

SPOR BİLİMLERİ ALANINDA EGZERSİZ BAĞIMLILIĞI ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALARIN BİBLİYOMETRİK İNCELEMESİ

Cihad Onur KURHAN^{1*}, Uğur ÖZDEMİR², Özlem ÖZDEMİR², Mustafa Alpaslan KOÇ², Selahattin ADAŞ², Süheyla YAVUZ²

ÖZET

Literatürde egzersiz bağımlılığının tanımı, değerlendirmesi ve mevcut verilere dayalı elde edilen sonuçlar konusundaki tartışmalar devam etmektedir. Bu bağlamda egzersiz bağımlılığı ile ilgili araştırmaların sayısı her geçen gün artmaktadır. Ancak belirli bir konuda yapılan araştırma sayısı arttıkça, o alandaki ilgili çalışmaları geniş bir perspektifte incelemek güçleşmektedir. Dolayısı ile bu araştırmada egzersiz bağımlılığı ile ilgili yapılan araştırmaların bir bibliyometrik profilini oluşturmak amaçlanmıştır. Bu araştırma, doküman incelemesi yöntemlerinden bibliyometrik inceleme tekniği kullanarak hazırlanmıştır. Araştırma verileri Clarivate Analytics Web of Science (WoS) veri tabanı üzerinden detaylı arama sekmesinde yapılan arama sonucunda ulaşılan dokümanlar dahil edilerek oluşturulmuştur. Bu araştırmanın verilerinin toplanmasında ve analizinde VOSviewer (versiyon 1.6.17) yazılımı kullanılmıştır. Yapılan analizde egzersiz bağımlılığı üzerine yayın üreten ve atıf alan yazarlar, kuruluşlar, ülkeler, dergiler ve makaleler arasındaki etkileşim ağı ortaya konmuştur. Ayrıca en fazla kullanılan anahtar kelimeler ve özet metinlerde en fazla kullanılan terimler tespit edilmiştir. Sonuç olarak bu araştırmada dünyada birçok farklı ülkenin, kuruluşun, derginin ve araştırmacının bu alanda önemli roller üstlendiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bağımlılık, Egzersiz, Egzersiz Bağımlılığı, Spor

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF STUDIES ON EXERCISE ADDICTION IN THE FIELD OF SPORTS SCIENCE

ABSTRACT

The definition, assessment, and findings based on existing data regarding exercise addiction continue to be subjects of debate in the literature. Consequently, the number of studies on exercise addiction is increasing each day. However, as the volume of research on a specific topic grows, examining the relevant studies in a comprehensive manner becomes challenging. Therefore, this study aims to construct a bibliometric profile of research on exercise addiction. The research utilizes the bibliometric review technique, a document examination method. Data for the study were collected by conducting a search on the Clarivate Analytics Web of Science (WoS) database using detailed search criteria. The research involved the inclusion of documents retrieved from this search. VOSviewer software (version 1.6.17) was employed for data collection and analysis in this study. The analysis revealed the interaction network among authors, organizations, countries, journals, and articles producing or receiving citations related to exercise addiction. Additionally, the most frequently used keywords and terms in abstracts were identified. In conclusion, this study determines that various countries, organizations, journals, and researchers worldwide play significant roles in the field of exercise addiction.

Keywords: Addiction, Exercise, Exercise Addiction, Sports

¹İnönü Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi

²Milli Eğitim Bakanlığı

*Yazışmadan sorumlu yazar: cihadonurkurhan@gmail.com

GİRİŞ

Bugünün yaşam şartları, gelişen sanayi ve teknolojiye bağlı olarak insanların yaşam tarzında önemli değişikliklere yol açmakla birlikte bir yandan sedanter bir yaşam tarzının yaygınlaşmasında etkili rol almakta (İlbak & Akarsu, 2022) diğer taraftan birçok insanın egzersiz yapmasına zemin hazırlamaktadır (Kilincarslan vd., 2022). Egzersiz yapmanın vücut sağlığı üzerindeki etkilerinin incelendiği birçok araştırmada egzersizin bilişsel fonksiyonları arttırdığı (Stillman vd., 2020; Zhang vd., 2020), kardiyovasküler hastalıkları önlediği (Ito, 2019; Lavie vd., 2019), diyabet riskini azalttığı (Amanat vd., 2020; Carbone vd., 2019) ve vücut kompozisyonunu geliştirdiği (Grasdalsmoen vd., 2019; İlbak vd., 2022; İlbak & Bayer, 2021) rapor edilmiştir.

Egzersiz, genellikle sağlıklı bir alışkanlık olarak kabul edilse de bazı bireyler açısından zararlı bir takıntıya dönüşme potansiyeli taşıyan bir davranış olarak da kabul edilmektedir. Bu perspektife göre, aşırı veya saplantılı egzersizin bir tür bağımlılık olduğu en yaygın görüşlerden biridir (Garman vd., 2004; M. Griffiths, 1997). Egzersiz bağımlılığı her ne kadar başlangıçta olumlu bir durum gibi görünse de, bağımlılık düzeyinin artmasıyla birlikte ciddi sorunların ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır (İlbak & Altun, 2020). Dolayısı ile egzersiz bağımlılığı üzerine yapılan araştırmaların oldukça önemli olduğu söylenebilir.

Literatürde egzersiz bağımlılığının tanımı, değerlendirmesi ve mevcut verilere dayalı elde edilen sonuçlar konusundaki tartışmalar devam etmektedir (Chapman & De Castro, 1990; Hausenblas & Fallon, 2002; 2021; Vardar, 2012). Bu bağlamda egzersiz bağımlılığı ile ilgili araştırmaların sayısı her geçen gün artmaktadır.

Belirli bir konuda yapılan araştırma sayısı arttıkça, o alandaki ilgili çalışmaları geniş bir perspektifte incelemek güçleşmektedir (Arruda vd., 2022). Dolayısı ile doküman incelemesi tekniği kullanılarak hazırlanan araştırmalar bir konunun özetlenmesine imkân sağlamaları bakımından oldukça önemlidir. Bu bağlamda egzersiz bağımlılığı ile ilgili her ne kadar bazı derleme çalışmaları yapılmış olsa da (Di Lodovico vd., 2019; Juwono vd., 2022; Koruç & Arsan, 2009) bildiğimiz kadarıyla henüz bir bibliyometrik araştırma bulunmamaktadır. Dolayısı ile bu araştırmada egzersiz bağımlılığı ile ilgili yapılan araştırmaların bir bibliyometrik profilinin oluşturulması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

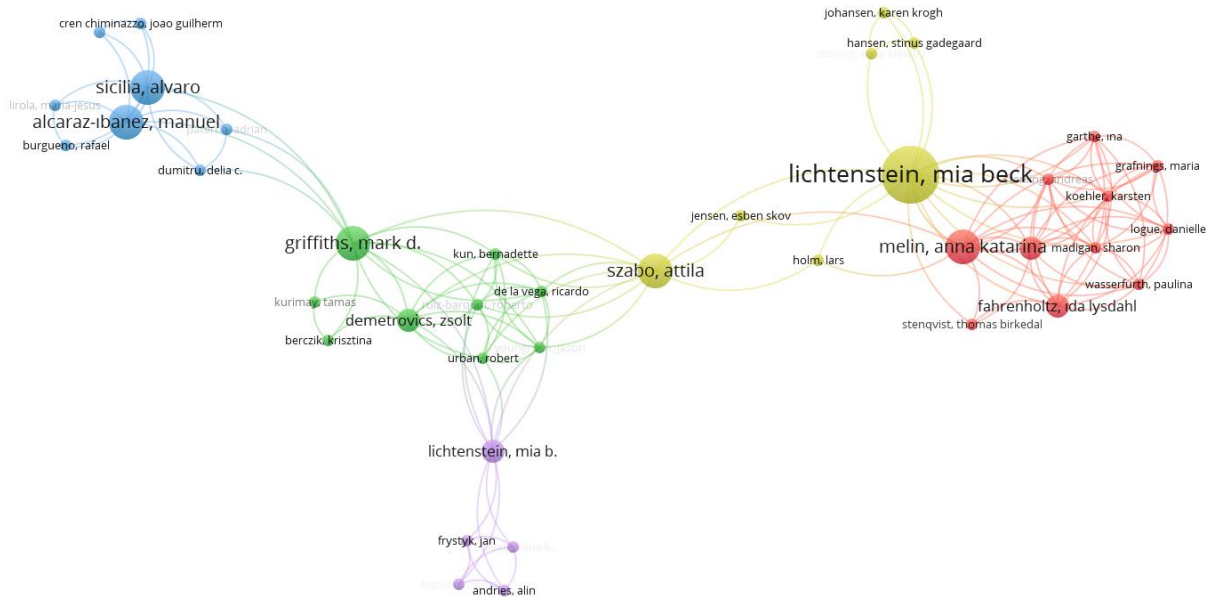
Araştırma Tasarımı ve Veri Toplama Araçları: Bu araştırma, doküman incelemesi yöntemlerinden bibliyometrik inceleme tekniği kullanarak hazırlanmıştır. Bu çalışmada, veri toplama aracı olarak Eck & Waltman (2009) tarafından geliştirilen ve ağ verilerine dayalı haritalar oluşturmayı ve keşfetmeyi sağlayan VOSviewer (versiyon 1.6.17) (Arruda vd., 2022) yazılımı kullanılmıştır. Araştırma verileri Clarivate Analytics Web of Science (WoS) veri tabanı üzerinden detaylı arama sekmesinde yapılan arama sonucunda ulaşılan dokümanlar dahil edilerek oluşturulmuştur.

Veri Toplama İşlemi: Araştırmada veri toplama işlemi, 12.12.2023 tarihinde WoS veri tabanı üzerinden İngilizce dilinde "exercise addiction" (egzersiz bağımlılığı) ve "exercise dependence" (egzersiz bağımlılığı) anahtar kelimeleri aratılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırma verilerinin toplanmasında uygulanan filtreleme işlemi kapsamında yayın yılı 2023-2013; doküman tipi makale; araştırma alanı spor bilimleri olarak seçilmiştir. Uygulanan filtreleme işlemlerinden sonra yapılan aramada 43 adet makaleye ulaşılmıştır. Ulaşılan makaleler "export" (dışa aktar) sekmesinden otomatik olarak indirilmiştir.

Veri Analizi: Bu çalışmamın veri analizinde VOSviewer (version 1.6.17) yazılım aracı kullanılmıştır. Araştırma dokümanlarının analizi "Co-authorship" (Ortak yazarlık), "Co-occurrence" (Ortak oluşum) ve "Citation" (Atıf) olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilmiştir. Ortak yazarlıkta authors (yazarlar), organizations (organizasyonlar/kuruluşlar) ve countries (ülkeler) arasındaki etkileşim ağı incelenmiştir. Ortak oluşumda Author keywords (yazar anahtar kelimeleri) belirlenmiştir. Atıfta documents (dokümanlar/makaleler), sources (kaynaklar/dergiler), authors (yazarlar), organizations (organizasyonlar/kuruluşlar) ve countries (ülkeler) arasındaki etkileşim ağı incelenmiştir. Ayrıca özet metinlerde öne çıkan terimler belirlenmiştir.

BULGULAR

Bu bölümde yazarlar, organizasyonlar, dergiler ve ülkeler arasındaki iş birlikleri ve etkileşimler ve yazarların en çok tercih ettiği anahtar kelimeler ve özet metinlerde öne çıkan terimler görsel olarak sunulmuştur. Görsellerde görünen dairelerin büyüklüğü daha etkin olmayı temsil etmektedir.



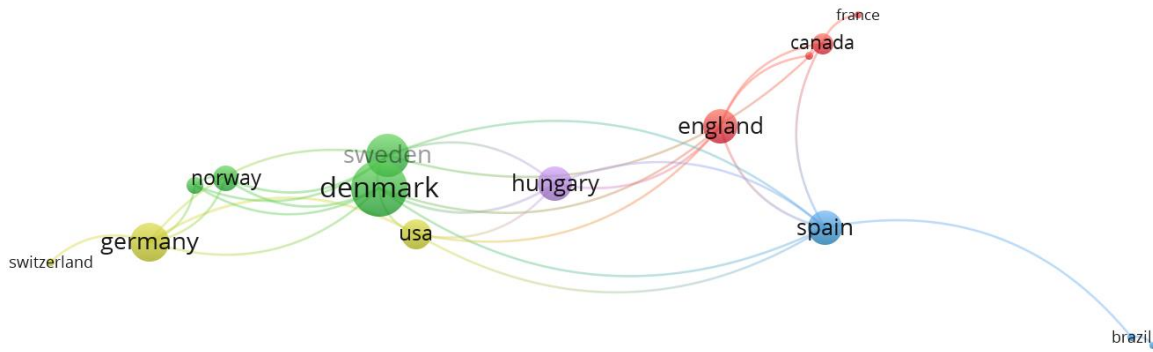
Şekil 1. Ortak yazarlıkta En Etkili Yazarlar (Yazar: 40; Küme: 5; Bağlantı: 143; Toplam bağlantı gücü: 154)

Şekil 1'e göre egzersiz bağımlılığı konusunda en etkili yazar sayısının 40 olduğu ve bu yazarlar arasında ise 5 kümenin olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra yazarlar arasında 143 bağlantı olduğu ve bağlantı gücünün 154 olduğu görülmektedir. Alanda en etkili yazarların ise Lichtenstein Mia Beck, Griffiths Mark D., Alcaraz-Ibanez Manuel, Sicilia Alvaro, Szabo Attila ve Melin Anna Katarina olduğu görülmektedir.



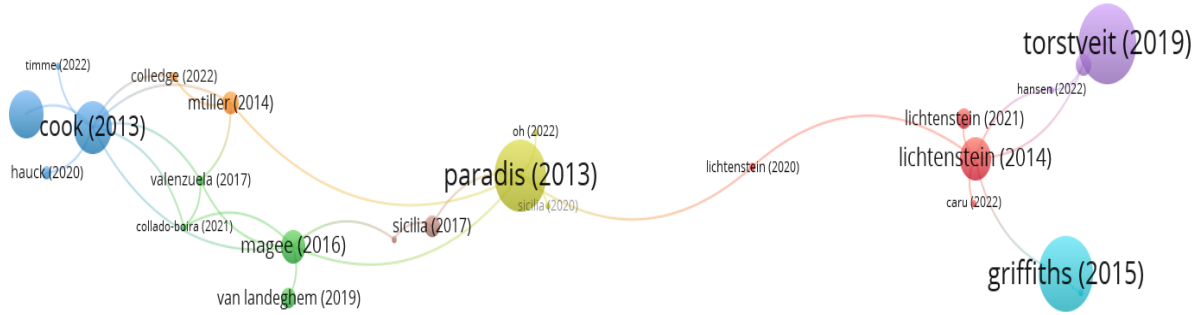
Şekil 2. Ortak Yazarlıkta En Etkili Organizasyonlar (Organizasyon: 21; Küme: 4; Bağlantı: 59; Toplam bağlantı gücü: 71)

Şekil 2'ye göre egzersiz bağımlılığı konusunda en etkili organizasyon sayısının 21 olduğu ve bu organizasyonlar arasında ise 4 kümenin oluştuğu görülmektedir. Bunun yanı sıra organizasyonlar arasında 59 bağlantı olduğu ve bağlantı gücünün 71 olduğu görülmektedir. Alanda en etkili organizasyonların University Southern Denmark (Güney Danimarka Üniversitesi), Eotvos Lorand University (Eotvos Lorand Üniversitesi), Nottingham Trend Universty (Hottinham Trend Üniversitesi) ve Linnaeus University (Linnaeus Üniversitesi) olduğu görülmektedir.



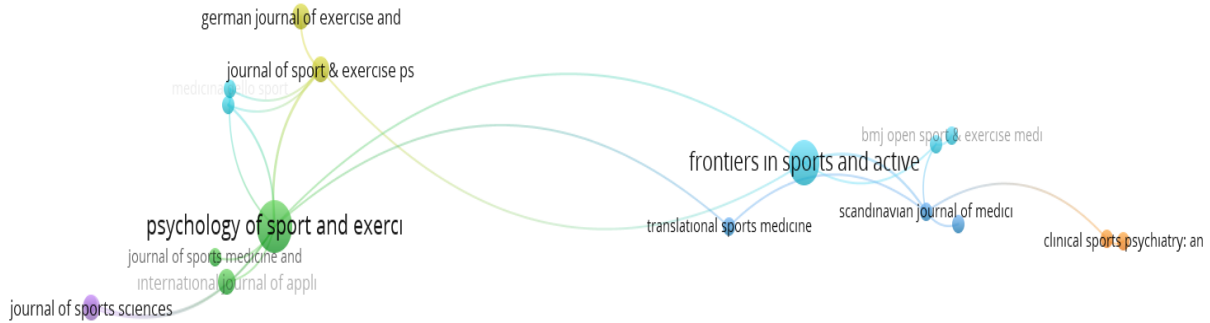
Şekil 3. Ortak Yazarlıkta En Etkili Ülkeler (Ülke: 15; Küme: 5; Bağlantı: 32; Toplam bağlantı gücü: 43)

Şekil 3'e göre egzersiz bağımlılığı konusunda en etkili ülke sayısının 15 olduğu ve bu ülkeler arasında ise 5 kümenin oluştuğu görülmektedir. Bunun yanı sıra ülkeler arasında 32 bağlantı olduğu ve bağlantı gücünün 43 olduğu görülmektedir. Alanda en etkili ülkelerin



Şekil 5. En Çok Atıf Alan ve Etkileşim Ağına Sahip Makaleler (Makale: 24; Küme: 8; Bağlantı: 31)

Şekil 5'e göre egzersiz bağımlılığı konusunda en etkili makale sayısının 24 olduğu ve bu makaleler arasında ise 8 kümenin olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra makaleler arasında 31 bağlantı olduğu görülmektedir. Alanda en etkili makalelerin Torstveit vd., (2019), Griffiths vd., (2015), Paradisi vd., (2013), Cook vd., (2013) ve Lichtenstein vd., (2014) olduğu görülmektedir.



Şekil 6. En Çok Atıf Alan ve Etkileşim Ağına Sahip Dergiler (Dergi: 17; Küme: 7; Bağlantı: 23; Toplam Bağlantı Gücü: 29)

Şekil 6'ya göre egzersiz bağımlılığı konusunda en etkili dergi sayısının 17 olduğu ve bu dergiler arasında ise 7 kümenin olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra dergiler arasında 23 bağlantı olduğu ve bağlantı gücünün 29 olduğu görülmektedir. Alanda en etkili dergilerin Psychology of Sport and Exercise, Frontiers in Sports and Active Living, Journal of Sport &

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma egzersiz bağımlılığı ile ilgili yapılan araştırmaların bir bibliyometrik profilinin oluşturulması amacıyla yapılmıştır. Bu araştırmanın bulgularından ulaşılan sonuçlar egzersiz bağımlılığı alanında yayın üreten yazarlar, organizasyonlar, dergiler ve ülkeler arasındaki iş birlikleri ile etkileşimler ve yazarların en çok tercih ettiği anahtar kelimeler ve özet metinlerde öne çıkan terimleri ortaya koymuştur.

Egzersiz bağımlılığı konusunda yayın üreten en etkili yazarların Lichtenstein Mia Beck, Griffiths Mark D., Alcaraz-Ibanez Manuel, Sicilia Alvaro, Szabo Attila ve Melin Anna Katarina olduğu tespit edilmiştir. Alandaki en etkili yazarın ise Lichtenstein Mia Beck olduğu belirlenmiştir. Her ne kadar alandaki en etkili yazar Lichtenstein Mia Beck olsa da diğer yazarlar arasındaki etkileşim ağının oldukça zayıf olduğu ve kümeleşmelerin olduğu belirlenmiştir. Dolayısı ile araştırmacılar arasında iş birliklerinin artırılması önerilmektedir.

Bu araştırmanın bir diğer bulgusu olan egzersiz bağımlılığı konusunda yayın üreten en etkili organizasyonların Güney Danimarka Üniversitesi, Eotvos Lorand Üniversitesi, Hottinham Trend Üniversitesi ve Linnaeus Üniversitesi olduğu belirlenmiştir. Özellikle organizasyonlar arasında en geniş etkileşim ağına sahip organizasyonun Güney Danimarka Üniversitesi olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda organizasyonlar arasındaki etkileşim ağının genişletilerek güçlendirilmesi önerilmektedir.

Egzersiz bağımlılığı konusunda literatüre önemli katkılar sunan en etkili ülkeler incelendiğinde Danimarka, İsveç, Almanya, Macaristan, İngiltere ve İspanya olduğu anlaşılmıştır. Özellikle Danimarka, İsveç ve Norveç ülkeleri arasındaki etkileşim ağının güçlü olduğu; İngiltere ve Kanada ülkeleri arasındaki etkileşim ağının güçlü olduğu tespit edilmiştir. Bu ülkeler arasında en geniş etkileşim ağına sahip ülkenin ise İspanya olduğu anlaşılmıştır. Ülkeler arasındaki etkileşim ağının genişletilmesi önerilmektedir.

Egzersiz bağımlılığı konusunda yayınlanan makalelerde yazarların en çok tercih ettiği ve özet metinlerde öne çıkan anahtar kelimeler ve terimler incelendiğinde özellikle egzersiz bağımlılığı, egzersiz, beden imajı, yeme bozuklukları, antrenman yoğunluğu, sporcular, zorlayıcı egzersiz, vücut dismorfik bozuklukları, bağımlılık, egzersiz bağımlılığı ölçeği, vücut kütle indeksi, kadın ve erkek gibi kelimelerin ön plana çıktığı görülmektedir. Bu kelimelerin

egzersiz bağımlılığı konusundaki araştırmaların trendi hakkında araştırmacılara fikir vermesi açısından önem arz ettiği dūřünölmektedir. Bu bağlamda egzersiz bağımlılığı ile ilgili araştırma planlamak isteyen araştırmacılara bu kelimeleri göz önünde bulundurarak araştırmalarını planlamaları önerilmektedir. Ayrıca konu ile ilgili okuma yapmak isteyen araştırmacılara bu araştırmada tespit edilen en etkili makalelerden olan Torstveit vd., (2019), Griffiths vd., (2015), Paradis vd., (2013), Cook vd., (2013) ve Lichtenstein vd., (2014) makalelerini okumaları önerilmektedir. Son olarak egzersiz bağımlılığı konusunda yayın yapan en etkili dergilerin Psychology of Sport and Exercise, Frontiers in Sports and Active Living, Journal of Sport & Exercise Psychology, German Journal of Exercise and Sport Research ve Journal of Sports Sciences olduğu tespit edilmiştir. Bu bağlamda, bu alanda araştırma yapan araştırmacıların bu dergilerde yayın yapmalarının yayınların görünürlüğünü arttıracakı dūřünölmektedir. Dolayısı ile araştırmacılara bu dergilerde konu ile ilgili yayınlar yayımlanması önerilmektedir.

Sonuç olarak egzersiz bağımlılığı konusunda dünyada birçok ülkenin, kuruluşun, derginin ve araştırmacının önemli roller üstlendiği fakat yine de etkileşim ağlarının geliştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bu araştırmanın sonuçları araştırmanın sınırlılıkları dahilinde ortaya konmuştur. Bu bağlamda araştırma dokümanlarının sadece Clarivate Analytics Web of Science (WoS) veri tabanı üzerinden toplanmış olması, araştırma anahtar kelimelerinin sadece ingilizce dilinde "exercise addiction" (egzersiz bağımlılığı) ve "exercise dependence" (egzersiz bağımlılığı) kelimelerinden oluşmuş olması, araştırma yayın yılının 2023-2013 olarak seçilmiş olması, araştırma alanının spor bilimleri olarak seçilmiş olması ve doküman tipinin sadece makale olarak seçilmiş olması araştırmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

KAYNAKLAR

- Amanat, S., Ghahri, S., Dianatinasab, A., Fararouei, M., & Dianatinasab, M. (2020). Exercise and Type 2 Diabetes. İçinde J. Xiao (Ed.), *Physical Exercise for Human Health* (ss. 91-105). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1792-1_6
- Arruda, H., Silva, E. R., Lessa, M., Proença, D., & Bartholo, R. (2022). VOSviewer and Bibliometrix. *Journal of the Medical Library Association: JMLA*, 110(3), 392-395. <https://doi.org/10.5195/jmla.2022.1434>
- Carbone, S., Del Buono, M. G., Ozemek, C., & Lavie, C. J. (2019). Obesity, risk of diabetes and role of physical activity, exercise training and cardiorespiratory fitness. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 62(4), 327-333. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2019.08.004>
- Chapman, C. L., & De Castro, J. M. (1990). Running addiction: Measurement and associated psychological characteristics. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 30(3), 283-290.
- Cook, B., Karr, T. M., Zunker, C., Mitchell, J. E., Thompson, R., Sherman, R., Crosby, R. D., Cao, L., Erickson, A., & Wonderlich, S. A. (2013). Primary and secondary exercise dependence in a community-based sample of road race runners. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 35(5), 464-469. <https://doi.org/10.1123/jsep.35.5.464>
- Di Lodovico, L., Poulmais, S., & Gorwood, P. (2019). Which sports are more at risk of physical exercise addiction: A systematic review. *Addictive Behaviors*, 93, 257-262. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2018.12.030>
- Eck, N. van, & Waltman, L. (2009). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Garman, J. F., Hayduk, D. M., Crider, D. A., & Hodel, M. M. (2004). Occurrence of exercise dependence in a college-aged population. *Journal of American College Health: J of ACH*, 52(5), 221-228. <https://doi.org/10.3200/JACH.52.5.221-228>
- Grasdalsmoen, M., Eriksen, H. R., Lønning, K. J., & Sivertsen, B. (2019). Physical exercise and body-mass index in young adults: A national survey of Norwegian university students. *BMC Public Health*, 19(1), 1354. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7650-z>
- Griffiths, M. (1997). Exercise Addiction: A Case Study. *Addiction Research*, 5(2), 161-168. <https://doi.org/10.3109/16066359709005257>
- Griffiths, M. D., Urbán, R., Demetrovics, Z., Lichtenstein, M. B., de la Vega, R., Kun, B., Ruiz-Barquín, R., Youngman, J., & Szabo, A. (2015). A cross-cultural re-evaluation of the Exercise Addiction Inventory (EAI) in five countries. *Sports Medicine - Open*, 1(1), 5. <https://doi.org/10.1186/s40798-014-0005-5>

- Hausenblas, H. A., & Fallon, E. A. (2002). Relationship among body image, exercise behavior, and exercise dependence symptoms. *International Journal of Eating Disorders*, 32(2), 179-185. <https://doi.org/10.1002/eat.10071>
- Ito, S. (2019). High-intensity interval training for health benefits and care of cardiac diseases— The key to an efficient exercise protocol. *World Journal of Cardiology*, 11(7), 171-188. <https://doi.org/10.4330/wjc.v11.i7.171>
- İlbak, İ., & Akarsu, M. (2022). 5-12 Yaş Çocuklar İçin Eğitsel Oyunlar. Efe Akademi Yayınları.
- İlbak, İ., & Altun, M. (2020). Sedanter Olmayan bireylerin egzersiz bağımlılığı düzeylerinin incelenmesi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 11-19.
- İlbak, İ., & Bayer, R. (2021). B-fit egzersiz uygulamalarının sedanter kadın bireylerin bazı antropometrik parametreleri üzerindeki etkilerinin incelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 342-349. <https://doi.org/10.38021/asbid.1009891>
- İlbak, İ., Düz, S., & Bayer, R. (2022). B-Fit Egzersiz protokolünün kadınlarda bazı antropometrik parametrelere etkisi. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-9.
- Juwono, I. D., Tolnai, N., & Szabo, A. (2022). Exercise addiction in athletes: a systematic review of the literature. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20(5), 3113-3127. <https://doi.org/10.1007/s11469-021-00568-1>
- Kilincarslan, G., Ilbak, I., & Sadir, Y. (2022). Examination of anthropometric profiles of individuals who exercise in the gym. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 16(1), 477-479. <https://doi.org/10.53350/pjmhs22161477>
- Koruç, Z., & Arsan, N. (2009). Derleme: egzersiz davranışını izleyen etmenler: egzersiz bağımlılığı ve egzersiz bağımlılığı. *Spor Hekimliği Dergisi*, 44(3), 105-113.
- Lavie, C. J., Ozemek, C., Carbone, S., Katzmarzyk, P. T., & Blair, S. N. (2019). Sedentary behavior, exercise, and cardiovascular health. *Circulation Research*, 124(5), 799-815. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.312669>
- Lichtenstein, M. B., Christiansen, E., Elklit, A., Bilenberg, N., & Støving, R. K. (2014). Exercise addiction: A study of eating disorder symptoms, quality of life, personality traits and attachment styles. *Psychiatry Research*, 215(2), 410-416. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.11.010>
- Paradis, K. F., Cooke, L. M., Martin, L. J., & Hall, C. R. (2013). Too much of a good thing? Examining the relationship between passion for exercise and exercise dependence. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(4), 493-500. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2013.02.003>
- Stillman, C. M., Esteban-Cornejo, I., Brown, B., Bender, C. M., & Erickson, K. I. (2020). Effects of exercise on brain and cognition across age groups and health states. *Trends in Neurosciences*, 43(7), 533-543. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2020.04.010>

- Torstveit, M. K., Fahrenholtz, I. L., Lichtenstein, M. B., Stenqvist, T. B., & Melin, A. K. (2019). Exercise dependence, eating disorder symptoms and biomarkers of Relative Energy Deficiency in Sports (RED-S) among male endurance athletes. *BMJ Open Sport — Exercise Medicine*, 5(1), e000439. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2018-000439>
- Vardar, E. (2012). Egzersiz bağımlılığı. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 21(3), 163-173.
- Zhang, Y., Zhang, H., Ma, X., & Di, Q. (2020). Mental health problems during the covid-19 pandemics and the mitigation effects of exercise: a longitudinal study of college students in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(10), 3722. 10. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103722>

