



Uluslararası Egzersiz
Psikolojisi Dergisi

International Journal of Exercise Psychology



e-ISSN: 2687-6051

Uluslararası
Egzersiz
Psikolojisi
Dergisi

International Journal of Exercise Psychology

Cilt: 5

Sayı: 2

Yıl: 2023

egzersizpsikolojisi@gmail.com

<https://dergipark.org.tr/intjouexerpsyc>

ULUSLARARASI EGZERSİZ PSİKOLOJİSİ DERGİSİ

International Journal of Exercise Psychology

e-ISSN: 2687-6051

Cilt / Volume: 5

Sayı / Number: 2

Yıl / Year: 2023

ISSN: 1302-2040

EDİTÖR / EDITOR

Deniz BEDİR, Erzurum, TÜRKİYE.

DİL EDİTÖRLERİ / LANGUAGE EDITORS

Erhan Erdem, Erzurum

YAYIN KURULU / EDITORIAL BOARD

- Dr. Ali BRIAN**, University of South Carolina, ABD.
Dr. Emi TSUDA, West Virginia University, ABD.
Dr. Jacqueline D. GOODWAY, Ohio State University, ABD.
Dr. Jerraco Johnson, Ohio State University, ABD.
Dr. Ruri FAMELIA, State University of Padang, ENDONEZYA.
Dr. Saeed SHOKOUFEH, Malekan-Azad University, İRAN.
Dr. Seung Yeon PARK, Norfolk State University, ABD.
Dr. Abdurrahman AKTOP, Akdeniz Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. Ahmet YAPAR, Çanakkale Onsekiz Mart, TÜRKİYE.
Dr. Aydın İLHAN, Pamukkale Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. Elif KARAGÜN, Kocaeli Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. Feyza Meryem KARA, Kırıkkale Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. Gökhan ÇALIŞKAN, Iğdır Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. Gözde ERSÖZ, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. İhsan SARI, Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. İlker ÖZMUTLU, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. İlyas GÖRGÜT, Kütahya Dumlupınar Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. Mehmet GÜLLÜ, İnönü Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. Sevinç NAMLI, Erzurum Teknik Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. Tamer KARADEMİR, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. Zekihan HAZAR, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, TÜRKİYE.
Dr. Zinnur GEREK, Gaziantep Üniversitesi, TÜRKİYE.

Amaç ve Kapsam / Aim and Scope

Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisinin amacı, bilim dünyasına spor psikolojisi alanında deneysel ve teorik katkılar yayınlamaktır.

Egzersiz ve spor psikolojisi, psikolojinin sportif performansı üzerine etkisi, psikolojik beceriler gibi makaleler dergimizin kapsamı için uygundur. UEPD'nin amacı, titiz ve ilgili çalışmaların sonuçlarını yaymak, teorinin geliştirilmesi ve önceki bulguların onaylanması veya çelişkileri ile ilgili bulguları ve yorumları ortaya koymaktır. UEPD, epistemoloji, araştırma soruları, araçlar, istatistiksel veya klinik analizler ve tartışma veya potansiyel uygulamalar arasındaki tutarlılığı içeren çeşitli metodolojiler sunmaktadır. Nitel ve nicel analizler ve vaka çalışmaları uygun bir şekilde kullanıldığında ilgi çekicidir. UEPD, spor ve psikolojiyle ilgili aşağıdaki bölümlerden oluşur:

Spor Psikolojisi, Egzersiz Psikolojisi, Performans Psikolojisi, Motivasyon, İletişim, Öz Güven, Kaygı, Stres, Saldırganlık, İmgeleme, Hedef Belirleme vs.

The aim of the International Journal of Exercise Psychology is to publish experimental and theoretical contributions to the world of science in the scope of sport psychology.

Articles such as exercise and sports psychology, the effect of psychology on sport performance, psychological skills are suitable for the scope of our journal. The aim of the UEPD is to spread the results of rigorous and relevant studies, to develop findings and interpretations of the approvals or contradictions of previous findings. The UEPD offers a variety of methodologies, including consistency between epistemology, research questions, tools, statistical or clinical analysis, and discussion or potential applications. Qualitative and quantitative analysis and case studies are interesting when used appropriately. The UEPD consists of the following sections on sports and psychology:

Sport Psychology, Exercise Psychology, Psychology of Performance, Motivation, Communication, Self Confidence, Anxiety, Stress, Aggression, Imagery, Goal Setting, etc.

Yayın Periyodu / Publishing Period

Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi, Haziran ve Aralık aylarında olmak üzere yılda 2 kere yayımlanan bilimsel ve hakemli bir dergidir. Derginin dili Türkçe olmasının yanı sıra İngilizce makalelere de yer verilmektedir. Dergimiz, egzersiz ve spor psikolojisi alanında hem ulusal hem de uluslararası düzeyde özgün araştırmaları ve derleme (review) makaleleri yayımlamaktadır.

International Journal of Exercise Psychology is a scientific and peer-reviewed journal published twice a year in June and December. The language of the journal is Turkish, as well as articles in English. This journal publishes original research and review articles in the field of sports psychology, both nationally and internationally.

Yayın hakkı / Copyright

Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisinde yayımlanan yazı, resim, şekil ve tablolar yayıncının izni olmadan kısmen veya tamamen herhangi bir nedenle basılamaz, çoğaltılamaz. Referans göstermek kaydıyla özetleme ve alıntı yapılabilir. Dergide yayımlanan yazı, şekil ve resimlerden yazarları, ilan ve reklamlardan firmaları sorumludur.

The articles, pictures, figures and tables published in the International Journal of Exercise Psychology cannot be printed or reproduced for any reason, partially or completely, without the permission of the publisher. Summarizing and quoting can be done provided that they show a reference. The authors are responsible for the articles, figures and pictures published in the journal, and the companies for the announcements and advertisements.

Yazışma Adresi / Correspondence Address

Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi (IntJourExerPsyc)

Tel:(0543) 599 64 54

egzersizpsikolojisi@gmail.com

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/intjouexerpsyc>

Adres: Saltuklu Mah. Dadaş Cad. No:53, Kat:4, No:7, Aziziye/ERZURUM

1. BAŞLIK VE YAZAR BİLGİSİ

Makale metninde yazı tipi olarak Times New Roman, 11 punto ve 1,0 satır aralığı kullanılmalıdır. Başlık **14 punto**, sözcüklerin ilk harfi büyük harflerle, ortalanmış olarak yazılmalıdır. Türkçe yazılmış makalelerde Türkçe başlığın altına İngilizce, İngilizce yazılmış makalelerde İngilizce başlığın altında Türkçe başlığa yer verilmelidir.

Çalışmanın yazarının adı soyadı **11 punto**, soyadı büyük harflerle ve ortalanmış olarak, yazar birden fazla ise, adlar çalışmaya katkılarına göre yan yana sıralı yazılmalıdır. Yazar(lar)ın çalıştıkları üniversite, fakülte/yüksekokul, şehir ve ülke bilgileri İngilizce başlığın altında yazar ismi ya da isimleriyle eşleştirilmiş imlerle (1,2,3) belirtilmelidir.

Çalışma herhangi bir bilimsel etkinlikte bildiri olarak sunulmuş ise, makalenin başlığına im (*) konularak, makalenin ilk sayfasının altında etkinliğin adı, yeri ve tarihi belirtilmelidir. Çalışma herhangi bir araştırma kurumu ya da fonu tarafından desteklenmiş ise, makalenin başlığına im (*) konularak, desteği sağlayan kuruluşun adı, projenin numarası ve tamamlandığı tarih ilk sayfanın altında belirtilmelidir. Çalışma lisansüstü tezlerden üretilmiş ise, makalenin başlığına im (*) konularak, tezin adı, danışmanın adı ve tamamlandığı tarih ilk sayfanın altında belirtilmelidir. Dip notlardaki tüm bilgiler **9 punto** olmalıdır.

2. ÖZ

Çalışmalar Türkçe ve İngilizce dillerinde gönderilebilir. Her çalışmanın baş kısmında Türkçe ve İngilizce özet bulunmalıdır. Özet, 10 punto büyüklüğünde ve 260 sözcüğü geçmeyecek şekilde tek sütun ve iki yana yaslı olarak yazılmalıdır. “Öz” metni içinde kaynak verilmemelidir. Her özeti altında o dilden çalışmayı betimleyen 3-5 anahtar kelime bulunmalıdır.

3. BÖLÜMLER VE ALT BÖLÜMLER

Çalışmalarda ana bölüm başlıkları numaralandırılarak ortalanmış, 12 punto ve büyük harfle yazılmalıdır. Alt bölüm başlıkları (İkinci düzey başlıklar) sola yaslı, ilk harfleri büyük, 11 punto, kalın ve italik olarak yazılmalıdır. Üçüncü düzey başlıklar ise sola yaslı, 11 punto, bold, italik ve sadece ilk kelimenin ilk harfi büyük olacak biçimde yazılmalıdır.

Metin içindeki paragraflar en az üç cümleden oluşmalı ve paragraflar arasında bir satır boşluğu bırakılmalıdır. Makaleler, **9000 sözcüğü** geçmemelidir.

Çalışmalarda ana bölümler sırasıyla;

- GİRİŞ
- YÖNTEM

- Evren ve örneklem/Çalışma Grubu/Katılımcılar/Denekler (bunlardan sadece biri)
- Veri toplama yöntem(ler)i/teknikleri/araçları
- Verilerin analizi

- BULGULAR
- TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER
- DESTEK VE TEŞEKKÜR BEYANI
- ETİK BEYANI
- YAZAR KATKILARI
- KAYNAKLAR

bölümlerinden oluşmalıdır.

Ana metine, öz ve/veya abstract'tan sonra “GİRİŞ” alt başlığı yazılarak metne başlanmalıdır. YÖNTEM, BULGULAR ve TARTIŞMA, SONUÇ VE ÖNERİLER bölümlerine yeni sayfadan başlanmamalı, bir bölüm bittikten sonra, aynı sayfada diğeri onu izlemelidir.

Sıklıkla kullanılan istatistiksel tekniklerle yapılan çözümlenmelerin sonuçları belirli bir standarda göre metinde yer almalıdır. Aşağıda en yaygın kullanılan tekniklerin sunumuna ilişkin bazı kurallar yer almaktadır:

- Varyans analizi sonucu metinde, “...yaş değişkeninin temel etkisi anlamlıdır ($F(1,123) = 5.43, p < .05$)” örneğindeki gibi rapor edilmelidir.
- Korelasyon ve ki-kare değerleri sunulurken denek sayısına (n) yer verilmelidir.
- t testi ve varyans analizi sonucunda yapılan çoklu karşılaştırmalar (Tukey testi gibi) sunulurken serbestlik derecesi (sd) verilmelidir.
- Regresyon analizleri sunulurken R, R², F, Beta, t ve p değerleri verilmelidir.

- Faktör analizi sunulurken her faktör altındaki maddelerin faktör yükleri (factor loadings), her faktörün özdeğeri (eigenvalue) ve açıkladığı varyans verilmelidir.

Yukarıda verilenlerden farklı istatistiksel çözümler kullanılması durumunda ilgili tekniklere ilişkin sembol ve açıklamalar uygun yerlerde yer almalıdır.

Türkçe makalelerde Türk Dil Kurumu'nun sözlükleri ve yazım kılavuzu dikkate alınmalı ve mümkün olduğunca Türkçe sözcükler kullanılmalıdır. Alana özgü yabancı dildeki kavramın/terimin Türkçe karşılığı kullanılırken ilgili kavramın/terimin ilk kullanıldığı yerde yabancı dildeki karşılığı parantez içinde verilmelidir.

4. KAYNAKLARIN BELİRTİLMESİ

Makalenin sonunda, varsa ek(ler)den önce kaynaklar, yazarın veya kurum ismi, isim sırasıyla belirtilmelidir. Kaynaklar 9 punto ile aralık bırakmadan ardı ardına yazılmalıdır.

Kaynakçada APA 7 stili kullanılmalıdır.

Stille ilgili detaylı bilgiye aşağıdaki linkten ulaşabilirsiniz.

<https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/examples>

5. ŞEKİLLER

Şekil ve grafikler beyaz bir kâğıt üzerine basılabilecek nitelikte, 130x180 mm'den büyük olmayacak biçimde çizilmiş olmalı, mikrograflar, radiograflar ve fotoğraflar siyah beyaz parlak kâğıda basılmış olmalıdır. Büyük şekiller numaralandırılmalı, alt yazısı olmalı, kaynak kullanılmış ise parantez içinde şekil altına kaynak bilgisi eklenmelidir. Şeklin başlığı sola dayalı, koyu renk ve italik, 11 punto ve başlığın sadece ilk kelimesinin ilk harfi büyük olmalıdır. Şekil içindeki yazılar ise 11 punto olmalıdır. Şekil başlığı ile tablo arasındaki boşluk, 1.15 satır aralığında olmalıdır. Şeklin başlığı, şeklin altında yer almalıdır.

6. TABLOLAR

Tablolar sola dayalı ve "Times New Roman" karakterinde, tablo başlığı koyu renk, 11 punto, başlığın sadece ilk kelimesinin ilk harfi büyük olmalı ve başlık, tablo sayısının yanında verilmelidir. Tablo içi değerler/yazılar ise 10 punto olmalıdır. Tablo başlığından sonra 6nk satır aralığı olmalıdır. Tablolar metin içinde tablo sayısı verilerek belirtilmelidir. Tablolar, metin içinde kullanıldıkları veya izleyen sayfada yer almalıdır. İlgili not ve kaynaklar, tablonun altında, "Not:" veya "Kaynak:" ifadelerinden sonra, belirtilmelidir. Tablolar pencereye otomatik olarak sığdırılmalıdır.

7. MAKALE ŞABLONU

Bir makale çalışmasıyla ilgili bütün ayrıntılar burada belirtilmemiş olabilir. Biçimlendirmeye ilgili daha ayrıntılı bilgi, dergiye yollanacak çalışmalar için kullanılması gereken şablon dosyada bulunmaktadır. Burada verilen bilgilerle şablon dosyadaki bilgilerin çelişmesi durumunda şablon dosyası temel alınmalıdır.

Çalışmaların derginin yazım kurallarına uygun hazırlanabilmesi için şablon dosyanın kullanılması gerekmektedir (Dosya: [Dergi-Şablon](#)). (Dosya-İngilizce: [Journal-Template](#)). Eğer yazım işlemi başka bir dosyada yapılmışsa ilgili dosyanın içeriği şablon dosyaya aktarılmalı ve bu dosyada bulunan stiller ilgili (başlıklara-metinlere gibi) yerlere uygulanmalıdır.

8. DÜZELTME ÇİZELGESİ

Makaleye ilişkin düzeltme önerileri almış olan yazar(lar), hakem raporları ile birlikte gönderilen "[Düzeltilme Çizelgesi](#)" üzerinde, her hakemin istemiş olduğu düzeltme/değişiklik önerilerine dayalı olarak yapılan işlemi sayfa numarası belirterek çizelgede belirtmelidir.

1. TITLE AND AUTHOR KNOWLEDGE

Times New Roman, 11 font size and 1.0 line spacing should be used in the article text. The title should be written in 14 font size and the first letter of the words should be upper case and centered. Articles written in Turkish should include English under the Turkish title, and articles written in English should include the Turkish title under the English title.

The name and surname of the author of the study should be written in 11 font size, and the surname should be upper case and centered. The university, faculty/college, city and country information of the author (s) should be indicated under the English title with names (1,2,3) paired with the author's name or names.

If the article was presented as a paper in any scientific event, the title of the article should be marked with an asterisk (), and the name, location and date of the activity should be indicated at the bottom of the first page of the article. If the article is supported by any research institution or fund, the title of the article should be marked with an asterisk (*), and the name of the organization providing the support, the project number and the date of completion should be indicated at the bottom of the first page. If the article was produced from postgraduate theses, the title of the article should be marked with an asterisk (*), and the name of the theses, the name of the consultant and the date of completion should be indicated at the bottom of the first page. All information in footnotes should be 9 font size.*

2. ABSTRACT

Studies can be submitted in Turkish and English languages. Turkish and English abstracts should be included at the beginning of each article. The abstract should be written in a single font with a font size of 10 and not exceeding 260 words, and justified. The citation should not be given in the text of the "abstract". Below each abstract, there should be 3-5 keywords that describe working from that language.

3. SECTIONS AND SECTIONS

In the article, main titles should be numbered, upper case and written in 12 font size, bold and upper case letters. Subtitle titles (Second level titles) should be written left justified, upper case letters first, 11 pt, bold and italic. Third level titles should be left-justified, 11 point, bold and italic. The first letter of the title should be written in upper case letters.

The paragraphs in the text should consist of at least three sentences and a line space should be left between the paragraphs. Articles should not exceed **9000 words**.

The main parts of the article consist of

- INTRODUCTION
- METHOD
 - Population and sample / Working Group / Participants / Subjects (only one of them)
 - Data collection method (s) / techniques / tools
 - Analysis of the data
- RESULTS
- DISCUSSION, CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS
- ACKNOWLEDGMENTS
- ETHICS STATEMENT
- AUTHOR CONTRIBUTIONS
- REFERENCES

sections, respectively.:

The main text should be written by entering the subtitle "INTRODUCTION" after abstract. METHOD, RESULTS, and DISCUSSION, CONCLUSION AND RECOMMENDATIONS sections should not be started from the new page, after one section is finished, the other page should follow.

In Turkish articles, dictionaries and spelling guides of Turkish Language Institution should be taken into consideration and Turkish words should be used as much as possible. When using the Turkish equivalent of the concept / term in the field-specific foreign language, the equivalent of the concept / term should be given in parentheses in the first place.

4. SPECIFICATION OF CITIATIONS

At the end of the article, before the appendix (s), the sources should be stated in the order of the author. References should be written one after the other with 9 font size.

All references used in the article should be in accordance with the APA7 style.

You can find detailed information about the style from the link below.

<https://apastyle.apa.org/style-grammar-guidelines/references/examples>

5. FIGURES

Figures and graphics should be printed on a white paper, not more than 130x180 mm, micrographs, radiographs and photographs should be printed on black and white glossy paper. Large figures should be numbered, captioned, if the source is used, source information should be added under the figure in parentheses. The title of the figure should be left-justified, bold and italic, 11 font size and only the first letter of the title should be capitalized. Writings in the figure should be 11 points. The space between the figure title and the table should be in the 1.15 line spacing. The title of the figure should be under the figure.

6. TABLES

Tables should be left-justified and in the "Times New Roman" character, the table title should be bold, 11 font size, only the first letter of the title should be upper case and the title should be given next to the number of tables. In-table values/articles should be 10 font size. There should be a 6nk line spacing after the table header. Tables should be specified by giving the number of tables in the text. Tables should be placed in the text or on the following page. Relevant notes and sources should be stated below the table, after the words "Note:" or "Source:". Tables should automatically fit in the window.

7. ARTICLE TEMPLATE

All details about an article work may not be mentioned here. More detailed information about formatting is available in the template file, which should be used for work to be sent to the journal. If the information given here conflicts with the information in the template file, the template file should be based on.

In order to prepare the studies in accordance with the writing rules of the journal, the template file should be used (File: Sample Article). (File-English: Article Template). If the writing is done in another file, the content of the relevant file should be transferred to the template file and the styles included in this file should be applied to the relevant places (such as headings-texts).

8. REFEREE CORRECTION DIRECTIVE

The author (s), who received correction suggestions for the article, should state the procedure on the "Referee Correction Directive" sent with the referee reports, stating the page number based on the correction / change proposals requested by each referee.

ULUSLARARASI EGZERSİZ PSİKOLOJİSİ DERGİSİ

International Journal of Exercise Psychology

TELİF HAKKI DEVİR FORMU FORM FOR COPYRIGHT

...../...../23

Makale Başlığı/Article Title:

.....
.....
.....

Sayın Editör, / Dear Editor,

Yayınlanması dileğiyle Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi'ne gönderdiğimiz yukarıdaki başlığı verilen makalenin yazarları olarak; / As the authors of the article given above, which we sent to the International Journal of Exercise Psychology, wishing it to be published;

Bu çalışmanın: / We accept and declare that

- 1. Bilimsel ve etik sorumluluğunun bize ait olduğunu, / the scientific and ethical responsibility of this article belongs to us,**
- 2. Daha önce herhangi bir yerde Türkçe veya yabancı bir dilde yayınlanmadığını, / this study has not been published anywhere in Turkish or in a foreign language,**
- 3. Başka bir yayın organına yayınlanmak üzere gönderilmediğini, / this study has not been sent to another publication to be published,**
- 4. Bütün yazarlarının gönderilen makaleyi gördüğünü ve sonuçlarını onayladığını, / all the authors have seen the submitted article and approved the results,**
- 5. Yayına kabulü halinde tüm yayın haklarının Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi'ne ait olduğunu kabul ve beyan ederiz. / all copyrights belong to the International Journal of Exercise Psychology, after this study is accepted for publication.**

Makalenin Editörler Kurulunca yayına kabul edilmemesi durumunda bu belge geçersizdir. / In case the article is not accepted for publication by the Editorial Board, this document is invalid.

Yazar(lar) / Author(s)

İmza / Signature

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....
ULUSLARARASI EGZERSİZ PSİKOLOJİSİ DERGİSİ
International Journal of Exercise Psychology

e-ISSN: 2687-6051

Cilt / Volume: 5

Sayı / Number: 2

Yıl / Year:2023

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

Sayfa No / Page Number	Makale Türü / Article Type	Makaleler / Articles
30-42	Research/ Araştırma	Evaluation of Traumatic Brain Injury Risk in Athletes: A Neuropsychological Investigation in Active Boxers Sporcularda Travmatik Beyin Hasarı Riskinin Değerlendirilmesi: Aktif Boksörlerde Nöropsikolojik Bir İnceleme Muhammed Siddık ÇEMÇ ^{ID} , Hasan Hüseyin YILMAZ ^{ID} , Murat KALDIRIMCI ^{ID}
43-52	Derleme/ Review	Adölesan Sporcularda Yeme Bozuklukları: Yaygınlık, Tanı ve Tedavi Yönetimi Eating Disorders in Adolescent Athletes: Prevalence, Diagnosis and Treatment Management Nesibe Büşra DİLER ORAKÇI ^{ID} , Pınar GÖBEL ^{ID}
53-68	Araştırma/ Research	İzci Liderlerinin Farklılıkları Kabul Etme Düzeylerinin Yenilikçi Davranışları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi Investigation of the Effect of Scout Leaders' Level of Acceptance of Differences on Their Innovative Behavior Z. Mehmet FIRAT ^{ID}
69-79	Araştırma/ Research	Omuz Sıkışma Sendromu olan Bireylerde Skapula-Spinöz Mesafesi Farkı ile Boyun ve Omuz Kas Kuvvetinin İncelenmesi Investigation of Neck and Shoulder Muscle Strength by Scapula-Spinous Distance Difference in Individuals with Shoulder Impingement Syndrome Bihter AKINOĞLU ^{ID} , Sümeyye KARABACAK ^{ID} , Ayfer Ezgi YILMAZ ^{ID} , Aydan ÖRSÇELİK ^{ID} , Tuğba KOCAHAN ^{ID}

Evaluation of Traumatic Brain Injury Risk in Athletes: A Neuropsychological Investigation in Active Boxers

Sporcularda Travmatik Beyin Hasarı Riskinin Değerlendirilmesi: Aktif Boksörlerde Nöropsikolojik Bir İnceleme

Muhammed Siddik ÇEMÇ¹, Hasan Hüseyin YILMAZ², Murat KALDIRIMCI³

¹Turkish Air Force Academy, National Defense University, Istanbul, Turkey.

²Sports Sciences Application and Research Center, Ataturk University, Erzurum, Turkey.

³Faculty of Sport Sciences, Ataturk University, Erzurum, Turkey.

OPEN ACCESS

Editor:

Deniz BEDİR

Erzurum Technical University, Faculty of Sport Sciences, Erzurum, Türkiye.

Reviewers:

Ahmet Yavuz MALLI

Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Sport Sciences, Erzincan, Türkiye.

Onur Erdem KORKMAZ

Ataturk University, Faculty of Engineering, Erzurum, Türkiye.

Correspondence:

Muhammed Siddik ÇEMÇ

mscemc@gmail.com

Hasan Hüseyin YILMAZ

hasanh.yilmaz@atauni.edu.tr

Murat KALDIRIMCI

murat.kaldirimci@atauni.edu.tr

Dates:

Received: 11.07.2023

Accepted: 27.08.2023

Published: 31.12.2023

Citation:

Çemç, M. S., Yılmaz, H. H., & Kaldırımçı, M. (2023). Evaluation of traumatic brain injury risk in athletes: A neuropsychological investigation in active boxers. *International Journal of Exercise Psychology*, 5(2), 30-42.

<https://doi.org/10.51538/intjouexerpsyc.1325989>

ABSTRACT: This study aims to evaluate the risk of traumatic brain injury by comparing data obtained from elite active boxers and healthy individuals through the application of the Symbol Digit Modalities Test and the Trail Making Test, which are sensitive to brain damage, as well as the Verbal and Nonverbal Cancellation Test, which is sensitive to the right parietal lobe. The study is conducted with eight male boxers with an average age of 19.3±2.60 years, who had an average of 7.25±3.41 years of active boxing experience, and ten healthy males with an average age of 19.7±1.05 years, who had no involvement in any combat sport. The Kruskal-Wallis Test was employed to investigate the difference between the groups based on the data obtained from the Symbol Digit Modalities Test and the Trail Making Test, while the Mann-Whitney U test was used to evaluate the difference between the groups in the data from the Verbal and Nonverbal Cancellation Test. Upon evaluating the results of the Symbol Digit Modalities Test, the control group scored significantly higher on the SDMT-1, SDMT-2, and SDMT-3 than the boxers. The results of the Trail Making Test showed that the control group completed the TMT1-A, TMT1-B, TMT2-A, and TMT2-B forms faster than the boxers, but the differences in these times were not statistically significant. In the context of neuropsychological tests, active boxers exhibited lower neurocognitive performance compared to healthy individuals.

Keywords: boxing, traumatic brain injury, neuropsychology.

ÖZ: Bu araştırmanın amacı beyin hasarına duyarlı Symbol Digit Modalities Test ve Trail Making Test ile sağ parietal lob üzerinde duyarlı Verbal and Nonverbal Cancellation Test dahilinde elit aktif boksörlerden elde edilecek olan verilerin sağlıklı bireyler ile karşılaştırılması sonucu travmatik beyin hasarı açısından değerlendirmeye çalışmaktır. Çalışmaya yaş ortalaması 19,3±2,60 yıl olan, ortalama 7,25±3,41 yıl aktif boks yaşam süresine sahip 8 erkek boksör ile yaş ortalaması 19,7±1,05 yıl olan ve herhangi bir mücadele sporu ile ilgilenmemiş 10 sağlıklı erkek dahil edilmiştir. Symbol Digit Modalities Test ve Trail Making Test kapsamında elde edilen verilerde, gruplar arasında oluşan farkı incelemek için Kruskal-Wallis Testi, Verbal and Nonverbal Cancellation Test verilerinde ise gruplar arasındaki farkı değerlendirmek amacıyla Mann-Whitney U testi uygulanmıştır. Symbol Digit Modalities Test sonuçları değerlendirildiğinde kontrollerin; SDMT-1, SDMT-2 ve SDMT-3 başarı puanlarının boksörlerden anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Trail Making Test sonuçları değerlendirildiğinde kontrollerin; TMT1-A, TMT1-B, TMT2-A ve TMT2-B formlarını boksörlerden daha kısa sürede tamamladığı, fakat oluşan bu süre farklarının istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olmadığı tespit edilmiştir. Verbal and Nonverbal Cancellation Test sonuçları değerlendirildiğinde ise kontrol grubunun; genel itibarıyla boksörlerden daha fazla başarı gösterdiği, fakat oluşan bu başarı düzeylerinin istatistiksel olarak anlamlı seviyede olmadığı tespit edilmiştir. Nöropsikolojik testler kapsamında aktif boksörler, sağlıklı bireylere göre daha düşük nörobilişsel performans sergilemiştir. Bu durum nörobilişsel işleyiş açısından bir eksiklik olarak değerlendirilebilir.

Anahtar Kelimeler: boks, travmatik beyin hasarı, nöropsikoloji.

1. INTRODUCTION

Boxing is a physical activity involving two athletes, equipped with special gloves, who mutually exchange punches over a predetermined period and within defined rules (Varlık, 1982). Sports of this nature can lead to diverse forms of injuries and fatalities. Traumatic brain injury, causing impairment in standard brain functions, can be defined as the impact, concussion, or penetrating head injuries (Önal et al., 2013). Athletes participating in boxing are at risk of acute and long-term neurological damage due to the opponent's primary target being the head (Ryan, 1998). Despite substantial debates concerning the ethics of boxing, a prominent medical concern is the risk of a boxer developing chronic traumatic encephalopathy during or after their boxing career (McCrory, 2002). In light of the evidence of acute and chronic injuries associated with boxing, the British Medical Association (BMA) has called for a ban on boxing. Their most recent reports express their position on banning boxing (both amateur and professional) outright due to allegations of cumulative brain damage (chronic traumatic brain injury) (British Medical Association, 1993; British Medical Association, 2007).

Despite humans' ability to effectively utilize both hemispheres of the brain, there exists a prevailing dominance of one hemisphere over the other in terms of privileged usage and skills, as suggested by Gabbard and Hart (1996). Functional activities necessitating the coordinated use of hand, foot, eye, and auditory functions exhibit a unilateral preference. This phenomenon is termed laterality (Nissan et al., 2004). Generally, individuals tend to favor one side over the other when employing hands or feet. The underpinnings of this inclination are rooted in anatomical and social factors (Şen, 1998). Those with a right-hand preference predominantly engage the left hemisphere, whereas individuals favoring their left hand predominantly employ the right hemisphere while also partly utilizing the left hemisphere (Özsu, 2006).

Neuropsychological tests have been observed to be sensitive in detecting cognitive impairments resulting from contact and collision sports (Jordan et al., 1996; Matser et al., 1992; Matser et al., 1998). The Symbol Digit Modalities Test (SDMT) is a psychometrically reliable screening measure sensitive to brain injury (Smith, 1968; Spreen & Strauss, 1998). The SDMT is a widely used screening tool in clinical and research settings for assessing neurological disorders (Smith, 2007). SDMT test performance is

determined by attention, perceptual speed, motor speed, and visual scanning. Although the SDMT cannot distinguish specific disorders, it is sensitive to various neurological conditions and therefore has applications in many clinical populations. For example, poor performance detected in the test has been associated with traumatic brain injury, sports-related brain trauma, multiple sclerosis, Huntington's disease, Parkinson's disease, and stroke (Strauss et al., 2006). Development of the test began in the early 1900s (Healy & Fernald, 1911) and was later updated for use in the Army Beta (Pintner & Paterson, 1917). Subsequently, it was used as a Digit Symbol subtest, a subscale of Wechsler tests (Wechsler, 1955). In the Wechsler version, the matching of numbers with symbols is requested, whereas, in Smith's version, the matching of symbols with numbers is requested (Landrø et al., 2004).

The Trail Making Test, initially featured in the "Army Individual Test Battery" in 1944 for use by the United States Army, was later updated by Reitan (Reitan, 1955; Reitan, 1971). This test, consisting of two distinct forms, A and B (Lezak et al., 2012), is used to evaluate a range of neurocognitive abilities, including psychomotor speed, complex attention, visual scanning, and cognitive flexibility. Its sensitivity to brain damage in adults has been demonstrated repeatedly (Boll et al., 1977; Jaffe et al., 1993; Reitan, 1955; Reitan, 1971). According to Reynolds, the Trail Making Test can be specifically used to detect frontal lobe deficiencies; problems related to psychomotor speed, visual scanning, sequencing, and attention (Reynolds, 2002).

The Verbal and Nonverbal Cancellation Test was developed by Weintraub and Mesulam in 1985. This test, accepted to identify visual-motor skill, visual selectivity, and sustained attention (Lezak, 1995), is also sensitive to the functional state of the right parietal lobe (Ince, 2011). The importance of visual motor speed and coordination in test performance should be acknowledged (Matier et al., 1994). It has been reported that the test incorporates executive functions such as keeping the symbol or letter to be marked in memory, acting strategically, proceeding in order with planned responses, and maintaining these. The Verbal and Nonverbal Cancellation Test was adapted into the Turkish version as the Marking Test by Karakaş et al. (1996).

In light of this information, this study sets out to evaluate the risk of traumatic brain injury by comparing data obtained from elite active boxers and healthy individuals through the application of the Symbol Digit Modalities Test and the Trail Making

Test, which are sensitive to brain damage, as well as the Verbal and Nonverbal Cancellation Test, which is sensitive to the right parietal lobe.

2. METHOD

This study embraces a quantitative research approach by utilizing a general survey model.

2.1. Participant Characteristics

The research was conducted with participants who were right-hand dominant and had at least a high school level education. The study included eight male boxers with an average age of 19.3 ± 2.60 years and an average active boxing experience of 7.25 ± 3.41 years, as well as ten healthy males with an average age of 19.7 ± 1.05 years who had not previously engaged in any combat sports. Participants were provided with information about the tests. When including participants in the study, attention was paid to ensure that they did not have any chronic or acute diseases and that they had not used any medications or stimulants that could affect the functions of the central nervous system or cognitive performance. Participants were requested to refrain from alcohol, tobacco, and caffeine consumption 24 hours prior to the tests.

The tests were implemented in the Neuropsychology Laboratory of the Ataturk University Sports Sciences Application and Research Center in accordance with the current version of the Declaration of Helsinki. The tests were conducted in a 21 Celsius degree and 15 Db room with optimal humidity. Environmental conditions were uniformly determined, and the tests were conducted in the same setting for all participants, ensuring they were dressed comfortably and without hunger or fatigue.

Table 1. Data Collection Procedure

Day	Hour	Test
Day 1		Hand Preference Survey Symbol Digit Modalities Test 1
Day 2		Symbol Digit Modalities Test 2
Day 3	12:00	Symbol Digit Modalities Test 3
Day 4		Trail Making Test 1 A-B
Day 5		Trail Making Test 2 A-B
Day 6		Verbal and Nonverbal Cancellation Test

2.2. Data Collection Tools

2.2.1. Edinburgh Inventory Hand Preference Survey

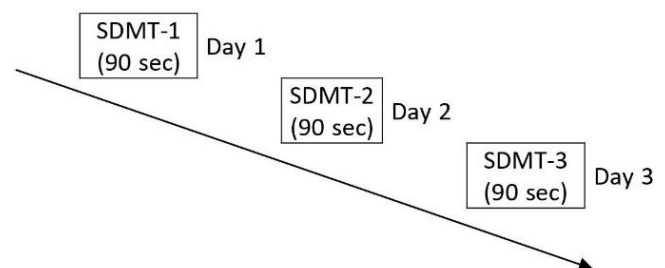
Given that the current investigation is structured as a neuropsychological assessment, a prerequisite for ensuring parity among the participants was upheld by the researchers. This necessitated confirming that all participants exhibited

homogeneity in terms of their dominant cerebral hemisphere. To determine the participants' hand preferences, the "Edinburgh Inventory Hand Preference Survey" (Oldfield, 1971) was administered. Participants were asked to answer the questions in the survey in relation to their hand preferences. The responses were evaluated according to the Geschwind score and hand preference scores were summed. As a result, the levels of individuals being left-handed, ambidextrous, and right-handed were determined by this method.

2.2.2. Symbol Digit Modalities Test

The Symbol Digit Modalities Test was administered with a one-day interval on three different occasions. Before the test, participants were given a practice section consisting of boxes in which numbers from 1 to 9 were matched with symbols, with symbols on the top and numbers on the bottom. Participants were asked to match the symbols in the top boxes with the numbers by looking at them. After the practice, participants were asked to match as quickly as possible without skipping any boxes within 90 seconds while being timed with a stopwatch. The number of correct responses within was calculated. Averages were taken from the three different forms of Symbol Digit Modalities Tests completed by the participants. The participants' time during the application was taken with an electronic hand stopwatch (Casio Hs-70w-1DF, JP) with 0.01-second precision.

Figure 1. Symbol Digit Modalities Test Paradigm Series

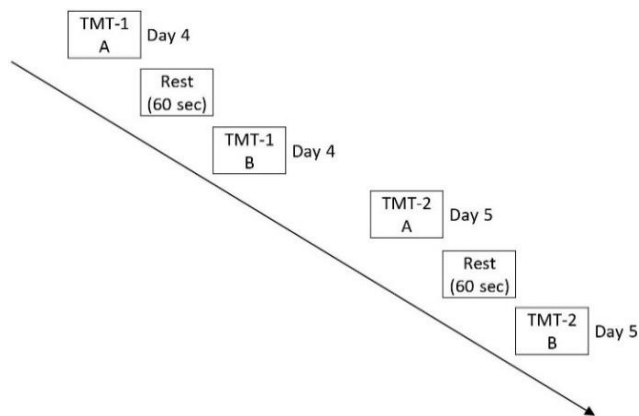


2.2.3. Trail-Making Test

The Trail Making Test was administered with a one-day interval on two different occasions. Each Trail Making Test form consists of two subtests, A and B. Before the test, practice sections were administered without any time restriction. In section A, the participants were asked to draw lines connecting scattered circles containing numbers from 1 to 25 using a pencil. In section B, participants were asked to quickly connect circles containing both numbers and letters, in a way that alternates between a number and a letter. The participants' mistakes were corrected during the application. Averages were taken from the

two separate Trail Making Tests completed by the participants based on the completion time for forms A and B. The participants' time during the application was recorded with an electronic hand stopwatch (Casio Hs-70w-1DF, JP) with 0.01-second precision.

Figure 2. Trail Making Test Paradigm Series

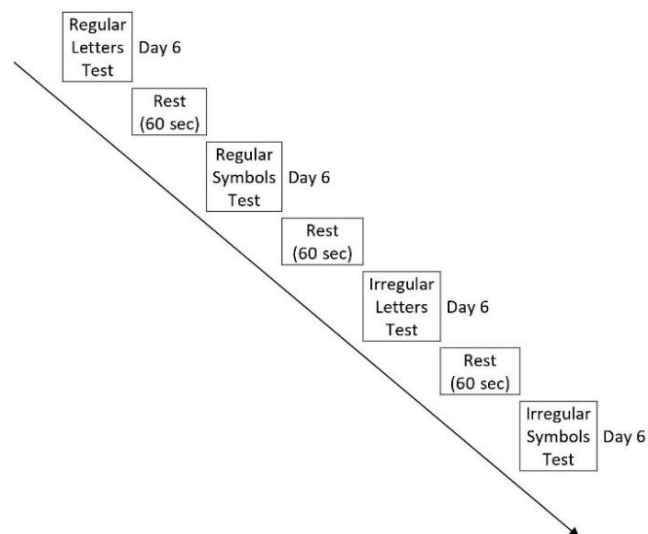


2.2.4. Verbal and Nonverbal Cancellation Test

Participants were asked to complete four subtests consisting of Regular Letters, Regular Symbols, Irregular Letters, and Irregular Symbols. 60 second breaks were given between the tests. The application time averaged 20 minutes. Each test contained 60 target stimuli (A) (⊗) positioned among 300 stimuli. In the Regular Letters and Irregular Letters subtests, the "A" stimulus was used, and in the Regular Symbols and Irregular Symbols subtests, the "⊗" stimulus was used. Participants were asked to encircle the target stimuli (A) (⊗) with the aid of a pencil. During marking, pencils in black, blue, red, green, brown, and pink colors were given to the participant after every 10 marks and they were asked to continue marking with the new colored pencil provided. For each subtest, five different scores were obtained, consisting of the number of marked targets, number of skipped targets, number of marked incorrect letters-symbols, total error count, and scanning time. The total error score was obtained from the sum of the scores of the marked incorrect target and skipped target. The participants' time during the application was recorded with an electronic

hand stopwatch (Casio Hs-70w-1DF, JP) with 0.01-second precision.

Figure 3. Verbal and Nonverbal Cancellation Test Paradigm Series



2.3. Data Analysis

In the data analysis, standard statistical methods were used to calculate the means and standard deviations. Neuropsychological test data were evaluated using the IBM SPSS Statistics 29.0 software package (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Normality analysis were run in order to determine the tests to implement. Results indicated that the data was not normally distributed. Therefore, for the data obtained within the scope of the Symbol Digit Modalities Test and Trail Making Test, the Kruskal-Wallis Test was used to examine the difference formed between the groups. In the Verbal and Nonverbal Cancellation Test data, the Mann-Whitney U test was used to evaluate the difference between the groups. The significance level for the analyses was set as $p < 0.05$.

3. RESULTS

In this section, the results of the statistical analysis regarding the obtained research data will be presented.

Table 2. Statistical comparison of Symbol Digit Modalities Test scores between groups

Test	Group	n	$\bar{X} \pm SDs$	χ^2	p
SDMT 1	Boxers	8	36.50±11.174	8.126	.004*
	Controls	10	52.10±9.871		
SDMT 2	Boxers	8	48.38±9.753	8.135	.004*
	Controls	10	69.60±14.607		
SDMT 3	Boxers	8	50.00±9.040	7.359	.007*
	Controls	10	66.90±13.093		

$p < 0.05^*$

The table shows the score differences between the groups obtained from the 3 different Symbol Digit Modalities Tests (SDMT) conducted on the participants. As a result of the statistical analysis, in the SDMT 1, the boxers achieved an average success rate of 36.50±11.174, the controls 52.10±9.871; in the SDMT 2, the boxers achieved an average success rate

of 48.38±9.753, the controls 69.60±14.607; and in the SDMT 3, the boxers achieved an average success rate of 50.00±9.040, the controls 66.90±13.093. In all tests, there were statistically significant differences between the two groups ($\chi^2 = 8.126, p = 0.004$); ($\chi^2 = 8.135, p = 0.004$); ($\chi^2 = 7.359, p = 0.007$).

Table 3. Statistical comparison of Trail-Making Test time differences between groups

Test	Group	n	$\bar{X} \pm SDs$	χ^2	p
TMT 1 A	Boxers	8	22.943±6.259	.639	.424
	Controls	10	21.315±5.840		
TMT 1 B	Boxers	8	67.614±36.140	.284	.594
	Controls	10	52.926±13.140		
TMT 2 A	Boxers	8	25.514±10.551	2.558	.110
	Controls	10	19.182±5.351		
TMT 2 B	Boxers	8	64.922±24.894	2.282	.131
	Controls	10	46.820±13.324		

p<0.05*

The table demonstrates the differences between the groups in the completion times of the 2 different Trail Making Test (TMT) inventories by the participants. According to the statistical analysis, for the TMT 1 A, the boxers' average was 22.943±6.259 seconds, while the controls' was 21.315±5.840; for the TMT 1 B, the boxers' average was 67.614±36.140, the controls' was 52.926±13.140; for the TMT 2 A, the boxers' average was 25.514±10.551, the controls' was

19.182±5.351 and for the TMT 2 B, the boxers' average was 64.922±24.894, the controls' was 46.820±13.324. Although there were differences in completion time between the boxers and control group participants in all forms, these differences did not reach a statistically significant level ($\chi^2 = 0.639, p = 0.424$); ($\chi^2 = 0.284, p = 0.594$); ($\chi^2 = 2.558, p = 0.110$); ($\chi^2 = 2.282, p = 0.131$).

Table 4. Statistical comparison of Regular Letters Subtest score differences

Test	Data Types	Group	n	$\bar{X} \pm SDs$	u	z	p
	Marked Target	Boxers	8	59.25±0.886	40.000	.000	1.000
		Controls	10	59.10±1.287			
	Skipped Target	Boxers	8	0.75±0.886	40.000	.000	1.000
		Controls	10	0.90±1.287			
Regular Letters	Incorrectly Marked	Boxers	8	0±0	40.000	.000	1.000
		Controls	10	0±0			
	Total Error	Boxers	8	0.75±0.886	40.000	.000	1.000
		Controls	10	0.90±1.287			
	Completion Time	Boxers	8	113.76±39.33	26.000	-1.244	.214
		Controls	10	89.60±20.81			

p<0.05

As a result of statistical analysis indicated that the average marked target for boxers was 59.25±0.886, and for the controls, it was 59.10±1.287 and the average skipped target for the boxers was 0.75±0.886, for the controls 0.90±1.287. There were no erroneously marked targets by either the boxers or the control group participants. The total error average for the boxers was 0.75±0.886 seconds, and for the controls, it was 0.90±1.287 seconds and the average completion time

for the boxers was 113.76±39.33 seconds, and for the controls 89.60±20.81 seconds. Although there were differences in the average marked target, average skipped target, total error average, and average completion time aspects between the two groups, none of the differences reached a statistically significant level. ($u = 40.000, z = .000, p = 1.000$); ($u = 40.000, z = .000, p = 1.000$); ($u = 40.000, z = .000, p = 1.000$); ($u = 26.000, z = -1.244, p = .214$).

Table 5. Statistical comparison of Regular Symbols Subtest score differences

Test	Data Types	Group	n	$\bar{X} \pm SDs$	u	z	p
Regular Symbols	Marked Target	Boxers	8	56.63±5.181	32.000	-.762	.446
		Controls	10	59.10±1.287			
	Skipped Target	Boxers	8	3.25±5.203	32.500	-.714	.475
		Controls	10	0.90±1.287			
	Incorrectly Marked	Boxers	8	0.63±1.768	38.000	-.274	.784
		Controls	10	0.20±0.422			
	Total Error	Boxers	8	3.87±6.854	33.500	-.621	.535
		Controls	10	1.10±1.370			
	Completion Time	Boxers	8	102.11±24.40	34.000	-.533	.594
		Controls	10	87.53±33.55			

p<0.05*

Following the statistical analysis, it was determined that the average number of targets marked by the boxers was 56.63±5.181, whereas the control group's average was 59.10±1.287; the average number of targets skipped by the boxers was 3.25±5.203, for the control group it was 0.90±1.287; the average number of targets marked incorrectly by the boxers was 0.63±1.768, in the control group it was 0.20±0.422; the average total number of errors made by the boxers was

3.87±6.854, for the control group it was 1.10±1.370 and the average completion time for the boxers was 102.11±24.40 seconds, for the control group it was 87.53±33.55 seconds. Although there are differences in all aspects between the two groups these differences failed to reach statistical significance (u = 32.000, z = -.762, p = .446); (u = 32.500, z = -.714, p = .475); (u = 38.000, z = -.274, p = .784); (u = 33.500, z = -.621, p = .535); (u = 34.000, z = -.533, p = .594).

Table 6. Statistical Comparison of Irregular Letters Subtest Score Differences

Test	Data Types	Group	n	$\bar{X} \pm SDs$	u	z	p
Irregular Letters	Marked Target	Boxers	8	59.38±1.061	33.500	-.734	.463
		Controls	10	59.60±0.966			
	Skipped Target	Boxers	8	0.63±1.061	33.500	-.734	.463
		Controls	10	0.40±0.966			
	Incorrectly Marked	Boxers	8	0±0	40.000	.000	1.000
		Controls	10	0±0			
	Total Error	Boxers	8	0.63±1.061	33.500	-.734	.463
		Controls	10	0.40±0.966			
	Completion Time	Boxers	8	95.76±42.89	38.000	-.178	.859
		Controls	10	93.43±19.07			

p<0.05*

According to the results, the average number of targets marked by the boxers was 59.38±1.061, while for the control group, it was 59.60±0.966 and the average number of targets skipped by the boxers was 0.63±1.061, for the control group it was 0.40±0.966. Neither the boxers nor the control group participants erroneously marked any targets. The average total number of errors made by the boxers was 0.63±1.061,

whereas, for the control group, it was 0.40±0.966 and the average completion time for the boxers was 95.76±42.89 seconds, 93.43±19.07 for the control group. There are differences between the two groups in certain aspects, however, none was able to reach a statistically significant level (u = 33.500, z = -.734, p = .463); (u = 33.500, z = -.734, p = .463); (u = 33.500, z = -.734, p = .463); (u = 38.000, z = -.178, p = .859).

Table 7. Statistical Comparison of Irregular Symbols Subtest Score Differences

Test	Data Types	Group	n	$\bar{X} \pm SDs$	u	z	p
Irregular Symbols	Marked Target	Boxers	8	58.75±2.053	31.000	-1.015	.310
		Controls	10	59.80±0.422			
	Skipped Target	Boxers	8	1.25±2.053	31.000	-1.015	.310
		Controls	10	0.20±0.422			
	Incorrectly Marked	Boxers	8	0.75±1.753	33.500	-.890	.373
		Controls	10	0.10±0.316			

Total Error	Boxers	8	2.00±3.546	30.500	-1.069	.285
	Controls	10	0.30±0.675			
Completion Time	Boxers	8	79.43±21.64	29.000	-.977	.328
	Controls	10	70.27±14.57			

p<0.05*

In the final statistical analysis, the average number of targets marked by the boxers was 58.75 ± 2.053 , while, for the control group, it was 59.80 ± 0.422 ; the average number of targets skipped by the boxers was 1.25 ± 2.053 , it was 0.20 ± 0.422 for the controls; the average number of targets marked incorrectly by the boxers was 0.75 ± 1.753 , it was 0.10 ± 0.316 for the controls; the average total number of errors made by the boxers was 2.00 ± 3.546 , it was 0.30 ± 0.675 for the controls and the average completion time for the boxers was 79.43 ± 21.64 seconds, it was 70.27 ± 14.57 seconds for the controls. Again, even if there are differences in all aspects, none was able to be labeled as statistically significant ($u = 31.000, z = -1.015, p = .310$); ($u = 31.000, z = -1.015, p = .310$); ($u = 33.500, z = -.890, p = .373$); ($u = 30.500, z = -1.069, p = .285$); ($u = 29.000, z = -.977, p = .328$).

4. DISCUSSION

In this section, the results obtained from the study will be discussed in comparison with the existing literature. This study included eight active right-handed elite boxers and a healthy control group of 10 right-handed individuals. The average age of the boxers was 19.3 ± 2.60 years, and the average age of the healthy individuals was 19.7 ± 1.05 years. Furthermore, the average sports age of the boxers was determined to be 7.25 ± 3.41 years. The left-right hand preference rates of the participants were determined within the framework of the Edinburgh Inventory Hand Preference Survey. The participants were administered 3 Symbol Digit Modalities Tests, and the test parameters were evaluated. Upon examining the results of the Symbol Digit Modalities Test of the participants, the success scores of the controls in SDMT-1, SDMT-2, and SDMT-3 were significantly higher than those of the boxers. In their study on 237 professional boxers in Maryland between 2003 and 2008, Stiller et al. (2014) examined the SDMT success performance before and after sparring (training match) and evaluated the SDMT scores with the percentages of sparring performed by the athletes. As a result, the increase in the percentage of sparring was associated with the decrease in the SDMT success performance. Jordan et al. (1996) reported a relationship between sparring exposure and low SDMT performance in their research involving 42 professional boxers. Erik et al. (2000), in their research aimed at

determining whether there is acute traumatic brain injury in boxers, applied the Digit Symbol Test to 38 amateur boxers and 28 control group boxers after a boxing match. The group applying the test before and after the match showed signs of acute traumatic brain injury in areas of planning, attention, and memory capacity compared with the control group. A significant difference was also observed between them regarding Digit Symbol Test success. Despite the use of helmets, it was discovered that concussions could occur in amateur boxing matches, which could reduce neurocognitive processing. Çemç (2023), to examine the risk of chronic traumatic brain injury in retired boxers, conducted various measurements and tests on ten boxers who had actively boxed for an average of 13.1 ± 2.46 years and a healthy control group of ten participants. When the data from his three different Symbol Digit Modalities Tests was examined, it was determined that the retired boxers showed a statistically significantly higher level of failure compared to the healthy control group. This may have been caused by the punches to the head area received by the boxers during the match.

Mrazik et al. (2000), in their research conducted for college athletes at the University of Georgia, included athletes with a high risk of concussion in their study. As a result, it was determined that the SDMT performances of athletes with a higher number of concussions were poor. Macciocchi et al. (1996) prospectively examined neuropsychological functioning in 2300 college football players. The athletes were between the ages of 18-26 and were followed for four years. Impairment was observed in the Digit Symbol Test performance of athletes with head trauma compared to the control group. Brett et al. (2022), in their research involving 58 former American football players, about 15 years after retiring from sports, found a decrease in SDMT performance as the active sports period increased. Hinton-Bayre et al. (1999), in their research with Australian football players, observed that the SDMT performance of the group who had concussions was significantly lower. Echemendia et al. (2001), aimed to examine sports-related traumatic brain injury in college athletes through neuropsychological tests. The study included 29 athletes from male and female American Football, male ice hockey, male and female soccer, and male and female basketball teams at Penn State University and a healthy control group of 20 people.

Neuropsychological test data were recorded for injured athletes and controls before and 2 hours, 48 hours, 1 week, and 1 month after the traumatic brain injury. As a result, when SDMT data were examined, significant differences were detected between injured athletes and controls one week after the concussion. The injured athletes performed significantly worse than the controls.

Collins et al. (1999), aimed to evaluate the relationship between concussion history and learning difficulty and the connection of these variables with neuropsychological performance. The research included 393 college football players. Of these, 129 (34%) had previously suffered 1 concussion, and 79 (20%) had suffered 2 or more concussions. In conclusion, a significant correlation was found between multiple concussion histories, learning difficulties, and poor SDMT achievement levels which resulted in poor SDMT performance. Draper and Ponsford (2008), aiming to identify impairments 10 years after traumatic brain injury, conducted research involving 60 subjects with a history of traumatic brain injury and a healthy control group of 43 individuals. It was determined that the participants with a history of traumatic brain injury had significantly poorer SDMT achievement levels and cognitive performance. Dymowski et al. (2015), aiming to examine the relationship between traumatic brain injury and cognitive performance, evaluated 25 subjects with mild and severe traumatic brain injuries and 25 healthy participants. As a result, it was determined that individuals who had suffered a traumatic brain injury had significantly poorer SDMT performance compared to healthy participants. Bate et al. (2001), as part of their research conducted on a group of 35 individuals with severe traumatic brain injuries and a healthy control group of 35 people, found that the group with traumatic brain injury had significantly poorer SDMT performance compared to the healthy group. Ponsford and Kinsella (1992), evaluating the relationship between head trauma and attention deficit, studied 47 subjects with a history of head trauma and a control group of 30 individuals with orthopedic injuries resulting from motor accidents. The control group had no history of head trauma. It was observed that subjects with a history of head trauma had significantly poorer SDMT performance compared to the control group. Willmott et al. (2009), as part of their research on information processing and attention mechanisms after traumatic brain injury, examined the SDMT performance of a group with traumatic brain injury and a healthy control group. It was determined that the group with traumatic brain injury had significantly poorer SDMT achievement compared to the control group.

Previous literature indicates that athletes with a higher number of concussions and head trauma have poor SDMT test performance and show impairments in Digit Symbol Test performance. Furthermore, a decrease in SDMT performance occurs with the increase in active sports periods in American football players, and the SDMT performance of football players with concussions is significantly lower. This may arise as a result of head traumas occurring in athletes. On the other hand, the existence of a relationship between the history of multiple concussions and poor SDMT performance has been revealed and even observed 10 years after the traumatic brain injury. Furthermore, in the previous research, the decrease in SDMT performance was associated with increased parring (boxing training matches). According to examinations made before and after the boxing match, it was observed that the Digit Symbol Test success dropped despite the use of helmets. As a result of the SDMT that we administered within the scope of our research, boxers showed significantly poorer performance than healthy individuals. This can be evaluated as a deficit in neurocognitive processing. This deficit is thought to arise as a negative effect of the punches received to the head area during boxing matches and can also be referred to as a sign of acute traumatic brain injury. The obtained results are similar to the existing research in the literature.

When the Trail Making Test results of the participants were evaluated between groups, it was observed that the controls completed TMT1-A, TMT1-B, TMT2-A, and TMT2-B forms in a shorter time than the boxers. However, the differences observed were not statistically significant.

In their study, Erik et al. (2000) aimed to determine the presence of acute traumatic brain injury in boxers. The research involved implementing the Trail Making Test on 38 amateur boxers pre- and post-match and 28 control group boxers doing sandbag punch training before and after the training. The study found evidence of acute traumatic brain injuries in the group tested before and after the match, in areas of planning, attention, and memory capacity, when compared to the control group. Despite the use of helmets, it was discovered that brain concussions could still occur in amateur boxing matches, which could impair neurocognitive function. However, no significant difference was observed in terms of success in the Trail Making Test. Yongtawee et al. (2022) which aimed to investigate differences in athletes' cognitive functions, included 30 boxers, 30 shooters, 30 soccer players, and a control group of 30 individuals. The Trail Making Test was administered to participants, and the results were

evaluated. In conclusion, boxers showed lower performance in the TMT Form A compared to shooters and soccer players. Boxers also displayed lower performance in the TMT Form B than shooters. However, these differences were not statistically significant. Neselius et al. (2014) examined 30 elite boxers who had participated in at least 45 matches and a healthy control group of 25 individuals from a neuropsychological perspective. To increase the sensitivity of the study, boxers' tests and measurements were performed post-match. The Trail Making Test was administered to all participants. In the end, no significant difference was found between the boxer and control groups.

In a study conducted by Porter and Fricker (1996) to determine the relationship between amateur boxing and chronic traumatic encephalopathy, eight neuropsychological tests were performed. The study included 20 active experienced amateur boxers and a healthy control group of 20 individuals. Participants were administered the Trail Making Test, and it was found that boxers significantly outperformed the control group in the Trail Making Test Forms A and B. In his 9-year study conducted in 2003, Porter examined 20 active boxers and a healthy control group of 20 individuals in Dublin and Ireland, aiming to determine the relationship between amateur boxing and chronic traumatic encephalopathy. Measurements and tests were obtained from the participants at the beginning of the study and subsequently at the end of 1.5, 4, 7, and 9 years. The collected data were analyzed. Considering the Trail Making Test data, the boxers performed significantly higher in Forms A and B in all measurements compared to the control group.

Çemç (2023) examined the risk of chronic traumatic brain injury in retired boxers, conducting various measurements and tests on 10 boxers who had been active for an average of 13.1 ± 2.46 years and a healthy control group of 10 individuals. When the data from the two different Trail Making Tests included in his tests were analyzed, it was found that retired boxers statistically significantly underperformed in the TMT-B forms compared to the healthy control group. It was suggested that this could be due to the punches to the head area the boxers received during matches. Moser et al. (2005) conducted a neuropsychological study among high school-level athletes between 1999-2000 with the objective of understanding the impacts of concussions. The study engaged 40 subjects who had suffered a concussion a week prior to the tests, 45 subjects who had experienced two or more concussions, 56 subjects with one instance of concussion, and 82 participants

who had never experienced a concussion. The Trail Making Test was applied to all. The study concluded that those participants who had suffered a concussion a week prior to the test showed poorer performance in the Trail Making Test A and B compared to those who had never experienced a concussion, with the difference in the Trail Making Test B deemed statistically significant. Baker et al. (2018) conducted a study to investigate the hypothesis of a mild cognitive impairment difference between retired professional contact sports athletes and non-contact sports retirees. The study incorporated 21 retired National Football League and National Hockey League players and 21 retired athletes. The Trail Making Test was administered, revealing no significant difference between the two groups in the results. Macciocchi et al. (1996) prospectively studied neuropsychological functioning in 2,300 college football players. The athletes, aged between 18-26, were tracked over a four-year period. A decline in the Trail Making Test performance was observed among athletes who had experienced head trauma compared to the control group.

Oliaro et al. (1998) evaluated 72 college athletes who had experienced a mild head injury by administering three different tests with a two-day interval to study their cognitive abilities. Upon analyzing the Trail Making Test data collected over three different days, a significant increase in test scores was observed from the first to the third day, suggesting a learning effect. Willer et al. (2018) examined the executive function and mental health levels of retired professional contact sports athletes and non-contact sports athletes of the same age. In the study, 21 retired National Football League and National Hockey League players and 21 retired athletes were included. Upon reviewing the Trail Making Test data, no significant difference in performance levels was detected between the groups. The study concluded that participation in professional contact sports may not lead to executive dysfunction in later life as suggested by popular media and some research. Prien et al. (2020) included 66 retired female soccer players and 45 retired athletes who had not engaged in contact sports in a study designed to examine the long-term neurocognitive and mental health effects of repeated head impacts in women who play football. When evaluating the results of the Trail Making Test conducted on the participants, no significant difference was detected between the groups.

Dymowski et al. (2015) evaluated 25 subjects who had experienced mild and severe traumatic brain injury and 25 healthy participants in a study aimed at examining the relationship between traumatic brain

injury and cognitive performance. The study concluded that individuals who had suffered a traumatic brain injury exhibited significantly lower performance in the Trail Making Test A and B compared to healthy participants. Brett et al. (2022) included 58 former American football players who had been retired for approximately 15 years in a study. They observed a decline in the Trail Making Test B form performance with an increase in active athletic duration. Guskiewicz et al. (1997) evaluated 11 college athletes who had experienced mild head trauma and a healthy control group of 11 individuals to assess the impact of mild head trauma on cognitive functions. Upon reviewing the Trail Making Test data, the control group outperformed the group that had experienced mild head trauma, but the difference between the groups was not deemed statistically significant. Guskiewicz et al. (2001) examined the process following sports-related concussions by including 36 college athletes who had experienced a concussion and a healthy control group of 36 individuals. The tests were administered on the first, third, and fifth days following the injury. Upon reviewing the data from the Trail Making Test A conducted on the participants, it was observed that the control group outperformed the concussion group on all three days, but the difference was not deemed statistically significant. On the other hand, when the data from the Trail Making Test B were reviewed, the control group was found to significantly outperform the concussion group on all three days.

Literature contains some studies that report no significant differences in terms of Trail Making Test (TMT) success between boxers participating in matches and those who do not. On the other hand, there have been reports suggesting that experienced boxers significantly outperform the healthy control group in terms of TMT performance. Such observed variations may stem from the variability of the sample groups. However, studies have also demonstrated deteriorations in TMT performance in athletes suffering from head trauma. It has been noted that an increase in active athletic duration correlates with a decline in TMT B form performance, and individuals who have suffered traumatic brain injury significantly underperform in terms of TMT A and B forms compared to their healthier counterparts. Furthermore, research has indicated that retired boxers perform significantly worse on TMT B forms compared to a healthy control group. Our research findings indicate that, although not statistically significant, boxers tend to underperform compared to the healthy control group on TMT forms. The obtained data correlate with the empirical studies.

When comparing the results of the Verbal and Nonverbal Cancellation Test between groups, it was determined that boxers had a higher rate of correctly marked targets, lower rates of missed and total errors, and longer completion time than the controls in the Regular Letters test. However, these differences were not significant. No incorrectly marked targets were found in either group. In the Regular Symbols test, it was determined that the controls had higher rates of correctly marked targets, lower rates of missed, incorrectly marked, total errors, and shorter completion time than the boxers. However, these differences were not significant. In the Irregular Letters test, the controls had higher rates of correctly marked targets, lower rates of missed and total errors, and shorter completion time than the boxers. However, these differences were not statistically significant. No incorrectly marked targets were found in either group. The Irregular Symbols test determined that the controls had higher rates of correctly marked targets, lower rates of missed, incorrectly marked, and total errors, and shorter completion time than the boxers. However, these differences were not statistically significant either.

Michael et al. (2014) compared the neuropsychological test performance of 18 subjects who had suffered a traumatic brain injury and 21 subjects diagnosed with schizophrenia, alongside a healthy control group of 31 individuals with no history of neurological or psychiatric illness. The Cancellation Test was administered to the participants. The results indicated that when compared with the control group, both patient groups had slower processing speed, lower target processing efficiency, and difficulty distinguishing correct targets from distractor targets. Geldmacher and Hills (1997) aimed to examine the effects of stimuli and motor limitations on visual-spatial performance following traumatic brain injury, in their study of 20 subjects with such injuries and 21 healthy controls. The Cancellation Test was again administered to the participants. The results revealed a lower performance on the Cancellation Test for individuals who had suffered a traumatic brain injury when compared to the healthy control group. Hills and Geldmacher (1998) used the Cancellation Test on a group of 20 subjects who had suffered a traumatic brain injury and 21 healthy controls, with the aim of assessing visual scanning after traumatic brain injury. The results showed that compared to the control group, the participants who had suffered traumatic brain injuries had significant deficiencies in terms of correctly marking targets and task completion times. Sinopoli et al. (2011), in a study evaluating the relationship between ADHD and

traumatic brain injury in children and adolescents, found that participants with traumatic brain injuries had lower performance compared to the control group when analyzing the Cancellation Test data. Çemç (2023), in a study investigating the risk of chronic traumatic brain injury in retired boxers, conducted various measurements and tests on 10 boxers. When examining the data from the Verbal and Nonverbal Cancellation Test, it was observed that retired boxers generally underperformed on all four forms compared to the healthy control group, albeit not statistically significant.

When reviewing the existing research, it was observed that individuals who had suffered traumatic brain injuries have slower processing speed, lower target processing efficiency, and difficulty distinguishing correct targets from distractor targets. Therefore, it was reported that individuals who had suffered head trauma demonstrated significantly lower performance than healthy individuals, especially in terms of correctly marking targets and task completion times. In our study, it was found that active boxers generally performed at a lower level compared to healthy subjects, although not statistically significant. When examining the research results, it was observed that active boxers displayed cognitive performance deficits compared to healthy individuals.

Considering these results, it is recommended to improve protective equipment used in contact and combat sports to prevent possible traumatic brain injuries, which would be beneficial for athlete health. Additionally, it is suggested that administering neuropsychological tests, especially to contact and combat athletes, would enrich the literature, and contribute to sports science with the obtained data greatly.

5. ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank Ataturk University Sports Sciences Application and Research Center for their support for this research.

6. ETHICS STATEMENT

For this study, the necessary ethical permissions were obtained from the Ethics Committee of Ataturk

University (Number: 050.02.04-2300157958, Dated: 04.07.2023).

7. AUTHOR CONTRIBUTIONS

MSÇ organized the study, established the research design, and collected the data. HHY analyzed the data and prepared the findings. MK participated in the literature review, editing, and composing. The authors read and approved the final version of the article and accepted the order of presentation of the authors. The authors declare that they have no competing interests.

8. REFERENCES

- Baker, J. G., Leddy, J. J., Hinds, A. L., Haider, M. N., Shucard, J., Sharma, T., Hernandez, S., Durinka, J., ... Willer, B. S. (2018). An Exploratory Study of Mild Cognitive Impairment of Retired Professional Contact Sport Athletes. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 33(5), E16–E23. <https://doi.org/10.1097/HTR.0000000000000420>
- Bate, A. J., Mathias, J. L., & Crawford, J. R. (2001). Performance on the Test of Everyday Attention and standard tests of attention following severe traumatic brain injury. *The Clinical Neuropsychologist*, 15(3), 405–422. <https://doi.org/10.1076/clin.15.3.405.10279>
- Boll, T. J., Berent, S., & Richards, H. (1977). Tactile-perceptual functioning as a factor in general psychological abilities. *Perceptual and Motor Skills*, 44, 535–539. <https://doi.org/10.2466/pms.1977.44.2.535>
- Brett, B., Nader, A., Kerr, Z., Chandran, A., Walton, S., DeFreese, J., ... McCrea, M. (2022). Disparate Associations of Years of Football Participation and a Metric of Head Impact Exposure with Neurobehavioral Outcomes in Former Collegiate Football Players. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 28(1), 22–34. <https://doi.org/10.1017/S1355617721000047>
- British Medical Association. (1993). *The boxing debate*. Chameleon Press.
- British Medical Association. (2007). *Board of Science Working Party on Boxing*. Second Report. www.bma.org.uk/ap.nsf/Content/BoxingPU
- Çemç, M. S. (2023). *Elit boksörlerin travmatik beyin hasarı riskinin incelenmesi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Ataturk Üniversitesi.
- Collins, M. W., Grindel, S. H., Lovell, M. R., Dede, D. E., Moser, D. J., Phalin, B. R., Nogle, S., ... McKeag, D. B. (1999). Relationship between concussion and neuropsychological performance in college football players. *JAMA*, 282(10), 964–970. <https://doi.org/10.1001/jama.282.10.964>
- Draper, K., & Ponsford, J. (2008). Cognitive functioning ten years following traumatic brain injury and rehabilitation. *Neuropsychology*, 22(5), 618–625. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.22.5.618>
- Dymowski, A. R., Owens, J. A., Ponsford, J. L., & Willmott, C. (2015). Speed of processing and strategic control of attention after traumatic brain injury. *Journal of Clinical and Experimental*

- Neuropsychology*, 37(10), 1024–1035. <https://doi.org/10.1080/13803395.2015.1074663>
- Echemendia, R. J., Putukian, M., Mackin, R. S., Julian, L., & Shoss, N. (2001). Neuropsychological test performance prior to and following sports-related mild traumatic brain injury. *Clinical journal of sport medicine. Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 11(1), 23–31. <https://doi.org/10.1097/00042752-200101000-00005>
- Erik, J. T., Matser, A. G. H., Muriel, D., Lezak, J. T., & Barry, D. J. (2000) Acute Traumatic Brain Injury in Amateur Boxing. *The Physician and Sportsmedicine*, 28(1), 87-92. <https://doi.org/10.3810/psm.2000.01.645>
- Gabbard, C., & Hart, S. (1996). A question of foot dominance. *Journal of General Psychology*, 123(4), 289-297.
- Geldmacher, D. S., & Hills, E. C. (1997). Effect of stimulus number, target-to-distractor ratio, and motor speed on visual spatial search quality following traumatic brain injury. *Brain Injury*, 11(1), 59–66. <https://doi.org/10.1080/026990597123818>
- Guskiewicz, K. M., Riemann, B. L., Perrin, D. H., & Nashner, L. M. (1997). *Alternative approaches to the assessment of mild head injury in athletes*. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 29(7 Suppl), S213–S221. <https://doi.org/10.1097/00005768-199707001-00003>
- Guskiewicz, K. M., Ross, S. E., & Marshall, S. W. (2001). Postural Stability and Neuropsychological Deficits After Concussion in Collegiate Athletes. *Journal of Athletic Training*, 36(3), 263–273.
- Healy, W., & Fernald, G. M. (1911). Tests for practical mental classification. *The Psychological Monographs*, 13(2). <https://doi.org/10.1037/h0093055>
- Hills, E. C., & Geldmacher, D. S. (1998). The effect of character and array type on visual spatial search quality following traumatic brain injury. *Brain Injury*, 12(1), 69–76. <https://doi.org/10.1080/026990598122872>
- Hinton-Bayre, A. D., Geffen, G.M., Geffen, L.B., McFarland, K.A., & Friis, P. (1999). Concussion in contact sports: Reliable change indices of impairment and recovery. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 27(1), 70-86. <https://doi.org/10.1076/jcen.21.1.70.945>
- Ince, F. (2011). *Migren profilaksisinde topiramate, propranolol ve flunarizin kullanımının vep (Görsel Uyarılmış Potansiyeller) ve işaretleme testi üzerine etkilerinin karşılaştırılması* [Tıpta Uzmanlık Tezi].
- Jaffe, K. M., Fay, G. C., Polissar, N. L., Martin, K. M., Shurtleff, H. A., & Rivara, J. M. (1993). Severity of pediatric traumatic brain injury and neurobehavioral recovery at one year: a cohort study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74, 87-95. [https://doi.org/10.1016/0003-9993\(93\)90156-5](https://doi.org/10.1016/0003-9993(93)90156-5)
- Jordan, B., Matser, J., & Zazula, T. (1996). Sparring and cognitive functioning in professional boxers. *Phys Sportsmed*, 24(5), 87-98. <https://doi.org/10.1080/00913847.1996.11947957>
- Karakaş, S., Eski, R., & Başar, E. (1996). *Türk Kültürü için standardizasyonu yapılması bir nöropsikolojik testler topluluğu*: BiLNOT Bataryası. 32. Ulusal Nöroloji Kongresi Kitabı. Ufuk Matbaası.
- Landrø, N. I., Celius, E. G., & Sletvold, H. (2004). Depressive symptoms account for deficient information processing speed but not for impaired working memory in early phase multiple sclerosis (MS). *Journal of the Neurological Sciences*, 217(2), 211-216. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2003.10.012>
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3rd ed.). Oxford University Press.
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological Assessment*. Oup USA.
- Macciocchi, S. N., Barth Jeffrey, T., Alves, W., Rimel, R. W., & Jane, J. A. (1996) Neuropsychological Functioning and Recovery after Mild Head Injury in Collegiate Athletes. *Neurosurgery* 39(3), 510-514, September. <https://doi.org/10.1097/00006123-199609000-00014>
- Matier, K., Wolf, L. E., Halperin, J. M. (1994). The psychometric properties and clinical utility of a cancellation test in children. *Dev Neuropsychol*, 10, 165-167. <https://doi.org/10.1080/87565649409540575>
- Matser, J., Bijl, M., & Luytelaar, G. (1992). Is amateur boxing dangerous?. *De Psycholoog*, 12, 515-521.
- Matser, J., Kessels, A., & Jordan, B., (1998). Chronic traumatic brain injury in professional soccer players. *Neurology*, 51(3), 791-796. <https://doi.org/10.1212/wnl.51.3.791>
- McCroory, P. (2002). Boxing and the brain. *Br J Sports Med*, 36, 2. <https://doi.org/10.1136/bjism.36.1.2>
- Michael, G. A., Masson, M., Robert, E., Bacon, E., Desert, J. F., Rhein, F., ... Colliot, P. (2014). Disturbances of selective attention in traumatic brain injury and schizophrenia: What is common and what is different?. *Psychologie Française*. 60, 387–402. <https://doi.org/10.1016/j.psfr.2014.08.002>
- Morris, R. D. (1996). *Relationship and distinction among the concepts of attention, memory, and executive function: A developmental perspective*. *Attention, Memory and Executive Function*. GR Lyon, NA Krasnegor (Ed), Baltimore, Paul H. Brookes Publishing Co, (s.11-16).
- Moser, R. S., Schatz, P., & Jordan, B. D. (2005). Prolonged effects of concussion in high school athletes. *Neurosurgery*, 57(2), 300–306. <https://doi.org/10.1227/01.neu.0000166663.98616.e4>
- Mrazik, M., Ferrara, M. S., Peterson, C. L., Elliott, R. E., Courson, R. W., Clanton, M. D., & Hynd, G. W. (2000) Injury severity and neuropsychological and balance outcomes of four college athletes. *Brain Inj*, 14(10), 921-31. <https://doi.org/10.1080/026990500445736>
- Neselius, S., Brisby, H., Marcusson, J., Zetterberg, H., Blennow, K., & Karlsson, T. (2014). Neurological assessment and its relationship to CSF biomarkers in amateur boxers. *PLoS one*, 9(6), e99870. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099870>
- Nissan, J., Gross, M.D., Shifman, A., Tzadok, L., & Assif D. (2004). Chewing side preference as a type of hemispheric laterality. *Journal of Oral Rehabilitation*, 31, 412–416.
- Oldfield, R. C. (1971). The Assessment and analysis of handedness: The Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia*, 17-35. [https://doi.org/10.1016/0028-3932\(71\)90067-4](https://doi.org/10.1016/0028-3932(71)90067-4)
- Oliaro, S. M., Guskiewicz, K. M., & Prentice, W. E. (1998). Establishment of normative data on cognitive tests for

- comparison with athletes sustaining mild head injury. *Journal of Athletic Training*, 33(1), 36–40.
- Önal, M. B., Narin, F., Berker, & M., Palaoğlu, Ö. S. (2013). Sports related brain injury. *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences*, 33, 37-41.
- Özsu, M.S. (2006). *Temel Basketbol Becerilerinde Kullanılan El ve Ayak Tercihi ile Dominant El ve Ayak İlişkisinin İncelenmesi* [Yayımlanmamış Doktora Tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Pintner, R., & Paterson, D. G. (1917). *A scale of performance tests*. D Appleton & Company. <https://doi.org/10.1037/11199-000>
- Ponsford, J., & Kinsella, G. (1992). Attentional deficits following closed head injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 14, 822-838.
- Porter M. D. (2003). A 9-year controlled prospective neuropsychologic assessment of amateur boxing. *Clinical journal of sport medicine. Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 13(6), 339–352. <https://doi.org/10.1097/00042752-200311000-00002>
- Porter, M. D., & Fricker, P. A. (1996). Controlled prospective neuropsychological assessment of active experienced amateur boxers. *Clinical journal of sport medicine. Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 6(2), 90–96. <https://doi.org/10.1097/00042752-199604000-00005>
- Prien, A., Feddermann-Demont, N., Verhagen, E., Twisk, J., & Junge, A. (2020). Neurocognitive performance and mental health of retired female football players compared to non-contact sport athletes. *BMJ open sport & exercise medicine*, 6(1), e000952. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2020-000952>
- Reitan, R. M. (1955). The relation of the trail making test to organic brain damage. *Journal of consulting psychology*, 19(5), 393. <https://doi.org/10.1037/h0044509>
- Reitan, R. M. (1971). Trail Making Test results for normal and brain-damaged children. *Perceptual and Motor Skills*, 33, 575–581. <https://doi.org/10.2466/pms.1971.33.2.575>
- Reynolds, C. R. (2002). *Comprehensive Trail Making Test: Examiner's Manual*. Austin, TX: Pro-Ed.
- Ryan, A. J. (1998). Intracranial injuries resulting from boxing. *Clinics in Sports Medicine*, 17(1), 155-168. [https://doi.org/10.1016/S0278-5919\(05\)70070-3](https://doi.org/10.1016/S0278-5919(05)70070-3)
- Şen, İ. (1998). *Farklı el tercihinde bulunan sporcuların el reaksiyon sürelerinin karşılaştırılması ve reaksiyon süresinin zeka seviyesi ile ilişkisi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. İnönü Üniversitesi.
- Sinopoli, K. J., Schachar, R., & Dennis, M. (2011). Traumatic brain injury and secondary attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: the effect of reward on inhibitory control. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 33(7), 805–819. <https://doi.org/10.1080/13803395.2011.562864>
- Smith, A. (1968). *The symbol-digit modalities test: a neuropsychologic test of learning and other cerebral disorders*. In: Helmuth J, editor. *Learning Disorders*. Seattle: Special Child Publications, p.83–91.
- Smith, A. (2007). *Symbol Digits Modalities Test*. Manual. Los Angeles: Western Psychological Services.
- Spren, O., & Strauss, E. (1998). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary*. Oxford University Press.
- Stiller, J. W., Yu, S. S., Brenner, L. A., Langenberg, P., Scrofani, P., Pannella, P., Hsu, E. B., ... Postolache, T. T. (2014). Sparring and neurological function in professional boxers. *Front Public Health*, 21, 2:69. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2014.00069>
- Strauss, E., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (2006). *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, norms, and commentary* (3rd ed.). Oxford University Press.
- Varlık, S. (1982). *Boks Temel Eğitimi*, Ankara, 21-22.
- Wechsler, D. (1955). *Wechsler adult intelligence scale* (pp. 1-300). Psychological Corporation.
- Willer, B. S., Tiso, M. R., Haider, M. N., Hinds, A. L., Baker, J. G., Miecznikowski, J. C., & Leddy, J. J. (2018). Evaluation of Executive Function and Mental Health in Retired Contact Sport Athletes. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 33(5), E9–E15. <https://doi.org/10.1097/HTR.0000000000000423>
- Willmott, C., Ponsford, J., Hocking, C., & Schönberger, M. (2009). Factors contributing to attentional impairments after traumatic brain injury. *Neuropsychology*, 23(4), 424–432. <https://doi.org/10.1037/a0015058>
- Yongtawee, A., Park, J., Kim, Y., & Woo, M. (2022). Athletes have different dominant cognitive functions depending on type of sport. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 20(1), 1-15, <https://doi.org/10.1080/1612197X.2021.1956570>

Adölesan Sporcularda Yeme Bozuklukları: Yaygınlık, Tanı ve Tedavi Yönetimi

Eating Disorders in Adolescent Athletes: Prevalence, Diagnosis and Treatment Management

Nesibe Büşra DİLER ORAKÇI¹, Pınar GÖBEL¹

¹Ankara Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye.

ÖZ: Yeme bozuklukları; düzensiz yeme davranışlarıyla başlayabilen, çeşitli sebeplerle ortaya çıkabilen, ciddi komplikasyonlara yol açabilen ve yüksek mortalite oranına sahip psikiyatrik bozukluklardır. Adölesan dönemde görülen beden-benlik ilişkisi, fiziksel ve sosyal olarak kabul görme/beğenilme arzusu yeme bozukluğunu artıran risk faktörlerindedir. Sporculuktaki mükemmeliyetçilik ve rekabetçilik durumu adölesan dönemle birleştiğinde bu oran çok daha fazla artmaktadır. Özellikle adölesan sporcularda; bedensel imaj kaygıları, takım arkadaşlarıyla kıyas, kaslı olma, zayıf görünme, başarı beklentisi, aile/çevre/antrenör baskısı gibi çok çeşitli endişeler sebebiyle sporcu olmayanlara göre yeme bozukluğu prevalansı çok daha yüksektir. Dönemin getirdiği parametreler de incelenerek adölesan sporcuları değerlendirmek tanı kriterleri açısından elzemdir. Spor hekimi, spor diyetisyeni, psikiyatrist, psikolog ve antrenörler iş birliği ile çalışmalı; tanı ve tedavi için multidisipliner yol izlenmelidir. Bu aşamada sporcuya özgü kullanılan tarama araçları, takip değerlendirmeleri kullanılmalıdır. Tanı, tedavi ve tüm yeme bozukluklarını önleme yaklaşımlarında; sporcunun, ailenin, antrenörün ve tüm spor çalışanlarının eğitimi oldukça önemlidir. Sporcu ve sporcuya çalışan ekipte her bireyin bilinçli olması çeşitli yeme bozukluklarını önleyebilecek, olası durumlarda erken müdahaleyle hızlı iyileşmeyi sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: adölesan, sporcu, yeme bozukluğu, eğitim, beslenme.

ABSTRACT: Eating disorders; are psychiatric disorders that can start with irregular eating behaviors, occur for various reasons, lead to serious complications and have a high mortality rate. The body-self relationship seen in adolescence, the desire to be accepted/liked physically and socially are among the risk factors that increase eating disorder. When the perfectionism and competitiveness in sportsmanship are combined with the adolescent period, this rate increases much more. Especially in adolescent athletes; The prevalence of eating disorders is much higher than non-athletes due to a wide range of concerns such as body image concerns, comparison with teammates, being muscular, looking weak, expectation of success, family/environment/coach pressure. It is essential to evaluate adolescent athletes by examining the parameters brought by the period in terms of diagnostic criteria. Sports physicians, sports dietitians, psychiatrists, psychologists and coaches should work in cooperation; multidisciplinary pathway should be followed for diagnosis and treatment. At this stage, screening tools and follow-up evaluations specific to the athlete should be used. In the diagnosis, treatment and prevention of all eating disorders; The training of the athlete, family, coach and all sports personnel is very important. The awareness of each individual in the team working with the athlete and the athlete will prevent various eating disorders and provide rapid recovery with early intervention in possible situations.

Keywords: adolescent, athlete, eating disorder, education, nutrition.

AÇIK ERIŞİM

Editör:

Deniz Bedir

Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum, Türkiye.

Hakemler:

İlhan ŞEN

Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum, Türkiye.

Ali Kerim YILMAZ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, Samsun, Türkiye.

İletişim:

Nesibe Büşra DİLER ORAKÇI
busradilerorakci@gmail.com

Pınar GÖBEL

pinar.gobel@ankamedipol.edu.tr

Tarihler:

Geliş: 28.03.2023

Kabul: 21.06.2023

Yayınlanma: 31.12.2023

Künye:

Dier Orakçı, N. B., & Göbel, P. (2023).

Adölesan sporcularda yeme bozuklukları: Yaygınlık, tanı ve tedavi yönetimi. *Uluslararası Egzersiz Psikolojisi Dergisi*, 5(2), 43-52.

<https://doi.org/10.51538/intjouexerpsyc.1272563>

1. Giriş

Çocukluktan sonra ve yetişkinlikten önceki zamanı içine alan, 10-19 yaş arası ifade eden periyot; adölesan dönem ya da ergenlik dönemi olarak adlandırılmaktadır. Bu dönemde hızlı bir biyolojik, fiziksel gelişimle birlikte, cinsel ve psikososyal olgunlaşma da kendini göstermektedir. Birey, kişisel bağımsızlığını kazanırken aynı zamanda sosyal üretkenliğini de artırmaktadır (WHO, 2019).

Yeme bozuklukları (YB); “yiyerek tüketiminin değişmesine ve fiziksel performansın önemli ölçüde bozulmasına neden olan yeme veya yeme ile ilgili davranışta, sağlık ve/veya psikososyal işlevsellikte kalıcı rahatsızlık” olarak tanımlanmaktadır (APA, 2013). Düzensiz yeme (DY), potansiyel olarak zararlı yeme davranışları şeklinde tanımlanarak araştırmalarda çok sık görülen bir terim iken, yeme bozuklukları (YB) gerçek psikiyatrik tanılardır (Mancine vd., 2020). Yeme bozuklukları, fiziksel/duygusal sağlık ve yaşam kalitesi üzerine ciddi yıkıcı etkileri olan, hastalık artırıcı potansiyele sahip, ilerleyen seviyelerinde ölüme yol açabilen önemli bir rahatsızlıktır (Conviser vd., 2018; Joy vd., 2016). Vücut ağırlığının ve/veya şeklinin kendi kendini değerlendirme mekanizması üzerine kurulu aşırı etkisi ile karakterize olan iki temel YB fraksiyonu vardır. Bunlar; anoreksiya nervosa (AN) ve bulimia nervosa (BN) olarak değerlendirilmektedir (Kennedy vd., 2021). Temel olarak nitelendirilen iki fraksiyonun altında; atipik anoreksiya nervosa (AAN), tıknırcasına yeme bozukluğu (BED), kaçınmacı/kısıtlayıcı yeme bozukluğu (ARFID), pika, ruminasyon bozukluğu, diğer tanımlanmış yeme bozukluğu (OSFED) ve diğer tanımlanmamış yeme bozukluğu (UFED) yer almaktadır (Nagata vd., 2020; Petisco- Rodríguez vd., 2020).

Yeme bozukluklarının; erkeklere oranla kadınlarda daha yüksek prevalans gösteren ruh sağlığı bozukluklarından biri olduğu düşünülmektedir (Weber vd., 2019). Yalnızca kadın popülasyonlarına odaklanan onlarca yıllık araştırmalara rağmen, erkek popülasyonlarında mükemmeliyetçi vücut imajı ve düzensiz yeme endişeleri giderek daha fazla görülmektedir. Kadınlarda zayıflık, erkeklerde ise kaslı görünüm dürtüsel olarak ortaya çıkabilmektedir (Nagata vd., 2020). Bununla beraber yeme bozuklukları, genellikle orta sosyo-ekonomik düzeyde, beyaz ırkta ve zayıflığın çekicilikle ilişkilendirildiği toplumlarda çok daha sık görülmektedir. Özellikle YB görülme sıklığının yaşa göre durumu incelendiğinde 25 yaş ve altının, tüm vakaların %90'ını oluşturduğu belirtilmektedir. AN, 13-15 yaş arası en erken dönemde görülen vakaları

oluştururken, BN 17-25 yaş olarak ikinci sırayı almaktadır. Fakat, bu duruma rağmen genel popülasyonda YB prevalansının AN için %1'den az ve BN için %1-2 olduğu tahmin edilmektedir (Kennedy vd., 2021).

Beden imajı endişeleri ve beden memnuniyetsizliği dünya çapında adölesanlarda oldukça yaygındır (Jankauskiene & Baceviciene, 2019). Çalışmalar, adölesanların beden imajı endişelerinin, klinik yeme bozukluklarının öncüsü olabilecek rahatsız edici yeme tutumları ve davranışları ile ilişkili olduğunu göstermektedir. Anormal yeme ile ilgili tutumlar; kilo alma korkusu, zayıflama veya kaslı olma dürtüsü, sınırlı diyet alımı, aşırı yeme, kendi kendine kusma, laksatiflerin kötüye kullanımı, idrar söktürücü kullanımı, oruç tutma, öğün atlama ve belirli bir yiyecek grubundan kaçınma vb. şeklinde sıralanabilmektedir. Bu davranışların büyümekte olan bir adölesanın vücudundaki hemen hemen her sistemi etkileyebilecek ölçüde etkileri mevcuttur ve daha sonraki yaşamda obezite ya da AN/BN gelişimine sebep olabilmektedir (Jankauskiene & Baceviciene, 2019).

Sporla; vücut kompozisyon değerlendirmesinde kas oranı yüksekliği ve yağ oranı düşüklüğünün performansı artırdığına dair imgelenen bir vücut imajı vardır. Özellikle dayanıklılık, estetik, düşük vücut ağırlığı ve zayıflığı vurgulayan ağırlık sınıfı sporlarında sporcuların düzensiz yeme riskinin artmasının nedenlerinden biri olabilmektedir (Knapp vd., 2014). Buna ek olarak üst düzey adölesan sporcularda yetersiz enerji tüketimi istenmeden de ortaya çıkabilmektedir. Sporcuların yüksek yoğunluklu antrenman yaptıkları dönemlerde, haftalık antrenman şiddeti ve süresi artmaktadır. Bununla birlikte egzersiz hacmindeki bu artışı doğru beslenme ile tolere edemediklerinde ise enerji açığı oluşmakta ve yetersiz alım düzeyinde kalmaktadır (Mancine vd., 2020). Sporcularda yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanamaması çoğunlukla bilgi eksikliğinden kaynaklanmaktadır. Özellikle adölesan dönemde beslenme durumu fiziksel ve bilişsel gelişim için oldukça önemliyken, sporcu adölesanlarda bu faktör çok daha fazla anlam kazanmaktadır. Bununla birlikte sporcu adölesanlarla çalışan diyetisyen, hekim veya antrenör dışında, arkadaş etmeni beslenme konusunda oldukça öne çıkmaktadır. Adölesan sporcularda takım arkadaşlarının yeme tutumları ve davranışları birbirleri üzerinde oldukça etkili olmakta, yeme bozukluğuna karşı tetikleyici unsur olabilmekte ve düzensiz yeme riskini artırabilmektedir (Petisco- Rodríguez vd., 2020). Ayrıca; fiziksel aktivite ve spora katılım, sağlığa sayısız faydası nedeniyle adölesanlar için teşvik edilse de beden imajı kaygısı sebebiyle yeme bozukluğu riskini artırdığına dair

çalışmalar da görece fazladır (*El Ghoch vd., 2013*). 169 çalışmayı analiz eden sistematik bir incelemeye göre, yeme bozukluğu prevalansı kadın atletlerde %0-27 ve genel popülasyonda %0-21 arasında değişmektedir (*Petisco- Rodríguez vd., 2020*). Bunun yanında; 224 adölesan sporcu ve 100 adölesan çocuk üzerinde yapılan yeme bağımlılığı eğilimini değerlendiren çalışmada sporcu olanların %11,6'sının, olmayanların %16'sının yeme bağımlılığı eğilimi olduğu bildirilmiştir (*Bakırcan, 2021*). Sporcuları yeme bozukluğu yönünden inceleyen bir çalışmada toplumun geri kalanından daha yüksek bir oranda (%13,5) yeme bozukluğu olduğu, kadın sporcularda da erkek sporculara kıyasla daha yaygın şekilde görüldüğü tespit edilmiştir (*Sundgot-Borgen & Torstveit, 2004*). Norveç'ten yapılan büyük ölçekli bir araştırmada; kadın sporcular için estetik sporlarda %42, dayanıklılık sporlarında %24, teknik sporlarda %17 ve top oyunu sporlarında %16 oranında YB prevalans düzeyleri tespit edilmiştir (*Petisco- Rodríguez vd., 2020*). Benzer şekilde, başka bir çalışma, Alman kadın profesyonel sporcuların ve sporcu olmayanların YB yaygınlık oranlarını incelemiştir. Bu çalışmada, estetik sporlar için en yüksek YB oranını sporcular elde ederken (%17), bunu top oyunu sporları izlemiş (%3) ve sporcu olmayanlar en düşük oranı (%2) göstermiştir (*Thiemann vd., 2015*). Estetik sporları (bale, artistik patinaj) ile ilgilenen, yaşları ortalaması 14,6 yıl olan 68 sporcu üzerinde yapılan bir çalışmada; kadın estetik atletlerin, genel popülasyondaki genç kızlarla karşılaştırıldığında; zayıflık, bulimia özellikleri, diyet davranışı, vücut ağırlığı ve şekliyle ilgili endişeler için daha fazla dürtü ve eğilim gösterdiği bildirilmiştir (*Durme vd., 2012*).

Yeme bozuklukları; tüm sporcular, özellikle de adölesan sporcular arasında büyüyen, sıklıkla fiziksel ve zihinsel sağlığı ve atletik performansı olumsuz etkileyen düşük enerji mevcudiyetine, elektrolit anormalliklerine, dehidrasyona, çeşitli sakatlıklara ve uzayan iyileşme süreçlerine, bu sebeple de ciddi performans kayıplarına sebep olabilen önemli bir durumdur. Tedavi edilmediği takdirde YB'ları, tüm ruhsal bozukluklar arasında en yüksek mortalite oranına sahip olmanın yanında, kardiyak aritmi, kemik kaybı, kolon hipofonksiyonu ve böbrek yetmezliği dahil birçok komplikasyonu beraberinde getirebilmektedir. Sporcunun spor kariyerinin bitmesinin yanında hayatını tehdit eden problemlere sebep olabilmektedir (*Kennedy vd., 2021*). Bu sebeple erken tanı ve tedavi sporcunun önce hayatını, sonrasında da profesyonel durumunu korumaya yardımcı olacak en önemli unsur olmaktadır. Sporcularla sürekli iletişim halinde olan antrenörler yeme bozukluğu ciddiyetinin farkında olmalı; yeterli ve dengeli beslenmelerinin spor performansı üzerindeki

etkilerini anlatmalı, özellikle sporcuların yeme bozukluklarını belirti ve semptomlar açısından eğitmek ve izlemek için diyetisyenler ve takım doktorları gibi klinik pratisyenlerle birlikte çalışmalıdır (*Rosa-Caldwell vd., 2018*). Bu sebeple; Ulusal Atletik Antrenörler Derneği (NATA), Amerikan Spor Hekimliği Koleji (ACSM) ve Uluslararası Olimpiyat Komitesi (IOC), yeme bozukluğu tanıları için sporcular için özel olarak tasarlanmış bir tarama aracı ile multidisipliner sistemde düzenli takip yapılmasını önermektedir (*Ljungqvist vd., 2009*).

Bu çalışma; sporcular üzerinde yemek bozukluğu tehditlerini tespit etmek, incelemek, değerlendirmek ve önlemek amacıyla, güncel literatür taraması yorumlanarak yapılmıştır.

1.1. Etiyoloji

Yeme bozukluğu etiyolojisi oldukça çeşitli faktörleri içinde barındırmaktadır. Genetik, bilişsel, sosyo-kültürel, gelişimsel, psikodinamik ve ailesel gibi birçok etkenin rol oynadığı yeme bozukluklarında, her bir parametrenin farklı düzeylerde katılımı olabilmektedir. Yeni araştırmalar, sosyo-kültürel ve psikodinamik etmenler dışında biyolojik ve genetik faktörlerin de önemi üzerinde durmaktadır. Özellikle ailesinde yeme bozukluğu olan kişilerde bu sorunun görülme olasılığının yükseldiği belirtilmiş, AN hastalarının kız kardeşlerinde nüfusun geri kalanına göre daha yüksek seviyede (%6,6) AN eğilimi tespit edilmiştir (*Schorr vd., 2019*). YB için risk faktörleri arasında; düşük benlik saygısı, bozulmuş beden imajı, verimsizlik, mükemmeliyetçilik, anksiyete, duygu durum bozukluğu ve düzensizliği, yetersizlik, bozulmuş kişisel ilişkiler, cinsel veya fiziksel istismar, hedef yönelimi problemleri, performans kaygısı ve kontrol kaybı hissi gibi etkenler bulunmaktadır (*Petisco-Rodríguez vd., 2020*). Özellikle kişilik yapılarından mükemmeliyetçi olmak elit sporcular için aranan özelliklerden biridir ve bu yönüyle YB ile örtüşmektedir (*Golden vd., 2015*). Yapılan araştırmalar, mükemmeliyetçilik ve kaygı durumları ile YB arasında çok yönlü bir ilişkinin olduğunu belirtmektedir. Bununla birlikte anksiyete, performans üzerinde belirgin sonuçları olan sporcularda en yaygın duygusal tepkilerden biri olmanın yanında, YB için de risk oluşturmaktadır (*Quadflieg vd., 2018*). Fairburn'ün transdiagnostik YB modeline göre, yüksek düzeyde mükemmeliyetçilik ve düşük benlik saygısı, YB'nda iki temel özelliktir. Gerçekten de çeşitli araştırmalar, yüksek mükemmeliyetçilik ve düşük benlik saygısının hem AN hem de BN'nin öncülleri olduğunu göstermiştir (*Petisco- Rodríguez vd., 2020*).

Pediyatrik ve adölesan dönemde görülen obezite varlığında, düzensiz yeme davranışları oldukça yaygındır ve yeme bozuklukları gelişme riskini artırır. Obezite hastalarında en sık görülenler, her ikisi de anormal yeme veya ağırlık kontrolü davranışları ile karakterize olan bulimia nervosa ve tıknırcasına yeme bozukluklarıdır (Rancourt & McCullough, 2015). Geleneksel olarak obezite ve YB'lere ayrı koşullar olarak bakılsa da etiyojoloji, komorbidite, risk faktörleri ve önleme yaklaşımları gibi önemli örtüşmeleri vurgulayan kanıtlar ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple obeziteden YB'lere veya bunun tersi bir dönüşüm de gerçekleşebilir (Taylor vd., 2018). Farklı YB'ler arasında, BED (binge eating disorder) en yüksek komorbid obezite prevalansına sahip olanıyken, bunu BN (bulimia nervosa) takip etmektedir (Agüera vd., 2021). BED, BN ve AN; beden kütle indeksinden (BKİ) bağımsız olan önemli psikiyatrik komorbidite ile ilişkileri nedeniyle sporcular arasında önemli bir sağlık sorununu temsil ederken, metabolik ve kardiyovasküler hastalıklar gibi tıbbi komplikasyonlar için yüksek risk taşımaktadır. Ancak çalışmaların çoğunun fazla kilolu veya obez denekler içerdiği ve bu nedenle birçok ilişkinin muhtemelen BKİ'ye bağlı olduğu söylenebilir. Bunun yanında; sporcular arasında BED insidans oranı ve rolü hakkında çok az araştırma olmasına rağmen, mevcut kanıtlar oranların genel popülasyonda görülenden çok daha yüksek olduğunu göstermektedir. Ayrıca erkek sporculardaki oranlar kadın sporculardaki oranlara eşit hatta daha fazla görülebilmektedir. 1.445 adölesan sporcu üzerinde yapılan büyük ölçekli bir çalışmada, kadınların %10'u haftada en az bir kez aşırı yemek yediğini ve erkeklerin %13'ü haftada en az bir kez aşırı yemek yediğini bildirmiştir (Williams, 2016). Literatürden elde edilen verilerin yakın tarihli bir analizinde, normal kilolu popülasyon gruplarında tekrarlayan kısıtlı diyetlerle yaşanan ağırlık kayıpları döngüsünün, diyet yapmayan gruplara kıyasla metabolik ve kardiyovasküler hastalık riskleriyle daha güçlü bir şekilde ilişkili olduğunu bildirilmektedir (Montani vd., 2015). Benzer şekilde; ağırlık sınıfları ve sıkletler ile çalışan sporcularda tekrarlanan ağırlık kaybı ve geri alma döngülerinin uzun süreli ağırlık artışına neden olduğu, kısıtlayıcı beslenmenin beraberinde aşırı yeme ataklarını getirdiği gösterilmiştir (Trexler vd., 2014). Çalışmaya göre; tekrarlanan diyet ve ağırlık döngüsü, sporcu için ciddi sonuçlar oluşturabilecek, zayıflıktan şişmanlığa evrilebilecek bir risk durumunu artırmaktadır.

1.2. Epidemiyoloji

Yeme bozukluklarına dair yapılan çalışmalar, genelde kadınlar üzerinde yoğunlaşmışken son yıllarda

araştırmalar çeşitli sporcu ve sporcu olmayan erkek ve kadınlar üzerinde de yapılmaktadır (Murry vd., 2018). Avustralyalı adölesanlar üzerinde yapılan bir araştırma, cinsiyete göre DSM-5 yeme bozukluğu tanılarının yaygınlık oranlarını belirtmiştir. Çalışmaya göre; adölesan erkek çocukların %12,8'i total YB saptanmış olup bunlardan; diğer tanımlanmış beslenme ve yeme bozukluğu olanlar %8,5 (OSFED), gece yeme sendromu olanlar %4,9, bulimia nervosa olanlar %1,8, tanımlanmamış beslenme ve yeme bozukluğu olanlar %1,3 (UFED) ve atipik anoreksiya nervosa olanlar %1,2 olarak tespit edilmiştir (Mitchison vd., 2019). ABD'de ise; genç erkeklerin yaklaşık %22'si, kas yapımını artırmak için daha fazla veya farklı yemek yeme (%17), takviye kullanımı (%7) ve androjenik-anabolik steroid kullanımı (%3) dahil olmak üzere kas geliştirici davranışlarda bulduklarını bildirmektedir (Nagata vd., 2019). Adölesan sporcu ve sporcu olmayanlar üzerinde yeme bozukluğu prevalansını incelemek amacıyla yapılan bir çalışmada YB görülme oranının; adölesan sporcularda (%7) sporcu olmayanlara (%2,3) ve kadınlarda (%14) erkeklere (%3,2) göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Martinsen & Sundgot-Borgen, 2013). Mücadele sporcuları özelinde milli olma durumu ve elitlik seviyeleri kıyaslanarak 590 örneklem üzerinde yapılan çalışmada; millilik seviyesi arttıkça bilinçli farkındalığın azalarak duygusal yeme durumunun anlamlı şekilde arttığı, düzensiz beslenmenin ilerlemesi ile özellikle sıklet sporcularında yeme bozukluğu tehlikesinin önemli oranda yükseldiği bildirilmiştir (Soylu, 2021). Bir başka çalışmada hem ortaokul hem de lisedeki öğrencilerin %70'i oruç tutma, kusma, laksatif kullanımı ve diyet supplementlerinin kötüye kullanılması gibi YB davranışları olduğunu belirtmektedir (Mancine vd., 2020). Futbolcu, cimnastikçi ve sporcu olmayan 3 grup arasında YB karşılaştırması yapan bir çalışmada; cimnastikçilerin %15'i, futbolcuların %5'i ve sporcu olmayan grubun %2 YB'na sahip olduğu bildirilmektedir (Petisco-Rodríguez vd., 2020). Yapılan başka bir çalışmada 1000 kadın adölesan sporcu taranmış, 113 (%11,3)'ünde YB saptandığı belirtilmektedir (de Borja vd., 2021). Elit seviyede olan 225 sporcu arasında yapılan başka bir çalışmada, bozulmuş yeme davranışları ve beden algısının kadın sporcularda erkeklere oranla çok daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tuğal, 2019). Bir diğer araştırma sonucu, sporcuların %13,5'inin klinik ya da subklinik yeme bozukluğuna sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Adölesan grupta; erkek sporcular arasında %0-19 arasında değişen yeme bozukluğu oranları kadın sporcularda %6-45'e kadar yükselmektedir. Kadın sporcularda; dayanıklılık sporlarında %24 ve teknik sporlarda %17 olan yeme bozuklukları görülmektedir.

Ancak özellikle estetik spor branşlarındaki adölesan kadın sporcuların %42 gibi yüksek bir oranla yeme bozukluğu davranışları sergiledikleri belirtilmektedir. Erkek adölesan sporcularda; yeme bozukluğu yaygınlığı dayanıklılık sporlarında %9, top oyunlarında %5 ve kayakla atlama gibi yer çekimine karşı yapılan sporlarda ise %22 oranlarına ulaşmaktadır (Krentz & Warschburger, 2013). Fransa’da 340 sporcu üzerinde yapılan bir çalışmada katılımcılarla 3 ardışık klinik görüşme yapılmış, zayıf olmanın avantaj sağladığı spor branşlarında yeme bozukluğu prevalansı çok daha yüksek bulunmuştur (Rousselet vd., 2017). Spor branşının YB üzerindeki etkisini inceleyen bir çalışmada, YB prevalansı yaklaşık olarak; estetik sporlarda (artistik patinaj, bale, ritmik jimnastik vb.) %40, sıklet bazlı sporlarda (güreş, judo vb.) %30, takım sporlarında (basketbol, voleybol vb.) ise %15 olarak tespit edilmiştir (Sundgot Borgen vd., 2013). Sadece estetik spor branşlarından jimnastik, buz pateni, bale ve ritmik jimnastik sporcuları üzerinde yapılan yapılan araştırmada; sporcuların daha zayıf olma arzusunun yüksek olduğu ve zayıflığı performans ile ilişkilendirdikleri bu sebeple yeme bozukluğu görülme oranının çok yüksek olduğu bildirilmiştir (Krentz & Warschburger, 2013). Atletizm branşındaki adölesan sporcularda da yeme bozuklukları bir hayli yaygın olan bir sorun olmakla birlikte diğer spor dallarına benzer şekilde bu spor dalında da kadınların daha yüksek oranlarda yeme bozukluğu davranışları sergiledikleri saptanmıştır (Tuzgöl vd., 2018).

1.3. Komplikasyonlar

Yeme bozuklukları, genel popülasyonda ve sporcularda tedavi edilmediği takdirde ciddi komplikasyonlara sebep olarak bir veya daha fazla organ sistemlerini etkileyebilmektedir. YB’na sahip adölesanlarda; kardiyovasküler, metabolik, gastrointestinal, iskelet, dermatolojik, dişsel, endokrinolojik, cinsel, hematolojik ve nörolojik mekanizmaları etkileyebilecek komplikasyonlar gelişebilmektedir (Chidiac, 2019). YB olan adölesan erkek grubundan oluşan bir klinik örnekte, yarım fazla (%52) oranda Society for Adolescent Health and Medicine hastane kabul kriterlerini karşılayan yaşamsal dengesizlik bulguları olduğu bildirilmektedir. Kabul edilen hastaların %39’unda bradikardi ve %12’sinde ortostatik kalp hızı değişiklikleri tespit edilmiş, nedenleri arasında ise kas odaklı YB oranının yüksek olduğu gösterilmiştir (Vo vd., 2016). Bununla birlikte YB olan adölesanlar sporcularda; elektrolit anormallikleri, hematolojik dengesizlikler (Vo vd., 2016), gastrointestinal bozukluklar, karaciğer enzimlerinde

ciddi yükselme, bozulmuş mide boşalması (Nagata vd., 2015) ve üstün mezenterik ater sendromu (Recio-Barbero vd., 2019) rapor edilmektedir. Yine YB tanısı olan adölesanlarda iskelet ve kemik komplikasyonları; AN’li olanlarda kemik mineral yoğunluğu (Nagata vd., 2015), yağsız vücut kütlesi ve yağ kütlesinde (Nagata vd., 2017) ciddi yetersizlik ve eksiklikler bildirilmektedir. Yapılan çalışmalar, kemik mineral yoğunluğunun atipik anoreksiya nervozada anoreksiya nervozaya göre daha yüksek olduğunu ve ağırlık taşıma egzersizi ve takım sporlarına katılımın kalçadaki kemik mineral yoğunluğunu ve tüm vücut kemik mineral içeriğini koruyabileceğini göstermektedir (Nagata vd., 2015; Nagata vd., 2017). Bunların yanında özellikle kadınlar için tanımlanan “kadın sporcu triadı” YB komplikasyonlarından biri olarak değerlendirilebilmektedir. Kadın sporcu triadı; enerji mevcudiyeti, adet fonksiyonu ve kemik mineral yoğunluğunun (BMD) birbiriyle ilişkisini ifade etmektedir. Bu durumlar genellikle klinik olarak düzensiz yeme davranışları, adet düzensizliği ve stres kırıkları olarak kendini gösterir; bir kişi aynı anda triad bileşenlerinden 1’inden veya tümünden muzdarip olabilmektedir. Triadın tahmini prevalansı düşük olmasına rağmen (%0-1,2), triad koşullarından herhangi 1’inin prevalansı %16-60 iken, herhangi 2’sinin prevalansı %2,7-16 arasında değişmektedir (Nissenbaum & Hammer, 2017). Amerika’da 1020 kadın sporcu üzerinde yapılan araştırmada, sporcuların çoğunun menstrüal siklus bozukluğu sebebiyle hormonal kontaseptif medikal destek kullandığı, %46’sının ise stres kırığı yaşadığı tespit edilmiştir (Cheng vd., 2021). Yeme bozukluklarının özellikle adölesan sporcularda görülmesi; fizyolojik ve psikolojik olarak tüm metabolizmayı etkileyerek sakatlıkları artırabilmekte ve spor performansını ciddi şekilde düşürebilmektedir (Petisco-Rodríguez vd., 2020).

1.4. Tanı

Yeme bozuklukları tanısının koyulması; fizyolojik, psikolojik, davranışsal olarak belirti verdiği için oldukça karmaşık olabilmektedir. Sporcuların antropometrik ölçümlerinin alınması, biyokimyasal bulgularının değerlendirilmesi yanı sıra bireysel görüşmeler ile çeşitli saptama yöntemleri de kullanılmaktadır. Özellikle düzensiz yeme ve yeme bozukluğu kavramları arasındaki kargaşanın önüne geçebilmek ve doğru değerlendirme yapabilmek için sporculara özel olarak tasarlanmış, birey beyanı kullanılarak puanlama sistemi üzerinden değerlendirme yapılması en doğru yöntem olarak belirtilmektedir. Fakat yöntemler aynı olsa da kullanılan araçlar çeşitlilik göstermektedir. Örneğin NATA; Yeme

Tutum Testi (YTT-26 / YTT-40), Yeme Bozukluğu Envanteri (EDI-Eating disorder inventory) ve Yeme Bozukluğu Değerlendirme Anketi (EDE-Q-Eating Disorder Examination Questionnaire) gibi yaygın olarak kullanılan anketlerin kullanılması gerektiğini belirtmiş olsa da bu ölçekler sporcular üzerinde doğrulanmadığından kullanımında dikkatli olunması gerekmektedir (*Kennedy vd., 2021*). EDE-Q, YB'nu klinik olarak teşhis etmek için altın standart olan ve şu anda EDE 17.0D olarak adlandırılan 17 sürümünde olan Yeme Bozukluğu Değerlendirmesi'ne (EDE) dayalı bir kişisel bildirim anketidir. Özellikle sporcular için, altı tarama aracı mevcuttur ve en yaygın dördü Atletik Ortam Anketi (AMDQ), Kadın Atlet Tarama Aracı (FAST), Fizyolojik Tarama Testi (PST) ve Kısa Yeme Bozukluğu Anketi (BEDA-Q) olarak belirtilmektedir (*Kennedy vd., 2021*). Knapp ve ark. (2014) tarafından yapılan bir incelemede, sporcularla ilgili dört tarayıcıdan AMDQ'nin sporcularda kullanılıyor olmasına rağmen, yalnızca üniversiteli kadın sporcularda doğrulandığı gerekçesiyle üniversite dışı veya eğlence amaçlı sporculara genellenip geliştirilemeyeceğinin şüpheli olduğu belirtilmektedir. Ek olarak, AMDQ menstrüasyon varlığını değerlendirdiğinden erkek atletleri taramak için kullanılamayacağı gösterilmektedir. FAST, ifade biçimi kadın sporculara özgü olduğundan ve 18-23 yaşları arasındaki üniversiteli kadın sporculardan oluşan bir popülasyonda doğrulandığından benzer bir sorun sergilemektedir. Bu sebeple, bu tarayıcıların hiçbiri, karma cinsiyetten bir ergen atlet popülasyonunda kullanım için uygun olmayacaktır. PST, özellikle düzensiz yeme taraması için geliştirilmiştir. Ancak, özel ekipman ve/veya eğitim gerektiren fizyolojik ölçümler (örneğin vücut yağ yüzdesi, parotis bezi değerlendirmesi) gerektirir ve bu nedenle bu tarayıcının sahada kullanımını zorlaştırır. Ayrıca PST menstrüel siklusların düzenliliği ile ilgili soru içerdiğinden erkek atletlerde kullanılamamaktadır. Bununla birlikte, BEDA-Q'nun adölesan kadın atletlerde doğrulanmış olmasına rağmen, tüm müsabaka seviyeleri için mi yoksa erkek adölesan atletler için mi geçerli olacağı bilinmemektedir (*Martinsen vd., 2014*). BEDA-Q, tanı kriteri olarak amenoreyi içeren DSM-IV kriterleri kullanılarak geliştirilmiştir, bu nedenle bu tarama aracının erkek atletleri içerecek şekilde geliştirilip geliştirilemeyeceği açık değildir. Tüm bu değerlendirmeler sonucunda sporcularda DY/YB'nin genel popülasyona kıyasla yüksek prevalansı nedeniyle, sporcularda tanıyı kolaylaştıran hem erkek hem kadınlarda kullanılabilen, standartlaştırılmış, kısa, etkili bir tarama aracının gerekliliği oluşmaktadır (*Kennedy vd., 2021*). Sporcular için Düzensiz Yeme Ekranı (DESA-6)

yalnızca 6 maddeden oluşan ve hem erkek hem de kadın sporcu popülasyonlarında kullanılmak üzere özel olarak tasarlanmış olan bir tarama aracıdır. DESA-6 şu anda atletlerde düzensiz yeme riskini işaretlemek için en kısa tarama aracıdır ve ayrıca her iki cinsiyetten ve tüm sporlardan 13 ila 19 yaş arası adölesan sporcular için kullanılabilir bilinen tek tarama aracıdır. Sadece 6 soru ile DESA-6, bir sporcu veya tüm takımı hızlı ve verimli bir şekilde (kısa uygulama ve puanlama süresi) taramak için doktorlar, atletik antrenörler, spor diyetisyenleri veya diğer spor/sağlık personeli tarafından kullanılabilir. DESA-6, psikometrik uzmanlık, kapsamlı bir zaman taahhüdü veya çok sayıda kaynak gerektirmez, bu nedenle ergen atletlerde DY/YB risk değerlendirmesi için umut verici bir araç haline gelmektedir (*Kennedy vd., 2021*). Tüm sporcular yeme ve beslenme gereksinimleriyle ilgili benzersiz çeşitlilikte mücadelelerle karşı karşıya kaldıklarından, tüm spor dallarından ve tüm rekabet seviyelerinden erkek ve kadın sporcuları başarılı bir şekilde açıklayan bir araç esastır. Ek olarak, atletlerde DY/YB'nun erken tespiti için tarama araçlarının kullanılması, uzun vadeli sonuçların önlenmesine yardımcı olmak ve erken müdahale ile ilişkili faydalar sağlamak için önerilmektedir (*Ljungqvist vd., 2009*).

1.5. Tedavi

Yeme bozukluğu; sporcu performansını oldukça olumsuz etkileyen bir durum olduğu için elzem olarak tedavisi gerekmektedir (*Reardon vd., 2019*). Fakat adölesanlar ve sporcu olanlar özelinde tedaviye ikna etmek oldukça zor olabilmektedir. Bunların sebepleri arasında, gizlilik dürtüsü, tedaviye erişimin yetersiz kalması, takip sürecinde motivasyon kaybı, tedaviye karşı olan güvensizlik ve kararsızlık, yanlış anlaşılma korkusu gibi oldukça çeşitli parametreler bulunmaktadır. Tüm bunların sonucunda ise birçok vaka farkedilememekte, belki tedaviye geç kalınmakta veya hiç başlanılamamaktadır (*Plateau vd., 2017*).

Yeme bozuklukları kendi iç dinamiğinde karmaşık bir yapı oluşturduğundan tanı esnasındaki çok yönlü değerlendirmenin, tedavi sırasında da devam etmesi ve multidisipliner şekilde çalışılması gerekmektedir. Tedavinin; psikolojik, nutrisyonel, sportif ve tıbbi yaklaşımların her birini içermesi sonuca hızlı ve doğru ulaşımı sağlamaktadır. Hastalarda klinik değerlendirme hekim, diyetisyen, psikiyatrist ve psikologdan oluşan çok yönlü bir ekip ile yapılmalıdır. Ekip üyeleri arasındaki uyumluluk, iletişimin düzenli ve sürekliliği, klinik olarak bilgi alışverişinin sürdürülmesi sporcu merkezli tedaviyi kolaylaştırır (*Joy vd., 2016*). Düzenli takip sağlanmalı, ağırlık ve vücut kompozisyonları değişimi, besin

tüketimleri ve fizyolojik durumları süreç içerisinde tekrar değerlendirilmelidir (Walsh vd., 2000). Tedavideki ilk basamak hangi tedavi protokolünün uygulanacağını belirlemektir. Nutrisyonel yönden ciddi eksikliği olan bireylere ayaktan tedavi uygulamaları yerine hastane yatışı da önerilebilmektedir. Amerikan Spor Hekimliği Derneği (AMSSM) sporcularda yeme bozukluğu problemleri için; aile terapisiyle birlikte bilişsel davranışçı terapi önermektedir (Chang vd., 2020). Multidisipliner ekibin yönlendirmeleriyle beraber tedavi şekil ve sırası belirlenerek sonuca ulaşılmaktadır. Tedavi tamamlandığında, buna dair parametrelerin ekip tarafından önceden belirlenmesi gerekmektedir. Tedavi sürecinde veya sonrasında, sporcunun antrenmanlara dönüş kriterleri oldukça önem teşkil etmektedir (Consiver vd., 2018). Sporcunun antrenmanlarına erken dönüşü istenmeyen şekilde ağır sakatlanma ve yaralanmaları artırabilmektedir.

Yeme bozukluklarının tedavi edilmesi zorlu bir süreci kapsamaktadır. Bu nedenle tedaviden daha önemli olan süreç önlenilmesidir. Bu durum sporcunun genel sağlığı üzerine etkileri nedeniyle özellikle profesyonel sporcular için oldukça elzemdir. Sporcularda görülen düzensiz yeme davranışlarını önlemeye yönelik oluşturulan bütün çalışmalara sporcuların kendileri dışında, antrenörler, yöneticiler ve ebeveynler de dahil edilmelidir. Primer YB önleme yaklaşımı sağlıklı beslenme ve sporcuya özgü beslenmeyi öğretmek, patolojik yeme durumları ve sonuçlarını anlatmak, teşhis sonrası bilgilendirmeleri paylaşmaktır. Aynı şekilde, özellikle adölesan kadın sporcularda menstrüasyon döngüsünde görülen nicel farklılıkların yüksek yoğunluklu antrenmana bağlı olarak ortaya çıkan adaptasyondan değil enerji alımının dengesizliğinden kaynaklanabileceği bildirilmelidir. Sekonder önleme yaklaşımında antrenörlere yönelik eğitimler düzenlenmeli, sporcu yönlendirmesindeki etkinlikleri göz ardı edilmemelidir (Joy vd., 2016). Önleme çalışmaları kapsamında birçok ülke tarafından yayımlanmış kılavuzlar ve eğitim materyalleri bulunmaktadır. National Collegiate Athletic Association (NCAA) tarafından sporcularda yeme bozukluklarını azaltmak amacıyla performans ve sağlık ekibi için çeşitli stratejiler belirlenmiştir. Bunlar; YB belirtilerinin farkında olmak, spor konusunda uzmanlaşmış bir diyetisyen ile optimum beslenmeyi sağlamak, sporcular için ağırlık kavramı dışında performansa odaklanmak, yaralanma ve performans için sporcu beslenmesinin önemini vurgulamak, vücut ağırlığı ve kompozisyonunun sporcuya özgü ve bireysel olduğunu benimsemek/benimsetmek, değerlendirme için sporcuya özgü bir tarayıcı araç kullanmak, tüm ekibin

risk faktörleri ve YB için eğitilmiş olmasını sağlamak, olası YB durumlarında çeşitli sağlık kuruluşlarından destek almak ve buna dair bir protokol hazırlamak, tedavi kısmında diğer sağlık ve performans ekibi ile iletişimde kalarak süreci doğru yönetmek olarak bildirilmektedir (Power vd., 2020).

Adölesan sporcularla çalışanların yaş grubuna özel gereksinimleri bilmesi ve ona göre aksiyon alması oldukça önemlidir. Örneğin, adölesan sporcunun herkesin içinde tartılması, takım arkadaşlarıyla ortaya çıkan kıyas durumları negatif etki yaratabilmekte ve YB riskini artırabilmektedir. Yine yazılı ve görsel medya üzerinde maruz kalınan sporcu görselleri bu dönemde büyüme ve gelişmelerini etkileyebilecek düzensiz yeme davranışları oluşturmalarına sebep olabilmektedir. Adölesan sporcular için pek çok branş türünde kaynaklara ulaşımında kısıtlılıklar görülebilmektedir. Sporcuların; kamp merkezi, aile evi, okul, kulüp gibi birden fazla ikamet mekânı mevcuttur. Buralarda sağlıklı yemeğe ulaşım, çalışanların eğitim ve yönlendirmesi, klinik destek alabilme gibi çeşitli konularda zorluklar yaşanabilmektedir. Bu sebeple sporcu, ebeveyn, antrenör ve spor diyetisyeni değerlendirmesiyle çözüm üretmek çok daha akılcı olacaktır (Joy vd., 2016).

2. SONUÇ

Yayımlanan literatürün bu incelemesine dayanarak, adölesan sporcuların “ellerinden gelenin en iyisini yapma” dürtüsüyle sıklıkla antrenörlerin ve bazı durumlarda ebeveynlerin performans baskılarının bir araya gelmesinin DY davranışlarına ve YB’na katkıda bulunan aşırı rekabetçi bir ortam yaratabileceği sonucuna varılmıştır. Geri dönüşümsüz kemik kaybı da dahil olmak üzere DY ve YB’nun uzun vadeli sonuçları önem taşımaktadır (Barrack vd., 2017). Bu durumda erken teşhis oldukça önemlidir. Bu nedenle birinci basamak hekimleri, antrenörler, spor diyetisyenleri ve aileler, adölesanlarda riskli davranışları belirlemede ön plana çıkmaktadır. Sporcular ve sağlık profesyonelleri eğitiminin; DY ve kadın sporcu triadının bileşenlerini saptamak için çok önemli olduğu düşünülmektedir (Mancine vd., 2020).

Sağlık klinisyenleri ile etkileşim halinde olan adölesan sporculara yönelik müdahaleler ve tarama yöntemlerine ilişkin daha fazla DY/YB araştırma geliştirilmesine ciddi şekilde ihtiyaç olduğu düşünülmektedir. Adölesan sporcuların yeme bozuklukları açısından düzenli taranması önleme çalışmalarının ilk basamağıdır. Tarama aşamasında yeme bozukluğu tespit edilen adölesanlar için detaylı bir tedavi protokolü oluşturulmalı ve bu sürecin adölesanın

büyüme ve gelişmesini destekleyen, spor performansını takip eden ve yetişkinlik dönemine doğru beslenme alışkanlıkları kazanarak geçilmesine ortam hazırlayan bir süreç olması sağlanmalıdır. Bu aşamada kuvvetli bir ekip çalışması elzemdir. Adölesan sporcularla etkileşim halinde olan hekimler, spor hekimleri, antrenörler ve spor diyetisyenleri için farkındalık eğitimlerinin adölesanlarda gelişebilecek DY ve YB ile ilişkili önemli morbidite ve mortaliteyi önlemek konusunda ön plana çıkmaktadır.

3. YAZAR KATKILARI

Her iki yazar da eşit düzeyde katkı sağlamıştır.

4. KAYNAKLAR

- Aguëra, Z., Lozano-Madrid, M., Mallorquí-Bagué, N., Jimenez-Murcia, S., Menchon, J. M., & Fernandez-Aranda, F. (2021). A review of binge eating disorder and obesity. *Neuropsychiatrie*, 35, 57-67. <https://doi.org/10.1007/s40211-020-00346-w>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5nd ed.). American Psychiatric Association.
- Bakırcan, H. (2021). *Adölesan sporcuların yeme bağımlılığı eğilimlerinin değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Hitit Üniversitesi.
- Barrack, M. T., Fredericson, M., Tenforde, A. S., & Nattiv, A. (2017). Evidence of a cumulative effect for risk factors predicting low bone mass among male adolescent athletes. *British Journal of Sports Medicine*, 51(3), 200-205. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2016-096698>
- de Borja, C., Holtzman, B., McCall, L. M., Carson, T. L., Moretti, L. J., Farnsworth, N., & Ackerman, K. E. (2021). Specific dietary practices in female athletes and their association with positive screening for disordered eating. *Journal of Eating Disorders*, 9, 1-10. <https://doi.org/10.1186/s40337-021-00407-7>
- Chang, C., Putukian, M., Aerni, G., Diamond, A., Hong, G., Ingram, Y., ... & Wolanin, A. (2020). Mental health issues and psychological factors in athletes: detection, management, effect on performance and prevention: American Medical Society for Sports Medicine Position Statement—Executive Summary. *British Journal of Sports Medicine*, 54(4), 216-220. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2019-101583>
- Cheng, J., Santiago, K. A., Abutalib, Z., Temme, K. E., Hulme, A., Goolsby, M. A., ... & Casey, E. K. (2021). Menstrual irregularity, hormonal contraceptive use, and bone stress injuries in collegiate female athletes in the United States. *PM&R*, 13(11), 1207-1215. <https://doi.org/10.1002/pmjr.12539>
- Chidiac, C. W. (2019). An update on the medical consequences of anorexia nervosa. *Current Opinion in Pediatrics*, 31(4), 448-453. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000755>
- Conviser, J. H., Tierney, A. S., & Nickols, R. (2018). Essentials for best practice: Treatment approaches for athletes with eating disorders. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 12(4), 495-507. <https://doi.org/10.1123/jcsp.2018-0013>
- Van Durme, K., Goossens, L., & Braet, C. (2012). Adolescent aesthetic athletes: a group at risk for eating pathology?. *Eating Behaviors*, 13(2), 119-122. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2011.11.002>
- El Ghoch, M., Soave, F., Calugi, S., & Dalle Grave, R. (2013). Eating disorders, physical fitness and sport performance: A systematic review. *Nutrients*, 5(12), 5140-5160. <https://doi.org/10.3390/nu5125140>
- Nagata, J. M., Carlson, J. L., Golden, N. H., Murray, S. B., Long, J., Leonard, M. B., & Peebles, R. (2019). Associations between exercise, bone mineral density, and body composition in adolescents with anorexia nervosa. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 24, 939-945. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0521-2>
- Jankauskiene, R., & Baceviciene, M. (2019). Body image concerns and body weight overestimation do not promote healthy behaviour: evidence from adolescents in Lithuania. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(5), 864. <https://doi.org/10.3390/ijerph16050864>
- Jankauskiene, R., & Baceviciene, M. (2019). Body image and disturbed eating attitudes and behaviors in sport-involved adolescents: the role of gender and sport characteristics. *Nutrients*, 11(12), 3061. <https://doi.org/10.3390/nu11123061>
- Joy, E., Kussman, A., & Nattiv, A. (2016). 2016 update on eating disorders in athletes: A comprehensive narrative review with a focus on clinical assessment and management. *British Journal of Sports Medicine*, 50(3), 154-162. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2015-095735>
- Kennedy, S. F., Kovan, J., Werner, E., Mancine, R., Gusfa, D., & Kleiman, H. (2021). Initial validation of a screening tool for disordered eating in adolescent athletes. *Journal of Eating Disorders*, 9, 1-11. <https://doi.org/10.1186/s40337-020-00364-7>
- Knapp, J., Aerni, G., & Anderson, J. (2014). Eating disorders in female athletes: use of screening tools. *Current Sports Medicine Reports*, 13(4), 214-218. <https://doi.org/10.1249/JSR.0000000000000074>
- Krentz, E. M., & Warschburger, P. (2013). A longitudinal investigation of sports-related risk factors for disordered eating in aesthetic sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 23(3), 303-310. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2011.01380.x>
- Ljungqvist, A., Jenoure, P., Engebretsen, L., Alonso, J. M., Bahr, R., Clough, A., ... & Thill, C. (2009). The International Olympic Committee (IOC) Consensus Statement on periodic health evaluation of elite athletes March 2009. *British Journal of Sports Medicine*, 43(9), 631-643. <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2009.064394>
- Mancine, R., Kennedy, S., Stephan, P., & Ley, A. (2020). Disordered eating and eating disorders in adolescent athletes. *Spartan Medical Research Journal*, 4(2). <http://dx.doi.org/10.51894/001c.11595>
- Martinsen, M., Holme, I., Pensgaard, A. M., Torstveit, M. K., & Sundgot-Borgen, J. (2014). The development of the brief eating disorder in athletes questionnaire. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 46(8), 1666-1675. <http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0000000000000276>
- Martinsen, M., & Sundgot-Borgen, J. (2013). Higher prevalence of eating disorders among adolescent elite athletes than controls.

- Medicine & Science in Sports & Exercise*, 45(6), 1188-1197.
<http://dx.doi.org/10.1249/MSS.0b013e318281a939>
- Mitchison, D., Mond, J., Bussey, K., Griffiths, S., Trompeter, N., Lonergan, A., ... & Hay, P. (2020). DSM-5 full syndrome, other specified, and unspecified eating disorders in Australian adolescents: prevalence and clinical significance. *Psychological Medicine*, 50(6), 981-990.
<http://dx.doi.org/10.1017/S0033291719000898>
- Montani, J. P., Schutz, Y., & Dulloo, A. G. (2015). Dieting and weight cycling as risk factors for cardiometabolic diseases: who is really at risk?. *Obesity Reviews*, 16, 7-18.
<https://doi.org/10.1111/obr.12251>
- Murray, S. B., Griffiths, S., & Nagata, J. M. (2018). Community-based eating disorder research in males: a call to action. *Journal of Adolescent Health*, 62(6), 649-650.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2018.03.008>
- Nagata, J. M., Ganson, K. T., & Murray, S. B. (2020). Eating disorders in adolescent boys and young men: an update. *Current Opinion in Pediatrics*, 32(4), 476.
<https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000911>
- Nagata, J. M., Golden, N. H., Peebles, R., Long, J., Murray, S. B., Leonard, M. B., & Carlson, J. L. (2017). Assessment of sex differences in body composition among adolescents with anorexia nervosa. *The Journal of Adolescent Health: Official Publication of the Society for Adolescent Medicine*, 60(4), 455–459. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.11.005>
- Nagata, J. M., Murray, S. B., Bibbins-Domingo, K., Garber, A. K., Mitchison, D., & Griffiths, S. (2019). Predictors of muscularity-oriented disordered eating behaviors in US young adults: A prospective cohort study. *International Journal of Eating Disorders*, 52(12), 1380-1388.
<https://doi.org/10.1002/eat.23094>
- Nagata, J. M., Park, K. T., Colditz, K., & Golden, N. H. (2015). Associations of elevated liver enzymes among hospitalized adolescents with anorexia nervosa. *The Journal of Pediatrics*, 166(2), 439-443. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2014.10.048>
- Thein-Nissenbaum, J., & Hammer, E. (2017). Treatment strategies for the female athlete triad in the adolescent athlete: current perspectives. *Open Access Journal of Sports Medicine*, 8, 85-95.
<https://doi.org/10.2147/OAJSM.S100026>
- Petisco-Rodríguez, C., Sánchez-Sánchez, L. C., Fernández-García, R., Sánchez-Sánchez, J., & García-Montes, J. M. (2020). Disordered eating attitudes, anxiety, self-esteem and perfectionism in young athletes and non-athletes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(18), 6754.
<https://doi.org/10.3390/ijerph17186754>
- Plateau, C. R., Arcelus, J., Leung, N., & Meyer, C. (2017). Female athlete experiences of seeking and receiving treatment for an eating disorder. *Eating Disorders*, 25(3), 273-277.
<https://doi.org/10.1080/10640266.2016.1269551>
- Power, K., Kovacs, S., Butcher-Poffley, L., Wu, J., & Sarwer, D. (2020). Disordered eating and compulsive exercise in collegiate athletes: Applications for Sport and Research. *The Sport Journal*, 23(7), 41.
<http://thesportjournal.org/article/tag/disordered-eating>
- Quadflieg, N., Strobel, C., Naab, S., Voderholzer, U., & Fichter, M. M. (2019). Mortality in males treated for an eating disorder—a large prospective study. *International Journal of Eating Disorders*, 52(12), 1365-1369.
<https://doi.org/10.1002/eat.23135>
- Rancourt, D., & McCullough, M. B. (2015). Overlap in eating disorders and obesity in adolescence. *Current Diabetes Reports*, 15, 1-9.
<https://doi.org/10.1007/s11892-015-0645-y>
- Reardon, C. L., Hainline, B., Aron, C. M., Baron, D., Baum, A. L., Bindra, A., ... & Engebretsen, L. (2019). Mental health in elite athletes: International Olympic Committee consensus statement (2019). *British Journal of Sports Medicine*, 53(11), 667-699.
<http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2019-100715>
- Recio-Barbero, M., Fuertes-Soriano, S., Cabezas-Garduño, J., López-Atanes, M., Peña-Rotella, A., & Sáenz-Herrero, M. (2019). Delayed diagnosis of an eating disorder in a male patient with superior mesenteric artery syndrome: results from a case study. *Frontiers in Psychiatry*, 10, 731.
<https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00731>
- Rosa-Caldwell, M. E., Todden, C., Caldwell, A. R., & Breithaupt, L. E. (2018). Confidence in eating disorder knowledge does not predict actual knowledge in collegiate female athletes. *PeerJ*, 6, e5868. <https://doi.org/10.7717/peerj.5868>
- Rousselet, M., Guérineau, B., Paruit, M. C., Guinot, M., Lise, S., Destrube, B., ... & Prétagut, S. (2017). Disordered eating in French high-level athletes: association with type of sport, doping behavior, and psychological features. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 22, 61-68.
<https://doi.org/10.1007/s40519-016-0342-0>
- Schorr, M., Drabkin, A., Rothman, M. S., Meenaghan, E., Lashen, G. T., Mascolo, M., ... & Miller, K. K. (2019). Bone mineral density and estimated hip strength in men with anorexia nervosa, atypical anorexia nervosa and avoidant/restrictive food intake disorder. *Clinical Endocrinology*, 90(6), 789-797.
<https://doi.org/10.1111/cen.13960>
- Soylu, Y. (2021). Mücadele sporcularında duygusal yeme, bilinçli farkındalık ve psikolojik iyi oluş. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 10(3), 542-549.
<https://doi.org/10.37989/gumussagbil.957866>
- Sundgot-Borgen, J., & Torstveit, M. K. (2004). Prevalence of eating disorders in elite athletes is higher than in the general population. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 14(1), 25-32.
https://journals.lww.com/cisportsmed/Fulltext/2004/01000/Prevalence_of_Eating_Disorders_in_Elite_Athletes.5.aspx
- Sundgot-Borgen, J., Meyer, N. L., Lohman, T. G., Ackland, T. R., Maughan, R. J., Stewart, A. D., & Müller, W. (2013). How to minimise the health risks to athletes who compete in weight-sensitive sports review and position statement on behalf of the Ad Hoc Research Working Group on Body Composition, Health and Performance, under the auspices of the IOC Medical Commission. *British Journal of Sports Medicine*, 47(16), 1012-1022. <http://dx.doi.org/10.1136/bjsports-2013-092966>
- Taylor, S. A., Ditch, S., & Hansen, S. (2018). Identifying and preventing eating disorders in adolescent patients with obesity. *Pediatric Annals*, 47(6), e232-e237. <https://doi.org/10.3928/19382359-20180522-01>
- Thiemann, P., Legenbauer, T., Vocks, S., Platen, P., Auyeung, B., & Herpertz, S. (2015). Eating disorders and their putative risk factors among female German professional athletes. *European*

- Eating Disorders Review*, 23(4), 269-276. <https://doi.org/10.1002/erv.2360>
- Trexler, E. T., Smith-Ryan, A. E., & Norton, L. E. (2014). Metabolic adaptation to weight loss: implications for the athlete. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 11(1), 7. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-11-7>
- Tuğal, D. (2019). *Sporcuların besin seçimlerinin beden imajı ve yeme davranışına göre değerlendirilmesi* [Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi]. Hacettepe Üniversitesi.
- Tuzgöl, T., Emiroğlu, E., & Günes, F. E. (2018). Atletlerde Yeme Bozuklukları. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 10(2),88-96. <https://doi.org/10.5336/sportsci.2018-59780>
- Vo, M., Lau, J., & Rubinstein, M. (2016). Eating disorders in adolescent and young adult males: presenting characteristics. *Journal of Adolescent Health*, 59(4), 397-400. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2016.04.005>
- Walsh, J. M., Wheat, M. E., & Freund, K. (2000). Detection, evaluation, and treatment of eating disorders: the role of the primary care physician. *Journal of General Internal Medicine*, 15, 577-590. <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.2000.02439.x>
- Weber, A. M., Cislighi, B., Meausoone, V., Abdalla, S., Mejía-Guevara, I., Loftus, P., ... & Gupta, G. R. (2019). Gender norms and health: insights from global survey data. *The Lancet*, 393(10189), 2455-2468. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30765-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30765-2)
- WHO, 2019. https://www.who.int/maternal_child_adolescent/adolescence/en/.
- Williams, G. (2016). Binge eating and binge eating disorder in athletes: A review of theory and evidence. *The Sport Journal*, 19, 1-1. <http://thesportjournal.org/article/binge-eating-and-binge-eating-disorder-in-athletes-a-review-of-theory-and-evidence>

İzci Liderlerinin Farklılıkları Kabul Etme Düzeylerinin Yenilikçi Davranışları Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi

Investigation of the Effect of Scout Leaders' Level of Acceptance of Differences on Their Innovative Behavior

Z. Mehmet FIRAT¹ 

¹Milli Savunma Üniversitesi, Kara Harp Okulu, Ankara, Türkiye.

ÖZ: Bu araştırmanın amacı izci liderlerinin farklılıkları kabul etme ve yenilikçi davranış düzeylerini çeşitli demografik özelliklere göre araştırmak ve onların farklılıkları kabul etmelerinin yenilikçi davranışları üzerinde bir etkisi olup olmadığını ortaya çıkarmaktır. Araştırmanın çalışma grubunu Kocaeli'nde faaliyette bulunan 166 izci lideri oluşturmuştur. Araştırmaya 82 kadın ve 84 erkek izci katılmıştır. Katılımcılar çoğunlukla genç ve bekârdır. Araştırmada veri toplama aracı olarak "Farklılıkları Kabul Etme Ölçeği" ve "Yenilikçi Davranış Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırmada Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), Bağımsız Örneklem T-Testi, Korelasyon Analizi ve Çoklu Regresyon Analizi uygulanmıştır. Bu kapsamda; farklı dini/etnik yapıları kabul etme medeni duruma göre değişmektedir. Farklı dış görünüşleri kabul etme cinsiyete göre farklılaşmaktadır. Statü göz önüne alındığında farklı dini/etnik yapıları kabul etme konusunda farklılık görülmüştür. Statü farklı düşünceleri/değerleri kabul etme konusunda da rol oynamaktadır. Farklı dini/etnik yapıların kabulü ve farklı düşüncelerin/değerlerin kabulü açısından cinsiyete göre anlamlı bir fark yoktur. İzci olarak görev süresi yenilikçi davranış sergilemede farklılık gösterir. Yenilikçi davranış açısından cinsiyet, medeni durum, yaş ve statüye göre anlamlı bir fark yoktur. Farklılıkları kabul etmenin üç boyutunun da yenilikçi davranış üzerinde bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: farklılık, yenilikçi davranış, izci, dış görünüş.

ABSTRACT: This study aims to research the acceptance levels of differences and the degree of scout leaders' innovative behavior according to various demographic characteristics and to reveal whether their acceptance of differences impacts their innovative behavior. The participants of the study consisted of 166 scout leaders active in Kocaeli. 82 female and 84 male scouts participated in the research. Participants are primarily young and single. "Accepting Differences Scale" and "Innovative Behavior Scale" were used as data collection tools in the research. One-way ANOVA, Independent Sample T-Test, Correlation Analysis, and Multiple Regression Analysis were implemented in this study. In this context, the acceptance of different religions/ethnicities varies according to marital status. The acceptance of different appearances differs according to gender. Considering the status, there was a difference in acceptance of different religions/ethnicities. Status also plays a role in the acceptance of different ideas/values. In terms of the acceptance of different religions/ethnicities and the acceptance of different ideas/values, there is not a significant difference based on gender. The mission time as a scout differs in exhibiting innovative behavior. Regarding innovative behavior, there is no significant difference based on gender, marital status, age, and status. It has been observed that all three dimensions of accepting differences do not affect innovative behavior.

Keywords: diversity, innovative behavior, scout, different appearance.

AÇIK ERIŞİM

Editör:

Deniz BEDİR

Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum, Türkiye.

Hakemler:

Çiğdem ÖNER

İstanbul Rumeli Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, İstanbul, Türkiye.

Selim ASAN

Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum, Türkiye.

İletişim:

Z. Mehmet FIRAT

mzaferfirat@hotmail.com

Tarihler:

Geliş: 23.06.2023

Kabul: 30.12.2023

Yayınlanma: 31.12.2023

Künye:

Firat, Z. M. (2023). İzci liderlerinin farklılıkları kabul etme düzeylerinin yenilikçi davranışları üzerindeki etkisinin incelenmesi. *IntJourExerPsyc*, 5(2):53-68.

<https://doi.org/10.51538/intjouexerpsyc.1319025>

1. GİRİŞ

İş, siyaset, bilim ve kâr amacı gütmeyen sektörlerden kuruluşlar, farklılıkla kendi bünyelerinde, aynı zamanda müşteri tarafında da uğraşmak zorundadır (<http://www.idm-diversity.org>). Günümüzde farklılıklarla daha sık karşılaşmaktayız. Çünkü farklı kültür ve coğrafyalardan gelen farklı benliklere sahip insanlar artık daha çok iç içe geçmiştir.

İnsanın geçirdiği kültürel evrim taş ok uçları, çanak çömlek, kalay, tarım, sulama, gemicilik, tekerlek, tunç, yazı çelik vb. çok önemli teknik yeniliklerle mümkün olmuştur (Betz, 2010: 14). Hatta bu yenilikler o kadar önemli olmuş ki, uzun tarihsel dönemler taş devri, tunç çağı, endüstri çağı gibi isimler almıştır. Toplumun bir ögesi olan organizasyonlar hedeflerine ulaşmak ve yaşamlarını sürdürebilmek için sosyo-ekonomik, teknolojik, kültürel vb. alandaki değişimlere uyum sağlamak, kendilerini yenilemek durumundadır. Küreselleşmeyle beraber bilim ve teknolojiye hızlı ilerleme ve iletişim alanındaki gelişmeler organizasyonları buna mecbur bırakmaktadır.

1980'lerden itibaren işletmeler, farklılıkları oluşturmanın rekabet avantajı sağladığını ve farklılıklara sahip bireylerin işletmeler için yaratıcılık, yenilik ve insan gücünde enerji demek olduğunu görmeye başladı (Memduhoğlu, 2007: 15). Çalışanların ortaya çıkan yeni fikir ve çözümler hakkında söz sahibi olması organizasyon içi olumlu olabilir. Her yeni teknolojiye sahip olan devlet veya kurum rakiplerine üstünlük sağlayabilir.

Farklılık anlayışı, bu sözcüğün, işgücü içindeki azınlıkları ve kadınları belirtmek için kullanıldığı 70'li yıllardan bu yana büyük bir değişim geçirmiştir. Uzun bir süre, işyerindeki farklılık kavramı yöneticiler tarafından, çalışan yapısında cinsiyet, uyruk ya da etnik çeşitliliği artırmak; diğer bir deyişle, işyerinde yeterince temsil edilmeyen "kimlik gruplarından" kişilerin işe alınması ve çalışmaya devam etmesi anlamında kullanılmıştır (Keil ve ark., 2007: 5).

Yaş, cinsiyet, ırk, sakatlık, kıdem gibi biyografik özellikler çalışanları birbirinden ayıran bariz özelliklerdir (Robbins ve Judge, 2013: 43, 49). Bunlara dini de ilave edebiliriz. Robbins ve Judge (2013: 41,51) yüzeysel ve derin çeşitlilik olmak üzere iki çeşitlilikten bahsetmiştir. Yaş, din, dil, ırk, etnik köken, cinsiyet, sakatlık gibi kolaylıkla algılanabilen özelliklerdeki farklılıklar yüzeysel çeşitlilik olarak kabul edilmektedir. Bu farklılıklar insanların nasıl hissettiği veya düşündüğünü belirlememekle birlikte, belli bir kalıp yargıya zemin hazırlamaktadır. Derin çeşitlilik ise insanların birbirini tanıdıkça keşfedecekleri ve

benzerliklerini saptamakta giderek daha önemli hale gelecek olan; değerler, kişilik ve çalışma tarzı gibi konulardaki farklılıklardır. Yüzeysel özelliklerin kendi başlarına performans üzerinde çok da doğrudan etkisi olmayabilecektir. Performansla doğrudan ilişkisi olan derin özelliklerdir.

Çalışanlar ya da çalışan olma potansiyeli olanlar arasındaki; ırk, etnik köken, cinsiyet gibi özel demografik gruplara üyelikleri açısından, kişilerin sahip oldukları farklılıklara odaklanan tanımlar yıllardır popülerliğini korumaktadır. Farklılık kavramının her bir birey için ifade ettiği anlam ve içerik farklıdır. Yapılan tanımlardan bazıları "özel grupları", bazıları "güç" ve "güce sahip olmayı", bazıları ise "korunan grupları" vurgulamıştır (Döger, 2020: 39). Farklı yaş gruplarının bir arada çalıştığı günümüz iş yerlerinde yaşanan sorunların önemli bir kısmı kuşaklararası algı, yöntem, uygulama ve iletişim farklılıklarından kaynaklanmaktadır (Latif ve Serbest, 2014: 132).

Çoğu insan farklılıkları kaçınılması gereken olumsuzluklar olarak görmektedir. Ancak aslında farklılıklar, kişisel yeteneklerin ortaya çıkması ve bireyin diğerleri ile sağlıklı ilişkiler kurmasına yardımcı olan fırsatlar şeklinde değerlendirilmelidir (Döger, 2020: 38). Farklı bir iş gücünün etkili bir şekilde işe alınması ve yönetimi, dinamik ve küresel pazarlardaki kuruluşlar için giderek daha önemli bir rekabet avantajı kaynağı haline gelmektedir (Danowitz ve ark., 2009:70).

Mannix ve Neale (2005) farklılık konusunda iyimser ve kötümser olmak üzere iki görüşten bahsetmektedir. "İyimser" görüş, çeşitliliğin takım etkileşimi süreçleri için zorluklar yaratsa bile takım sonuçları için değer ve fayda yarattığını savunmaktadır. "Kötümser" görüş farklılığın etkilerine daha karamsar bir bakış açısı getirmektedir. Bu görüşe göre, farklılık, zayıf sosyal bütünleşme ve uyum yaratan sosyal bölünmeler yaratır ve bu da grup için olumsuz sonuçlar doğurmaktadır.

Kişilik ve bireysel farklılıklar; ödüllendirme tercihlerini, iletişim şekillerini, liderlere verilen tepkileri, arabuluculuk tarzlarını ve örgütsel davranışın birçok farklı boyutundaki tercihleri belirler (Robbins ve Judge 2013: 42). Toplum içinde insanların sahip oldukları farklı özellikler hem bireyleri hem örgütleri hem de toplumları çeşitli açılardan etkilemekle beraber günümüzde bu farklılık unsurları uluslararası çerçevede de önemli ölçüde kendi etkisini göstermektedir (Majidli ve Budak, 2018: 133).

Farklılığın olumlu ve olumsuz taraflarını inceleyen Mannix ve Neale (2005) genelde farklılığın yaratıcılığa ve performansa olumlu etki edeceği

konusunda bir inanç gelişmiş olduğunu belirtmiştir. Böyle olmakla birlikte sosyal bilim araştırmaları gözden geçirildiğinde farklılığın performans konusunda avantajlarının dar bir kapsamda kaldığını da ifade etmiştir. Araştırmalar, farklılığın gruplar halinde sosyal entegrasyon, iletişim ve çatışma üzerinde olumsuz etkileri olabileceğini göstermektedir ve grup üyeleri için daha düşük performans ve daha düşük memnuniyet ile sonuçlanabilecektir.

Memduhoğlu (2007: 67) işgücü farklılıklarının bireysel ve örgütsel açıdan önemli bazı potansiyel yararlarını şu şekilde sıralamıştır: Eleman seçme ve yerleştirme, rekabet ve pazarlama avantajı, öğrenme ve yaratıcılık, iş doyumunun yükselmesi, örgütsel esnekliğin artması, değişime uyum sağlama, olumlu örgütsel imaj, ayrımcı olmayan halkla ilişkiler, problemlere alternatif çözümler üretme, bireysel ve örgütsel gelişme ve etkililik, sinerji yaratma. Potansiyel sakıncalar olarak ise bağlılığın azalması, iletişim zorluğu, çatışma yaşanması, ayrımcılığı meşrulaştırma, işgücü istismarı sıralanmıştır.

Dünya üzerinde yaşayan 7,7 milyar insanın aslında hiçbiri tam olarak birbirine benzemez. Az ya da çok farklılıkları hep vardır. Yine de farklılığı belli kategoriler altında toplamak sosyal bilimler açısından bir zorunluluktur. Bu kapsamda literatürde farklılık söz konusu olduğunda şu konuların ön plana çıktığı görülmektedir: Bireysel, sosyal, ekonomik, dini, cinsiyet, engellilik, siyasi, etnik, kültürel, ırk, politik düşünceler, yaş, eğitim ve iş deneyimi. Bunların dışında iletişim tarzları, boy ve kilo gibi fiziksel özellikler ile öğrenme ve anlama hızı da farklılık kavramı kapsamındadır.

Farklılıklar toplumsal, bireysel ve organizasyon boyutları da olabilir. Mannix ve Neal (2005), McGrath ve arkadaşlarının (1995) farklılıkları kategorilendirmesinden faydalanarak farklılıkla ilgili değişkenleri Tablo 1'de listelemiştir.

Tablo 1. Farklılığın kategori ve tipleri

Sosyal kategori farklılıkları	İrk Etnik köken Cinsiyet Yaş Din Cinsel durum Fiziksel yetenekler
Bilgi ya da becerilerde farklılıklar	Eğitim İşlevsel bilgi Bilgi ya da uzmanlık Eğitim Deneyim Yetenekler

Değerler ya da inançlarda farklılıklar	Kültürel arka plan ideolojik inançlar
Kişilik farklılıkları	Bilişsel tarz Duygusal eğilim Motivasyonel faktörler
Örgütsel ya da toplumsal statü farklılıkları	Görev ya da hizmet süresi Unvan
Sosyal ve ağ bağlarına farklılıklar	İşle ilgili bağlar Arkadaşlık bağları Topluluk bağları Grup içi üyelikler

Kaynak: Mannix ve Neale: 2005.

Herkes aynı şeyleri düşünmez, aynı inançları ve aynı duyguları paylaşmaz. İşte bu gerçeğin farkında olmak, zora ve baskıya başvurmadan farklılıkları kabul etmek yüce bir erdemdir (Memduhoğlu, 2007: 20). Farklılıkların kabul görüldüğü ortamlarda anlaşmazlıklar, çatışmalar aza indirgenmekte, çok kültürlü bir iş ortamı yaratılmakta, çalışanların birbirlerine karşı saygılı davranmaları teşvik edilmektedir (Majidli ve Budak, 2018: 152).

Farklılığın kabul edildiği ve hoş karşılandığı bir örgüt her düzeyde aşağıdaki nitelikleri taşıyacaktır (Speechley ve Wheatley, 2001'den akt. Öncer, 2004: 4, 5): Açıklık, anlayış, dürüstlük, korkusuzluk, öğrenme, sorumluluk, son derece gelişmiş iletişim ağları, yargısız infazdan kaçınmak.

Yaşlı ve genç arasında, farklı meslek kültürleri arasında veya farklı organizasyon kültürleri arasında. Aynı zamanda, güçlerini birleştiren şirketlerde, tamamen yeni bir bilgi teknolojisi altyapısı sunan kuruluşlarda veya giderek çok kültürlü bakım hizmeti vermek zorunda kalan bakımevlerinde olduğu gibi, çok farklı kuruluşlardaki farklılıkların "yönetimi" gereklidir (<http://www.idm-diversity.org>). Farklılıkların yönetimi, bir kuruluşun içindeki belirli farklılıkları ve benzerlikleri kabul edip kullanmayı içeren, geleceğe odaklanmış, değerlerin yön verdiği, stratejik, iletişime dayalı, şirket için katma değer yaratan bir yönetim sürecinin etkin ve bilinçli şekilde geliştirilmesidir (Keil ve ark., 2007: 6). Mannix ve Neal'e (2005) göre olumsuzlar ve zorluklar farklılığın önemli somut faydalar sunamayacağını düşündürmemelidir. Sadece avantajların bir bedel olmadan gelmediği anlaşılmalıdır. Mannix ve Neal'in (2005) görüşüne göre çeşitlilik bu bedele değmektedir.

Memduhoğlu (2007: 183) tarafından yapılan araştırmaya göre bireysel tutum ve davranışlar boyutunda yönetici ve öğretmenlerin farklılıklara ilişkin görüşleri cinsiyete, yaşa, mesleki kıdeme

(toplam hizmet süresi) ve yöneticilik kıdemine göre değişmemektedir.

Döğer (2020: 81-82) tarafından yapılan araştırmada Y kuşağının farklılıkları kabul seviyesi bütün boyutlarda yüksek bulunmuştur. Kadınlar farklı dış görünüşleri kabul konusunda erkeklerden daha öndedir. Öğrenim düzeyinin azalmasıyla farklı dini/etnik yapıları kabul etme de azalmaktadır. Farklılıkları kabul seviyesi bekârlarda bütün boyutlarda daha yüksek bulunmuştur.

Farklılıklar; yaratıcı fikirlere, yenilikçi çözümlere ve bakış açılarına kaynak teşkil edebilir. Her şeyin değiştiği bir dünyada organizasyonlar ve bireyler de değişir. Bunun için yenilikçi davranışlara ihtiyaç vardır. Organizasyonların sadece gelişmek için değil, hayatta kalmak için de temelde farklı bir zihniyete ihtiyacı var. Günümüz iş dünyasında en çok konuşulan kavramlardan bazıları ekip çalışması, yenilikçilik, zekâ, insan becerileri vb.dir (Goyal ve Akhilesh, 2007). Modern kuruluşlar, günümüzün hızla değişen ortamında hayatta kalmak için sürekli olarak uyum sağlamalıdır. Değişen çevresel koşulları karşılamak için yenilik yapamayan durgun bir kuruluş, sonunda karmaşık bir ekonomide rekabet edemeyecektir (Johnson, 2001: 341).

Bir işletmenin iyi olması sürekli her alanda (ürün, süreç, yöntem, yapı ve yönetim vb.) yenilik yapmaktan ve çalışanların yaratıcılıklarından yararlanmaktan geçer (Top, 2008: 211). Yenilik bir ürün, süreç ya da hizmeti yaratmak veya geliştirmek için uygulanan yeni bir fikirdir. Yenilikler, küçük artan gelişmelerden, radikal buluşlara kadar değişiklik göstermektedir (Robbins ve Judge, 2013: 603). Yenilik türleri çeşitli kategorilere göre Tablo 2'de gösterilmektedir.:

Tablo 2. Genel yenilik türleri

Sisteme göre	Programlanmış Programlanmamış
Öncelikli odaklara göre	Ürün yenilikleri Süreç yenilikleri Örgütsel yapı yenilikleri İnsan kaynakları yenilikleri
Sonuç ve etkilerine göre	Kademeli yenilikler Radikal yenilikler Uygulamalı yenilikler Teknik yenilikler

Kaynak: Güleş ve Bülbül'den (2004) akt. Top (2008: 216).

Bir yenilik, işletme içi uygulamalarda, işyeri organizasyonunda veya dış ilişkilerde yeni veya önemli derecede iyileştirilmiş bir ürün (mal veya hizmet) veya

süreç, yeni bir pazarlama yöntemi ya da yeni bir organizasyonel yöntemin gerçekleştirilmesidir (Oslo Kılavuzu, 2005: 50).

Yenilik, ister mevcut bir işletmede, bir kamu hizmeti kurumunda veya aile mutfağında yalnız bir kişinin başlattığı yeni bir girişimde olsun, girişimciliğin spesifik bir fonksiyonudur. Girişimcinin ya yeni zenginlik üreten kaynaklar yarattığı ya da mevcut kaynakları zenginlik yaratma potansiyeli ile donattığı araçtır (Drucker, 2002).

Rogers (1995:263) yenilikleri benimseyenleri yenilikçiler, öncüler, sorgulayıcılar, şüpheciler ve gelenekçiler olmak üzere beş farklı kategoriye ayırmıştır. Bunlardan en küçük oranı birinci sıradaki yenilikçiler oluşturmaktadır. Yani ilk kategoriye dahil olmak gerçekten kolay değildir. Çoğunluğu temsil edenler ise üçüncü ve dördüncü sıradaki sorgulayıcılar ile şüphecilerdir. İlk sıradaki yenilikçiler cesurdur. Son sıradaki gelenekçiler ise geç kalanlardır.

Yaratıcı ürünlerin geliştirilmesi ve uygulanması, yenilikçiliğin bir parçası olarak kabul edilmektedir. Yani bireysel ve takımdaki yaratıcılık, yenilikçilik için bir ön aşamadır. Yaratıcılık, yenilikçilik için gerekli fakat yeterli olmayan bir süreçtir (Açıkgöz Ersoy ve Muter Şengül, 2008: 61).

Yenilikçilik için gereken kavramlardan biri yaratıcılıktır. Yaratıcılık, günlük hayata dair sorun ve boşlukların fark edildiği anda yenilik sürecinin başlangıcı olarak ortaya çıkar. Yaratıcılık yeni fikirlerin ortaya çıkmasını kolaylaştırır. Fakat bir adım daha ötede inovasyon kavramı vardır ki inovasyon bu fikirlerin faydaya dönüşmüş halidir. Yenilik kelimesi yaygın olarak inovasyon kelimesinin Türkçe karşılığı olarak da kullanılmaktadır. inovasyon süreci genel olarak yüksek düzeyde risk içerir (Freeman ve Engel, 2007: 106). Böyle risk koşulları altında, yenilikleri ileriye taşımakla uğraşan insanlar, belirsiz bir getiri elde etmek için genellikle kişisel açıdan çok riskli bir konuma getirilirler. Bu tür olağanüstü riskler, girişimciler başarılı olduklarında olağanüstü ödüllerle tamamlanır (Freeman ve Engel, 2007: 117). Başarısız değişim girişimleri genellikle zaman ve mali kaynakların kaybına sebep olur.

Kuruluşların ne kadar iyi yenilik yaptıkları, nihai başarılarını belirlemede giderek daha önemli bir konu haline gelmektedir. Johnson (2001) başarılı inovasyon uygulamasının anahtarının üç farklı faktörün yakınsamasına dayandığını savunmaktadır. İlk olarak, bir yenilik, paydaşların beklentileri açısından uygun şekilde çerçevelenmelidir. İkinci olarak, iyi bir iç inovasyon ortamı mevcut olmalıdır. Son olarak,

yeniliklerin belirli özelliklerinin artıları, eksilerini aşmalıdır (Johnson, 2001: 341).

Organizasyonlarda yenilikçilik yaklaşımı söz konusu olduğunda sorunların çözümünde, süreçte, teşkilatta, ürünlerde vb. yeni fikirlerin uygulanması anlaşılmaktadır. İşyerinde yenilikçi davranmak, rol performansına, grup performansına veya genel olarak organizasyona fayda sağlamak için işte yeni fikirlerin kasıtlı olarak üretilmesi ve uygulanması anlamına gelir (Janssen, 2000'den akt. Niesen vd. 2018: 176). West ve Farr'a (1989) göre yenilikçi davranış bir çalışanın bilinçli olarak ürün, prosedür ve süreçlere ait yeni fikirleri; kendi işine, bölümüne veya işletmenin tamamına uygulaması veya benimsemesi olarak tanımlanmaktadır (Çalışkan ve Akkoç, 2012: 5). Prosedürlerle, personelle, süreçle, yapıyla ilgili yenilikler yapılabilir. Toplumun tüm kesimlerine yarar sağlayacak yenilikler yapılabilir.

De Jong ve Den Hartog (2007: 43-44) literatüre dayanarak inovasyonun yaratıcı veya fikir üretme aşamasının dışında aynı zamanda fikirlerin uygulanmasını da içerdiğini belirtmektedir. Bu kapsamda yenilikçi davranışı yeni ve faydalı fikirlerin, süreçlerin, ürünlerin veya prosedürlerin başlatılması ve uygulanmasına yönelik davranışlar olarak ifade etmektedir. Yazarlara göre yaratıcılığın aksine, yenilikçi davranış bir tür fayda sağlamayı amaçlar.

Çalışanlar tarafından yapılan; yeni teknolojileri keşfetme, amaçlara ulaşmayı sağlayacak yeni yollar önerme, yeni çalışma yöntemleri uygulama ve yeni fikirleri uygulamak için gerekli olan yeni kaynakları araştırma ve güvence altına alma davranışları yenilikçi davranış içinde değerlendirilmektedir (Yuan ve Woodman 2010'dan akt. Çalışkan ve Akkoç, 2012: 2).

Damanpour'a (1990) göre yenilikçiliğin sınıflandırması teknolojik yenilikçilik, yönetsel yenilikçilik ve yardımcı yenilikçilik şeklindedir. Teknolojik yenilikçilikler, örgütün birincil iş aktiviteleriyle doğrudan ilişkili olan ve örgütün teknolojisinde değişimlere yol açan süreçlerdir. Yönetsel yenilikçilikler, bir örgütün sosyal sistemlerinde görülmektedir. Bu bağlamda yenilikçilik; personel alımında, kaynakların ve yapıların tahsisinde, otorite ve ödüllendirmede yeni yolların kullanılması şeklinde ortaya çıkmaktadır. Yardımcı yenilikçilikler ise, örgütün birincil fonksiyonel aktivitelerinin dışındaki, daha sosyal içerikli program ve servisleri kapsamaktadır. Bu üç yenilikçilik türü içerisinde hemen hemen tüm sosyal bilim alanlarına konu olanı teknolojik yenilikçiliktir. Bunun altında yatan neden, teknolojik yenilikçiliklerin geliştirilmelerinin örgütsel etkinlik için çok önemli olmasıdır (Açıkgöz Ersoy ve Muter Şengül, 2008: 61-62). Betz (2010: 23) teknolojik

yeniliği hem yeni bir teknolojinin bulunması hem de onun pazara yeni yüksek teknoloji bir ürün, işlem veya hizmet olarak tanıtımı şeklinde tanımlamaktadır. Betz'e (2010: 24) göre teknolojik yenilik bir iş sürecidir ve teknoloji konusunda sağduyulu yöneticiler yeniliğin ilkelerini kullanırlar.

Pazarda rekabet eden işletmelerde kalite için olduğu gibi, yenilik de yönetilmesi gereken stratejik bir kaynaktır (Perdomo-Ortiz ve ark., 2006: 1172). Rekabet avantajı sağlayan yenilikçilik hem yeni teknolojileri hem de yeni iş yapış şekillerini kapsayan bir süreçtir. Devlet açısından yenilikçilik ise, kamu politikası sorunlarına odaklanan, yeni politika tasarımları ve yeni standart işletme prosedürlerinin geliştirilmesi ile ilgilidir (Açıkgöz Ersoy ve Muter Şengül, 2008: 59).

Bireyler ya da organizasyonlar yenilikçi faaliyetlerle, yapı, süreç, mal ve hizmetlerde yenilikler yaparak maliyeti azaltmakta, kaliteyi yükselterek müşteri istek ve ihtiyaçlarını daha etkin karşılamakta, süreçlerde ve yönetsel faaliyetlerdeki yeniliklerle işletmeleri daha etkin ve verimli bir şekilde çalışır hale getirerek büyümeyi ve gelişmeyi sağlamaktadırlar (Eğre, 2002'den akt. Zerenler ve ark., 2007). Bireyler bir yeniliği benimserken bir yarar algılamıyorlarsa bu yeniliği benimseme konusunda motive olamazlar (Sarioğlu, 2014: 26).

Literatüre bakıldığında yenilikçilik önündeki engeller bireysel, kurumsal ve toplumsal engeller olarak sıralanabilmektedir (Kılıçer, 2011: 40). Yeniliğin bulaşıcı olduğu söylenebilir. Bulunulan organizasyonun bünyesinde yenilikçi kişileri barındırması diğer kişiler için olumlu yönde bir motivasyon sağlayabilir. Böylece yenilikçi davranışların sayısı ve niteliği artabilir.

Çalışkan ve Akkoç, (2012: 7) literatüre dayanarak yenilikçi davranışların iş performansını olumlu etkilediğini, bireysel performansını artırmak isteyen iş görenlerin yenilikçi davranışları daha kolay benimsediklerini belirtmektedir. Yaptıkları araştırmada sonuç olarak, işletmelerde hem girişimci hem de yenilikçi davranışların çalışanların iş performansının artırılmasında önemli değişkenler olduğu bulgularla ortaya konulmuştur.

Cox ve Blake'in araştırmasına göre iş performansının boyutlarından biri olarak yaratıcılık ve yenilikçilik kültürel çeşitliliğin yönetiminden doğrudan etkilenmektedir. Farklı cinsiyet, milliyet ve ırk gruplarından insanlar belirli sorunlarda farklı tutum ve bakış açılarına sahipse, kültürel çeşitliliğin ekip yaratıcılığını ve yeniliğini artırması beklenir. Çalışma gruplarında kültürel çeşitliliğin potansiyel faydalarından daha fazla yararlanan kuruluşlar,

yaratıcılıkta, problem çözmede ve değişime esnek uyum sağlamada rekabet avantajı elde edebilirler (Cox ve Blake, 1991: 45, 50, 54).

Yılmaz ve arkadaşları (2014) tarafından yapılan araştırmanın sonuçlarına göre, kadın öğretmen adayları, mesleki açıdan, erkek öğretmen adaylarına göre daha yenilikçi eğilimlere sahiptir. Mülhim (2018: 52) tarafından BESYO öğrencileri üzerinde yapılan araştırmada bireysel yenilikçiliğin fikir önderliği alt boyutunda cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık vardır. Bu farklılığın kadın katılımcıların lehine olduğu görülmüştür.

Kılıçer (2011: 178), Özgür (2013) ile Çuhadar ve arkadaşları (2013) tarafından yapılan araştırmalarda, öğretmen adaylarının yenilikçiliklerinin cinsiyete göre anlamlı bir fark göstermediği sonucuna ulaşılmıştır. Yalvuç, (2019) tarafından yapılan araştırmada katılımcıların cinsiyetlerine göre yenilikçi tutum algılarının istatistiksel bakımdan anlamlı bir farklılık göstermediği, kadın ve erkek öğretmenlerin yenilikçi tutum düzeylerine sahip olduğu görülmüştür. Katılımcıların görev değişkenine göre yenilikçi tutum algılarının anlamlı düzeyde bir farklılık göstermediği saptanmıştır.

Yılmaz Öztürk (2015) tarafından yapılan araştırmada göre ilköğretim okulu öğretmenlerinin orta düzeyde yenilikçi oldukları görülmüştür. Yenilikçilik toplam puanı ve alt boyutlarına verilen puanların cinsiyete ve yaşa göre farklılaşmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çengel (2016: 85) tarafından yapılan araştırmada spor tüketicilerinin yaş grupları ile bireysel yenilikçilik davranış düzeyleri arasında farklılık olduğu, spor tüketicilerinin medeni durumları ile bireysel yenilikçilik davranış düzeyleri arasında farklılık olduğu, cinsiyetleri ile bireysel yenilikçilik davranış düzeyleri arasında farklılık olmadığı, tespit edilmiştir. Bekâr spor tüketicileri evli spor tüketicilerine göre daha fazla bireysel yenilikçilik davranış düzeyine sahiptir.

Kaya (2017) tarafından yapılan araştırmada, cinsiyet, yaş ve kıdem yılı değişkenlerine göre bireysel yenilikçilik puanları anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Beşkaya (2017) tarafından yapılan araştırmada, eğitim yöneticilerinin cinsiyete göre bireysel yenilikçilik düzeyleri arasında anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Eğitim yöneticilerinin yöneticilik tecrübesine göre bireysel yenilikçilik düzeylerinde anlamlı fark olduğu ve yöneticilik tecrübesi arttıkça bireysel yenilikçilik puanlarının da arttığı görülmüştür. Eğitim yöneticilerinin bireysel yenilikçilik düzeylerinde yaşa göre anlamlı farklılık olmadığı görülmüştür.

İzciliğin temel amacı; çocuk ve gencin bedensel, ruhsal, sosyal ve zihinsel yönden gelişmesini sağlamaktır. İzcilik, dünyada 1907 yılında Britanya ordusundan emekli olan General Robert Baden Powell tarafından kurulmuştur. Türkiye’de izcilik 1910 yılında o zamanlar Osmanlı Devleti toprağı olan Beyrut’ta kurulmuştur. Ülkemizde izcilik kurulduğu dönemde “Keşşafılık” ismini almıştır. 1913 yılında, Balkan Savaşları sonrasında Keşşafılık Cemiyeti Harbiye Nezaretine bağlanmıştır. Cumhuriyetle birlikte izcilik çalışmaları T.C. Millî Eğitim Bakanlığı’na bağlandı. 1950’de Dünya İzcilik Teşkilatı’na üyelik kabul edildi. 1969 yılında izcilik, Gençlik ve Spor Bakanlığı’na bağlandı. 1983 yılında, Gençlik ve Spor Bakanlığı ile Millî Eğitim Bakanlığı’nın birleşmesi ile kurulan "Millî Eğitim ve Gençlik ve Spor Bakanlığı" çatısı altında çalışmaya devam etti. 1989 yılında, bakanlığın ikiye ayrılmasıyla izcilik, Millî Eğitim Bakanlığı ile Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü teşkilatlarında ayrı ayrı yürütülmeye başlandı. 1991 Yılında Gençlik ve Spor Genel Müdürlüğü çatısı altında, Türkiye İzcilik Federasyonu kuruldu (www.tif.org.tr).

Sporun dinamik karakterine uygun olarak izci liderlerinin toplumsal değişimleri takip etmesi ve buna adapte olması, faaliyetlerinde yenilikçi bir anlayışa sahip olması beklenmektedir. İzci liderlerinin yenilikçi tavır sergilemeleri faaliyetlerde kaliteyi yükseltip bu spor dalından beklenen faydayı artırabilecektir. Yeni bir teknoloji, pazar veya metot şeklinde ortaya çıkabilecek yeniliğin başarılı bir şekilde uygulanması ve organizasyonlara artı değer kazandırması beklenmektedir.

Çocuk ve gencin bedensel, ruhsal, sosyal ve zihinsel yönden gelişmesini sağlamakla yükümlü izci liderlerinin onlar arasında ayırım yapmadan, birleştirici, kapsayıcı bir rol oynaması normal bir beklentidir. Yenilikçi, davranışlar; faaliyet ve hizmetlerin yürütülmesinde, süreçlerin işlenmesinde, organizasyon yapısında, tanıtım, pazarlama ve halkla ilişkiler vb.nde yapılabilir. İzci liderlerinin, yenilikçi bakış açısına sahip, yeniliklere açık ve bu yeniliklerin uygulanmasında öncü kişiler olarak izcilere örnek olmaları kendilerinden beklenen en önemli özelliklerden biridir. İzci liderleri sürekli gelişen teknolojiden de faydalanarak tesisler, doğal alanlar, etkinlikler bağlamında yeni alternatifler üretebilmelidir. Bu araştırmada izci liderlerinin farklılıkları kabul ve yenilikçi davranış düzeyleri incelenmektedir.

2. METOT

Araştırmada anket, tekniği kullanılarak katılımcılardan veri toplandığı için etik kurul izni gerekmiştir. Bu nedenle Fırat Üniversitesi Sosyal ve

Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan 18.05.2023 tarihli, 2023:10 sayılı belge ile onay alınmıştır.

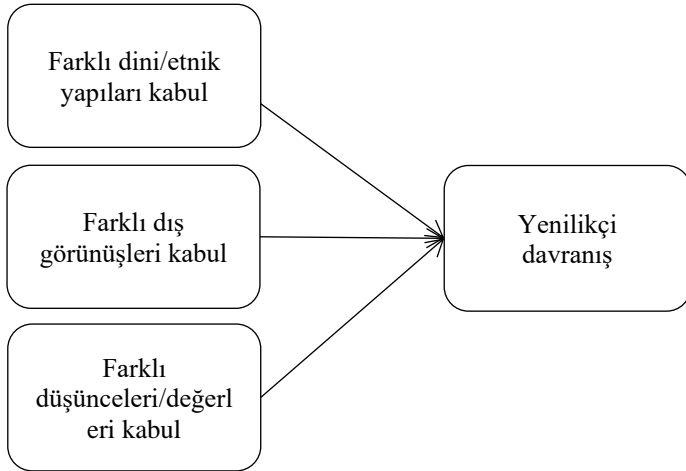
2.1. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı izci liderlerinin farklılıkları kabul etme ve yenilikçi davranış düzeylerini çeşitli demografik özelliklere göre araştırmak ve onların farklılıkları kabul etme boyutlarının her birinin yenilikçi davranışları üzerinde bir etkisi olup olmadığını ortaya çıkarmaktır.

2.2. Araştırma Değişkenleri, Modeli, Hipotezleri ve Soruları

Araştırmada bağımsız değişkenler olarak farklı dini/etnik yapıları kabul, farklı dış görünüşleri kabul ve farklı düşünceleri/değerleri kabul; bağımlı değişken olarak ise yenilikçi davranış incelenmiştir. Katılımcıların her üç boyutta farklılıkları kabul düzeyleri yüksekse yenilikçi davranış düzeylerinin de yüksek olması beklenmektedir.

Araştırma modeli, ilgili alanda yapılan araştırmalarda kullanılan değişkenler kullanılarak oluşturulmuştur. Bu kapsamda tasarlanan araştırma modeli Şekil 1'dedir.



Şekil 1. Araştırma modeli

Araştırmada farklılıkları kabul etmenin üç boyutu olan farklı dini/etnik yapıları kabul etme, farklı dış görünüşleri kabul etme ve farklı düşünceleri/değerleri kabul etmenin yenilikçi davranış düzeyini artıracağı biçimindeki varsayımı izci liderleri açısından test edilmiştir. Bunun dışında demografik değişkenlerin (statü, cinsiyet, yaş, medeni hal, izci olarak görev süresi) farklılıkları kabul etme alt boyutları açısından anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ve yenilikçi davranış düzeyleri açısından farklılık gösterip göstermediğine yönelik sorulara cevap aranmıştır. Bu kapsamda; cinsiyet ve medeni hal değişkenleri t-testi ile; statü, yaş, izci

olarak görev süresi değişkenleri ANOVA ile incelenmiştir.

2.3. Araştırmanın Örnekleme

Türkiye'de izcilikle ilgili çeşitli organizasyonlar olmakla birlikte, izcilik Türkiye'de en geniş kapsamda Türkiye İzcilik Federasyonu bünyesinde yürütülmektedir. Türkiye İzcilik Federasyonunun 13 Haziran 2023 itibari ile 278 kulüp, 240.160 izcisi bulunmaktadır (www.tif.org.tr). Kocaeli'nde izcilik faaliyetlerine oldukça önem verilmektedir. Yapılan çalışmada kullanılan veriler, Kocaeli'nde 166 izci lideri ile görüşülerek, iki ölçekten ve demografik sorulardan oluşan bir anket formu ile elde edilen birincil verilerdir. Katılımcılar araştırmanın kapsamıyla ilgili olarak bilgilendirilmiş, onam alınmıştır. Katılımcıların demografik ve kişisel bilgileri aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 3. Katılımcıların sosyodemografik özellikleri

Karakteristik	Tam örneklem	
	n	%
Cinsiyet		
Kadın	82	49,4
Erkek	84	50,6
Medeni Durum		
Bekâr	133	80,1
Evli	33	19,9
Statü		
Obabaşı	57	34,3
Ekip başı	18	10,8
İzci gönüllüsü	34	20,5
Yardımcı lider	30	18,1
Lider	27	16,3
Yaş		
20 ve altı	107	64,5
21-30	27	16,3
31-40	12	7,2
41-50	16	9,6
51 ve üzeri	4	2,4
izci olarak görev süresi		
10 ve altı	126	75,9
11-20	33	19,9

21 ve üzeri

7

4,2

2.4. Veri Toplama Araçları

Farklılıkları Kabul Ölçeği: Kişilerin farklılıkları kabul seviyelerinin belirlenebilmesi için Deniz ve Tutgun-Ünal (2019) tarafından geliştirilen ölçek kullanılmıştır. Ölçek dokuz madde ve üç boyuttan oluşmaktadır. Ölçekte cevaplar 5'li likert ölçeği ile alınmıştır (1=bana hiç uygun değil, 5= bana tamamen uygun). Ölçekteki birinci faktör "farklı dini/etnik yapıları kabul", ikinci faktör "farklı dış görünüşleri kabul", üçüncü faktör ise "farklı düşünceleri/değerleri kabul" olarak isimlendirilmiştir. Farklılıkları Kabul Ölçeğinin farklı dini/etnik yapıları kabul alt boyutunda yer alan 1 ve 3. maddeler; farklı dış görünüşleri kabul ve farklı düşünceleri/değerleri kabul alt boyutundaki tüm maddeler tersten puanlanmıştır. Bu alt ölçeklerden alınan yüksek puan farklılıkların daha yüksek oranda kabul edildiğini ortaya koymaktadır. Deniz ve Tutgun-Ünal (2019: 1046) tarafından geliştirilen ölçeğin güvenilirlik katsayısı,77 olarak tespit edilmiştir. Bu araştırmada ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,80 olarak tespit edilmiştir.

Yenilikçi Davranış Ölçeği: Çalışanların yenilikçi davranışa eğiliminin ölçülmesinde Scott ve Bruce

Tablo 4. Farklılıkları kabul etme ve yenilikçi davranış durumlarının cinsiyet ve medeni durum açısından karşılaştırılması

		<i>n</i>	<i>M</i>	<i>S</i>	<i>sd</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Farklı Dini/Etnik Yapıları Kabul	Kadın	82	4.03	0.95	164	1.22	.226
	Erkek	84	3.85	0.99			
	Evli	33	4.37	0.83	164	2.93	.004
	Bekâr	133	3.83	0.98			
Farklı Dış Görünüşleri Kabul	Kadın	82	4.00	1.02	164	3.02	.003
	Erkek	84	3.48	1.19			
	Evli	33	3.82	1.06	164	0.48	.631
	Bekâr	133	3.71	1.16			
Farklı Düşünceleri/Değerleri Kabul Etme	Kadın	82	3.50	1.25	164	0.82	.416
	Erkek	84	3.35	1.20			
	Evli	33	3.47	1.37	164	0.26	.798
	Bekâr	133	3.41	1.89			
Yenilikçi Davranış	Kadın	82	4.23	0.60	164	0.07	.945
	Erkek	84	4.23	0.80			
	Evli	33	4.36	0.69	164	1.18	.242
	Bekâr	133	4.20	0.71			

Tablo 4'e göre izci liderlerinin farklı dini/etnik yapıları kabul etmeleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. $p > .05$.

izci liderlerinin farklı dini/etnik yapıları kabul etmeleri medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir [$t(164)= 2.93, p<.05$]. Evli liderlerinin

(1994) tarafından kullanılan Çalışkan ve Akkoç, (2012) tarafından Türkçeye uyarlanan ölçek kullanılmıştır. Ölçek altı sorudan oluşmaktadır. Çalışkan ve Akkoç, (2012: 12) tarafından ölçeğin güvenilirlik katsayısı ,89 olarak tespit edilmiştir ve ölçekte cevaplar 5'li likert ölçeği ile alınmıştır (1=Kesinlikle katılmıyorum, 5=Kesinlikle katılıyorum). Bu araştırmada ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,85 olarak tespit edilmiştir.

2.5. Verilerin Analizi

Anketlerden elde edilen veriler SPSS-23 paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda anketteki ifadelerin aritmetik ortalama, frekans ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Tek Yönlü Varyans Analizi (ANOVA), Bağımsız Örneklem T-Testi, Korelasyon Analizi ile Çoklu Regresyon Analizi yapılmıştır.

3. BULGULAR

Cinsiyet ve medeni duruma göre farklılıkları kabul etmenin ve yenilikçi davranışın farklılaşım farklılaşmadığını bulmak için t-testi yapılmış sonuçları Tablo 4'te verilmiştir.

farklı dini/etnik yapıları kabul etmeleri bekâr izci liderlerine göre daha yüksektir. Bekâr izci liderleri farklı dini/etnik yapıları evli olanlara göre daha yüksek oranda kabul etmektedirler.

izci liderlerinin farklı dış görünüşleri kabul etmeleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık

göstermektedir [$t(164)= 3.02, p<.05$]. Kadın izci liderlerinin farklı dış görünüşleri kabul etmeleri erkek izci liderlerine göre daha yüksektir.

izci liderlerinin farklı dış görünüşleri kabul etmeleri medeni duruma göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Farklı düşünceleri/değerleri kabul etmeleri cinsiyete ve medeni duruma göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Yenilikçi davranışları

cinsiyete ve medeni duruma göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Statü, yaş ve izci olarak görev süresine göre farklılıkları kabul etmenin ve yenilikçi davranışın farklılaşp farklılaşmadığını bulmak için ANOVA yapılmıştır. Bu kapsamda farklılıkları kabul etme ve yenilikçi davranış düzeylerinin statüye göre betimsel istatistikleri Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Farklılıkları kabul etme ve yenilikçi davranış durumlarının statüye göre betimsel istatistikleri

	Statü	n	M	SS
Farklı dini/etnik yapıları kabul etme (FDEYK)	Obabaşı	57	3.68	0.91
	Ekip başı	18	4.13	1.00
	izci gönüllüsü	34	3.78	1.02
	Yardımcı lider	30	4.38	1.01
	Lider	27	4.06	0.82
	Total	166	3.94	0.97
Farklı dış görünüşleri kabul etme (FDGK)	Obabaşı	57	3.55	1.07
	Ekip başı	18	3.94	1.18
	izci gönüllüsü	34	3.87	1.23
	Yardımcı lider	30	3.77	1.14
	Lider	27	3.77	1.14
	Total	166	3.73	1.14
Farklı düşünceleri/değerleri kabul etme (FDDK)	Obabaşı	57	3.29	1.15
	Ekip başı	18	3.94	1.19
	izci gönüllüsü	34	3.11	1.34
	Yardımcı lider	30	3.86	1.18
	Lider	27	3.28	1.15
	Total	166	3.43	1.22
Yenilikçi davranış (YD)	Obabaşı	57	4.05	0.70
	Ekip başı	18	4.25	0.58
	izci gönüllüsü	34	4.34	0.61
	Yardımcı lider	30	4.23	0.85
	Lider	27	4.46	0.66
	Total	166	4.23	0.70

Yapılan varyans analizinde izci liderlerinin Farklılıkları Kabul ve Yenilikçi Davranış Ölçeği

puanlarının statüye göre sonuçları Tablo 6'da verilmiştir.

Tablo 6. Farklılıkları kabul ve yenilikçi davranış puanlarının statüye göre ANOVA sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
FDEYK	Gruplararası	11.350	4	2.838	3.152	.016
	Grupları içi	144.936	161	.900		
	Toplam	156.286	165			
FDGK	Gruplararası	3.444	4	.861	.662	.619
	Grupları içi	209.271	161	1.300		
	Toplam	212.716	165			
FDDK	Gruplararası	15.377	4	3.844	2.674	.034
	Grupları içi	231.428	161	1.437		
	Toplam	246.806	165			
YD	Gruplararası	3.588	4	.897	1.850	.122
	Grupları içi	78.054	161	.485		
	Toplam	81.642	165			

Toplam 81.641 165

Varyans analizi sonucu farklılıkları kabul etme ve yenilikçi davranış düzeylerinin yaşa göre betimsel istatistikleri Tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Farklılıkları kabul etme ve yenilikçi davranış durumlarının yaşa göre betimsel istatistikleri

	<i>Statü</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>SS</i>
Farklı dini/etnik yapıları kabul etme	20 ve altı	107	3.80	0.96
	21-30	27	4.31	0.90
	31-40	12	4.36	0.89
	41-50	16	4.02	1.04
	51 ve üzeri	4	3.67	1.09
	Total	166	3.94	0.97
Farklı dış görünüşleri kabul etme	20 ve altı	107	3.73	1.10
	21-30	27	3.77	1.25
	31-40	12	4.47	0.59
	41-50	16	3.19	1.13
	51 ve üzeri	4	3.50	1.75
	Total	166	2.27	1.14
Farklı düşünceleri/değerleri kabul etme	20 ve altı	107	3.41	1.15
	21-30	27	3.58	1.32
	31-40	12	4.08	1.32
	41-50	16	3.02	1.30
	51 ve üzeri	4	2.42	1.10
	Total	166	3.43	1.22
Yenilikçi davranış	20 ve altı	107	4.17	0.66
	21-30	27	4.30	0.85
	31-40	12	4.40	0.91
	41-50	16	4.24	0.59
	51 ve üzeri	4	4.92	0.17
	Total	166	4.23	0.70

Yapılan varyans analizinde izci liderlerinin Farklılıkları Kabul ve Yenilikçi Davranış Ölçeği puanlarının yaşa göre sonuçları Tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Farklılıkları kabul ve yenilikçi davranış puanlarının Yaşa Göre ANOVA sonuçları

	<i>Varyansın Kaynağı</i>	<i>Kareler Toplamı</i>	<i>sd</i>	<i>Kareler Ortalaması</i>	<i>F</i>	<i>p</i>
FDEYK	Gruplararası	8.373	4	2.093	2.278	.063
	Gruplarıçi	147.913	161	.919		
	Toplam	156.286	165			
FDGK	Gruplararası	11.564	4	2.891	2.314	.060
	Gruplarıçi	201.151	161	1.249		
	Toplam	212.716	165			
FDDK	Gruplararası	12.552	4	3.138	2.157	.076
	Gruplarıçi	234.254	161	1.455		
	Toplam	246.806	165			
YD	Gruplararası	2.838	4	.710	1.450	.220
	Gruplarıçi	78.803	161	.489		

Toplam	81.641	165
--------	--------	-----

Varyans analizi sonucu farklılıkları kabul etme ve yenilikçi davranış düzeylerinin görev süresine göre betimsel istatistikleri Tablo 9'da verilmiştir.

Tablo 9. Farklılıkları kabul etme ve yenilikçi davranış durumlarının görev süresine göre betimsel istatistikleri

	Statü	n	M	SS
Farklı dini/etnik yapıları kabul etme	10 ve altı	126	3.84	0.97
	11-20	33	4.27	0.92
	21 ve üzeri	7	4.14	1.00
	Total	166	3.94	0.97
Farklı dış görünüşleri kabul etme	10 ve altı	126	3.74	1.12
	11-20	33	3.68	1.16
	21 ve üzeri	7	3.95	1.43
	Total	166	3.73	1.14
Farklı düşünceleri/değerleri kabul etme	10 ve altı	126	3.43	1.19
	11-20	33	3.46	1.36
	21 ve üzeri	7	3.29	1.34
	Total	166	3.43	1.22
Yenilikçi davranış	10 ve altı	126	4.15	0.71
	11-20	33	4.52	0.49
	21 ve üzeri	7	4.29	1.17
	Total	166	4.23	0.70

Yapılan varyans analizinde izci liderlerinin Farklılıkları Kabul ve Yenilikçi Davranış Ölçeği puanlarının görev süresine göre sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Farklılıkları kabul ve yenilikçi davranış puanlarının görev süresine göre ANOVA sonuçları

	Varyansın Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F	p
FDEYK	Gruplararası	5,170	2	2,585	2,788	,064
	Grupları içi	151,117	163	,927		
	Toplam	156,286	165			
FDGK	Gruplararası	,442	2	,221	,170	,844
	Grupları içi	212,274	163	1,302		
	Toplam	212,716	165			
FDDK	Gruplararası	,188	2	,094	,062	,940
	Grupları içi	246,618	163	1,513		
	Toplam	246,806	165			
YD	Gruplararası	3,591	2	1,796	3,750	,026
	Grupları içi	78,050	163	,479		
	Toplam	81,641	165			

Tablo 10'daki analiz sonuçları izci liderlerinin farklı dini/etnik yapıları kabul etme düzeyleri arasında onların statüleri bakımından anlamlı bir fark olduğunu

göstermektedir [F(4, 161)= 3.152, p<.05]. Yani izci liderlerinin farklı dini/etnik yapıları kabul etmeleri onların statülerine bağlı olarak anlamlı bir şekilde

değişmektedir. Statüler arası farkların hangi gruplar arasında olduğunu bulmak amacıyla yapılan Scheffe testinin sonuçlarına göre, obabaşların farklı dini/etnik yapıları kabul etme ortalamaları (3,68) yardımcı liderlerin ortalamalarına göre (4,38) daha düşüktür.

Analiz sonuçları katılımcıların yaş ve görev süresi değişkenlerine göre farklı dini/etnik yapıları kabul etmelerinin anlamlı düzeyde bir farklılık göstermediğini işaret etmektedir. Katılımcıların statü, yaş ve görev süresi değişkenlerine göre farklı dış görünüşleri kabul etmelerinin anlamlı düzeyde bir farklılık göstermediği saptanmıştır. Tablo 10'daki analiz sonuçları izci liderlerinin farklı düşünceleri/değerleri kabul etme düzeyleri arasında onların statüleri bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [$F(4, 161)= 2,674, p<.05$]. Yani izci liderlerinin farklı düşünceleri/değerleri kabul etmeleri onların statülerine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. İzci gönüllülerinin farklı düşünceleri/değerleri kabul etme düzeyleri (3,11) en düşükken ekip başların farklılıkları kabul etme düzeyleri (3,94) en yüksektir. Katılımcıların yaş ve görev süresi değişkenlerine göre farklı düşünceleri/değerleri kabul etmelerinin anlamlı düzeyde bir farklılık göstermediği saptanmıştır. Statü ve yaş değişkenlerine göre yenilikçi davranış düzeyleri anlamlı bir farklılık göstermemektedir.

Tablo 10'daki analiz sonuçları izci liderlerinin yenilikçi davranış düzeyleri arasında izci olarak görev süresi bakımından anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir [$F(2, 163)= 3,750 p<.05$]. Yani izci liderlerinin yenilikçi davranışları izci olarak görev sürelerine bağlı olarak anlamlı bir şekilde değişmektedir. İzci olarak 11-20 yıl görev yapanların yenilikçi davranış ortalamaları (4,52) yüksekken, 10 yıl ve altı görev yapanların yenilikçi davranış ortalamaları (4,15) nispeten daha düşüktür.

Demografik özelliklerin araştırmanın değişkenleriyle arasında ilişki olup olmadığını incelemek

için korelasyon analizi yapılmıştır. Demografik özelliklerin bir kısmı araştırmanın değişkenleriyle ilişkiliyken bir kısmının da ilişkili olmadığı bulgusuna ulaşılmıştır.

İzci liderlerinin farklı dini/etnik yapıları kabul etmeleri ile statüleri arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=0.189, p<.05$). Farklı dini/etnik yapıları kabul etmeleri ile medeni durum arasında düşük düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=-0.223, p<.05$). Farklı dini/etnik yapıları kabul etmeleri ile izci olarak görev süresi arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=0.16, p<.05$). Farklı dış görünüşleri kabul etmeleri ile cinsiyet arasında düşük düzeyde, negatif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=-0.230, p<.05$).

Yapılan korelasyon analizine göre izci liderlerinin farklı dini/etnik yapıları kabul etmeleri ile onların cinsiyet ve yaşları arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Farklı dış görünüşleri kabul etmeleri ile onların statü, yaş, medeni durum ve izci olarak görev süresi arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Farklı düşünceleri/değerleri kabul etmeleri ile onların statü, cinsiyet, yaş, medeni durum ve izci olarak görev süresi arasında anlamlı bir ilişki yoktur.

İzci liderlerinin yenilikçi davranışları ile statüleri arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=0.184, p<.05$). Yenilikçi davranışları ile izci olarak görev süresi arasında düşük düzeyde, pozitif ve anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür ($r=0.166, p<.05$). Buna göre izci olarak görev süresi arttıkça farklı yenilikçi davranışlarının arttığı söylenebilir. Yapılan korelasyon analizine göre izci liderlerinin yenilikçi davranışları ile onların cinsiyet, yaş ve medeni durumları arasında anlamlı bir ilişki yoktur. Araştırmanın değişkenlerinin kendi aralarındaki korelasyona ilişkin tablo aşağıdadır:

Tablo 11. Çalışma değişkenleri için korelasyonlar (n=166)

Değişkenler		1	2	3	4
1. Farklı dini/etnik yapıları kabul	R	1			
	p	—			
2. Farklı dış görünüşleri kabul	R	.476**	1		
	p	.000	—		
3. Farklı düşünceleri/değerleri kabul	R	.424**	.478**	1	
	p	.000	.000	—	
4. Yenilikçi Davranış	R	.014	.049	-.004	1
	p	.858	.533	.958	—

**p < .01.

Tablo 11’de göre Farklılıkları Kabul Ölçeğinin üç boyutu arasında pozitif ve orta düzeyde ilişki vardır. Bu boyutların yenilikçi davranışla aralarında anlamlı bir ilişki

yoktur. Yenilikçi davranışın yordanmasına ilişkin çoklu regresyon analizi sonuçları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Yenilikçi davranışın yordanmasına ilişkin standart çoklu regresyon analizi sonuçları

Değişken	B	Standart Hata _B	β	T	p	İkili r	Kısmi R
Sabit	4.153	.248	-	16.717	.000	-	-
Farklı dini/etnik yapıları kabul	-.002	.067	-.003	-.033	.973	.014	-.003
Farklı dış görünüşleri kabul	.041	.059	.067	.702	.484	.049	.055
Farklı düşünceleri/değerleri kabul	-.020	.053	-.035	-.375	.708	-.004	-.029

$R=0.058$, $R^2=0.003$

$F_{3, 162}=0.181$, $p=.909$

Bağımsız (yordayıcı) değişkenlerle bağımlı (yordanan) değişkenler arasındaki ikili ve kısmi korelasyonlar incelendiğinde, ayrıca regresyon katsayılarının anlamlılığına ilişkin t testi sonuçları

incelendiğinde farklı dini/etnik yapıları kabul, farklı dış görünüşleri kabul, farklı düşünceleri/değerleri kabul değişkenlerinin yenilikçi davranış üzerinde önemli bir etkiye sahip olmadığı görülmektedir.

4. TARTIŞMA

Bu araştırmanın amacı izci liderlerinin farklılıkları kabul etme düzeylerinin onların yenilikçi davranışları üzerinde bir etkisi olup olmadığını ortaya çıkarmaktır. Literatürde doğrudan bu konuyla ilgili bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ortalama puanlar esas alındığında izci liderlerinin farklılıkları kabul etme puanları bütün boyutlarda yüksek bir düzeydedir. Katılımcılar farklılıkları kabul konusunda hoşgörülüdürler. Benzer şekilde Döğër’in (2020) Y kuşağının farklılıklar kabul seviyesiyle ilgili araştırmasında farklılıkları kabul seviyesi yüksek bulunmuştu. İzci liderleri kendilerinin yenilikçi davranışlara yatkın olduklarını çok yüksek bir puan ortalamasıyla belirtmişlerdir.

İzci liderlerinin bazı demografik özellikleri ile farklılıkları kabul durumlarına yönelik bulgular aşağıda belirtilmektedir:

İzci liderlerinin farklı dini/etnik yapıları ve farklı düşünceleri/değerleri kabul etmeleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu sonuç yönetici ve öğretmenlerin farklılıklara ilişkin görüşlerinin cinsiyete göre değişmediği sonucuna ulaşan Memduhoğlu (2007: 183) ile paralellik göstermektedir. Bunun yanı sıra farklı dış görünüşleri kabul etmeleri cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Kadın izci liderlerinin farklı dış görünüşleri kabul etmeleri erkek izci liderlerine göre daha yüksektir. Döğër’in (2020)

örnekleme Y kuşağı olan araştırmasında da farklı dış görünüşleri kabul etme cinsiyete göre anlamlı farklılık göstermektedir. Fakat söz konusu araştırmada farklılık kadınlar lehinedir.

İzci liderlerinin farklı dış görünüşleri ve farklı düşünceleri/değerleri kabul etmeleri medeni duruma göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Farklı dini/etnik yapıları kabul etmeleri medeni durumlarına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir. Evli izci liderlerinin farklı dini/etnik yapıları kabul etme puanları bekâr izci liderlerine göre daha yüksektir. Bu sonuç farklılıkları kabul seviyesi bekârlarda bütün boyutlarda daha yüksek bulunan Döğër’in (2020: 81-82) araştırması ile uyumlu değildir. Farklılıkları kabul etmenin her üç boyutu da yaş ve görev süresi değişkenlerine göre anlamlı düzeyde bir farklılık göstermemektedir. Bu sonuç Memduhoğlu’nun (2007: 183) araştırma sonuçları ile uyumludur.

Farklı dini/etnik yapıları kabul etme düzeyleri arasında izci liderlerinin statüleri bakımından anlamlı bir fark vardır. Obabaşların farklı dini/etnik yapıları kabul etme ortalamaları yardımcı liderlerin ortalamalarına göre daha düşüktür. Farklı düşünceleri/değerleri kabul etme düzeyleri arasında da izci liderlerinin statüleri bakımından anlamlı bir fark vardır. İzci gönüllülerinin farklı düşünceleri/değerleri kabul etme düzeyleri en düşükken ekip başlarının farklılıkları kabul etme düzeyleri en yüksektir. Farklı dış görünüşleri kabul etme ise

statüye göre anlamlı düzeyde bir farklılık göstermemektedir.

İzci liderlerinin bazı demografik özellikleri ile yenilikçi davranışlarına yönelik bulgular aşağıda belirtilmektedir:

İzci liderlerinin yenilikçi davranışları cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu sonuç Kılıçer (2011: 178), Çuhadar, Bülbül ve Ilgaz (2013) Özgür (2013), Yılmaz Öztürk (2015), Çengel (2016), Kaya (2017), Beşkaya (2017) ve Yalvuç, (2019), tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

İzci liderlerinin yenilikçi davranışları medeni duruma göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu sonuç bekâr spor tüketicilerinin evli spor tüketicilerine göre daha fazla bireysel yenilikçilik davranış düzeyine sahip olduğunu bulgulayan Çengel'den (2016: 85) farklıdır. Yenilikçi davranış düzeyleri yaşa göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu sonuç Yılmaz Öztürk (2015), Kaya (2017) ve Beşkaya (2017) tarafından yapılan araştırma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir. Yenilikçi davranış izci olarak görev sürelerine bağlı olarak Beşkaya (2017) tarafından yapılan çalışmada olduğu gibi anlamlı bir şekilde değişmektedir. Yenilikçi davranış düzeyleri statüye göre anlamlı bir farklılık göstermemektedir. Bu sonuç Yalvuç, (2019) tarafından yapılan araştırma sonucuyla paralellik göstermektedir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Farklılıkların yönetimi olgusu ilk başlarda ABD'de sadece siyah ve beyaz ayrımcılığını önlemek için ortaya çıkan bir kavram olsa da sonradan bu kavram genişlemiş ve toplumdaki ırk, cinsiyet, etnik köken, yaş, cinsel yönelim, fiziksel görünüş, engellilik, eğitim düzeyi, dini inançlar, coğrafi konum, medeni durum, gelir düzeyi, iletişim tarzları ve diğer değişik özellikleri de kapsar hale gelmiştir (Majidli ve Budak, 2018: 157).

İzci liderleri üzerinde yapılan bu çalışmada önemli sonuçlara ulaşılmıştır. Farklı dini/etnik yapıları kabul etme medeni duruma göre, farklı dış görünüşleri kabul etme cinsiyete göre farklılaşmaktadır. Statü göz önüne alındığında farklı dini/etnik yapıları kabul etme konusunda farklılık vardır. Statü farklı düşünceleri/değerleri kabul etme konusunda da rol oynamaktadır. Farklı dini/etnik yapıların kabulü ve farklı düşüncelerin/değerlerin kabulü açısından cinsiyete göre anlamlı bir fark yoktur. Farklı dış görünüşlerin kabulü ve farklı düşüncelerin/değerlerin kabulü açısından medeni duruma göre anlamlı bir fark yoktur. Farklılıkları kabul etmenin tüm boyutları açısından yaş ve izci olarak görev süresine göre anlamlı bir fark yoktur. Farklı dış

görünümlerin kabulü açısından, statüye göre anlamlı bir fark yoktur. İzci olarak görev süresi yenilikçi davranış sergilemede farklılık gösterir. Yenilikçi davranış açısından cinsiyet, medeni durum, yaş ve statüye göre anlamlı bir fark yoktur.

Araştırmanın sonuçları çerçevesinde korelasyon analizinde demografik özelliklerin araştırmanın değişkenleri ile düşük düzeyde ilişkisi görülmüştür. Ayrıca bunlara ilave olarak izci liderlerinin yenilikçi davranışları ile statüleri arasında da düşük düzeyde bir ilişki vardır. Yapılan regresyon analizinde farklılıkları kabul etmenin üç boyutunun da yenilikçi davranış üzerinde bir etkisi olmadığı görülmüştür. Bunu şu şekilde yorumlamak da mümkündür: Bir kişi farklılıkları kabul etme konusunda oldukça açık olsa bile aynı kişinin yenilikçi davranışlara da yatkın olacağını söylemek mümkün değildir. Diğer bir ifade ile farklılıkları kabul konusunda hiç tolerans göstermeyen bir kişi belki de son derece yenilikçi davranışlar sergileyebilecektir.

Gittikçe küreselleşen dünyada farklılıkları kabul etmenin birçok platformda avantaj sağlayacağı açıktır. Ayrıca hızla değişen dünyada yöneticilerin organizasyon ve çalışanlarının yenilik becerilerini geliştirmeye yönelik gayrette bulunmaları önerilmektedir. İzci liderleri yaptıkları işin sunumunu ve sürecini değiştirebilirler, bunu yaparken imkânlar ölçüsünde yeni teknolojiler kullanabilirler. Yeni çalışma ve iş yapma yöntemleri geliştirebilirler. Böylece izci liderlerinin bireysel yenilikçiliklerinin kurum kültürü içerisinde yer edinmesi mümkün olabilecektir. Sporda yenilikçilik konusu literatürde çok az yer almaktadır. Bu bağlamda izcilik konusunda; izcilik eğitimi veren organizasyonların, kulüplerin, resmî kurumların yenilikçi davranışlarla neler kazanabileceklerini ortaya çıkaracak araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışma izci liderleri üzerine ve sadece bir ilde yapılmıştır. Konuyla ilgili daha zengin bulgulara ulaşmak için benzer araştırmalar farklı şehir, bölge ve ülkelerde, farklı örneklemelerde yapılabilir. Bu araştırmalarla elde edilecek sonuçlar literatüre katkı sağlayabilir.

6. ETİK BEYANI

Yayın etiğine uygun olarak çalışma öncesinde Fırat Üniversitesi Sosyal ve Beşerî Bilimler Araştırmaları Etik Kurulundan 18.05.2023 tarih, 2023:10 sayılı karar ile gerekli resmi izinler alınmıştır.

7. KAYNAKLAR

Açıkgöz Ersoy, B., & Muter Şengül, C. (2008). Yenilikçiliğe yönelik devlet uygulamaları ve AB karşılaştırması. *Yönetim ve Ekonomi*

- Dergisi, 15(1), 59-74. <https://dergipark.org.tr/en/pub/yonveek/issue/13688/165659>
- Beşkaya, Y. M. (2017). *Eğitim yöneticilerinin yaşam boyu öğrenme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bartın Üniversitesi.
- Betz, F. (2010). *Teknolojik yenilik yönetimi*. (Çev. P. Güran). TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları.
- Cox, T. H., & Blake, S. (1991). Managing cultural diversity: Implications for organizational competitiveness. *Academy of Management Perspectives*, 5(3), 45-56. <https://doi.org/10.5465/ame.1991.4274465>
- Çalışkan, A., & Akkoç, İ. (2012). Girişimci ve yenilikçi davranışın iş performansına etkisinde çevresel belirsizliğin rolü. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1). <https://dergipark.org.tr/en/pub/cagsbd/issue/44620/554286>
- Çengel, O. (2016). *Spor tüketicilerinin bireysel yenilikçilik ve tüketici alışveriş davranış biçimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi.
- Çuhadar, C., Bülbül, T., & İlgaz, G. (2013). Öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik özellikleri ile teknopedagojik eğitim yeterlikleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. *İlköğretim Online*, 12(3), 797-807. <https://dergipark.org.tr/en/pub/ilkonline/issue/8584/106633>
- Damanpour, F. (1990). Innovation effectiveness, adoption and organizational performance. In M.A. West & J.L. Farr, (Eds.), *Innovation and Creativity at Work* (pp. 125-141). John Wiley&Sons, Londra.
- Danowitz, M. A., Hanappi-Egger, E., & Hofmann R. (2009). Managing gender and diversity in organizations. In L. Zsolnai & A. Tencati (Eds.), *The future international manager* (pp. 70-93). <https://link.springer.com/book/10.1057/9780230274068#editorsandaffiliations>
- De Jong, J.P.J., & Den Hartog, D.N. (2007). How leaders influence employees' innovative behaviour. *European Journal of Innovation Management*, 10(1), 41-64. <https://doi.org/10.1108/14601060710720546>
- Deniz, L., & Tutgun-Ünal, A. (2019). Sosyal medya çağında kuşakların sosyal medya kullanımı ve değerlerine yönelik bir dizi ölçek geliştirme çalışması. *OPUS Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*, 11(18), 1025-1057. <https://doi.org/10.26466/opus.557240>
- Döğter, Ç. (2020). *Y kuşağının sosyal medya kullanım seviyeleri ile farklılıkları kabul değerleri üzerine bir araştırma* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Üsküdar Üniversitesi.
- Drucker, P. F. (2002). The discipline of innovation. *Harvard Business Review*, 80(8), 95-102. <https://doi.org/10.20801/jsrpm.2.4.484.2>
- Eğre, A. A. (2002). *OECD ülkelerinde yenilik sistemleri ve Türkiye için durum değerlendirilmesi*. DPT Uzmanlık Tezleri.
- Freeman, J., & Engel, J. S. (2007). Models of innovation: Startups and mature corporations. *California Management Review*, 50(1), 94-119. <https://doi.org/10.2307/41166418>
- Goyal, A., & Akhilesh, K. B. (2007). Interplay among innovativeness, cognitive intelligence, emotional intelligence and social capital of work teams. *Team Performance Management* 13(7/8), 206-226. <https://doi.org/10.1108/13527590710842538>
- Güles, H. K., & Bülbül, H. (2004). *Yenilikçilik: İşletmeler için stratejik rekabet aracı*. Nobel Yayın Dağıtım.
- Janssen, O. (2000). Job demands, perceptions of effort-reward fairness and innovative work behaviour. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 73(3), 287-302. <https://doi.org/10.1348/096317900167038>
- Johnson, J. D. (2001). Success in innovation implementation. *Journal of Communication Management*, 5(4), 341-359. <https://doi.org/10.1108/13632540110806875>
- Kaya, S. (2017). *Biyoloji öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeylerinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Dicle Üniversitesi.
- Keil, M., Amershi, B., Holmes, S., Jablonski, H., Lüthi, E., Matoba, K., Plett, A., & von Unruh, K. (2007). *Farklılıkların yönetimi için eğitim elkitabı*. Uluslararası Farklılıkların Yönetimi Derneği. https://www.migpolgroup.com/old/public/docs/127.TrainingManualforDiversityManagement_TR_09.07.pdf
- Kılıçer, K. (2011). *Bilgisayar ve öğretim teknolojileri eğitimi öğretmen adaylarının bireysel yenilikçilik profilleri* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Anadolu Üniversitesi.
- Latif, H., & Serbest, S. (2014). Türkiye'de 2000 kuşağı ve 2000 kuşağının iş ve çalışma anlayışı. *Gençlik Araştırmaları Dergisi*, 2(4), 132-163. https://www.researchgate.net/profile/Salih-Serbest/2/publication/331398366_TURKIYE'DE_2000_KUSAGI_VE_2000_KUSAGININ_IS_VE_CALISMA_ANLAYISI/links/5c77882792851c6950468083/TUeRKIYEDE-2000-KUSAGI-VE-2000-KUSAGININ-IS-VE-CALISMA-ANLAYISI.pdf
- Majidli, F., & Budak, G. (2018). Mobbing ile mücadelede farklılıkların yönetimi stratejileri. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 33(1), 129-161. <https://doi.org/10.24988/deuıibf.2018331696>
- Mannix, E., & Neale, M. A. (2005). What differences make a difference? The promise and reality of diverse teams in organizations. *Psychological Science in the Public Interest*, 6(2), 31-55. <https://doi.org/10.1111/j.1529-1006.2005.00022.x>
- McGrath, J., Berdahl, J., & Arrow, H. (1995). Traits, expectations, culture, and clout. S. Jackson & M. Ruderman, (Eds.), *Diversity in work teams* (pp. 47-68). APA Books. <https://doi.org/10.1037/10189-001>
- Memduhoğlu, H. B. (2007). *Yönetici ve öğretmen görüşlerine göre Türkiye'de kamu liselerinde farklılıkların yönetimi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Ankara Üniversitesi.
- Mülhim, M. A. (2018). *Beden eğitimi ve spor yüksekokulu öğrencilerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ve yaşam boyu öğrenme eğilimlerinin incelenmesi: Bartın Üniversitesi örneği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bartın Üniversitesi.
- Niesen, W., Van Hootegeem, A., Vander Elst, T., Battistelli, A., & De Witte, H. (2018). Job insecurity and innovative work behaviour: A psychological contract perspective. *Psychologica Belgica*, 57(4), 174-189. <https://doi.org/10.5334/pb.381>
- Oslo Kılavuzu (2005). *Yenilik verilerinin toplanması ve yorumlanması için ilkeler* (3. baskı). OECD Avrupa Birliği İstatistik Ofisi.

- Öncer, A. Z. (2004). *İşletmelerde bireysel, örgütsel, yönetsel farklılık kaynakları ve farklılaşma stratejileri: Unilever Unity Projesi kapsamında bir araştırma* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Marmara Üniversitesi.
- Özgür, H. (2013). Bilişim teknolojileri öğretmen adaylarının eleştirel düşünme eğilimleri ile bireysel yenilikçilik özellikleri arasındaki ilişkinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 9(2), 409-420. <https://dergipark.org.tr/en/pub/mersinefd/issue/17383/181632>
- Perdomo-Ortiz, J., González-Benito J., & Galende J. (2006), Total quality management as a forerunner of business innovation capability. *Technovation*, 26, 1170-1185. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2005.09.008>
- Rogers, E. M. (1995). *Diffusion of innovations* (4th Ed.). Free Press.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2013). *Örgütsel davranış*. (Çev. i. Erdem), Nobel Yayınları. (Vol. 4). Pearson Education.
- Sarıoğlu, A. (2014). *Bireysel yenilikçilik ölçeğinin hemşirelikte geçerlik ve güvenilirliği* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Atatürk Üniversitesi.
- Scott, S. G., & Bruce, R. A. (1994). Determinants of innovative behavior: A path model of individual innovation in the workplace. *Academy of Management Journal*, 37(3), 580-607. <https://doi.org/10.5465/256701>
- Speechley, C., & Wheatley, R. (2001). *Developing a culture for diversity in a week*. Hodder & Stoughton.
- Top, S. (2008). *İşletmelerde yenilik ve yaratıcılık yönetimi*. Beta Basım Yayım Dağıtım AŞ.
- West, M. A., & Farr, J.L. (1989), Innovation at work: Psychological perspectives. *Social Behavior*, 4, 15-30. <https://psycnet.apa.org/record/1989-31447-001>
- Yalvuç, F. (2019). *Beden eğitimi ve spor öğretmenlerinin mesleki öz-yeterlilikleri ile yenilikçi tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Yayımlanmamış yüksek lisans tezi]. Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Yılmaz, F., Soğukçeşme, G., Ayhan, N., Tuncay, S., Sancar, S., & Deniz Y. M. (2014) İlköğretim bölümü öğretmen adaylarının mesleki yenilikçilik eğilimlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(27), 259-276. <https://dergipark.org.tr/en/pub/mkusbed/issue/19573/208698>
- Yılmaz Öztürk, Z. (2015). *İlköğretim okulu öğretmenlerinin bireysel yenilikçilik düzeyleri ve bu düzeylere etki eden etmenlerin incelenmesi* [Yayımlanmamış doktora tezi]. Gaziantep Üniversitesi.
- Yuan, F., & Woodman R. W. (2010). Innovative behavior in the workplace: The role of performance and image outcome expectations. *Academy of Management Journal*, 53(2), 323-342. <https://doi.org/10.5465/amj.2010.49388995>
- Zerenler, M, Necdet T., & Esen Ş. (2007). Küresel teknoloji, araştırma-geliştirme (Ar-Ge) ve yenilik ilişkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17, 53-66. <https://dergipark.org.tr/en/pub/susbed/issue/61793/924256>
- <https://www.idm-diversity.org/deu/dmanagement.html> Erişim Tarihi: 18.06.2023.
- <https://www.tif.org.tr> Erişim Tarihi: 18.06.2023.

Omuz Sıkışma Sendromu olan Bireylerde Skapula-Spinöz Mesafesi Farkı ile Boyun ve Omuz Kas Kuvvetinin İncelenmesi

Investigation of Neck and Shoulder Muscle Strength by Scapula-Spinous Distance Difference in Individuals with Shoulder Impingement Syndrome

Bihter AKINOĞLU¹, Sümeyye KARABACAK¹, Ayfer Ezgi YILMAZ², Aydan ÖRŞÇELİK³, Tuğba KOCAHAN³

¹Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ankara, Türkiye.

²Hacettepe Üniversitesi, Fen Fakültesi, Ankara, Türkiye.

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Tıp Fakültesi, Ankara, Türkiye.

ÖZ: Omuz sıkışma sendromu stabilite ve mobilitede etkili olan yapıların subakromial arka sıkışması ile oluşan kompleks bir durumdur. Bu duruma çeşitli faktörler sebep olmaktadır. Skapular diskinezi omuz sıkışma sendromu olan hastalarda sıklıkla görülen bir bulgu olup kas kuvvet dengesizliği ile ilişkilidir. Bu çalışmanın amacı omuz sıkışma sendromu olan bireylerde skapula-spinöz mesafe ile boyun ve omuz kas kuvveti arasındaki ilişkinin incelenmesi ve sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırılmasıdır. Araştırmaya omuz sıkışma sendromu tanısı alan (deney grubu) 12 hasta ile 8 sağlıklı (kontrol grubu) birey olmak üzere toplam 23 kişi dahil edildi. Araştırmada skapular diskinezi değerlendirmesi için 'Lateral Skapula Testi', kas kuvveti ölçümü için el dinamometresi ile kas kuvvet testi, ağrı ve disabilite durumunu değerlendirmek için 'Omuz Ağrı ve Özürülük (SPADI)' ölçeği kullanıldı. İstatistiksel analiz için Shapiro-Wilks testi, bağımsız örneklem t-testi ve Mann-Whitney U testi kullanıldı. Deney ve kontrol grubunun skapular asimetri bakımından benzer oldukları belirlendi ($p>0,05$). Deney grubunda etkilenmiş taraf omuz fleksör, ekstansör, horizontal abdüktör, horizontal addüktör, internal rotatör ve eksternal rotatör kas kuvvetinin kontrol grubuna göre daha zayıf olduğu belirlendi ($p<0,05$). Çalışma grubunda boyun sağ lateral fleksörlerinin kas kuvvetinin kontrol grubuna göre daha zayıf olduğu ($p=0,016$); 45 derece abduksiyon pozisyonunda değerlendirilen skapula-spinöz mesafe ile sağ omuz eksternal rotatör kas kuvveti arasında ($p=0,004$); sol omuz skapula-spinöz mesafe ile horizontal abdüktör kas kuvveti arasında ($p=0,023$) pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu; 90 derece abduksiyon pozisyonunda değerlendirilen skapula-spinöz mesafe ($p:0,029$) ile sol omuz fleksörlerinin ve ekstansörlerinin kas kuvveti arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu belirlendi ($p:0,039$). Sonuç olarak omuz sıkışma sendromu olan bireylerde etkilenmiş taraf omuz kas kuvvetinin ve boyun lateral fleksiyon kas kuvvetinin etkilenmemiş tarafa göre daha düşük olduğu belirlenmiş ve omuz sıkışma sendromu olan bireylerin rehabilitasyon sürecinde omuz ve boyun kas kuvvetine yönelik tedavi planlanması gerektiği düşüncesine ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: omuz sıkışma sendromu, skapula-spinöz, omuz kas kuvveti, boyun kas kuvveti.

ABSTRACT: Shoulder impingement syndrome is a complex condition caused by compression of the structures that effectively stabilize the subacromial arch. Various factors cause this condition. Scapular dyskinesia is common in patients with shoulder impingement syndrome and is associated with muscle strength imbalance. This study aimed to investigate the relationship between scapula-spinous distance and neck and shoulder muscle strength in individuals with shoulder impingement syndrome and to compare them with the healthy control group. A total of 23 individuals, including 12 patients with shoulder impingement syndrome (experimental group) and eight healthy individuals (control group), were included in the study. In the study, 'Lateral Scapula Test' was used for scapular dyskinesia evaluation, a muscle strength test with a hand dynamometer was used for muscle strength measurement, 'Shoulder Pain and Disability (SPADI)' scale was used to evaluate pain and disability status. Shapiro-Wilks's test, independent samples t-test, and Mann-Whitney U test were used for statistical analysis. It was determined that the experimental and control groups were similar regarding scapular asymmetry ($p>0,05$). In the experimental group, the affected side shoulder flexor, extensor, horizontal abductor, horizontal adductor, horizontal adductor, internal rotator, and external rotator muscle strength was weaker than the control group ($p<0,05$). Muscle strength of the right lateral flexors of the neck was weaker in the study group compared to the control group ($p=0,016$); there was a significant positive correlation between the scapula-spinous distance evaluated at 45 degrees abduction position and the right shoulder external rotator muscle strength ($p=0,004$); there was a significant positive correlation between the left shoulder scapula-spinous distance and the horizontal abductor muscle strength ($p=0,023$); there was a significant positive correlation between the scapula-spinous distance evaluated at 90 degrees abduction position ($p:0,029$) and the muscle strength of the left shoulder flexors and extensors ($p:0,039$). In conclusion, it was determined that the shoulder muscle strength and neck lateral flexion muscle strength of the affected side were lower than the unaffected side in individuals with shoulder impingement syndrome, and it was concluded that treatment should be planned for shoulder and neck muscle strength in the rehabilitation process of individuals with shoulder impingement syndrome.

Keywords: shoulder impingement syndrome, scapula-spinous, shoulder muscle strength, neck muscle strength.

AÇIK ERIŞİM

Editör:

Deniz BEDİR

Erzurum Teknik Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum, Türkiye.

Hakemler:

Ali Kerim YILMAZ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Yaşar Doğu Spor Bilimleri Fakültesi, Samsun, Türkiye.

Hasan Hüseyin YILMAZ

Atatürk Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi, Erzurum, Türkiye.

İletişim:

Bihter AKINOĞLU

rgkardelen@yahoo.com

Sümeyye KARABACAK

sumeyyekarabacak.sk@gmail.com

Ayfer Ezgi YILMAZ

ezygilymaz@hacettepe.edu.tr

Aydan ÖRŞÇELİK

aydanozcan@yahoo.com

Tuğba KOCAHAN

kocahantu@gmail.com

Tarihler:

Geliş: 10.07.2023

Kabul: 30.12.2023

Yayınlanma: 31.12.2023

Künye:

Akinoglu, B., Karabacak, S., Yilmaz, A. E., Orşçelik, A., & Kocahan, T. (2023).

Omuz sıkışma sendromu olan bireylerde skapula-spinöz mesafesi farkı ile boyun ve omuz kas kuvvetinin incelenmesi.

IntJourExerPsyc, 5(2):69-79.

<https://doi.org/10.51538/intjouexerpsyc.1325267>

<https://doi.org/10.51538/intjouexerpsyc.1325267>

1. GİRİŞ

Omuz sıkışma sendromu, omuz ağrı ve disfonksiyonunun en yaygın sebeplerinden birisidir. Subakromiyal omuz ağrısı, boyuna ve dirseğe yayılabilen ve özellikle baş üstü aktiviteler sırasında kötüleşen omuz eklemindeki ağrı olarak tanımlanır (*Tahran ve ark., 2020*), (*Jafarian ve ark., 2020*). Omuz sıkışma sendromu, kol elevasyonu sırasında rotator manşet yapılarının, biceps tendonunun uzun başının ve korakoakromial arkın altındaki bursanın sıkışması ile tanımlanır (*Garving ve ark., 2017*). Hastalarda fonksiyonel yeteneğin azalmasına neden olan omuz ağrısı ve eklem hareket açıklığında azalmaya neden olur. Rotator manşet zayıflığı, kapsüller sıklıkla, skapulohumeral ritimde zayıflama ve skapular kas kuvvet dengesizliği gibi çeşitli faktörler omuz sıkışma sendromuna katkıda bulunur (*Bakhsh ve ark., 2018*; *Kibler ve ark., 2006*; *Du ve ark., 2020*) ve hastalarda skapula ve humerus arasındaki ritim sıklıkla bozulur (*Kibler ve ark., 2006*). Skapulo-glenohumeral eklem anormal hareketi subakromiyal boşlukta azalmaya neden olur ve bu azalma rotator manşet yapılarını sıkıştırarak ağrı ve fonksiyonel yetersizliğe neden olur (*Jafarian ve ark., 2020*).

Skapula, üst ekstremite tarafından oluşturulan yükleri destekleme işlevi görür ve glenohumeral eklem ve kolun uzayda konumlandırılmasına yardım eder (*Didesch ve ark., 2019*). Skapula omuz aktivitesi sırasında merkezi konumdadır ve skapula kötü konumlandırılmış rotator manşet kasları optimum şekilde çalışmaz (*Didesch ve ark., 2019*). Dinamik skapular stabilizasyon, koordineli kas aktivitesi gerektirir. Kas disfonksiyonu gelişmişse baş üstü atletik aktiviteler glenohumeral uyumsuzluğa yol açar. Skapular protraksiyon eksikliği, yukarı rotasyon ve posterior tiltin olmaması subakromiyal sıkışmaya neden olabilir (*Didesch ve ark., 2019*). Bunun tam tersi olarak skapulo humeral kaslar arasındaki dengesizlik, skapula üzerine aktarılan yüklerde farklılık yaratıp stabilizasyonu bozarak skapular asimetriye sebep olabilir (*Didesch ve ark., 2019*). Skapular asimetri, normal omuz fonksiyonunda potansiyel bir bozulma kaynağı olarak hizmet edebilen skapulanın anormal hareket paternlerini tanımlamak için kullanılmaktadır (*Hannah ve ark., 2017*). Omuz sıkışma sendromu olan hastalarda skapula asimetrik ve torasik omurga daha fleksiyonda bulunabilir (*Singh ve ark., 2022*).

Uygun omuz fonksiyonu için rotasyon, abduksiyon ve tiltten oluşan kompozit skapular hareket gereklidir (*Didesch ve ark., 2019*). Skapular mekaniğin zayıflığı veya kaybı, omuz fleksiyon ve abduksiyon hareketlerinde

zorluklara yol açabilir. Özellikle trapez kasının zayıflığı yaygın skapular diskinezi sebebidir. Rhomboid kasların kuvvetsizliği görülen başka bir nedendir (*Williams ve ark., 2022*). Subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda omuz abduksiyon ve eksternal rotasyon (ER) kuvvetinin azaldığı gösterilmiştir (*Karabay ve ark., 2020*). Omuz sıkışması olan hastaların büyük bir kısmında skapular asimetri ve skapulanın normal dinlenme pozisyonunda veya dinamik skapular harekette değişiklikler olduğu bildirilmiştir (*Kibler ve ark., 2006*). Skapular asimetrisinin omuz semptomları üzerindeki rolü tartışılmaktadır ve bazı yazarlar zayıf skapular dizilimin omuz mekaniğini etkileyebileceğini ve omuz ağrısı riskini artırabileceğini öne sürmüştür (*Jafarian ve ark., 2020*).

Skapular diskinezi boyun ağrısı ile ilişkilendirilmiştir (*Liberdoni ve ark., 2020*) ve aksio-skapular kaslar aracılığıyla servikal omurga ve skapula arasındaki anatomik bağlantıya atfedilmiştir. Klinik olarak hastalar sıklıkla boyun ağrılarının, kaldırma ve taşıma gibi üst ekstremite aktiviteleri ile şiddetlendiğini bildirmektedir. Bu da skapular asimetriye sekonder servikal yapılar üzerindeki olumsuz yüklenme potansiyelini yansıtmaktadır. Bu gözlemlerle uyumlu olarak, sağlıklı kontrollere kıyasla boyun ağrısı olan hastalarda kol kaldırma sırasında klavikula ve skapula kinematikindeki değişiklikler gösterilmiştir (*Wannaprom ve ark., 2022*).

Omuz eklemi bir bütündür. Bu bütünün içerisinde omuz rahatsızlıklarında omuz eklemine stabilitesi ve desteklenmesinde rol oynayan skapulanın değerlendirilmesi ve ek olarak üst ekstremite hareketlerinde etkin rol oynayan omuz ve boyun bölgesinin kaslarının değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

Yapılan literatür taramaları sonucunda omuz sıkışma sendromunun skapular diskinezi, omuz kas kuvveti ve boyun ağrısı ile ayrı ayrı anlamlı ilişkiler kurduğu gösterilmiştir. Ancak omuz sıkışma sendromu ile ilgili belirtilen literatür taramalarında omuz eklemine bütüncül ele alan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile omuz sıkışma sendromunun çok yönlü değerlendirilmesiyle elde edilen sonuçların literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu bağlamda omuz sıkışma sendromu olan bireylerde skapula-spinöz mesafe ile boyun ve omuz kas kuvveti arasındaki ilişkinin incelenmesi ve sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırılması amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

2. METOT

2.1. Katılımcılar

Bu çalışma Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Spor Hekimliği Ana Bilim Dalına başvuran ve hekim tarafından omuz sıkışma sendromu tanısı almış 12 birey (deney grubu) ve omuz bölgesinde herhangi bir rahatsızlığı bulunmayan 8 birey (kontrol grubu) olmak üzere toplam 20 birey ile gerçekleştirildi. Yeterli örneklem büyüklüğünü belirlemek için G-Power 3.1.9.4 programı kullanılarak A priori güç analizi yapıldı. Çalışmaya dahil edilme kriterleri; çalışma grubu için hekim tarafından omuz sıkışma sendromu tanısı almış olmak, omuz eklemine ek bir rahatsızlığı olmamak, labrum yırtığı olmamak, bilinen herhangi bir sistemik problemi olmamak, herhangi bir ek sağlık problemi olmamak, çalışmada uygulanacak parametrelere koopere olmak, uygulanacak testleri yapabiliyor olmak ve çalışmaya katılmaya gönüllü olmak olarak belirlenirken, kontrol grubu için bu kriterlere ek olarak herhangi bir omuz ağrısı şikayeti olmak olarak belirlendi.

Çalışmadan dışlanma kriterleri; dahil edilme kriterlerini barındırmamak, üst ekstremitayı ilgilendiren nörolojik ve ortopedik problem ve üst ekstremita ile ilgili geçirilmiş cerrahi durumuna sahip olmak olarak belirlendi. Bireyler çalışma öncesinde araştırmanın amacı ve değerlendirmeler hakkında yazılı ve sözlü olarak bilgilendirilip, gönüllü onam formunu imzaladılar. Katılımcıların demografik ve omuz sıkışma sendromu ile ilgili bilgileri sorgulandı. Bir bireyin bütün ölçümleri aynı gün içinde yapıldı.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri ile ilgili bilgiler hekim tarafından yapılan gerekli görüntüleme yöntemleri ve katılımcıdan değerlendirme anketinde sözel olarak alınan cevaplar ile elde edildi.

2.2. Çalışma Prosedürü

Tüm değerlendirmeler aynı gün içerisinde yapılmış olup değerlendirme öncesi katılımcıları değerlendirme testlerine hazırlamak amacıyla normal eklem hareket açıklığı ölçümü yapılmıştır.

Değerlendirme sürecinde katılımcıdan ilk olarak demografik bilgiler ve çalışmaya dahil edilme kriterleri için sorular bulunan araştırmacı gözetiminde bir form doldurmaları istendi. Form doldurulduktan ve çalışma için gerekli kriterler sağlandıktan sonra katılımcıdan Omuz Ağrısı ve Özürüllük anketini doldurması istendi. Anket kas kuvveti değerlendirmelerinden sonra ağrının uyarılabileceğinden dolayı önce yapılmıştır.

Kas kuvveti değerlendirmesi sırasında hareketin doğru açıda yapılabilmesi için hareket önce araştırmacı

tarafından gösterilmiş daha sonra katılımcıdan yapması istenmiştir. Ölçümler bir kez yapılmıştır. Her ölçüm sonrası 10 sn dinlenme periyodu uygulanmıştır. Kas kuvveti değerlendirmesi sırasında verilen direnç araştırmacı tarafından belirlenmiş ve ağrı sınırında sabit tutulmuştur.

Kas kuvvet ölçümleri sonrası hastaya 5 dk dinlenme süresi verildikten sonra Lateral Skapula Kayma testi yapılmıştır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Çalışmada kas kuvvetinin değerlendirilmesi için manuel dinamometre ile kas kuvvet testi, skapulaların pozisyonunun değerlendirilmesi için skapular lateral kayma testi ve omuz ağrısı ve fonksiyonelliğini değerlendirmek için SPADI Omuz Ağrısı ve Özürüllük anketi kullanıldı.

Boyun ve omuz kaslarının kas kuvveti Lafayette (Lafayette Model-01165) marka el dinamometresi ile manuel kas testi pozisyonlarında fizyoterapist tarafından değerlendirildi. Ölçüm sonuçları Newton olarak dinamometrenin ekranından kaydedildi.

Çalışmada kullanılan değerlendirme yöntemleri klinikte sık kullanılan rutin olarak yapılan değerlendirme yöntemleridir.

Boyun kas kuvvetinin değerlendirilmesi

- Boyun fleksiyonu kas kuvveti ölçümü için bireyden sırt üstü yatar pozisyonda boyun fleksiyonu yapması istendi ve oksiput üzerinden ekstansiyon yönünde direnç verilerek değerlendirildi.

- Boyun ekstansiyon kas kuvveti ölçümü için bireyden yüz üstü yatar pozisyonda boyun ekstansiyonu yapması istendi ve oksiput üzerinden fleksiyon yönünde direnç verilerek değerlendirildi.

- Boyun lateral fleksiyonu kas kuvveti ölçümü için birey dik oturur pozisyonda lateral fleksiyon yapması istendi ve aksi yönde temporal bölgeden direnç verilerek değerlendirildi.

Sağ ve sol boyun lateral fleksör kasları için ölçüm bilateral yapıldı. Boyun kas kuvveti ölçümleri geçerli ve güvenilir olan manuel kas kuvveti ölçüm yöntemlerine göre yapıldı (Orman & Köse, 2016).

Omuz kas kuvvetinin değerlendirilmesi

Omuz fleksiyonu kas kuvveti ölçümü için bireyden dik oturur pozisyonda avuç içi aşağı bakacak şekilde 90°

omuz fleksiyonu yapması istendi ve humerus üzerinden ekstansiyon yönünde direnç verilerek değerlendirildi.

Omuz hiperekstansiyonu kas kuvveti ölçümü için bireyden yüz üstü pozisyonda yatması ve kolunu yukarı doğru uzatarak hiperekstansiyon yapması istendi ve dirsek ekleminin distalinden aşağı yönde direnç verilerek değerlendirme yapıldı.

Omuz abdüksiyon kas kuvveti ölçümü için bireyden dik oturur pozisyonda 90° omuz abdüksiyonu yapması istendi ve dirsek ekleminin distalinden addüksiyon yönünde direnç verilerek değerlendirme yapıldı.

Omuz horizontal abdüksiyon kas kuvveti ölçümü için bireyden yüz üstü yatar pozisyonda 90° omuz abdüksiyonu pozisyonunda ön kolunu dirsekten itibaren yere dik olacak şekilde yatak kenarından sarkmış pozisyonda bulunması istenerek skapulası tespit edildi ve kolunu yukarı doğru kaldırması istenerek dirsek ekleminin distalinden aşağı yönde direnç verilerek değerlendirme yapıldı.

Omuz horizontal addüksiyon kas kuvveti ölçümü için bireyden kol 90° abdüksiyonda sırt üstü yatması ve elini karşı omzunda tutması istendi ve humerusun iç yüzünden dışa doğru direnç verilerek değerlendirme yapıldı.

Omuz internal rotasyon kas kuvveti ölçümü için bireyden omuz 90° abdüksiyonda dirsek 90° fleksiyonda el nötral pozisyonda yüz üstü yatması ve eksternal rotasyon hareketini yapması istendi ve el bileğinin distalinden ters yönde direnç verilerek değerlendirme yapıldı.

Omuz eksternal rotasyon kas kuvveti ölçümü için bireyden omuz 90° abdüksiyonda dirsek 90° fleksiyonda el nötral pozisyonda yüz üstü yatması ve iç rotasyon hareketini yapması istendi ve el bileğinin distalinden ters yönde direnç verilerek ölçüm yapıldı.

Boyun kas kuvveti ölçümleri geçerli ve güvenilir olan manuel kas kuvveti ölçüm yöntemlerine göre yapıldı (Orman & Köse, 2016).

Skapula ve spinöz prosesler arasındaki mesafenin değerlendirilmesi

Skapula ve spinöz prosesler arasındaki mesafeyi değerlendirmek için Lateral Skapular Kayma Testi

kullanıldı. Birey ayakta duruşta üç farklı pozisyonda değerlendirildi.

Her iki skapulunun inferior açısı ve vertebranın spinöz prosesleri arasındaki mesafe ölçümü için;

- Birinci pozisyonda kollar nötral pozisyonda iken;
- İkinci pozisyonda kollar 45° abdüksiyonda ve eller belde başparmak yukarı bakacak şekilde;
- Üçüncü pozisyonda ise omuz 90° abdüksiyonda ve başparmaklar aşağı bakacak şekilde iken ölçüldü.

Her üç pozisyonda da bilateral olarak skapulunun inferior açısı ile vertebranın spinöz prosesleri arasındaki mesafe mezura ile ölçüldü ve iki mesafe arasındaki fark istatistiksel analizde kullanıldı (Kibler ve ark., 2013) Yapılan ölçümün geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Odom ve ark., 2001)

Omuz fonksiyonelliğinin değerlendirilmesi

Omuz fonksiyonellik değerlendirmesi için Omuz Ağrı ve Özürülük anketi (SPADI) kullanıldı. SPADI, ağrı ve özürülük olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölüm 5 sorudan oluşur ve bireylerin son 14 gün içerisinde yaşadığı en kötü ağrı düzeyi, etkilenmiş taraf üzerine yatma, yukarı uzanma, boyun arkasına uzanma ve itme aktivitesi sırasındaki ağrı düzeyleri değerlendirilir. İkinci bölüm ise bireyin kişisel bakım, giyinme ve taşıma aktiviteleri sırasında yaşadığı kısıtlılık düzeyini sorgulayarak özürülük düzeyini değerlendirmektedir. Her iki bölümde de ağrıya, görsel ağrı skalasına göre bir puan verilir. Her bir madde 0'dan 10'a kadar numaralandırılmıştır ve bireyden son bir haftalık dönemi düşünerek ağrı ve özürülüğünün derecesini belirtmesi istenir. Bireyin işaretlediği değerler toplamının ortalamasının yüzdesi alınarak ağrı ve özürülük bölümleri ayrı ayrı hesaplanır. Daha sonra bu iki bölümün puanlarından elde edilen toplam puanların yüzdesi hesaplanarak toplam SPADI puanı elde edilir. Ölçekteki toplam skor aralığı 0-130 arasında değişmektedir. Sorulara verilen cevaplar yüzdelik dilim ile hesaplanmaktadır. Yüksek yüzdelik dilimin elde edilmesi özürülük durumunun şiddetinin arttığını göstermektedir (Roach ve ark., 1991; Williams ve ark., 1995). SPADI anketinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Bumin ve ark., 2008).

2.4. Veri Analizi

Bu çalışmadan elde edilen veriler, SPSS 23 (The Statistical Package for The Social Sciences) programıyla değerlendirildi. Nicel değişkenler için ortalama, standart

sapma ve ortanca; nitel değişkenler için sıklıklar (n) ve göreceli sıklıklar (yüzdeler) verildi.

Verilerin normal dağılım gösterip göstermediği Shapiro-Wilks testi ile araştırıldı. Kontrol ve çalışma grubunun skapular asimetri, omuz kas kuvveti ve boyun eklem hareket açıklığı bakımından karşılaştırmaları, normal dağılım gösteren gruplarda bağımsız örneklem t-testi, normal dağılım göstermeyen gruplarda Mann-Whitney U testi kullanılarak araştırıldı. Değişkenler arası ilişkiler normal dağılım gösteren gruplarda Pearson korelasyon katsayısı ile, normal dağılım göstermeyen gruplarda ise Spearman sıra sayıları korelasyon katsayısı ile incelendi. Sonuçlar 0.05 anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

3. BULGULAR

Çalışmaya toplam 20 birey (kontrol grubu: 8, deney grubu: 12) dahil edildi. Bireylerin genel özellikleri Tablo 1'de özetlendi. Bireylerin %65'i kadın, %35'i erkektir. Çalışma grubunun tamamında ağırlı taraf, sağ taraftır. Vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve VKİ bakımından kontrol ve deney grupları arasında fark yoktur ($p=0.724$; $p=0.065$; $p=0.450$) (Tablo 2).

Ağrı süresi 3 ile 18 ay arasında değişmekte olup ortalama süresi 6.67 ± 5.69 aydır. SPADİ ağrı yüzdesi, özür lülük yüzdesi ve toplam yüzde ortalamaları sırasıyla 51.25 ± 17.92 , 27.19 ± 15.96 ve 36.46 ± 14.06 olarak bulunmuştur (Tablo 3). Nötral, 45 derece omuz abduksiyonu ve 90 derece omuz abduksiyonundaki skapular fark bakımından da kontrol ve deney grubu arasında fark olmadığı belirlendi ($p=0.261$; $p=0.275$; $p=0.851$) (Tablo 4).

Sağ omuzda fleksiyon, hiperekstansiyon, horizontal abduksiyon, horizontal adduksiyon, internal rotasyon ve eksternal rotasyon kas kuvvetlerinin deney grubunda kontrol grubuna göre daha düşük olduğu, kontrol ve çalışma grupları arasında anlamlı bir fark olduğu ($p=0.010$; $p=0.045$; $p=0.036$; $p=0.014$; $p=0.009$; $p=0.007$) belirlendi. Sağ omuz abduksiyon kas kuvveti ($p=0.057$) ile sol omuz abduksiyon kas kuvvetleri bakımından deney ve kontrol grubu arasında anlamlı fark olmadığı belirlendi (tüm $p>0.05$) (Tablo 5).

Sağ boyun lateral fleksiyon kas kuvvetinin deney grubunda kontrol grubuna göre daha düşük olduğu, kontrol ve çalışma grubu arasında anlamlı fark olduğu ($p=0.016$) belirlendi. Diğer boyun hareket açıklıkları bakımından kontrol ve deney grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p=0.154$; $p=0.551$; $p=0.115$) (Tablo 6).

Skapula ve spinöz prosesler arası mesafe ile boyun eklem hareket açıklığı ve SPADI ölçümleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır (tüm $p>0.05$). 45 derece abduksiyonda skapula ve spinöz prosesler arası mesafe ile sağ omuz eksternal rotasyon kas kuvveti arasında aynı yönlü, anlamlı ve %76.2'lik bir ilişki ($p=0.004$), sol omuz horizontal abduksiyon kuvveti arasında aynı yönlü, anlamlı ve %64.7'lik bir ilişki olduğu belirlendi ($p=0.023$). 90 derece skapula ve spinöz prosesler arası mesafe ile sol omuz fleksiyon kas kuvveti arasında aynı yönlü, anlamlı ve %62.8'lik bir ilişki ($p=0.029$), sol omuz hiperekstansiyon kuvveti arasında aynı yönlü, anlamlı ve %60'lık bir ilişki olduğu belirlendi ($p=0.039$). Skapula ve spinöz prosesler arası mesafe ölçümleri ile diğer omuz kas kuvveti ölçümleri arasında anlamlı ilişki olmadığı belirlendi ($p>0.05$; Tablo 7).

Tablo 1. Katılımcıların başlangıçtaki genel özellikleri (n=20)

Değişkenler	Düzeyleyler	Sıklıklar (%)
Cinsiyet	Kadın	13 (%65)
	Erkek	7 (%35)
Grup	Kontrol	8 (%40)
	Çalışma	12 (%60)
Dominant taraf	Sol	2 (%10)
	Sağ	18 (%90)
Ağırlı taraf*	Sağ	12 (%100)
	Sol	0 (%0)
Yaralanma	Evet	0 (%0)
	Hayır	20 (%100)
Ek hastalık	Evet	2 (%10)
	Hayır	18 (%90)
Cerrahi müdahale geçmişi	Evet	3 (%15)
	Hayır	17 (%85)

*: Çalışma grubu dikkate alınmıştır.

Tablo 2. Kontrol ve hasta grubun vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vki bakımından karşılaştırılması

Değişkenler	Kontrol Grubu n:12	Çalışma grubu n: 8	p*
	Ort±SS	Ort±SS	
Vücut ağırlığı (kg)	72.00±8.91	74.17±15.36	.724
Boy uzunluğu (cm)	163.63±6.50	170.25±7.88	.065
VKİ (kg/m ²)	27.05±4.47	25.49±4.42	.450

Not: Bağımsız örneklem t-testi sonucu

Tablo 3. Hasta grupta ağrı süresi ve spadi ölçümleri özet istatistikleri (n=12)

Değişkenler	Ort±SS	Min-Maks	Ortanca
Ağrı süresi (ay)	6.67±5.69	3.00-18.00	4.00
Spadi ağrı yüzdesi	51.25±17.92	24.00-78.00	54.00
Spadi disabilite yüzdesi	27.19±15.96	6.25-47.50	28.13
Spadi toplam yüzde	36.46±14.06	16.90-57.69	31.54

Tablo 4. Çalışma ve kontrol gruplarının skapular asimetri bakımından karşılaştırılması

Skapular Asimetri	Kontrol grubu n=12		Çalışma grubu n=8		p
	Ort±SS	Ortanca	Ort±SS	Ortanca	
Nötral*	.25±.53	.00	-.21±1.20	-.25	.261
45*	.15±.35	.10	-.33±1.40	-.75	.275
90**	.09±.03	.00	.04±.99	.00	.851

*, Bağımsız örneklem T-testi, **: Mann-Whitney U testi sonucu.

Tablo 5. Çalışma ve kontrol gruplarının omuz kas kuvveti bakımından karşılaştırılması

Omuz	Kas Kuvveti	Kontrol grubu n:12		Çalışma grubu n:8		p
		Ort±SS	Ortanca	Ort±SS	Ortanca	
Sağ	Fleksiyon kuvveti*	8.36±2.67	7.70	5.78±1.30	5.60	.010
	Hiperekstansiyon kuvveti**	7.93±1.08	7.50	6.06±2.24	6.20	.045
	Abd kuvveti*	8.58±2.95	8.40	6.29±2.10	6.40	.057
	Horizontal abd kuvveti**	8.02±2.15	7.45	6.27±1.25	5.60	.036
	Horizontal add kuvveti*	8.89±1.64	8.90	6.78±1.73	6.00	.014
	İnternal rotasyon kuvveti**	7.51±1.37	7.45	6.02±0.82	5.75	.009
	Eksternal rotasyon kuvveti**	8.31±1.64	8.35	6.39±1.65	5.75	.007
	Fleksiyon kuvveti*	8.35±2.35	8.00	6.75±1.02	6.65	.051
Sol	Hiperekstansiyon kuvveti**	7.64±1.20	7.65	6.86±1.57	6.45	.151
	Abd kuvveti**	8.20±1.90	8.45	6.78±1.59	6.40	.142
	Horizontal abd kuvveti*	7.64±1.78	7.45	7.04±1.01	7.25	.351
	Horizontal add kuvveti*	8.53±1.19	8.30	8.02±1.89	7.30	.509
	İnternal rotasyon kuvveti**	7.48±1.57	7.05	6.40±0.82	6.00	.096

*, Bağımsız örneklem T-testi, **: Mann-Whitney U testi sonucu.

Tablo 6. Çalışma ve kontrol gruplarının boyun hareket kuvveti bakımından karşılaştırılması

Boyun Kas Kuvvet Ölçümü	Kontrol grubu n=12		Çalışma grubu n=8		p
	Ort±SS	Ortanca	Ort±SS	Ortanca	
Boyun fleksiyon*	5.64±0.45	5.55	6.06±0.71	6.00	0.154
Boyun ekstansiyon*	6.64±0.82	6.60	6.95±1.28	6.85	0.551
Sağ boyun lateral fleksiyon *	6.49±1.10	6.45	5.49±0.50	5.40	0.016
Sol boyun lateral fleksiyon*	6.51±1.12	6.25	5.87±0.53	5.60	0.115

*, Bağımsız örneklem t-testi.

Tablo 7. Skapular asimetrinin omuz kas kuvveti, boyun hareket açıklığı ve spadiler ile ilişkisinin incelenmesi

Değişkenler		Skapular Asimetri		
		Nötral	45	90
<u>Omuz Kas Kuvveti</u>				
Sağ omuz fleksiyon kuvveti	Katsayı	-0.046*	0.066*	0.405*
	p	0.886	0.837	0.192
Sağ omuz hiperekstansiyon kuvveti	Katsayı	-0.034**	0.328**	0.198**
	p	0.917	0.298	0.537
Sağ omuz abd kuvveti	Katsayı	0.043*	-0.018*	0.309*
	p	0.895	0.956	0.328
Sağ omuz horizontal abd kuvveti	Katsayı	0.208**	0.498**	0.381**
	p	0.516	-0.147	0.221
Sağ omuz horizontal add kuvveti	Katsayı	0.232*	0.208*	0.128*
	p	0.467	0.517	0.691
Sağ omuz internal rotasyon kuvveti	Katsayı	-0.018**	0.554**	-0.014**
	p	0.956	0.061	0.965
Sağ omuz eksternal rotasyon kuvveti	Katsayı	0.096**	0.762**	0.527**
	p	0.766	0.004	0.078
Sol omuz fleksiyon kuvveti	Katsayı	0.255*	0.247*	0.628*
	p	0.425	0.439	0.029
Sol omuz hiperekstansiyon kuvveti	Katsayı	0.243**	0.004**	0.600**
	p	0.446	0.891	0.039
Sol omuz abd kuvveti	Katsayı	-0.004**	0.001**	0.337**
	p	0.991	0.999	0.283
Sol omuz horizontal abd kuvveti	Katsayı	0.155*	0.647*	0.404*
	p	0.631	0.023	0.192
Sol omuz horizontal add kuvveti	Katsayı	-0.035*	0.332*	0.421*
	p	0.915	0.292	0.173
Sol omuz internal rotasyon kuvveti	Katsayı	-0.305**	-0.071**	-0.171**
	p	0.335	0.826	0.595
<u>Boyun Hareket Açıklığı</u>				
Boyun fleksiyon kuvvet	Katsayı	0.038*	0.184*	0.043*
	p	0.913	0.588	0.899
Boyun ekstansiyon kuvvet	Katsayı	0.247*	0.300*	0.331*
	p	0.439	0.343	0.293
Sağ boyun lateral fleksiyon kuvvet	Katsayı	-0.204*	0.261*	-0.176*
	p	0.548	0.438	0.605
Sol boyun lateral fleksiyon kuvvet	Katsayı	-0.236*	0.333*	0.018*
	p	0.485	0.316	0.957
<u>Spadi</u>				
Spadi ağrı yüzdesi	Katsayı	-0.190*	-0.229*	0.066*
	p	0.554	0.473	0.838
Spadi disabilite yüzdesi	Katsayı	0.101*	-0.104*	0.340*
	p	0.756	0.748	0.280
Spadi toplam yüzde	Katsayı	-0.022*	-0.184*	0.272*
	p	0.945	0.568	0.393

Not: Pearson korelasyon katsayısı, **: Spearman sıra sayıları korelasyon katsayısı sonucu

4. TARTIŞMA

Omuz sıkışma sendromu omuz eklemindeki yumuşak dokuların subakromial arkta sıkışmasıyla oluşan ağrılı bir durumdur. Bireyler baş üstü aktivitelerde ağrı ve etkilenen kol üzerine yan yatınca oluşan ağrı şikâyetiyle başvurur. Rotator manşet hasarı sekonder olarak subakromiyal aralığın daralmasına ve subakromiyal sıkışma sendromu gelişimine yol açabilir. Bu patolojik mekanizmaların her ikisinin de aktif olduğu ve birbirini güçlendirdiği düşünülmektedir (Garving ve ark., 2017; Lewis ve ark., 2009). Omuz sıkışma sendromunun kesin nedeni tam olarak aydınlatılmamış

olmasına rağmen akromiyoklaviküler osteofitler, akromiyal gaga oluşumu, dejeneratif intratendinöz değişiklikler, tendinopati, bursit, rotator manşet yetmezliği ve skapular diskinezi gibi birçok faktörün gelişiminde etkili olduğu belirtilmektedir (Witten ve ark., 2019).

Bu çalışmanın amacı omuz sıkışma sendromu olan bireylerde skapula-spinöz mesafe ile boyun ve omuz kas kuvveti arasındaki ilişkinin incelenmesi ve sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırılmasıdır.

Literatürde yapılan çalışmalarda omuz sıkışma sendromu ve kas kuvveti arasında ilişki olduğu

belirtilmektedir (Kim ve ark., 2021; Land ve ark., 2017; Kolber ve ark., 2017). Omuz sıkışma sendromu olan ve olmayan işçilerde omuz dış rotasyon kas gücü ve skapular asimetri oranını karşılaştıran bir çalışmada omuz sıkışma sendromu olan grupta kas gücü anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (Kim ve ark., 2021). Bu çalışmada da çalışmaya dahil edilen bireylerin etkilenmiş taraf omuz kas kuvvetinin kontrol grubuna göre daha zayıf olduğu belirlendi. Omuz biyomekanik olarak incelendiğinde omuz hareketlerinden sorumlu kasların stabiliteye önemli katkı sağladıkları bilinmektedir. Özellikle rotator manşet kaslarından infraspinatus ve teres minör posterior stabiliteye katkı sağlar (Lugo ve ark., 2008). Buradan hareketle omuz sıkışma sendromunda rotator manşet kaslarının önemi anlaşılmaktadır. Bu nedenle omuz sıkışma sendromu olan bireylere tedavi programı verilirken rotatör manşet kaslarının da dahil olduğu bir tedavi planının iyileşme sürecine katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz.

Literatürde servikal omurga ağrısı ile rotator manşet lezyonları arasında önemli bir ilişki olduğu belirtilmektedir (Zhang ve ark., 2015). Bu ilişki servikal omurgadan gelen nosiseptif yolların birbirine yakın olması ve sıklıkla omuz bölgesine yansıyan ağrı göstermesiyle açıklanabilir (Liberdoni ve ark., 2020). Boyun ağrısı olan kişilerde yapılan bir çalışmada skapular asimetri olan boyun ağrısı grubunda, kol hareketinin her iki fazında da tüm açılarda diğer boyun ağrısı ve kontrol gruplarına kıyasla klavikular retraksiyonda azalma ve skapula iç rotasyonunda ve anterior tiltte artış olduğu bulunmuştur (Wannaprom ve ark., 2022). Başka bir çalışmada kronik mekanik boyun ağrılı hastalarda trapez kasının aktivasyonu ve skapular disfonksiyonu sağlıklı kontrollerle karşılaştırarak incelenmiş; boyun ağrılı hastaların trapez kaslarında azalmış aktivasyon olduğu ve skapular disfonksiyon için gerekli işaretlerin var olduğu gösterilmiştir (Luneva ve ark., 2012). Bu çalışma sonucunda da çalışmaya dahil edilen bireylerin etkilenmiş tarafta sağ boyun lateral fleksiyon hareketini sağlayan sağ lateral fleksör kaslarının kuvvetinin kontrol grubuna göre daha zayıf olduğu belirlendi. Omuz hareketlerinin bazılarında da sorumlu olan trapezius kası ile boyun lateral fleksiyonundan sorumlu trapezius ve sternoklavikulomasteideus kası aynı kranial sinir tarafından uyarılmaktadır (Orman & Köse, 2016). Buradan yola çıkarak birinde oluşan zayıflık diğerini etkileyebilmektedir. Bu çalışma sonuçlarına dayanarak omuz sıkışma sendromu hastalarına egzersiz verilirken artı olarak boyun egzersizlerinin de verilmesinin faydalı olacağını düşünmekteyiz.

Omuz ağrısı olan bireylerde yapılan bir çalışmada omuz fleksiyonu ile skapular asimetrinin olduğu

gösterilmiştir (Uhl ve ark., 2009). Çeşitli çalışmalara dayanarak humerus elevasyonu "klavikula elevasyonu ve retraksiyonu, skapular dış rotasyon, yukarı rotasyon ve posterior tilt" ile birleştirilmiştir. 3 boyutlu bir analizde, skapular düzlemde 0° ile 140° humerus elevasyonunda 13 derece dış rotasyon, 34 derece yukarı rotasyon ve 15 derece posterior tilt ortalama skapular hareket ölçülmüştür. Aynı zamanda, trapez ve serratus anterior kaslarının aktivitesine bağlı olarak, kolun (90–120°) aktif kol elevasyonu durumunda skapular yukarı rotasyonun arttığı gösterilmiştir (Forthomme ve ark., 2008). Bununla birlikte artmış skapula iç rotasyonu, anterior tilt ve azalmış yukarı rotasyonun sıkışma semptomları ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (Turgut ve ark., 2017). Literatürde var olan çalışma sonuçlarına paralel olarak mevcut çalışma sonucunda da omuz fleksiyon kas kuvveti azaldıkça skapula ve spinöz prosesler arası mesafenin arttığı gözlemlenmiştir. Bununla birlikte mevcut çalışmada kontrol grubuyla karşılaştırıldığında, omuz sıkışma sendromu olan bireylerde omuz eksternal rotasyon kas kuvveti azaldıkça skapula ve spinöz prosesler arası mesafenin arttığı gösterilmiştir. Bu durumun rotator kaf kaslarıyla ve rotator kaf kaslarından infraspinatus ve teres minör posterior stabiliteye katkı sağlamasıyla ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz (Lugo ve ark., 2008). Mevcut çalışma sonuçlarına benzer olarak yapılan bir çalışmada omuz eksternal rotasyon kuvveti ile skapular asimetri karşılaştırılmış ve ikisi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Kim ve ark., 2021).

Omuz stabilitesine katkı sağlayan aynı zamanda omuza dış rotasyon yaptıran teres minör ve infraspinatus kas zayıflığında omuz stabilitesi bozulur (Orman & Köse, 2016). Aynı zamanda bu kaslar omuz horizontal abduksiyonuna da yardımcı kaslardır. Sol omuzda bu kasların zayıflığına bağlı olarak stabilite sağlanamazsa skapula ve vertebra prosesleri arasındaki mesafe artacaktır. Literatürdeki bu bilgileri destekler nitelikte mevcut çalışma sonucunda 45 derece abduksiyonda skapula ile vertebraların prosesleri arasındaki mesafe farkı ölçümü sonucunda sağ omuz eksternal rotasyon kuvveti azaldıkça vertebraların prosesleri arasındaki mesafe farkının arttığı yine aynı şekilde sol omuz horizontal abduksiyon kuvveti azaldıkça da vertebraların prosesleri arasındaki mesafe farkının arttığı belirlendi. Omuz abduksiyonu ve hiperekstansiyonunda omuz stabilitesinden sorumlu teres minör, teres majör ve supraspinatus kası aktiftir (Orman & Köse, 2016). Aynı zamanda omuz fleksiyonunda skapulada abduksiyon hareketi gözlemlenir. Sol taraf kas kuvveti arttıkça ilk olarak stabiliteden sorumlu kasların zayıflığı ile sağ tarafta stabilite problemi oluşacak aynı zamanda sol taraftaki omuz fleksiyonunun fazla olmasına bağlı olarak

skapular abduksiyon artacaktır. Sonuç olarak skapula ve vertebra prosesi arasındaki mesafe artacaktır. Literatürdeki bu bilgileri destekler nitelikte mevcut çalışma sonucunda 90 derece abduksiyonda skapula ile vertebraların prosesleri arasındaki mesafe farkının ölçümü sonucunda sol omuz fleksiyon ve hiperekstansiyon kas kuvveti arttıkça vertebraların prosesleri arasındaki mesafe farkının arttığı belirlendi. Buradan hareketle omuzda skapular abduksiyon yaptırın kasların kuvvetlendirilmesi skapula ve vertebra prosesleri arasındaki mesafenin azalmasına katkı sağlayabilir.

Literatüre bakıldığında bu çalışma ile benzer olarak omuz sıkışma sendromunda scapular kasların aktivasyon zamanının etkilenmiş ekstemitede azaldığı bulunmuştur (Moraes ve ark., 2008). Bu çalışmada da scapular kaslar etkilenmiş ekstemitede daha zayıf bulunmuştur buradan yola çıkılarak scapulanın stabilitesinde (Kim ve ark., 2021) etkili olan kasların zayıflığında scapulada stabilitenin bozulacağı ve asimetriye sebep olacağı söylenebilmektedir. Yine benzer olarak Trapezius ve Sternoklavilomasteideus kaslarının aynı kranial sinir tarafından uyarıldıklarına dair (Orman & Köse, 2016) ve Trapezius kasının aktivasyonunun azalması ile scapular disfonksiyon arasında ilişki (Zakharova ve ark., 2012) olduğuna dair çalışmalar mevcuttur.

Omuz sıkışma sendromuna sahip olan bireylerde SPADI anketinin ağrıyı belirlemede fonksiyonel olduğu belirtilmektedir (Clausen ve ark., 2017). Yapılan bir çalışmada sadece omuz ağrısı olan grupta SPADI skoru daha düşük bulunmuştur (Rosa ve ark., 2021). Başka bir çalışmada omuz sıkışması sendromu olan hastalarda glenohumeral ve skapulotorasik kuvvet bozuklukları ve ağrı arasındaki ilişki araştırılmış ve SPADI anketi kullanılmıştır. Ancak yapılan çalışmalar da SPADI anketinin ağrıyı belirlemede fonksiyonel olduğu ancak kuvvet bozuklukları ile ilişkili olmadığı sonucuna varılmıştır (Clausen ve ark., 2017). Mevcut çalışma sonucunda omuz kas kuvveti, boyun eklem hareket açıklığı ve ağrı özürülük durumunu sorgulamak için kullanılan SPADI anketi ile vertebraların prosesleri arasındaki mesafe farkının arasında bir ilişki olmadığı belirlendi. Bu sonuç literatürde belirtilen SPADI anketinin kuvvet bozuklukları ile ilişkisel olmadığı sonucuyla paraleldir (Clausen ve ark., 2017).

Literatür taramaları ile birlikte bu çalışmanın sonuçlarının literatürü desteklediği ve azalmış boyun ve omuz kas kuvvetinin skapular stabiliteyi bozarak skapular- spinöz presuslar arası mesafeyi etkilediği gösterilmiştir.

Bu çalışmanın eksik yanları çalışmaya dahil edilen hasta sayısının az olmasıdır. Ancak bu çalışma ile omuz sıkışma sendromunun rehabilitasyonunda ek tedavi modaliteleri önerilmiştir. Ayrıca bu çalışma gelecekte yapılacak çalışmalar için kaynak teşkil etmektedir.

Sonuç olarak omuz sıkışma sendromu olan hastalarda, etkilenmiş taraf kas kuvvetinin kontrol grubuna göre daha düşük olduğu ve bu iki grup arasında skapula ve spinöz prosesler arası mesafede fark olmadığı bulundu. Ancak 45 derece abduksiyon ve 90 derece abduksiyon pozisyonunda yapılan ölçümlerde omuz fleksiyonu, eksternal rotasyonu ve stabilizasyonundan sorumlu kasların kuvvetinin azalmasına bağlı olarak skapula ve spinöz prosesler arası mesafenin varlığı pozitif olarak bulundu. Bu çalışmada kontrol grubuna kıyasla çalışma grubunda etkilenmiş taraf boyun lateral fleksiyon kuvvetinde azalma olduğu belirlendi. Ancak bu azalmada primer etkili faktörün skapula ve spinöz prosesler arası mesafe mi omuz sıkışma sendromu mu olduğunu belirlemek için daha çok yapılacak çalışmaya ihtiyaç vardır.

5. ETİK BEYANI

Bu çalışma Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulu tarafından 08.12.2022 tarihli, 19/1214 karar numarasıyla onaylanmıştır.

6. YAZAR KATKILARI

BA ve SK çalışmayı tasarladı, BA, SK, AÖ VE TK verileri topladı, AEY verileri analiz etti, BA, SK, AÖ, TK tartışmayı yazdı, BA, SK, AEY, AÖ, TK son halini okuyup onayladı.

7. KAYNAKLAR

- Bakhsh W., & Nicandri, G. (2018). Anatomy and physical examination of the shoulder. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 26(3), 10-22. <https://doi.org/10.1097/JSA.0000000000000202>
- Bumin, G., Tüzün E., & Tonga, E. (2008). The Shoulder Pain and Disability Index (SPADI): Cross-cultural adaptation, reliability, and validity of the Turkish version. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 21(1), 57-62. <https://doi.org/10.3233/BMR-2008-21108>
- Clausen, M. B., Witten, A., Holm, K., Christensen, K. B., Attrup, M. L., Hölmich, P., & Thorborg, K. (2017). Glenohumeral and scapulothoracic strength impairments exists in patients with subacromial impingement, but these are not reflected in the shoulder pain and disability index. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 18(1), 302. <https://doi.org/10.1186/s12891-017-1667-1>

- Didesch, J. T, Tang, P. (2019). Anatomy, etiology, and management of scapular winging. *The Journal of Hand Surgery*, 44(4), 321-330. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2018.08.008>
- Du, W. Y., Huang, T. S., Chiu, Y. C., Mao, S. J., Hung, L. W., Liu, M. F., Yang, J. L., & Lin, J. J. (2020). Single-Session video and electromyography feedback in overhead athletes with scapular dyskinesis and impingement syndrome. *Journal of Athletic Training*, 55(3), 265-273. <https://doi.org/10.4085/1062-6050-490-18>
- Forthomme, B., Crielaard, J. M., & Croisier, J. L. (2008). Scapular positioning in athlete's shoulder: particularities, clinical measurements and implications. *Sports Medicine*, 38(5), 369-86. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838050-00002>
- Garving, C., Jakob, S., Bauer, I., Nadjar, R., Brunner, U. H., (2017). Impingement syndrome of the shoulder. *Deutsches Ärzteblatt International*, 114(45), 765-776. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0765>
- Hannah, D. C., Scibek, J. S., & Carcia, C. R. (2017). Strength profiles in healthy individuals with and without scapular dyskinesis. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 12(3), 305-313. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5455188/>
- Jafarian-Tangrood, Z., Sole, G., & Ribeiro, D. C. (2020). Is there an association between changes in pain or function with changes in scapular dyskinesis: A prospective cohort study. *Musculoskeletal Science and Practice*, 48, 102172. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2020.102172>
- Karabay, D., Erduran, M., Özcan C., & Yeşilyaprak, S. (2020). Subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda omuzda sık kullanılan fonksiyon ölçekleri ile izometrik ve eksentrik omuz kuvveti arasındaki ilişki. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*, 6(3), 163-170. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jetr/issue/51781/501819>
- Kibler, W. B. (2006). Scapular involvement in impingement: signs and symptoms. *Instructional Course Lectures*, 55, 35-43. <https://europepmc.org/article/med/16958437>
- Kibler, W. B., Ludewig, P. M., McClure, P. W., Michener, L. A., Bak, K., & Sciascia A. D. (2013). Clinical implications of scapular dyskinesis in shoulder injury: the consensus statement from the 'Scapular Summit'. *British Journal of Sports Medicine*, 47(14), 877-85. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-092425>
- Kim, J. H., Kwon, O. Y., Hwang, U. J., Jung, S. H., Ahn, S. H., & Kim, H. A. (2021). Comparison of the shoulder external rotator strength and asymmetry ratio between workers with and without shoulder impingement syndrome. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 35(12), 3364-3369. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000003343>
- Kolber, M. J., Hanney, W. J., Cheatham, S. W., Salamh, P. A., Masaracchio, M., & Liu, X. (2017). Shoulder joint and muscle characteristics among weight-training participants with and without impingement syndrome. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 31(4), 1024-1032. <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001554>
- Land, H., Gordon, S., & Watt K. (2017). Isokinetic clinical assessment of rotator cuff strength in subacromial shoulder impingement. *Musculoskeletal Science and Practice*, 27, 32-39. <https://doi.org/10.1016/j.msksp.2016.11.012>
- Lewis, J. S. (2009). Rotator cuff tendinopathy: a model for the continuum of pathology and related management. *British Journal of Sports Medicine*, 44, 918-923. <https://doi.org/10.1136/bjism.2008.054817>
- Libardoni, T. C., Armijo-Olivo, S., Bevilaqua-Grossi, D., & Oliveira, A. S. (2020). Relationship between intensity of neck pain and disability and shoulder pain and disability in individuals with subacromial impingement symptoms: A cross-sectional Study. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 43(7), 691-699. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2019.01.005>
- Lugo, R., Kung, P., & Ma, C. B. (2008). Shoulder biomechanics. *European Journal of Radiology*, 68(1), 16-24. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2008.02.051>
- Moraes, G. F., Faria, C. D., & Teixeira-Salmela, L. F. (2008). Scapular muscle recruitment patterns and isokinetic strength ratios of the shoulder rotator muscles in individuals with and without impingement syndrome. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 17(1), S48-S53. <https://doi.org/10.1016/j.jse.2007.08.007>
- Odom, C. J., Taylor, A. B., Hurd, C. E., & Denegar, C. R. (2001). Measurement of scapular asymmetry and assessment of shoulder dysfunction using the lateral scapular slide test: a reliability and validity study. *Physical Therapy*, 81(2), 799-809. <https://doi.org/10.1093/ptj/81.2.799>
- Orman, S., & Köse, N. (2016). Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri, 9. Baskı, Hipokrat Kitapevi, 155-156, 163-169.
- Roach, K. E., Budiman-Mak, E., Songsiridej, N., & Lertratanakul, Y. (1991). Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis & Rheumatism: Official Journal of the American College of Rheumatology*, 4(4), 143-149. <https://doi.org/10.1002/art.1790040403>
- Rosa, D. P., Borstad, J. D., Ferreira, J. K., Gava, V., Santos, R. V., & Camargo, P. R. (2021). Comparison of specific and non-specific treatment approaches for individuals with posterior capsule tightness and shoulder impingement symptoms: A randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 25(5), 648-658. <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2021.04.003>
- Singh, H., Thind, A., & Mohamed, N. (2022). Subacromial impingement syndrome: A systematic review of existing treatment modalities to newer proprioceptive-based strategies. *Cureus*, 14(8), e28405. <https://doi.org/10.7759/cureus.28405>
- Tahran, Ö., & Yeşilyaprak, S. S. (2020). Effects of modified posterior shoulder stretching exercises on shoulder mobility, pain, and dysfunction in patients with subacromial impingement syndrome. *Sports Health*, 12(2), 139-148. <https://doi.org/10.1177/1941738119900532>
- Turgut, E., Duzgun, I., & Baltacı, G. (2017). Effects of scapular stabilization exercise training on scapular kinematics, disability, and pain in subacromial impingement: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(10), 1915-1923. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.05.023>

- Uhl, T. L., Kibler, W. B., Gecewich, B., & Tripp, B. L. (2009). Evaluation of clinical assessment methods for scapular dyskinesis. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 25(11), 1240-1248. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2009.06.007>
- Wannaprom, N., Jull, G., Treleaven, J., Warner, M. B., Kamnardsiri, T., & Uthairak, S. (2022). Clavicular and scapular, but not spinal kinematics vary with scapular dyskinesis type during arm elevation and lowering in persons with neck pain. *Gait & Posture*, 97, 48-55. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2022.07.236>
- Williams, J. W., Jr., Holleman D. R., Jr., & Simel, D. (1995). Measuring shoulder function with the Shoulder Pain and Disability Index. *The Journal of Rheumatology*, 22(4), 727-732. <https://europepmc.org/article/med/7791172>
- Williams, W. W., Twyman, R. S., Donell, S. T., & Birch, R. (1996). The posterior triangle and the painful shoulder: spinal accessory nerve injury. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 78(6), 521. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2502864/>
- Witten, A., Barfod, K. W., Thorborg, K., Foverskov, M., & Clausen, M. B. (2019). Subacromial impingement syndrome. *Ugeskr Laeger.*, 181(V03180215), 2-6. https://www.researchgate.net/profile/Adam-Witten/publication/332158004_Subakromialt_impingement_syndrom/links/5ca3b387299bf1b86d60def4/Subakromialt_impingement_syndrom.pdf
- Zakharova-Luneva, E., Jull, G., Johnston, V., & O'Leary, S. (2012). Altered trapezius muscle behavior in individuals with neck pain and clinical signs of scapular dysfunction. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 35(5), 346-353. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2012.04.011>
- Zhang, A. L., Theologis, A. A., Tay, B., & Feeley, B. T. (2015). The association between cervical spine pathology and rotator cuff dysfunction. *Journal of Spinal Disorders and Techniques*, 28(4), E206-E211. <https://doi.org/10.1097/BSD.0000000000000223>