



2001-2020 Yılları Arasında Su Egzersizi ile Hidroterapi Konulu Yayınlanmış Makalelerin Karşılaştırılması

Gökçe AKGÜN¹

Özet

Araştırmanın amacı, su egzersizi ve hidroterapi konulu yayınların yıllara göre dağılımının belirlenmesidir. Nicel araştırma kapsamında bu konularda yayınlanan bilimsel araştırmaların yayın yılı, yazarların bağlı olduğu bilim alanına ve ülkelere göre analiz edilmesi hedeflenmiştir. Araştırma verilerinin temin edilmesi için PubMed, Science Direct ve Google Scholar'da 2001–2020 tarihleri arasında taranan su egzersizi veya hidroterapi konularını içeren makaleler seçilmiştir. Bu makaleler araştırmamızın verisini oluşturmuştur. İlk olarak makaleler yayın yıllarına ve konuya göre dağılımın belirlenmesi için 4 gruba ayrılmıştır. İkinci olarak makalelerdeki yazarların spor bilimi insanı olup olmadığı ülkelere göre kontrol edilmiştir. Su egzersizi ile hidroterapi grupları arasında ve yayın yıllarına göre incelenen makaleler arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur ($p < 0,05$). Su egzersizi içerikli makalelerin %25,34'ünde tamamı spor bilimi araştırmacıları görev almıştır. Çalışma sonucunda, su egzersizi araştırmalarının hidroterapiye göre daha yaygın olduğu anlaşılmıştır. Son 6 yılda yayın sayılarında artış olduğu belirlenmiştir. Spor bilimi insanların su egzersizi ve hidroterapi alanlarında bağımsız veya tıp bilim insanlarıyla ortaklaşa çalışmalar yaptığı görülmüştür. Su egzersizi ve hidroterapide en çok makaleye sahip ABD ve Brezilya'dır.

Anahtar Kelimeler:

Su egzersizi, hidroterapi, spor bilimi

Comparison of Published Articles on Water Exercise and Hydrotherapy Between 2001-2020

Abstract

The aim of this study is to determine the distribution of publications on water exercise and hydrotherapy by years. Within the scope of quantitative research, it is aimed to analyse the scientific research published on these subjects according to the year of publication, the department of science and the countries to which it is affiliated. Articles on water exercise or hydrotherapy were selected from PubMed, Science Direct and Google Scholar between 2001 and 2020 for data. Articles were divided into 4 groups to determine the distribution according to publication years and subject. It was checked by country whether the authors in the articles were sports science people or not. It was found that there is a significant difference between water exercise and hydrotherapy groups and between the articles reviewed according to the years of publication ($p < .05$). Sports scientists took part in 25.34% of the articles about water exercise. In result of the study, it was found that water exercise research is more common than hydrotherapy. The number of articles has increased in the last 6 years. Sports scientists have worked independently or jointly with medical scientists in the fields of water exercise and hydrotherapy. USA and Brazil have the most articles on water exercise and hydrotherapy.

Key Words: *Water exercise, hydrotherapy, sports science*

Alıntı: Gökçe, A. (2021). 2001-2020 Yılları arasında su egzersizi ile hidroterapi konulu yayınlanmış makalelerin karşılaştırılması. *International Sport Science Student Studies*, 3(1), 32-41.

¹ İstanbul Üniversitesi, Cerrahpaşa, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Hareket ve Antrenman Bilimleri (DR) , İstanbul, Türkiye, E-mail: gokce.akgun@ogr.iuc.edu.tr

1. Giriş

Günümüzde bazı hastalıkların tedavisinde fiziksel aktivite olarak hidroterapi ve su egzersizi uygulamaları kullanılmaktadır (Yücel, 2015; Harutoğlu ve ark., 2016). Su terapisi, su içi rehabilitasyon veya hidroterapi adlarıyla bilinen uygulamalar egzersizlerin tedavi amaçlı yapılmasını içermektedir. Su egzersizleri ise genellikle sağlıklı yaşam ve fiziksel aktivite amacıyla yapılan havuz içi uygulamalardır. Hidroterapi, suyun vücudun dışına veya içine uygulanan tedavi yöntemi olarak ifade edilmektedir (Bahadorfar, 2014; Harutoğlu ve ark., 2016). Su egzersizi ve su terapisi alanlarında sığ su egzersizi, derin su egzersizi ve su altı koşu bandı gibi egzersiz programları uygulanmaktadır (Aquatic Exercise Association, 2018).

Tarihsel açıdan su ile ilgili tedavi uygulamaları M.Ö. 2400'lü yıllardan günümüze kadar gelmiştir. Pek çok eski uygarlıkta ılık su havuzlarının tedavilerde kullanıldığı belirtilmektedir. Hipokrates, Celsus, Galen, Razi ve İbn-i Sina suyu tedavi amaçlı kullanmıştır (Bahadorfar, 2014; Gültekin, 2016). Sir John Floyer, 18. yüzyılda yaptığı çalışmalarla tarihsel bilgileri derleyerek günümüzdeki hidroterapi uygulamalarının temelini oluşturmuş ve Vincent Priessnit'in 19. yüzyılda su tedavisinin tıp alanındaki çalışmaları dikkat çekmiştir (Moss, 2010; Bahadorfar, 2014; Gültekin, 2016). Aynı dönemlerde Osmanlı İmparatorluğu'nda bazı su ile tedavi uygulamaları yapılmıştır. Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren modern hidroterapinin Türkiye'de yaygınlaşmasıyla ilgili çalışmalar yapılmıştır (Gültekin, 2016).

Su egzersizi, yüzme, su içinde yürüme ve suda aerobik egzersizler ömür boyu uygulanabilen fiziksel aktiviteler olarak ifade edilmektedir (Chase ve ark. 2008). Su egzersizlerinin her yaş grubunda rahatlıkla yapılabildiği vurgulanmaktadır. Su içindeki uygulamaların kolayca yapılabilir olması ve yaralanma riskinin az olmasından dolayı farklı yaş grupları tarafından yapılması önerilmektedir (Aquatic Exercise Association, 2018; Özcan ve ark. 2018). Yıllar içinde su egzersizi ve hidroterapi uygulamaları sağlık sisteminde önemli fiziksel aktiviteler arasına girmiştir. Katılımcılar üzerinde bu çalışmaların sağlık alanındaki rolünü daha net anlamak için çeşitli araştırmalar yapılmış ve yapılmaya devam etmektedir (Barbosa ve ark., 2009; Waller ve ark., 2009; Kamioka ve ark. 2011; Denning ve ark., 2012).

Su egzersizi ve hidroterapi uygulamaları kas iskelet sistemi, solunum sistemi, dolaşım sistemi ve vücut ağırlığı kontrolü alanlarında bazı olumlu etkiler sağlamaktadır (Yücel, 2015; Harutoğlu ve ark., 2016). Klinik ile termal su terapisi uygulamaları bazı kardiyovasküler hastalıklarda ve solunum sistemini etkileyen bazı hastalıklarda tedavi olarak kullanılmaktadır (The American National Red Cross, 2009; Yücel, 2015). Su egzersizleri denge, obezite, akut ve kronik ağrılar, eklem ağrısı, kardiyovasküler problemler, osteoporoz, cerrahi uygulama, sportif yaralanma sonrası spora dönüş, felç, kanser gibi sağlık problemi yaşayan tüm yaş grupları için faydalı bir uygulama çeşididir. Bireylerin fiziksel uygunluk seviyelerini korumak ve geliştirmek için uygulanmaktadır (Silvers ve Dolny, 2008; Morris, 2010; Yücel, 2015).

Su egzersizi ve su terapisi uygulamaları geniş etki alanına sahiptir. Buradan yola çıkarak yapılan çalışmada, 2001-2020 yılları arasında su egzersizlerini temel alan araştırmaların incelenerek karşılaştırılması amaçlanmıştır. Su egzersizi ve su terapisi (hidroterapi, su içi rehabilitasyon) alanının yıllara göre yaygınlık dağılımının belirlenmesi hedeflenmiştir. Beden eğitimi ve spor bilimlerinde görevli akademisyenlerin su egzersizi alanındaki çalışma sıklığının belirlenmesiyle bu alanda etkin ülkelerin saptanması amaçlanmıştır. Hazırlanan bu çalışma, su egzersizinin bilimsel alanlardaki gelişimi ve yaygınlığının somut olarak belirlenmesine katkı sağlayacak niteliktedir. Su egzersizi uygulamalarının etkin kullanım alanlarının belirlenerek yeni araştırmalara yol göstereceği düşünülmektedir. Çalışma kapsamında su egzersizi ve hidroterapi araştırmaları yapan, alana hâkim ülkelerin belirlenmesi sağlanmıştır.

2. Yöntem

Araştırma verileri nicel araştırma kapsamında incelenmiştir. Verilerin belirlenmesinde bilimsel çalışma yapılmış makalelerin dokümanları analiz edilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2006; Başol, 2008).

2.1. Çalışma Gruplarının Tanımlanması: Araştırma için oluşturulan grupları su egzersizi ve hidroterapi konulu bilimsel makaleler oluşturmaktadır. Bunun için PubMed, Science Direct ve Google Scholar'da 2001–2020 tarihleri arasında taranan su egzersizi veya hidroterapi konu alanlarını içeren makaleler seçilmiştir. Taranan makalelerden tam metni veya özeti İngilizce olanlar araştırmaya dahil edilmiştir. Bilimsel makaleler konusuna, yayın yılına, yazar olan araştırmacının bağlı olduğu bilim alanına ve yazar olan araştırmacının ülkesine göre analiz edilmiştir. Seçilen makaleler su egzersizi ve hidroterapi alanlarında iki biçimde incelenmiştir.

2.2. Verilerin Düzenlenmesi: Makaleler ilk olarak yayın yıllarına göre 2001-2005, 2006-2010, 2011-2015 ve 2016-2020 olmak üzere 5 yılı kapsayan 4 gruba ayrılmıştır. Makalelerin konu dağılımına göre ayrımı anahtar kelime ve makale başlığına göre yapılmıştır. Her grup kendi içinde su egzersizi ve hidroterapi şeklinde ikiye ayrılarak istatistiksel olarak analiz edilmiştir. İkinci incelemede ise spor bilimi alanındaki bilim insanlarının su egzersizi konusundaki etkinliği belirlenmiştir. Dört gruba ayrılmış tüm makalelerdeki bilim insanlarının makalenin yazıldığı sırada kayıtlı olduğu kurumlar ve ülkeleri incelenmiştir. Spor bilimi fakülteleri gibi kurumlara bağlı olanlar belirlenerek ülke dağılımlarına göre listelenmiştir.

2.3. Analiz: Verilerin analizinde 4 ana grup Kruskal-Wallis Testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. Grupların birbirleriyle karşılaştırılmasında ise Mann-Whitney U Testi uygulanmıştır. Dört ana grubun ve yıllara göre dağılımın ortalaması ile standart sapması belirlenmiştir. Bu sınıflamaya göre alanda yaygın şekilde çalışma yapılan ülkeler ile spor bilimi uzmanlarının su egzersizine ilgi durumu incelenmiştir. Su egzersizi ile hidroterapi alanlarında en çok bilimsel araştırma yapan 10 ülke, makaleler bakımından spor bilimi insanı olan ve olmayan olarak gruplara ayrılarak Mann Whitney U Testiyle karşılaştırılmıştır. Araştırmada yer alan veriler SPSS 26.0 paket programı ile analiz edilmiştir.

3. Bulgular

Çalışma kapsamında su egzersizi ve hidroterapi konulu bilimsel makaleler incelenmiştir. Her makale konusu, yayın yılı, araştırmacıların bağlı olduğu bilimsel alan ve araştırmacıların ülkesi özelinde analiz edilmiştir. Tablo 1'de 20 yıllık su egzersizi içerikli makalelerin yıllara ve konulara göre sayısal dağılımı yer almaktadır. Su egzersizi alanında en fazla çalışmanın 2020 yılında, hidroterapi alanında da en fazla çalışmanın 2018 ve 2020 yıllarında yayınlandığı anlaşılmıştır. Toplamda en çok çalışmanın 2020 yılında, en az çalışmanın ise 2005 yılında yayınlandığı tespit edilmiştir. Yıllara göre bilimsel makale yayınları incelendiğinde 2005 yılında hidroterapi alanında makaleye rastlanmamıştır. 2008 yılında hidroterapi makalelerinin sayısı su egzersizine göre daha fazla, 2001 yılında ise iki alanda eşit sayıda makale bulunmuştur. Geri kalan yıllarda su egzersizi konulu makalelerin sayıca fazla olduğu anlaşılmıştır.

Tablo 1.

Su egzersizi ve hidroterapi konulu makalelerin 20 yıllık dağılımı

Yıl	Su egzersizi	Hidroterapi	Toplam	Yıl	Su egzersizi	Hidroterapi	Toplam
2001	3	3	6	2011	21	2	23
2002	3	1	4	2012	28	8	36
2003	6	3	9	2013	32	15	47
2004	4	1	5	2014	37	9	46
2005	1	0	1	2015	48	12	60
2006	4	3	7	2016	29	15	44
2007	15	4	19	2017	43	30	73
2008	6	11	17	2018	42	34	76
2009	15	5	20	2019	31	21	52
2010	25	7	32	2020	49	34	83

Su egzersizi ve hidroterapi gruplarına ayrılan makalelerin Mann Whitney U Testiyle karşılaştırılması sonucunda gruplar arasında anlamlı farkın olduğu bulunmuştur ($p < .05$). Tablo 2'de su egzersizi ve hidroterapi grupları arasındaki istatistiksel analiz yer almaktadır.

Tablo 2.

Su egzersizi ve hidroterapi gruplarının karşılaştırması

Değişken	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
Su egzersizi konulu makaleler	20	24.48	489.50	120.500	-2.155	0.030*
Hidroterapi konulu makaleler	20	16.52	330.50			

* (p<.05)

Yıllara göre sınıflandırılmış 4 grup arasında karşılaştırma yapmak için Kruskal Wallis Testi uygulanmıştır. Test sonucunda tablo 3'te yer alan bulgular elde edilmiştir. Grupların 5 yıllık su egzersizi ve hidroterapi konulu makalelerin sayısal dağılım ortalamaları karşılaştırıldığında anlamlı farka rastlanmıştır (p<.01).

Tablo 3.

Yıllara göre dört grubun karşılaştırması

Gruplar	N	Ortalama ± SS.	sd	X ²	p
2001-2005 yılları arası	10	2.50 ± 1,78			
2006-2010 yılları arası	10	9.50 ± 7,03	3	26.635	0.000*
2011-2015 yılları arası	10	21.20 ± 14,70			
2016-2020 yılları arası	10	32.80 ± 10,20			

* (p<.001)

Hangi grubun diğerleriyle benzer veya farklı olduğu belirlemek için Mann Whitney U Testi tüm grupların birbirleriyle tek tek karşılaştırılması için uygulanmıştır. Tablo 4'te yer alan bulgulara göre 2001-2005 yıllarını kapsayan 1. grupta tüm gruplar arasında anlamlı fark olduğu anlaşılmıştır (p<0,01). Ayrıca 2006-2010 yıllarını kapsayan 2. grubun 2016-2020 yıllarını kapsayan 4. grupta arasında anlamlı fark olduğu bulunmuştur (p<0,01).

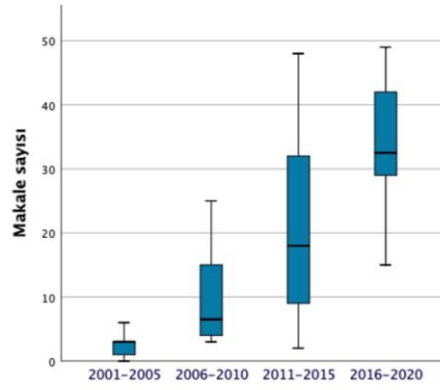
Tablo 4.

Grupların birbirleriyle karşılaştırılması

Değişken	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
2001-2005 yılları arası	10	6,35	63.50	8.500	-3.173	0.001*
2006-2010 yılları arası	10	14,65	146.50			
2001-2005 yılları arası	10	6,10	61.00	6.000	-3.344	0.000*
2011-2015 yılları arası	10	14,90	149.00			
2001-2005 yılları arası	10	5,50	55.00	0.000	-3.801	0.000*
2016-2020 yılları arası	10	15,50	155.00			
2006-2010 yılları arası	10	7,90	79.00	24.000	-1.969	0.052
2011-2015 yılları arası	10	13,10	131.00			
2006-2010 yılları arası	10	5,80	58.00	3.000	-3.561	0.000*
2016-2020 yılları arası	10	15,20	152.00			
2011-2015 yılları arası	10	8,00	80.00	25.000	-1.892	0.063
2016-2020 yılları arası	10	13,00	130.00			

* (p<.01)

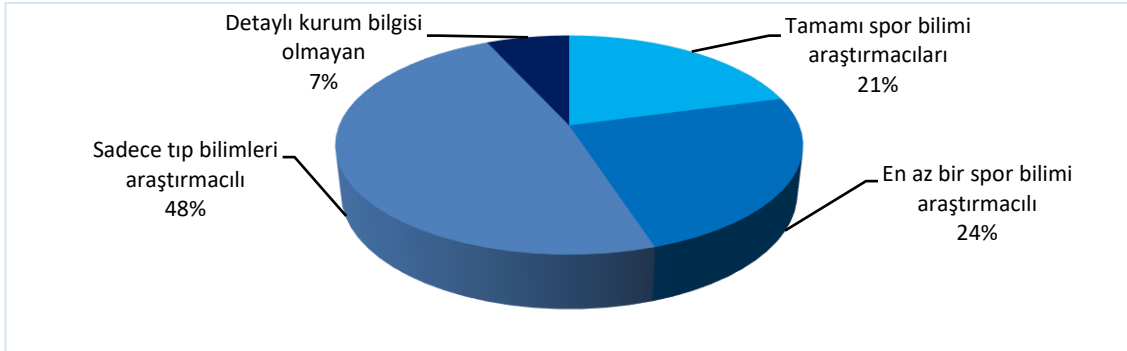
Gruplar tek tek incelendiğinde 1. grupta 17 tane su egzersizi ve 8 tane hidroterapi konulu makale, 2. grupta 65 tane su egzersizi ve 30 tane hidroterapi konulu makale, 3. grupta 166 tane su egzersizi ve 46 tane hidroterapi konulu makale ile 4. grupta 194 tane su egzersizi ve 134 tane hidroterapi konulu makalenin yer aldığı anlaşılmıştır. Makalelerin sayısal dağılımlarından elde edilen grup ortalamaları grafik 1'de yer almaktadır.



Şekil 1. Grupların yıllara göre sayısal dağılımları ve ortalamaları

Su egzersizi çalışmaları sayısal dağılım açısından incelendiğinde 3. ve 4. grupları kapsayan dönemlerde ciddi artış göstermiştir. Hidrotterapi çalışmalarının ise 4. grupta ciddi yükseliş gösterdiği ancak bu durumun sayısal olarak su egzersizine yetişmesinde yeterli olmadığı görülmüştür.

İncelenen toplam 660 makaleden 45 tanesinde yazar olarak yer alan bilim insanlarının kurum bilgileri detaylı verilmemiştir. 318 makalede çeşitli tıp alanındaki araştırmacıların çalışması olduğu anlaşılmıştır. 297 makalede ise spor bilimi alanındaki araştırmacıların yazar olarak görev aldığı görülmüştür. Bu 297 makalenin %46,13'ünü tamamen spor bilimiyle ilgili kurumların hazırladığı çalışmalar oluşturmaktadır. Kalan %53,87'sini oluşturan çalışmaların hepsinde ise en az bir spor bilimi insanı yer almıştır. Makalede yazar olarak yer alan araştırmacıların kurumlarına göre yüzdelik dağılımı grafik 2'de verilmiştir.



Şekil 2. Makalelerin araştırmacı kurumlarına göre dağılımı

Spor bilimi araştırmacılarının yaptığı bilimsel makale çalışmaları ayrıca incelenmiştir. Buna göre en az bir spor bilimi insanının yazar olarak yer aldığı çalışmaların %78,75'inde su egzersizi, %21,25'inde hidrotterapi konulu makaleler yayınlanmıştır. Yazarlarının tümünü spor bilimi araştırmacılarının oluşturduğu makalelerin %81,75'inde su egzersizi, %18,25'inde hidrotterapi konulu çalışmalar yayınlanmıştır. Sadece su egzersizi konusunu içeren 442 bilimsel makale incelenmiştir. Bunların %39,14'ünü sadece tıp bilimleri araştırmacıları, %28,51'ini en az bir spor bilimi araştırmacısı içeren yazarlar, %25,34'ünü tamamı spor bilimi araştırmacı olanlar ve %7,01'ini detaylı kurum bilgisi olmayan çalışmalar oluşturmaktadır. Sınıflama yapılırken tamamı spor bilimi araştırmacısı yazarlı olan makaleler en az bir spor bilimi araştırmacısı olma şartı gereken gruba dahil edilmemiştir. Tablo 5'te incelenen makalelerin sayısal dağılımları konu ve spor bilimi araştırmacı özelliklerine göre verilmiştir.

Tablo 5.

İncelenen su egzersizi ve hidroterapi konulu makalelerin sayısal dağılımı

Yazar bilgisi	Su egzersizi konulu	Hidroterapi konulu	Toplam
Sadece tıp bilimi insanı	173	145	318
En az bir spor bilimi insanı	126	34	160
Tamamı spor bilimi insanı	112	25	137
Detaylı yazar bilgisi verilmeyen	31	14	45
Toplam	442	218	660

Ülke dağılımı açısından su egzersizi ve hidroterapi alanı makaleleri incelendiğinde toplam 58 ülkenin çalışma yaptığı görülmüştür. Bazı makaleler tek bir ülkenin çalışması, bazıları ise uluslararası kapsamda en az iki ülkenin yer aldığı çalışmalardan oluşmuştur. İncelenen makalelerden 111 tanesinde en az iki ülkenin ortaklaşa çalışması sonucunda hazırlandığı anlaşılmıştır. İncelenen tüm makalelerin ülke dağılımına bakıldığında ABD ve Brezilya'nın öne çıktığı görülmüştür. Bu iki ülkenin yer aldığı çalışmalar tüm makalelerin %34,3'lük kısmını kapsamaktadır. 2001-2020 yılları arasında su egzersizi ve hidroterapi alanında en çok yayın yapan 10 ülkenin sırasıyla ABD, Brezilya, Avusturalya, İspanya, İran, Birleşik Krallık, Japonya, Türkiye, İtalya ve Portekiz'in olduğu anlaşılmıştır. En çok yayın yapmış 10 ülkenin su egzersizi ve hidroterapi içerikli makaleleriyle birlikte spor bilimi insanları tarafından yapılan çalışma sayısı dağılımı tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6.

En çok yayın yapan 10 ülkenin yayın sayıları

Ülkeler	Spor bilimi insanı içerenler		Spor bilimi insanı içermeyenler	Toplam
	Tamamı spor bilimi insanı	En az 1 spor bilimi insanı		
ABD	19	45	92	156
Brezilya	31	32	53	116
Avusturalya	7	16	29	52
İspanya	7	16	27	50
İran	18	13	5	36
Birleşik Krallık	4	6	23	33
Japonya	4	11	9	26
Türkiye	4	2	18	24
İtalya	1	9	11	21
Portekiz	8	7	5	20

Tablo 6'daki spor bilimi insanların yer aldığı ve olmadığı gruplar Mann Whitney U Testiyle karşılaştırılmıştır. Bu analiz doğrultusunda gruplar arasında anlamlı bir farka rastlanmamıştır ($p>0,05$). Tablo 7'de yapılan analizin bulguları yer almaktadır.

Tablo 7.

En çok yayın yapan ülkelerin spor bilimi insanların çalışmalarının karşılaştırması

Değişken	N	Sıra Ortalaması	Sıralar Toplamı	U	Z	p
Spor bilimi insanı olan makaleler	10	10,80	108,00	47,000	-0,227	0,853
Spor bilimi insanı olmayan makaleler	10	10,20	102,00			

4. Tartışma ve Sonuç

Su egzersizi ve hidroterapi konulu makalelerin sayısal dağılımı açısından yakın dönemde büyük artış gösterdiği anlaşılmıştır. Günümüze yaklaştıkça makale sayılarındaki artışla birlikte yıllara göre sınıflandırılan gruplar arasında anlamlı fark oluşmuştur. Özellikle 2015 yılından itibaren su egzersizi ve hidroterapi konulu makale yayınında artış olduğu görülmüştür. Barbosa ve ark., (2009) son yıllarda popülerliği artan su egzersizi uygulamalarına yönelik çalışmaların

araştırılmaya devam ettiğini vurgulamaktadır (Barbosa ve ark., 2009). Yaptığımız incelemeden anlaşıldığı üzere yakın dönemde bu alandaki çalışmalara ağırlık verildiği anlaşılmıştır.

Su egzersizi alanında yapılan bazı araştırma sonuçlarında, metodoloji kalitesinin geliştirilmesi ve detaylı verilerin gerekliliği vurgulanarak yeni çalışmaların önemli olduğu açıklanmıştır (Kamioka ve ark. 2011; Nagle ve ark. 2013; Rhode ve ark. 2017; Neiva ve ark. 2018). Hazırladığımız yıllara göre dağılım sınıflamasıyla hem kapsamlı su egzersizi ve hidroterapi arşivi elde edilmiş hem de hangi ülkelerin bu alanda etkin olduğu anlaşılmıştır. Detaylı metodoloji geliştirilmesi için yapılmış çalışmaların derlenerek ortaya çıkarılmasında yaptığımız sınıflamalar yön verici noktada görülmektedir.

Aralarında anlamlı fark çıkması nedeniyle su egzersizi hidroterapi alanına göre daha etkin araştırılarak üzerinde çalışmalar yapılmaktadır. Su egzersizi uygulamaları egzersiz, tedavi ve fiziksel aktivite seçenekleriyle geniş bir kullanım alanına sahiptir. Yapılan araştırmalarda temel olarak su egzersizi üzerinde yoğunlaşma olduğu görülmüştür. Uygulanma alanı bakımından da su egzersizi programlarının kullanımı daha geniş bir kitleye hitap etme özelliğindedir (Alkurdi ve ark., 2010; Sanders ve ark., 2013; Baena-Beato ve ark., 2014; Maisarah ve ark., 2018; Özcan ve ark., 2018). Bu nedenle hidroterapiye göre üzerinde daha çok durulması gereken konunun su egzersizi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca bazı karada uygulanan egzersiz programları su içinde de yaptırılmaktadır. Böylece su egzersizi konulu çalışmaların yaygınlığının artmasına bir etken daha eklenmektedir (Denning ve ark., 2012; Miller ve ark., 2015; Rhode ve Berry, 2017).

Su egzersizi ve hidroterapi konulu çalışmalarda ağırlıklı olarak tıp alanında bilim insanı yer almasına rağmen spor bilimi alanındaki araştırmacıların da bu konularda etkin olduğu görülmüştür. Özellikle programlarda uygulanan egzersiz planlamasının önemi düşünüldüğünde spor biliminin katkısı dikkate değerdir. Ekip çalışması şeklinde gerçekleşen araştırmalarda en az bir spor bilimcinin de yer aldığı etkili çalışmalar bulunmaktadır (Barbosa ve ark., 2009; Waller ve ark., 2009).

Araştırma sonucunda, su egzersizi konulu makalelerin hidroterapi içeriklilere göre daha etkin kullanıldığı görülmüştür. Su egzersizlerinin çok yönlü şekilde çeşitli alanlarda uygulandığı anlaşılmış, hidroterapi konusu ise araştırmalarda daha çok tedavi edici özelliğine uygun olarak çalışılmıştır. Hem su egzersizi hem de hidroterapi konulu çalışmalarda spor bilimi araştırmacıları yer almaktadır. İncelenen su egzersizi içerikli makalelerin %28,51'inde en az bir spor bilimi araştırmacısı, %25,34'ünde de tamamı spor bilimi araştırmacısı yazar olarak görev almıştır. Yayın yılları bakımından sonra yıllarda daha çok sayıda araştırma makalesinin yayınlandığı anlaşılmıştır. Su egzersizi makalelerinin 2001 ve 2008 yılları dışındaki tüm yıllarda hidroterapiye göre daha çok yayına sahip olduğu tespit edilmiştir.

İncelenen veriler kapsamında su egzersizi ve hidroterapi konularında tıp alanındaki araştırmacıların daha fazla çalışma yaptığı anlaşılmıştır. En az bir ve tamamı spor bilimi araştırmacısı içeren makalelerin toplam sayısının sadece tıp alanındakilere yakın olduğu görülmüştür. En az bir spor bilimi insanından oluşan ortak çalışmalarla, tamamı spor bilimi araştırmacılarından oluşan çalışma sayıları birbirine yakın bulunmuştur. Ülkelerin su egzersizi ve hidroterapi konularına yayın hazırlama sayılarına bakıldığında 58 ülkenin çalışma yaptığı anlaşılmıştır. Bu ülkelerden ABD ve Brezilya yayın sayısı bakımından öne çıkmaktadır. Özellikle diğer ülkelere göre Brezilya'nın su egzersizi alanında tamamı spor bilimi insanları tarafından yapılmış fazla sayıda bilimsel makalesi bulunmaktadır. Ülkelerin su egzersizi ve hidroterapi çalışmalarının dikkate alınmasıyla Türkiye'de bu alanların etkili kullanımına katkı sağlayacak önerilerin geliştirilmesi mümkün olacaktır.

Kaynakça

- Alkurdi, W., Paul, D.R., Sadowski, K., & Dolny, D.G. (2010). The effect of water depth on energy expenditure and perception of effort in female subjects while walking. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 4, 49-60. <https://doi.org/10.25035/ijare.04.01.07>
- Aquatic Exercise Association (2018). *Aquatic fitness professional manual*. 7th Ed. ABD. Human Kinetics.

- Baena-Beato, P.A., Delgado-Fernandez, M., Artero, E.G., Robles-Fuentes, A., Gatto- Cardia, M.C., & Arroyo-Morales, M. (2014). Disability predictors in chronic low back pain after aquatic exercise. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 93(7), 615-623. <https://doi.org/10.1097/phm.000000000000123>
- Bahadorfar, M. (2014). A study of hydrotherapy and its health benefits. *International Journal of Research*, 1(8), 294-305.
- Barbosa, T.M., Marinho, D.A., Reis, V., Silva, A.J., & Bragada, J.A. (2009). Physiological assessment of head-out aquatic exercises in healthy subjects: A qualitative review. *Journal of Sports Science and Medicine*, 8, 179-189.
- Başol, G. (2008). Bilimsel araştırma süreci ve yöntem. Kılıç, O. & Cinoğlu, M. (Editörler). *Bilimsel araştırma yöntemleri* içinde (pp. 113-143). İstanbul: Lisans Yayıncılık.
- Chase, N.L., Sui, X., & Blair, S.N. (2008). Swimming and all-cause mortality risk compared with running, walking, and sedentary habits in men. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 2, 213-223. <https://doi.org/10.25035/ijare.02.03.03>
- Denning, W.M., Bressel, E., Dolny, D., Bressel, M., & Seeley, M.K. (2012). A review of biophysical differences between aquatic and land-based exercise. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 46-67. <https://doi.org/10.25035/ijare.06.01.07>
- Gültekin, E. (2016). Osmanlılarda hidroterapi hakkında 19. yüzyıla ait bazı arşiv belgeleri. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics-Law and History*, 24(1), 20-29. <https://doi.org/10.5336/mdethic.2016-49885>
- Harutoğlu, H., Öztürk, B., & Zenginler, Y. (2016). *Isı, ışık ve hidroterapi*. Ankara. Hipokrat Kitabevi.
- Kamioka, H., Tsutani, K., Mutoh, Y., Okuizum, H., Ohta, M., Handa, S., Okada, S., Kitayuguchi, J., Kamada, M., Shiozawa, N., Park, S., Honda, T., & Moriyama, S. (2011). A systematic review of nonrandomized controlled trials on the curative effects of aquatic exercise. *International Journal of General Medicine*, 4, 239-260. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S17384>
- Maisarah, S., Sarina, M.Y., Mastura, J., Teh, L.K., Norizzati, M.I., & Raja, N.J.R.H. (2018). 12-weeks of aqua zumba fitness® and metabolic syndrome in obese women. *Malaysian Journal of Movement, Health & Exercise*, 7(2), 81-91. <https://doi.org/10.15282/mohe.v7i2.194>
- Miller, L.J., D'Acquisto, L.J., D'Acquisto, D.M., Roemer, K., & Fisher, M.G. (2015). Cardiorespiratory responses to a 20-minutes shallow water tabata-style workout. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 9, 292 -307. <https://doi.org/10.25035/ijare.09.03.06>
- Morris, D.M. (2010). Aquatic therapy to improve balance dysfunction in older adults. *Topics in Geriatric Rehabilitation*, 26(2), 104-119. <https://doi.org/10.1097/TGR.0b013e3181dfda0a>
- Moss, G.A. (2010). Water and health: a forgotten connection? *Perspectives in public health*, 130(5), 227-232. <https://doi.org/10.1177/1757913910379192>
- Nagle, E.F., Sanders, M.E., Shafer, A., Gibbs, B.B., Nagle, J.A., Deldin, A.R., Franklin, B.A., & Robertson, R.J. (2013). Energy expenditure, cardiorespiratory, and perceptual responses to shallow-water aquatic exercise in young adult women. *The Physician and Sportsmedicine*, 41(3), 67-76. <https://doi.org/10.3810/psm.2013.09.2018>
- Neiva, H.P., Fail, L.B., Izquierdo, M., Marques, M.C., & Marinho D.A. (2018). The effect of 12 weeks of water-aerobics on health status and physical fitness: An ecological approach. *PLoS ONE*, 13(5), 1-15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0198319>
- Özcan, R., İrez, G.B., Saygın, Ö., & Ceylan, H.İ. (2018). Aqua-pilates exercises improves some physical fitness parameters of healthy young women. *Niğde Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 12(3), 160-175.
- Rhode, A., & Berry, D.C. (2017). Effects of aquatic and land plyometrics on athletic performance: a systematic review. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 10, 1-21. <https://doi.org/10.25035/ijare.10.03.03>
- Sanders, M.E., Takeshima, N., Rogers, M.E., Colado, J.C., & Borreani, S. (2013). Impact of the S.W.E.A.T. Water-exercise method on activities of daily living for older women. *Journal of Sports Science and Medicine*, 12, 707-715.
- Silvers, W.M., & Dolny, D.G. (2008). Reliability of peak cardiorespiratory responses during aquatic treadmill exercise. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 140-150. <https://doi.org/10.25035/ijare.02.02.06>
- The American National Red Cross. (2009). *Swimming and water safety*. USA: The American National Red Cross.
- Waller, B., Lambeck, J., & Daly, D. (2009). Therapeutic aquatic exercise in the treatment of low back pain: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 23, 3-14. <https://doi.org/10.1177/0269215508097856>
- Yıldırım, A. ve Şimşek H. (2006). *Sosyal bilimlerde nitel araştırma yöntemleri*. Ankara. Seçkin Yayıncılık.
- Yücel, H. (2015). *Su içi rehabilitasyon*. İstanbul. İstanbul Tıp Kitabevi.

ENGLISH EXTENDED SUMMARY

Introduction: Hydrotherapy and water exercise applications are used in the treatment of some diseases and as physical activity (Yücel, 2015; Harutoğlu ve ark., 2016). Water exercise, swimming, walking in water and aerobic exercises in water are expressed as physical activities that can be applied for a lifetime (Chase ve ark. 2008). Most applications in water are easy to do. Due to the low risk of injury, it is recommended being performed by different age groups (Aquatic Exercise Association, 2018; Özcan ve ark. 2018). It is emphasized that studies on water exercise applications continue to be investigated (Barbosa ve ark., 2009). The aim of this study is to determine the distribution of publications on water exercise and hydrotherapy by years. It is aimed to analyze the scientific research published on these subjects according to the year of publication, the department of science and the countries to which it is affiliated. It is thought that water exercise applications will guide new research by determining the effective usage areas. Within the scope of the study, countries that conduct water exercise and hydrotherapy research were determined. **Method:** In order to provide research data, articles on water exercise or hydrotherapy were selected from PubMed, Science Direct and Google Scholar between 2001 and 2020. These articles constituted the data of our research. Water exercise and hydrotherapy were determined as two main groups in the study. A total of 660 articles were examined within the scope of the research. Firstly, the articles were divided into 4 groups to determine the distribution according to publication years and subject. The 1st group includes the years between 2001-2005, the 2nd group between the years 2006-2010, the 3rd group between 2011-2015, and the 4th between the years 2016-2020. Secondly, it was checked by country whether the authors in the articles were sports science people or not. Those affiliated to institutions such as sports science faculties were determined and listed according to country distribution. Kruskal-Wallis Test and Mann-Whitney U Test were used to analyze the data. Statistical processes were analyzed with SPSS 26.0 program. **Results:** It was understood that the most studies in the field of water exercise were published in 2020, and the most studies in hydrotherapy were published in 2018 and 2020. It has been found that articles on water exercise have more publications every year, except for the years 2001 and 2008. When the groups are examined one by one, there are 17 water exercises articles in the 1st group, 65 water exercises articles in the 2nd group, 166 water exercises articles in the 3rd group and 194 water exercises articles in the 4th group. Likewise, there are 8 hydrotherapy articles in the 1st group, 30 hydrotherapy articles in the 2nd group, 46 hydrotherapy articles in the 3rd group and 134 articles on hydrotherapy in the 4th group. It was found that there is a significant difference between water exercise and hydrotherapy groups and between the articles reviewed according to the years of publication ($p < 0,05$). The scientific article studies made by sports scientist were also examined. Accordingly, articles on water exercise were published in 78.75% and hydrotherapy in 21.25% of the studies in which at least one sports science person was the author. Studies on water exercise in 81.75% and hydrotherapy in 18.25% of the articles, all of whose authors were composed of sports scientist were published. Sports science researchers took part in 25.34% of the articles about water exercise. When the articles on water exercise and hydrotherapy were examined in terms of country distribution, it was seen that a total of 58 countries were working. It was understood that 111 of the articles examined were prepared by the joint efforts of at least two countries. Considering the country distribution of all the articles examined, it is seen that the USA and Brazil stand out. Studies involving these two countries

cover 34.3% of all articles. It was understood that the 10 countries that published the most in the field of water exercise and hydrotherapy between 2001-2020 were USA, Brazil, Australia, Spain, Iran, United Kingdom, Japan, Turkey, Italy and Portugal. In the country distribution of water exercise and hydrotherapy articles, Turkey ranked 8th in total. **Conclusion:** As a result of the study, it was found that water exercise research is more common than hydrotherapy. There has been an increase in the number of articles in the last 6 years. Sports scientists have worked independently or jointly with medical scientists in the fields of water exercise and hydrotherapy. Especially compared to other countries, Brazil has many of scientific articles in the field of water exercise, all of which were made by sports scientist.