

# **Yelkencilerde Fonksiyonel Hareket Tarama ve Bazı Motorik Özelliklerin Ağrı ile İlişkisi**

**Editör**

**Prof. Dr. Kürşad SERTBAŞ**

**Yazar**

**Dr. Utku GÖNER**



© Copyright 2022

*Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da Bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.*

Bu kitap "Elit Yelkencilerde Fonksiyonel Hareket Tarama Skorları ve Bazı Motorik Özelliklerin Ağrı İle İlişkisi" adlı doktora tezinden üretilmiştir.

**ISBN**

978-625-6965-20-1

**Kitap Adı**

Yelkencilerde Fonksiyonel Hareket Tarama ve  
Bazı Motorik Özelliklerin Ağrı ile İlişkisi

**Editör**

Kürşad SERTBAŞ

ORCID iD: 0000-0002-5800-0439

**Yazar**

Utku GÖNENER

ORCID iD: 0000-0002-6152-3353

**Yayın Koordinatörü**

Yasin DİLMEN

**Sayfa ve Kapak Tasarımı**

Akademisyen Dizgi Ünitesi

**Yayıncı Sertifika No**

47518

**Baskı ve Cilt**

Vadi Matbaacılık

**Bisac Code**

SPO036000

**DOI**

10.37609/akya.2397

**GENEL DAĞITIM**

**Akademisyen Kitabevi A.Ş.**

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

**www.akademisyen.com**

## ÖNSÖZ

Denizlerle çevrili ülkemizde denizcilik ve yelkencilik kültürü, son yıllarda gözle görülür biçimde artmıştır. Bu artışın önemli paydaşlarından biri de yelken kulüpleri ve ailelerdir. Gençlerin spora yönlendirilmesinde en büyük role sahip olan ailelerin çocuklarını özellikle son yıllarda yelken branşına yönlendirmeleri, bu sporun kitleler içerisinde de tanınmasında çok büyük pay sahibi olmuştur. Uzun yıllardır olimpiyatlarda yer alan yelken branşı, çocuk yaş gruplarından başlayan, aerobik ve anaerobik dayanıklılık, kuvvet, kuvvet devamlılığı, esneklik gibi birçok motorik özelliğin mutlaka geliştirilmesini gerektiren, deniz, rüzgar, akıntı, dalga v.b birçok değişkeni de içinde barındıran kompleks bir branştır.

Birçok branшта olduğu gibi yelken branşında da bu değişkenlere bağlı olarak sakatlıklar ve ağrılar meydana gelmektedir. Bu ağrıların bir kısmı motorik özelliklerin eksikliğinden bir kısmının da hareket açılarının ve kalitesinin noksanlığından kaynaklandığı bilinmektedir. Kitabımızda yelken sporcularının fonksiyonel hareket tarama(FMS) skorlarının ve bazı motorik özelliklerin yıllık sezonda yaşanan ağrılar ile ilişkisine yer verilmiştir. FMS, sakatlık ve ağrı risklerinin değerlendirmesinde kullanılan ve dünyada son dönemde oldukça yaygınlaşan bir metottur. Neredeyse bütün branşlarda kullanılan bu yöntemle elde edilen sonuçlar birbirinden farklılık göstermekle birlikte, yelken branşında ilk defa bilimsel temelli bir kitap olarak bu alandaki eksikliği giderebilmek ve bundan sonra yapılacak bilimsel çalışmalara örnek olması hedefiyle hazırlanmıştır.

Kitabımızın hazırlanmasında ve doktora eğitimimde desteğini bana fazlasıyla hissettiren çok kıymetli hocam ve abim Prof. Dr. Kürşad SERTBAŞ'a, akademik ve sporculuk kariyerim boyunca

elini sırtımda hissettiğim idolüm, hocaların hocası ve çok kıymetli babam Doç. Dr. Ahmet GÖNENER'e, benim için hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan, beni benden daha çok düşünen ve daima destek olan canım annem Fahriye GÖNENER'e, eğitim hayatım boyunca yönlendirmeleriyle yolumu çizmeme yardımcı olan pek kıymetli halam Prof. Dr. Demet CABAR'a, sabrım ve enerjimin tükendiği anlarda beni motive eden çok değerli arkadaşım Fatma-nur ÖZTÜRK'e çok teşekkür ederim.

Her an hasret duyduğum, baba yarım olan canım amcam Dr. Öğr. Üyesi Sedat GÖNENER'e kitabımı ithaf ediyor, sevgi ve öz-lemle anıyorum.

# İÇİNDEKİLER

<b>1. GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>
1.1. Kuvvet.....	3
1.2. Sporda Kuvvet Türleri.....	3
1.2.1. Genel Kuvvet .....	3
1.2.2. Özel Kuvvet .....	4
1.2.3. Çabuk Kuvvet .....	4
1.2.4. Patlayıcı Kuvvet .....	4
1.2.5. Kuvvet Devamlılığı .....	4
1.2.6. Salt Kuvvet .....	4
1.2.7. Relatif Kuvvet .....	4
1.3. Kuvveti Etkileyen Etmenler .....	5
1.4. Kuvvet Geliştirme Yöntemleri .....	5
1.4.1. Piramidal Yüklenme Yöntemi.....	5
1.4.2. Tekrarlı Yüklenme Yöntemi .....	6
1.4.3. Kısa Süreli Maksimal Uyum Yöntemi.....	6
1.4.4. İzometrik Yüklenme Yöntemi.....	7
1.5. Hareketlilik ve Esneklik .....	7
1.5.1. Esneklik Türleri .....	9
1.6. Yelken Sporuna.....	10
1.7. ILCA Sınıfı .....	11
1.7.1. ILCA 4 Kategorisi .....	11
1.7.2. ILCA 6 Kategorisi .....	12
1.7.3. ILCA 7 Kategorisi .....	12
1.8. Yelken Branşında ILCA Sınıfının Fizyolojik Özellikleri.....	13
1.9. Ağrı .....	15
1.9.1. Ağrının Sınıflandırılması .....	15
1.9.1.1. Akut ağrı.....	16
1.9.1.2. Kronik ağrı .....	16
1.9.1.3. Nöroseptif ağrı.....	17
1.9.1.4. Nöropatik ağrı.....	17
1.9.1.5. Psikojenik ağrı.....	17
1.9.1.6. Visseral ağrı .....	17

1.10. Fonksiyonel Hareket Tarama .....	17
1.10.1. Derin çömelleme (Deep squat).....	18
1.10.2. Engel adımlama(Hurdle step).....	20
1.10.3. Çizgi üstü adımlama(In line lunge).....	21
1.10.4. Omuz mobilitesi (Shoulder mobility).....	22
1.10.5. Aktif düz bacak kaldırma(Active straight leg raise).....	22
1.10.6. Gövde stabilite sınavı (Trunk stability push-up) .....	23
1.10.7. Rotasyon stabilitesi (Rotary Stability) .....	24
<b>2. AMAÇ .....</b>	<b>26</b>
<b>3. YÖNTEM.....</b>	<b>27</b>
3.1. Araştırma Tipi.....	27
3.2. Araştırma Grubu .....	27
3.3. Araştırma Protokolü .....	27
3.4. Etik Kurul Onayı.....	28
3.5. Test Protokolü .....	28
3.6. Verilerin Analizi .....	35
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>37</b>
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>63</b>
5. 1. Sınırlılıklar.....	69
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>70</b>
Kaynaklar.....	71

## Simgeler ve Kısaltmalar

1 TM	: 1 Tekrar Maksimum
FMS	: Fonksiyonel Hareket Tarama
IASP	: International Association for the Study of Pain
ILCA	: International Laser Class Association
ISAF	: International Sailing Federation
K.A.S	: Kalp Atım Sayısı
Max VO <sub>2</sub>	: Maksimum oksijen tüketim miktarı
mM	: Milimol

## KAYNAKLAR

- Açıkada, C. (2004). Çocuk ve antrenman. *Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica*, 38(1), 16-26.
- Agre, J. C. (1985). Hamstring injuries. *Sports Medicine*, 2(1), 21-33.
- Alpagut, A., Soyer, O. (2011). *Laser ve Ötesi: Genç Yelkencinin El Kitabı*. Amatör Denizcilik Federasyonu (ADF), 164.
- Alter, M. J. (2004). *Science of flexibility*. Human Kinetics.
- Allen, J. B., & De Jong, M. R. (2006). Sailing and sports medicine: a literature review. *British journal of sports medicine*, 40(7), 587-593.
- Attwood, M. J., Roberts, S. P., Trewartha, G., England, M., & Stokes, K. A. (2019). Association of the Functional Movement Screen™ with match-injury burden in men's community rugby union. *Journal of sports sciences*, 37(12), 1365-1374.
- Aydın, O.N. (2002). Ağrı ve ağrı mekanizmalarına güncel bakış, *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*, 3(2) : 37 – 48
- Aydın, G.(2011). Statik Esneklik Egzersizlerinin Uzun Süreli Uygulamasının Performans Üzerindeki Akut ve Kronik Etkileri (Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Azzam, M. G., Throckmorton, T. W., Smith, R. A., Graham, D., Scholler, J., & Azar, F. M. (2015). The Functional Movement Screen as a predictor of injury in professional basketball players. *Current Orthopaedic Practice*, 26(6), 619-623.
- Bijur, P. E., Silver, W., & Gallagher, E. J. (2001). Reliability of the visual analog scale for measurement of acute pain. *Academic emergency medicine*, 8(12), 1153-1157.
- Blackburn, M. (1994). Physiological responses to 90 min of simulated dinghy sailing. *Journal of Sports Sciences*, 12(4), 383–390. <https://doi.org/10.1080/02640419408732185>
- Bompa, T., & Haff, G. G. (2017). *Dönemleme, Antrenman Kuramı ve Yöntemi* (5. Basım). Ankara: Spor Yayınevi ve Kitabevi.
- Bojsen-Møller, J., Larsson, B., Magnusson, S. P., & Aagaard, P. (2007). Yacht type and crew-specific differences in anthropometric, aerobic capacity, and muscle strength parameters among international



- Olympic class sailors. *Journal of sports sciences*, 25(10), 1117-1128.
- Bonazza, N. A., Smuin, D., Onks, C. A., Silvis, M. L., & Dhawan, A. (2017). Reliability, validity, and injury predictive value of the functional movement screen: a systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Sports Medicine*, 45(3), 725-732.
- Bradley, P. S., & Portas, M. D. (2007). The relationship between pre-season range of motion and muscle strain injury in elite soccer players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 21(4), 1155.
- Carvalho, A., Brown, S., & Abade, E. (2016). Evaluating injury risk in first and second league professional Portuguese soccer: muscular strength and asymmetry. *Journal of human kinetics*, 51(1), 19-26.
- Chalmers, S., Fuller, J. T., Debenedictis, T. A., Townsley, S., Lynagh, M., Gleeson, C., ... & Magarey, M. (2017). Asymmetry during preseason Functional Movement Screen testing is associated with injury during a junior Australian football season. *Journal of science and medicine in sport*, 20(7), 653-657.
- Clay, H., Mansell, J., & Tierney, R. (2016). Association between rowing injuries and the Functional Movement Screen™ in female collegiate Division I rowers. *International journal of sports physical therapy*, 11(3), 345.
- Cook, G., Burton, L., & Hoogenboom, B. (2006). Pre-participation screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 1. *North American journal of sports physical therapy: NAJSPT*, 1(2), 62-72.
- Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. J., & Voight, M. (2014). Functional movement screening: the use of fundamental movements as an assessment of function-part 1. *International journal of sports physical therapy*, 9(3).
- Cook, G., Burton, L., Hoogenboom, B. J., & Voight, M. (2014). Functional movement screening: The use of fundamental movements as an assessment of function-Part 2. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 9(4), 54 9.
- Correa-Bautista, J. E., Ramírez-Vélez, R., Rodrigues-Bezerra, D., Izquierdo, M., & Lobelo, F. (2015). Realibility of healthrelated physical fitness tests among Colombian children and adolescents. The Fuprecol Study. *Revista Brasileira De Ciência & Movimento*, 23(4), 105-105.

- Croisier, J. L., Ganteaume, S., Binet, J., Genty, M., & Ferret, J. M. (2008). Strength imbalances and prevention of hamstring injury in professional soccer players: a prospective study. *The American journal of sports medicine*, 36(8), 1469-1475.
- Cuchna, J. W., Hoch, M. C., & Hoch, J. M. (2016). The interrater and intrarater reliability of the functional movement screen: A systematic review with meta-analysis. *Physical Therapy in Sport*, 19, 57-65. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2015.12.002>
- Cunningham, P. (1996). The physiological demands of elite dinghy sailing in varying wind conditions. *Journal of Sports Sciences*, 14, 73.
- Davies, J., Parker, D. F., Rutherford, O. M., & Jones, D. A. (1988). Changes in strength and cross sectional area of the elbow flexors as a result of isometric strength training. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 57(6), 667-670.
- De Vito, G., Di Filippo, L., Felici, F., Gallozzi, C., Madaffari, A., Marino, S., & Rodio, A. (1996). Assessment of energetic cost in Laser and mistral sailors. *International Journal of sports cardiology*, 5(2), 55-59.
- Dorrel, B., Long, T., Shaffer, S., & Myer, G. D. (2018). The functional movement screen as a predictor of injury in National Collegiate Athletic Association Division II athletes. *Journal of athletic training*, 53(1), 29-34.
- Dorrel, B. S., Long, T., Shaffer, S., & Myer, G. D. (2015). Evaluation of the functional movement screen as an injury prediction tool among active adult populations: a systematic review and meta-analysis. *Sports health*, 7(6), 532-537.
- Dündar, U. (2012). *Antrenman Teorisi* (8. Basım). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- Enoka, R. M. (1988). Muscle Strength and Its Development: New Perspectives. *Sports Medicine: An International Journal of Applied Medicine and Science in Sport and Exercise*, 6(3), 146-168. <https://doi.org/10.2165/00007256-198806030-00003>
- Ekstrand, J., & Gillquist, J. (1983). Soccer injuries and their mechanisms: a prospective study. *Medicine and science in sports and exercise*, 15(3), 267-270.
- España-Romero, V., Ortega, F. B., Vicente-Rodríguez, G., Artero, E. G., Rey, J. P., & Ruiz, J. R. (2010). Elbow position affects handgrip stren-

- gth in adolescents: validity and reliability of Jamar, DynEx, and TKK dynamometers. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(1), 272-277.
- Felici, F., Rodio, A., Madaffari, A., Ercolani, L., & Marchetti, M. (1999). The cardiovascular work of competitive dinghy sailing. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 39(4), 309-314.
- Freyd, M. (1923). The graphic rating scale. *Journal of educational psychology*, 14(2), 83.
- Garrison, M., Westrick, R., Johnson, M. R., & Benenson, J. (2015). Association between the functional movement screen and injury development in college athletes. *International journal of sports physical therapy*, 10(1), 21.
- Gribble, P. A., Brigle, J., Pietrosimone, B. G., Pfile, K. R., & Webster, K. A. (2013). Intrarater reliability of the functional movement screen. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(4), 978-981.
- Bøymo-Having, L., Grävare, M., & Silbernagel, K. G. (2013). A prospective study on dinghy sailors' training habits and injury incidence with a comparison between elite sailor and club sailor during a 12-month period. *British Journal of Sports Medicine*, 47(13), 826-831.
- Hedef Yelken (2020). 02 Ocak 2020 tarihinde <https://hedefyelken.com/yelken-tarihi/> adresinden erişilmiştir.
- Heyward, V. H., & Gibson, A. (2014). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription 7th Edition*. Human Kinetics.
- ILCA European Region. (2020). Retrieved 23 January 2020, from <https://eurilca.eu/europeans/>
- Kara, K. E., & Gönener, A.(2021). Adölesan Dönemde Kuvvet Antrenmanları. Gönener, A., Gönener, U.(Ed) *Çocuk ve Spor*. Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.
- Kaya, F. (2004). İki Farklı Germe Egzersizinin Bazı Fiziksel Ve Fizyolojik Parametreler Üzerine Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Programı, Bolu.
- Keleş, Ş. (2016). 10-12 Yaş Grubu Erkek Yüzücülerde Dinamik Germe Egzersizlerinin Esneklik Gelişimi ve Yüzme Performansına Etkisi (Doktora Tezi). Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- Kelly, A. M. (1998). Does the clinically significant difference in visual analog scale pain scores vary with gender, age, or cause of pain?. *Academic Emergency Medicine*, 5(11), 1086-1090.
- Kiesel, K., Plisky, P.J., & Voight, M.L. (2007). Can serious injury in professional football be predicted by a preseason functional movement screen? *North American Journal of Sports Physical Therapy*, 2(3), 147-158.
- Knudson, D. (2007). *Fundamentals of Biomechanics* (2nd ed.). Chico, CA: Springer.
- Knuttgen, H. G., & Komi, P. V. (2003). Basic considerations for exercise. *Strength and power in sport*, 3, 3-7.
- Komi, P. V., Viitasalo, J. T., Rauramaa, R., & Vihko, V. (1978). Effect of isometric strength training on mechanical, electrical, and metabolic aspects of muscle function. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 40(1), 45-55.
- Laser Radial - One Person Dinghy women. (2018, December 14). Retrieved January 23, 2020, from <https://www.olympic.org/sailing/laser-radial-one-person-dinghy-women>
- Laser World Championships - International Laser Class Association. (2020). Retrieved 23 January 2020, from <https://sailing.laserinternational.org/public/site/event-list>
- Lee, C. L., Hsu, M. C., Chang, W. D., Wang, S. C., Chen, C. Y., Chou, P. H., & Chang, N. J. (2018). Functional movement screen comparison between the preparative period and competitive period in high school baseball players. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 16(2), 68-72.
- Leetun, D. T., Ireland, M. L., Willson, J. D., Ballantyne, B. T., & Davis, I. M. (2004). Core stability measures as risk factors for lower extremity injury in athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(6), 926-934.
- Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Radnor, J. M., Rhodes, B. C., Faigenbaum, A. D., & Myer, G. D. (2015). Relationships between functional movement screen scores, maturation and physical performance in young soccer players. *Journal of sports sciences*, 33(1), 11-19.
- Mackie, H. W., & Legg, S. J. (1999). Preliminary assessment of force demands in laser racing. *Journal of science and medicine in sport*, 2(1), 78-85.

- Minick, K. I., Kiesel, K. B., Burton, L., Taylor, A., Plisky, P., & Butler, R. J. (2010). Interrater reliability of the functional movement screen. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 24(2), 479-486.
- Mokha, M., Sprague, P. A., & Gatens, D. R. (2016). Predicting musculoskeletal injury in national collegiate athletic association division II athletes from asymmetries and individual-test versus composite functional movement screen scores. *Journal of athletic training*, 51(4), 276-282.
- Moran, R. W., Schneiders, A. G., Mason, J., & Sullivan, S. J. (2017). Do Functional Movement Screen (FMS) composite scores predict subsequent injury? A systematic review with meta-analysis. *British journal of sports medicine*, 51(23), 1661-1669.
- Muratlı, S., Kalyoncu, O., & Şahin, G. (2007). Antrenman ve müsabaka. *İstanbul: Ladin Matbaası*.
- Nathanson, A. (2019). Sailing Injuries: A Review of the Literature. *Rhode Island Medical Journal*, 102(1).
- Nathanson, A. T., Baird, J., & Mello, M. (2010). Sailing injury and illness: results of an online survey. *Wilderness & environmental medicine*, 21(4), 291-297.
- Neville, V., & Folland, J. P. (2009). The epidemiology and aetiology of injuries in sailing. *Sports medicine*, 39(2), 129-145.
- Okada, T., Huxel, K. C., & Nesser, T. W. (2011). Relationship between core stability, functional movement, and performance. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 25(1), 252-261.
- Olympics (2020). 05 Ocak 2020 tarihinde <https://www.olympic.org/world-sailing> adresinden erişilmiştir.
- Olympics (2020). 05 Ocak 2020 tarihinde <https://www.olympic.org/videos/anna-tunncliffe-wins-1st-laser-radial-gold-medal> adresinden erişilmiştir.
- Onate, J. A., Dewey, T., Kollock, R. O., Thomas, K. S., Van Lunen, B. L., DeMaio, M., & Ringleb, S. I. (2012). Real-time intersession and interrater reliability of the functional movement screen. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 26(2), 408-415.
- Öngel, K.(2017). Ağrı tanımı ve sınıflaması. *Klinik Tıp Aile Hekimliği*, 9(1), 12-14.
- Özer, K. (2001). Fiziksel uygunluk. Ankara: Nobel

- Sasa, D. (2019). Milli Takım Düzeyindeki Bay ve Bayan Atletlerin ve Kayak Sporcularının Esneklik, Dayanıklık ve Sürat Parametrelerinin Karşılaştırılması (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Gelişim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Antrenörlük Eğitimi Anabilim Dalı, İstanbul.
- Schultz, A. B., Taaffe, D. R., Blackburn, M., Logan, P., White, D., Drew, M., & Lockie, R. G. (2016). Musculoskeletal screening as a predictor of seasonal injury in elite Olympic class sailors. *Journal of science and medicine in sport*, 19(11), 903-909.
- Seo, D. I., Kim, E., Fahs, C. A., Rossow, L., Young, K., Ferguson, S. L., ... & Lee, M. K. (2012). Reliability of the one-repetition maximum test based on muscle group and gender. *Journal of sports science & medicine*, 11(2), 221.
- Shephard, R. J. (1990). The biology and medicine of sailing. *Sports Medicine*, 9(2), 86-99.
- Shephard, R. J. (1997). Biology and medicine of sailing. *Sports medicine*, 23(6), 350-356.
- Shojaedin, S. S., Letafatkar, A., Hadadnezhad, M., & Dekhoda, M. R. (2014). Relationship between functional movement screening score and history of injury and identifying the predictive value of the FMS for injury. *International journal of injury control and safety promotion*, 21(4), 355-360.
- Shultz, R., Anderson, S. C., Matheson, G. O., Marcello, B., & Besier, T. (2013). Test-retest and interrater reliability of the functional movement screen. *Journal of athletic training*, 48(3), 331-336.
- Slodownik, R., Ogonowska-Slodownik, A., & Morgulec-Adamowicz, N. (2018). Functional Movement Screen™ and history of injury in the assessment of potential risk of injury among team handball players. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 58(9), 1281-1286.
- Smith, P. D., & Hanlon, M. P. (2017). Assessing the effectiveness of the functional movement screen in predicting noncontact injury rates in soccer players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(12), 3327-3332.
- Smith, C. A., Chimera, N. J., Wright, N. J., & Warren, M. (2013). Interrater and intrarater reliability of the functional movement screen. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 27(4), 982-987.

- Stieglitz, O. (1993). Fatigue and serum potassium in high performance sailors. *Medical Science Research*, 21(23), 855-858.
- Şentürk, İ. A. (2018) Ağrı değerlendirilmesi: Tipleri ve mekanizmaları. *Medical Research Reports*, 1(3), 78-81.
- Tan, B., Leong, D., Pardal, C. V., Lin, C. Y., & Kam, J. W. (2016). Injury and illness surveillance at the international sailing federation sailing world championships 2014. *Br J Sports Med*, 50(11), 673-681.
- Tee, J. C., Klingbiel, J. F., Collins, R., Lambert, M. I., & Coopoo, Y. (2016). Preseason Functional Movement Screen component tests predict severe contact injuries in professional rugby union players. *Journal of strength and conditioning research*, 30(11), 3194-3203.
- Teyhen, D. S., Shaffer, S. W., Lorensen, C. L., Halfpap, J. P., Donofry, D. F., Walker, M. J., ... Childs, J. D. (2012). The functional movement screen: a reliability study. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 42(6), 530-540.
- World Sailing. (2016). The Laser - A History Lesson. Retrieved January 23, 2020, from <https://www.sailing.org/40337.php#.Ximf0f4zaUk>
- Türkiye Yelken Federasyonu(2014) 06 Ocak 2020 tarihinde [https://www.tyf.org.tr/sayfalar/tarihce\\_sayfasından\\_erişilmiştir](https://www.tyf.org.tr/sayfalar/tarihce_sayfasından_erişilmiştir).
- Yıldızeli Topcu, S. (2008). Üst Abdominal Cerrahi Girişim Uygulanan Hastalarda Hemşireler Tarafından Öğretilen Gevşeme Tekniklerinin Ağrı Kontrolü Üzerine Etkisi (Yüksek Lisans Tezi). Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Programı, Edirne.
- Verkhoshansky, Y. V. (2006). Special strength training. *A practical manual for coaches. Muskegon, MI: Ultimate Athlete Concepts*.
- Verrall, G. M., Hamilton, I. A., Slavotinek, J. P., Oakeshott, R. D., Spriggins, A. J., Barnes, P. G., & Fon, G. T. (2005). Hip joint range of motion reduction in sports-related chronic groin injury diagnosed as pubic bone stress injury. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 8(1), 77-84.
- Vogiatzis, I., Spurway, N. C., Jennett, S., Wilson, J., & Sinclair, J. (1996). Changes in ventilation related to changes in electromyograph activity during repetitive bouts of isometric exercise in simulated sailing. *European journal of applied physiology and occupational physiology*, 72(3), 195-203.

- Vogiatzis, I., Spurway, N. C., Jennett, S., Wilson, J., & Sinclair, J.(1995). Respiratory and metabolic responses during successive bouts of isometric exercise (simulated dinghy sailing) in humans. *Journal of physiology*, 483, 132-133.
- Walls, J., Bertrand, L., Gale, T., & Saunders, N. (1998). Assessment of upwind dinghy sailing performance using a virtual reality dinghy sailing simulator. *Journal of science and medicine in sport*, 1(2), 61-72.
- Woessner, J. (2006). Overview of pain: Classification and concepts. *Weiner's pain management: A practical guide for clinicians*, 35-48.
- Zatsiorsky, V. M., Kraemer, W. J. (2006). *Science and practice of strength training*. (Second edition). Human Kinetics Publishers.