

**Derleme (RE)**  
**Review (RE)**

**Jiroskop Topu İle İlgili Yapılan Araştırmaların İncelemesi**  
*Examination of Studies Conducted on Gyroscopic Balls*

**Burak Ömer KISA**  
burakomerkisa@gmail.com  
0009-0006-9007-5373  
**Emrah AYKORA**  
eaykora@gmail.com  
0000-0003-1225-9231

**Makale Geçmişi:**

Başvuru tarihi:  
30 Mayıs 2024  
Düzeltilme tarihi:  
14 Haziran 2024  
Kabul tarihi:  
30 Haziran 2024

**Anahtar Kelimeler:**

Jiroskop,  
Antrenman,  
Tarama Çalışması

**Article history:**

Received:  
30 May 2024  
Adjustment:  
14 June 2024  
Accepted:  
30 June 2024

**Keywords:**

Gyroscope,  
Training,  
Literature review

**Öz**

Bu çalışmanın amacı, jiroskop topu ile yapılmış çalışmaların derlemesini yaparak jiroskop topunun çalışma ilkesini açıklamak ve egzersizlerde kullanımı için görünürlüğünü arttırmaktır. Sıklıkla bilimsel çalışmalarda, tedavi edici bir araç olarak kullanılan jiroskop topu özünde merkezkaç yöntemi ile kuvveti sağlayan bir alettir. Dönüş yapan bir rotor kısmı ve onu muhafaza eden bir dış katmanı vardır. Farklı yöntemlerle ilk dönüşü başlatılabilen rotor, muhafaza içinde serbestçe her yöne 360 derece dönebilir. Dönme hızı el bileğinin senkronize hareketleri ile artırılabilir ve bu sayede hissedilen kuvvette artış sağlanabilmektedir. Cihaz doksanlı yılların başında çıkmış olsa da ne yazık ki bir antrenman aracı olarak kullanımı tam kabul edilmemiştir. Bu durum sadece ülkemiz için değil yurtdışında da aynı ölçüdedir. Fakat jiroskop topu, el ve bilek kaslarını güçlendirmek ve dengeyi artırmak için kullanılan yenilikçi bir egzersiz aracıdır. İçerisinde hızla dönen bir rotor barındıran bu top, kullanıcının el hareketlerine karşı direnç oluşturarak kasların aktif bir şekilde çalışmasını sağlar. Sporcuların performansını artırmak ve karpal tünel sendromu gibi rahatsızlıkları önlemek için kullanılabilen jiroskop topu, aynı zamanda rehabilitasyon süreçlerinde de etkili bir araçtır. Bununla birlikte, bazı uzmanlar jiroskop topunun tek başına yeterli bir antrenman aracı olmayabileceğini savunmaktadır. Bu görüşe göre, jiroskop topu, genel fitness programlarının bir parçası olarak kullanılmalı ve diğer egzersiz yöntemleri ile desteklenmelidir.

**Abstract**

*The purpose of this study is to compile existing research on gyroscopic balls and explain the principle of their operation to enhance their visibility for use in exercises. Gyroscopic balls, often used as therapeutic tools in scientific studies, fundamentally rely on centrifugal force. They consist of a rotating rotor and an outer casing that encloses it. The rotor can be initiated to spin using various methods and can freely rotate 360 degrees within its casing. The rotation speed can be increased through synchronized movements of the wrist, thereby increasing the perceived force. Although introduced in the early 1990s, the acceptance of gyroscopic balls as exercise equipment has unfortunately not been widespread, both domestically and internationally. However, gyroscopic balls represent an innovative exercise tool used to strengthen hand and wrist muscles and improve balance. Housed within is a rapidly spinning rotor that creates resistance against the user's hand movements, thus actively engaging the muscles. Gyroscopic balls can be used to enhance athletic performance and prevent conditions like carpal tunnel syndrome, proving effective in rehabilitation processes as well. Nevertheless, some experts argue that gyroscopic balls may not suffice as a standalone exercise tool. According to this view, gyroscopic balls should be integrated into general fitness programs and supported by other exercise methods.*

## Giriş

Spor ve sağlık bilimleri, insanların ve sporcuların yaşamlarını iyileştirmek ve sağlıklarını korumak için kritik öneme sahip disiplinlerdir. Bu disiplinlerin kesişim noktasında, bedensel aktivite ve fiziksel uygunluk konuları ön plandadır. Günümüzde, spor ve sağlık bilimlerindeki yenilikler, bireylerin sağlığını ve refahını artırmak için heyecan verici fırsatlar sunmaktadır. Özellikle son yıllarda, araştırmacılar ve spor uzmanları, spor ve egzersiz insan vücudu üzerindeki etkilerini daha derinlemesine anlamak için çeşitli metodolojiler ve teknolojiler geliştirmişlerdir. Günümüz dünyasında hem sporcular hem de fitness meraklıları için dinamik denge ve güç antrenmanı büyük önem taşımaktadır. Bu alanda kullanılan yenilikçi araçlardan biri de jiroskop topudur. Jiroskop topu, el ve bilek kaslarının yanı sıra kol ve omuz kaslarını da çalıştırmak için tasarlanmış bir egzersiz cihazıdır. İçerisinde hızla dönen bir rotor barındıran bu top, kullanıcının el hareketlerine karşı direnç oluşturarak kasların aktif bir şekilde çalışmasını sağlar. Jiroskop topu, yalnızca sporcular için değil, aynı zamanda ofis çalışanları ve el bileği rahatsızlıkları çeken kişiler için de ideal bir egzersiz aracıdır. Bilgisayar kullanımı veya diğer tekrarlı el hareketleri sonucu oluşan karpal tünel sendromu gibi rahatsızlıkların önlenmesine yardımcı olabilir. Ayrıca, rehabilitasyon süreçlerinde kasların güçlenmesi ve esnekliğin artırılması için etkili bir yöntem sunar.

Bir egzersiz cihazı olan jiroskop topu da kişinin hem gelişim hem de rehabilite sürecinde iyileşmesini sağladığı yapılan çalışmaların sonuçlarında görülmektedir. Jiroskop topunun taşınabilir ve kullanımı kolay bir cihaz olması, onu her yaş ve fitness seviyesindeki bireyler için cazip kılmaktadır. Ancak, cihazın kullanımının öğrenilmesi ve doğru tekniklerin uygulanması, maksimum fayda sağlamak için kritik öneme sahiptir. İlk kez kullanan kişiler için, cihazın kullanımında bir öğrenme eğrisi bulunmaktadır. Başlangıçta alışmak zorlayıcı olabilir.



Jiroskop topu bir tenis topu büyüklüğünde ve daire şeklinde olan darbesiz bir cihazdır. Bileğin dairesel hareketiyle döndürülen, döndükçe kendi içinde dengesizlik oluşturarak parmak, el, bilek, kol, omuz kaslarının bu dengesizliği kontrol altına almasını için tasarlanmış bir antrenman ve tedavi aletidir (Felek,2017). Jiroskop topu yüksek frekanslı dönme hareketleri ve merkezkaç kuvvetinin oluşması sonucu, eldeki ve koldaki kasların harekete geçmesini sağlayan kuvveti kullanabilmesine yol açmaktadır (İravani ve ark,2019). Daha ayrıntılı benzer bir örnek olarak Sir Isaac Newton tarafından belirtildiği şekilde hareket yasasında yer almaktadır; esas olarak bir cismin kuvvetinin (F), ivmesi (A) ile çarpılan kütle (M) eşit olduğudur ( $F=M \times A$ ). Böylece işlevsel kuvvet, bir vücuda daha fazla kütle veya daha fazla ivme uygulayarak iyileştirilebilir (Aykora ve ark,2017). Araştırmalara bakıldığında çalışmaların büyük bir bölümünün yurtdışı özelinde ağırlıklı

olarak antrenman ve tedavi üzerine olduğu ve çoğunun olumlu yönde etkili olduğu görülmektedir. Bu alandaki çalışmaların ülkemizde de artmasını, spor bilimleri ve sağlık bilimlerine katkı sağlaması beklenmektedir.

## YÖNTEM

Yapılan literatür taramasıyla elde edilen bulguları bir araya getirmek için çalışmada sistematik derleme araştırma yöntemi kullanılmıştır. Sistematik derleme niteliğinde olan bu araştırmanın yazımı ve sistematik derleme protokolü oluşturulma sürecinde "PRISMA Bildirimi"nden faydalanılmıştır (Moher vd., 2010). Bu araştırmanın veri kaynakları "spor turmanış" branşını inceleyen çalışmalardır.

## BULGULAR

**Tablo 1. Terapötik Etki Çalışılan Araştırmaların Bulguları.**

Yıl	Yazar/lar ve Çalışmanın Adı	Sonuçlar
2011	Taurama Matti, Vierula, Tapio Powerballilla ja venyttelyllä tenniskyynärpään oireista eroon Tapaustutkimus terapeuttisen harjoittelun vaikutuksista kroonisen tenniskyynärpään hoidossa	Taurama ve Vierula kronik tenisçi dirseği tedavisinde terapötik egzersizin etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda olumlu değişimler ortaya çıkarmışlardır.
2013	Jung, C. H., Son, K. H., Yoo, B. K., Choi, W. J., Jeon, J. K., & Gim, J. Y. The Effects of Using Powerball Exercise on Grip Strength, Tip Pinch and Key Pinch of Normal Men and Women in 20's	Jung ve arkadaşları powerball egzersizini kullanmanın 20'li yaşlardaki normal erkek ve kadınlarda kavrama kuvveti, uç sıkıştırma ve tuş sıkıştırma üzerine etkilerini incelemiştir. Araştırma sonucunda powerball egzersizini kullanmanın kavrama kuvveti, uç kıştırma ve tuş kıştırma üzerindeki etkisinden hareketle, gelecekte kavrama kuvveti, uç kıştırma ve tuş kıştırmanın iyileştirilmesinin büyük bir beklenti olarak değerlendirileceğini ve bu deneyi gerçekleştirmenin daha iyi olacağını varsaymaktadırlar.
2015	Maree, JH The Effect Of Power@Ball On Non-Specific Wrist Pain	Maree powerball topunun spesifik olmayan bilek ağrısına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda powerball topunun el bilek sakatlıklarında etkili olduğu gözlemlenmiştir.
2017	Felek, S. G Comparison the effects of powerball training on hand grip strength, pinch grip strength and proprioception among dentists	Felek diş hekimlerinde powerball ile eğitimin pençe el kuvveti, parmak ucu kavrama kuvveti ve propriyosepsiyon üzerine etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda olumlu farkları ortaya koymuştur.
2018	Babaei, M. M., Letafatkar, A., & Barati, A. H Effect of Eight Weeks of the Powerball@ Mediated Resistance Training on Strength, Proprioception, and Upper Extremity Performance in Volleyball Players with Tennis Elbow	Babaei ve arkadaşları, tenisçi dirseği olan voleybolcularda powerball aracılı direnç antrenmanının bilek ekstansör kas kuvveti bilek propriyosepsiyonu, kavrama kuvveti ve üst ekstremitte performansı üzerindeki etkileri araştırmıştır. Araştırma sonucunda bakılan parametrelerde olumlu yönde gelişmeler tespit edilmiştir.

**Tablo 2 (Tablo 1'in devamı). Terapötik Etki Çalışılan Araştırmaların Bulguları.**

Yıl	Yazar/lar	Çalışmanın Adı	Sonuçlar
2023	Rafi, N., Fatima, K., Mumtaz, U., Saleem, S., Javed, K., Gul, S., ... & Rafique	Effects of powerball on grip strength in children with developmental delay	Rafi ve arkadaşları powerball'un çocuklarda gelişimsel kavrama kuvvetine etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda çocuklarda gelişimsel gecikmede kavrama gücü sorunlarında powerball'un etkili olduğu gözlemlenmiştir.
2023	Fernández, A. B., Jiménez, G. L. H., Vázquez, D. F., López, V. N., González, P. F., Antón, S. M., ... & de la Cuerda, R. C.	Effects of the Nds-powerball® System on Muscle Strength, Coordination, Fatigue, Functionality and Quality of Life in People With Multiple Sclerosis. A Randomized Clinical Trial	Fernandez ve arkadaşları multipl sklerozlu(MS) kişilerde powerball'un kas gücü, koordinasyon, yorgunluk, işlevsellik ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda koordinasyon ve el beceresi açısından olumlu gelişmeler gözlemlenmiştir.
2023	Rasool, M. J., Akram, S., Jamil, A., Tauseef, M., & Ilyas, A..	Effects of Power Ball Exercises in Addition to Routine Physical Therapy on Pain, Grip Strength and Functional Disability in Patients with Carpal Tunnel Syndrome	Rasool ve arkadaşları Karpal tünel sendromlu hastalarda powerball egzersizlerinin ve kuvvet antrenmanının ağrı, fonksiyonel yetersizlik ve kavrama kuvveti üzerindeki karşılaştırmalı etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda rutin fizik tedaviye powerball egzersizlerinin eklenmesi, karpal tünel sendromlu hastalarda ağrıyı azaltmada ve fonksiyonel sakatlığı ve kavrama gücünü iyileştirmede tek başına fizik tedaviye göre daha etkili olduğunu gözlemlenmişlerdir.
2023	Fernández, A. B., Jiménez, G. L. H., Vázquez, D. F., López, V. N., González, P. F., Antón, S. M., ... & de la Cuerda, R. C.	Effects of the Nds-powerball® System on Muscle Strength, Coordination, Fatigue, Functionality and Quality of Life in People With Multiple Sclerosis. A Randomized Clinical Trial	Fernandez ve arkadaşları multipl sklerozlu (MS) kişilerde powerball'un kas gücü, koordinasyon, yorgunluk, işlevsellik ve yaşam kalitesi üzerine etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda koordinasyon ve el beceresi açısından olumlu gelişmeler gözlemlenmiştir.
2023	Rasool, M. J., Akram, S., Jamil, A., Tauseef, M., & Ilyas, A..	Effects of Power Ball Exercises in Addition to Routine Physical Therapy on Pain, Grip Strength and Functional Disability in Patients with Carpal Tunnel Syndrome	Rasool ve arkadaşları Karpal tünel sendromlu hastalarda powerball egzersizlerinin ve kuvvet antrenmanının ağrı, fonksiyonel yetersizlik ve kavrama kuvveti üzerindeki karşılaştırmalı etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda rutin fizik tedaviye powerball egzersizlerinin eklenmesi, karpal tünel sendromlu hastalarda ağrıyı azaltmada ve fonksiyonel sakatlığı ve kavrama gücünü iyileştirmede tek başına fizik tedaviye göre daha etkili olduğunu gözlemlenmişlerdir.
2024	Uttamchandani, SR ve Phansopkar, P.	Efficacy of PowerBall Versus Mulligan Mobilization With Movement on Pain and Function in Patients With Lateral Epicondylitis: A Randomized Clinical Trial	Uttamchandani, SR ve Phansopkar, P. lateral epikondilitli hastalarda powerball'ın hareketle mulligan mobilizasyonuna karşı ağrı ve fonksiyon üzerindeki etkinliğini araştırmışlardır. Araştırma sonucunda powerball'un önemli ölçüde fayda sağladığını gözlemlenmişlerdir.

**Tablo 3. Egzersiz Üzerine Yapılan Araştırmaların bulguları.**

Yıl	Yazar/lar ve Çalışmanın Adı	Sonuçlar
2008	Legg, JP. The Effect of Powerball Grip Strenght	Legg el ve bilek için bir direnç eğitimi biçimi olarak powerball kullanmanın kavrama gücünü artırma etkisine sahip olup olmadığını araştırmıştır. Araştırma sonucunda powerball'un el bileği ve el için bir güçlendirme ve rehabilitasyon aracı olarak olası faydaları olabileceği sonucuna varılmıştır.
2008	Balan, S. A., & Garcia-Elias, M. Utility Of The Powerball® In The Invigoration Of The Musculature Of The Forearm*	Balan, SA ve Garcia-Elias, M. Powerball'un ön kol kaslarının güçlendirilmesinde yararlılığını araştırmışlardır. Araştırma sonucunda powerball'un ön kol kaslarında önemli ölçüde gelişim gösterdiğini gözlemlemişlerdir.
2013	Adamczyk, J. G., Hołuiń, M., Boguszewski, D., & Siewierski, M. Evaluation Of The Effectiveness Of Hand Grip Strength Training Using A Device Powerball® The Effectiveness Of The Force Training With The Help Of Powerball®.	Adamczyk ve arkadaşları bir Powerball cihazı kullanarak el kas kuvveti antrenmanının etkinliğini değerlendirmiştir. Araştırma sonucunda fiziksel ve fizyolojik gelişmeler tespit edilmiştir.
2016	Gustafsson, S., & Paulsson, K. Kan Powerball® och power grip p�averka handledens proprioception och greppstyrka-En pilotstudie: A pilot study	Gustafsson & Paulsson, powerball ve güç tutuşu bilek propriyosepsiyonunu ve kavrama gücünü etkileyip etkilemeyeceğini araştırmışlardır. Araştırma sonunca kavrama kuvvetinin arttığı görülmüş fakat anlamlı bir etki görülmediğini söylemişlerdir.
2016	Pilianidis, T., Mantzouranis, N., Berberidou, F., Smirniotou, A., Proios, M., & Michaloglou, K. Evaluation of strength training protocols with the use of the powerball® and shakeweight® in modderate trained women	Pılanıdıs, Theophilos ve ark. orta düzeyde antrenman yapan kadınlarda powerball ve shake weight kullanımıyla güçlendirme antrenman protokollerinin değerlendirmesini yapmıştır. Araştırma sonucunda kadınlarda üst ekstremitte kas kuvvetinde olumlu yönde gelişmeler olduğu gözlemlenmiştir.
2019	Iravani, M., Roostayi, M. M., Rahimi, A., & Akbarzadeh Baghban, A. Effect Of Powerball On Shoulder Muscle Activity And Maxımun Strenght	Irvani ve arkadaşları powerball'un omuz kas aktivitesi ve maksimum güç üzerindeki etkisi araştırmıştır. Araştırma sonucunda Powerball kullanmanın ve onunla 90 derece abdüksiyonda egzersiz yapmanın deltoid ve üst trapezius kas aktivitelerinin maksimum kuvvetini ve kas aktivitesini önemli ölçüde artırabileceğini göstermiştir.
2020	Alshdokhi, K., Petersen, C., & Clarke, J. Effect of 8 weeks of grip streght training adolescent sprint swimming: a randemized controlled triad	Alshdokhi ve arkadaşları haftalık kavrama gücü eğitiminin ergen sprint yüzmesine etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda kavrama gücünde ve sprint yüzmede etkili olduğunu gözlemlemişlerdir.

Taurama ve Vierula'nın 2011 yılında yaptığı çalışmada, kronik tenisçi dirseği tedavisinde terapötik egzersizin etkileri araştırılmış ve araştırma sonucunda powerball ve esneme ile terapötik egzersizin tenisçi dirseği tedavisinde faydalı olduğunu bilgisi paylaşılmıştır. Başka bir çalışmada Jung ve arkadaşları 2013 yılında powerball egzersizini kullanmanın 20'li yaşlardaki normal erkek ve kadınlarda kavrama kuvveti, uç sıkıştırma ve tuş sıkıştırma üzerine etkilerini incelemiştir. İnceleme sonucunda araştırılan parametrelerde

olumlu etkiler görüldüğü bilgisi paylaşılmıştır. Diğer bir çalışmaya bakıldığında Maree, J. H. 2015 yılında yaptığı çalışmada powerball topunun spesifik olmayan bilek ağrısına etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda powerball topunun el bilek sakatlıklarında rehabilite sürecinde faydalı olduğu bilgisi bildirilmiştir. Kavrama kuvveti ile ilgili benzer bir çalışmayı Felek 2017 yılında yapmıştır. Bu çalışmada powerball ile dış hekimlerinin pençe el kuvveti, parmak ucu kavrama kuvveti ve propepsiyon üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda bakılan parametrelerle ilgili olumlu farkların olduğu bilgisi paylaşılmıştır. Jiroskop topunu tedavi yöntemi olarak kullanmak istenilen bir başka çalışmada Babaei ve arkadaşları tarafından 2018 yılında yapılmış, tenisçi dirseği rahatsızlığı olan voleybolcularda, powerball ile yapılan direnç antrenmanının bilek ekstansör kas kuvveti, bilek propriosepsiyonu, kavrama kuvveti ve üst ekstremitte performansı üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Araştırma sonucunda powerball ile yapılan çalışmaların el bileği ekstansiyon kuvveti, el bileği proprioepsiyon, kavrama ve üst ekstremitte performansı üzerindeki olumlu yönde anlamlı etkisi belirlendiği için, tenisçi dirseği rahatsızlığı olan sporcularda rehabilitasyon maksadı ile kullanımı önerilmiştir. Sonuç olarak jiroskop topu ile yapılan çalışmalara bakıldığında tıp alanında birçok çalışma bulunmaktadır. Doğrudan doğruya egzersizi işaret eden çok az çalışma bulunmaktadır. Jiroskop topu, tıp dünyasında oldukça ilgi gören ve çeşitli alanlarda kullanım bulan yenilikçi bir rehabilite ve egzersiz aracıdır. Ancak, bu cihazın etkinliği ve geniş çapta benimsenmesi konusunda bazı tartışmalar mevcuttur. Jiroskop topu üzerine yapılan mevcut araştırmalar, cihazın potansiyel faydalarını ortaya koysa da, daha kapsamlı ve uzun vadeli çalışmaların yapılması gerekmektedir. Özellikle farklı spor dallarında ve rehabilitasyon süreçlerinde jiroskop topunun etkilerini inceleyen çalışmalar, bu cihazın kullanımının bilimsel temellerini güçlendirebilir. Jiroskop topu, doğru bir şekilde kullanıldığında birçok fayda sağlayan bir rehabilitasyon ve egzersiz aracı olarak değerlendirilebilir. Ancak, kullanıcıların bu cihazı tedavi ve genel fitness programlarının bir parçası olarak kullanmaları ve kullanım sırasında dikkatli olmaları önemlidir. Temel olarak bakıldığında, jiroskop topu, doğru ve bilinçli bir şekilde kullanıldığında, fiziksel performansı artıran, tedavi eden ve günlük yaşam aktivitelerini kolaylaştıran etkili bir egzersiz aracı olarak değerlendirilebilir. Bütün bu çalışmalardan sonra powerball cihazı ile ilgili şöyle bir görüş ortaya çıktığı söylenebilir, jiroskop topu bir rehabilitasyon aletidir.

#### KAYNAKÇA

- Adamczyk, J. G., Hołtuń, M., Boguszewski, D., & Siewierski, M. (2013). Evaluation Of The Effectiveness Of Hand Grip Strength Training Using A Device Powerball® The Effectiveness Of The Force Training With The Help Of Powerball®. *Journal Of Health Sciences*, 3(6), 035-044.
- Alshdokhi, K., Petersen, C., & Clarke, J. (2020). Effect of 8 weeks of grip strength training on adolescent sprint swimming: a randomized controlled trial.
- Aykora, E., Tekin, A., Tekin, G., Aykora, D. (2017). 12 Haftalık Tüm Vücut Titreşim Antrenmanının Sedanter Kadının Bazı Yerel Uygunluk Özelliklerine Etkisi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 2(4), 65-79.
- Babaei, M. M., Letafatkar, A., & Barati, A. H. (2018). Effect of Eight Weeks of the Powerball® Mediated Resistance Training on Strength, Proprioception, and Upper Extremity Performance in Volleyball Players with Tennis Elbow.

- Balan, S. A., & Garcia-Elias, M. (2008). Utility of the Powerball® in the invigoration of the musculature of the forearm. *Hand Surgery*, 13(02), 79-83.
- Felek, S. G. (2017). *Comparison the effects of powerball training on hand grip strength, pinch grip strength and proprioception among dentists* (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Fernández, A. B., Jiménez, G. L. H., Vázquez, D. F., López, V. N., González, P. F., Antón, S. M., ... & de la Cuerda, R. C. (2023). Effects of the Nds-powerball® System on Muscle Strength, Coordination, Fatigue, Functionality and Quality of Life in People With Multiple Sclerosis. A Randomized Clinical Trial.
- Gustafsson, S., & Paulsson, K. (2016). Kan Powerball® och power grip påverka handledens proprioception och greppstyrka—En pilotstudie: A pilot study.
- Iravani, M., Roostayi, M. M., Rahimi, A., & Akbarzadeh Baghban, A. (2019). Effect of Powerball on shoulder muscle activity and maximum strength. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*, 8(2), 1-9.
- Jung, C. H., Son, K. H., Yoo, B. K., Choi, W. J., Jeon, J. K., & Gim, J. Y. (2013). The Effects of Using Powerball Exercise on Grip Strength, Tip Pinch and Key Pinch of Normal Men and Women in 20's. *Journal of Korean Physical Therapy Science*, 20(1), 61-67.
- Legg, J. P. (2008). The effect of Powerball on grip strenght. *Johannesburg University, Master's Thesis*, 40-7.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., Altman, D. G., & Prisma Group. (2010). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *International journal of surgery*, 8(5), 336-341.
- Maree, J. H. (2015). *The effect of Power® ball on non-specific wrist pain*. University of Johannesburg (South Africa)
- Pilianidis, T., Mantzouranis, N., Berberidou, F., Smirniotou, A., Proios, M., & Michaloglou, K. (2016). Evaluation Of Strength Training Protocols With The Use Of The Powerball® And Shakeweight® In Modderate Trained Women. *Biology Of Exercise*, 12(1).
- Rafi, N., Fatima, K., Mumtaz, U., Saleem, S., Javed, K., Gul, S., ... & Rafique, H. Effects of powerball on grip strength in children with developmental delay.
- Rasool, M. J., Akram, S., Jamil, A., Tauseef, M., & Ilyas, A. (2023). Effects of Power Ball Exercises in Addition to Routine Physical Therapy on Pain, Grip Strength and Functional Disability in Patients with Carpal Tunnel Syndrome: Power Ball Exercises in Carpal Tunnel Syndrome. *The Healer Journal of Physiotherapy and Rehabilitation Sciences*, 3(4), 451-460.
- Taurama, M., & Vierula, T. (2011). Powerballilla ja venyttelyllä tenniskyynärpään oireista eroon: Tapaustutkimus terapeuttisen harjoittelun vaikutuksista kroonisen tenniskyynärpään hoidossa.
- Uttamchandani, S. R., & Phansopkar, P. (2024). Efficacy of PowerBall Versus Mulligan Mobilization With Movement on Pain and Function in Patients With Lateral Epicondylitis: A Randomized Clinical Trial. *Cureus*, 16(3).