

SPORCULARDA BEYİN SİSİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

BAŞAK TEZEL

Mayıs, 2025

DENİZLİ

SPORCULARDA BEYİN SİSİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Pamukkale Üniversitesi
Sosyal Bilimler Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi
Spor Yöneticiliği Ana Bilim Dalı
Spor Yönetimi Programı

BAŞAK TEZEL

Danışman: Doç. Dr. Hamza Kaya BEŞLER

Mayıs, 2025

DENİZLİ

Bu tezin tasarımı, hazırlanması, yürütülmesi, araştırmalarının yapılması ve bulgularının analizlerinde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini; bu çalışmanın doğrudan birincil ürünü olmayan bulguların, verilerin ve materyallerin bilimsel etiğe uygun olarak kaynak gösterildiğini ve alıntı yapılan çalışmalara atıfta bulunulduğunu beyan ederim.

Başak TEZEL

ÖN SÖZ

Bu süreçte bana desteğini esirgemeyen, sosyal ve akademik hayatta yanımda olan ve tecrübelerini bana aktaran danışman hocam sayın Doç. Dr. Hamza Kaya Beşler'e sonsuz teşekkür ederim. Ayrıca aileme beni destekledikleri için çok teşekkür ederim.

Lisans öğrenimime başladığım ve yüksek lisansa devam ettiğim üniversitemde öğrencilik hayatım boyunca bana akademik katkılarda bulunan değerli hocalarıma, değerli jüri üyelerim Prof. Dr. Rıdvan Ekmekçi'ye ve Doç. Dr. Veli Onur Çelik'e katkıları için sonsuz saygı ve sevgi duyar, her şey için teşekkür ederim.

ÖZET

SPORCULARDA BEYİN SİSİ DÜZEYLERİNİN İNCELENMESİ

Tezel, Başak
Yüksek Lisans Tezi
Spor Yöneticiliği ABD
Spor Yönetimi Programı
Tez Yöneticisi: Doç. Dr. Hamza Kaya BEŞLER

Mayıs 2025, VII + 73 Sayfa

Beyin sisi; düşünce süreçlerinde zorlanma, odaklanma güçlüğü, isteksizlik, yorgunluk ve unutkanlık gibi belirtilerle kendini göstermektedir. Kısa sürebileceği gibi kronik hale de gelebilen beyin sisi, bilişsel ve fiziksel fonksiyonlara zarar vermektedir. Bu bağlamda antrenmanlarda ve müsabakalarda sürekli yoğun tempolara maruz kaldıkları için stres, yorgunluk, uykusuzluk ve konsantrasyon kaybı gibi durumları yaşayabilen sporcuların beyin sisine maruz kalmaları olası bir durumdur.

Bu bağlamda bu araştırmanın amacı sporcuların beyin sisi düzeylerinin incelenmesidir. Araştırmada, nicel araştırma yöntemlerinden betimsel model tercih edilmiştir. Amaca yönelik gönüllülük esasına dayalı olarak kartopu yöntemiyle Türkiye'nin yedi bölgesinde bulunan 542 erkek sporcu, 258 kadın sporcu olmak üzere toplamda 800 sporcuya Atik ve Manav (2023) tarafından geliştirilen "Beyin Sisi Ölçeği" uygulanmıştır. Araştırmada elde edilen veriler SPSS programı kullanılarak analiz edilmiştir.

Araştırmanın bulgularına göre cinsiyet, yaş, medeni durum, eğitim durumu, spor yılı ve düzenli zihinsel antrenman yapma değişkenlerine göre istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur. Bunun aksine branş değişkenine göre beyin sisi düzeylerinde ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır. Sonuç olarak bakıldığında cinsiyetin, yaşın, medeni durumun, eğitim durumunun, sporculuk yılının ve düzenli zihinsel antrenman yapıp yapmamanın sporcularda beyin sisi düzeylerine etki ettiği ancak spor branşları arasında ise beyin sisi düzeylerinde herhangi bir fark olmadığı ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Beyin, Beyin Sisi, Spor, Bilişsel Beceriler

ABSTRACT

EXAMINING BRAIN FOG LEVELS IN ATHLETES

Tezel, Başak
Master Thesis
Sports Management Department
Sports Management Programme
Adviser of Thesis: Assoc. Prof. Dr. Hamza Kaya Beşler

May 2025, VII + 73 Pages

Brain fog manifests through symptoms such as difficulties in thought processes, concentration issues, lack of motivation, fatigue, and forgetfulness. This phenomenon can be transient or become chronic, negatively impacting cognitive and physical functions. Given that athletes are continually exposed to high-intensity training and competitions, it is likely that they experience brain fog due to factors such as stress, fatigue, insomnia, and loss of concentration.

In this context, the aim of this study is to investigate the levels of brain fog among athletes. A descriptive model from quantitative research methods was preferred for the study. Utilizing voluntary participation through a snowball sampling method, the “Brain Fog Scale” developed by Atik and Manav (2023) was administered to a total of 800 athletes, comprising 542 male and 258 female participants from all seven regions of Turkey. The data obtained were analyzed using the SPSS software.

According to the findings of the research, statistically significant differences were found based on variables such as gender, age, marital status, education level, years of athletic experience, and whether the athletes engaged in regular mental training. In contrast, no statistically significant differences in brain fog levels were detected based on the sport discipline variable. Consequently, it was determined that gender, age, marital status, education level, years of athletic experience, and the practice of regular mental training significantly affect the levels of brain fog among athletes, while no differences were found among various sports disciplines.

Key Words: Brain, Brain Fog, Sports, Cognitive Skills

İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar DİZİNİ.....	vi
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	vii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM GENEL BİLGİLER

1.1. Beyin ve Tarihçesi.....	4
1.2. Beyin Sisi Kavramı.....	5
1.3. Spor ve Beyin İlişkisi	6
1.3.1. Sporda Bilişsel Beceriler.....	6
1.3.1.1. Dikkat ve Konsantrasyon.....	7
1.3.1.2. Hızlı Düşünme ve Hızlı Karar Verme.....	7
1.3.1.3. Bilişsel (Kognitif) Esneklik.....	8
1.4. Sporcularda Beyin Sisine Neden Olan Faktörler.....	8
1.4.1. Fiziksel Faktörler.....	9
1.4.1.1. Yetersiz Uyku.....	9
1.4.1.2. Yetersiz Egzersiz.....	9
1.4.1.3. Malnütrisyon.....	10
1.4.1.4. Dehidrasyon.....	10
1.4.1.5. Fiziksel Yorgunluk.....	11
1.4.2. Zihinsel Faktörler.....	11
1.4.2.1. Stres.....	12
1.4.2.2. Depresyon.....	12
1.4.2.3. Özgüven Problemi.....	13
1.4.2.4. Dikkat Dağınıklığı.....	13
1.4.2.5. Olumsuz Düşünceler.....	14
1.4.2.6. Zihinsel Yorgunluk.....	14
1.4.3. Çevresel Faktörler.....	15
1.4.3.1. Gürültü.....	15
1.4.3.2. Hava Koşulları.....	15
1.4.3.3. Antrenman Ortamı.....	16
1.4.3.4. Sosyal Çevre.....	16
1.4.3.5. Elektromanyetik Alan ve Elektronik Cihaz Kullanımı.....	17
1.5. Sporcularda Beyin Sisi Belirtileri.....	18
1.5.1. Performans Düşüklüğü.....	18
1.5.2. Motivasyon Düşüklüğü.....	19
1.5.3. Dikkat ve Konsantrasyon Eksikliği.....	20
1.5.4. Duygusal Dalgalanmalar.....	20
1.5.5. İletişim Güçlüğü.....	21
1.6. Sporcularda Beyin Sisi ile Başa Çıkma Yöntemleri.....	22

1.6.1. Yeterli Uyku ve Dinlenme.....	22
1.6.2. Yaşam Tarzında Değişiklik.....	23
1.6.3. Zihinsel Antrenman.....	24
1.6.4. Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT)	24
1.6.5. Neurofeedback ve Biofeedback Çalışmaları.....	25

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM VE BULGULAR

2.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı.....	27
2.2. Araştırmanın Önemi.....	27
2.3. Hipotezler.....	27
2.4. Yöntem.....	28
2.4.1. Araştırmanın Modeli.....	28
2.4.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	28
2.4.3. Veri Toplama Aracı.....	29
2.4.3.1. Beyin Sisi Ölçeği.....	29
2.5. Veri Toplama Süreci.....	29
2.6. Verilerin Analizi.....	29
2.7. Sayıtlar.....	30
2.8. Araştırmanın Sınırlılıkları.....	30
2.9. BULGULAR.....	31
2.9.1. Kişisel Bilgi Formu.....	31
2.9.2. Ölçek/ Alt Boyutlarının Güvenilirliğine İlişkin Bulgular.....	32
2.9.3. Ölçeğin Normallğine İlişkin Bulgular.....	32

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TARTIŞMA VE SONUÇ, ÖNERİLER

3.1. Tartışma ve Sonuç.....	44
3.2. Öneriler..	52
KAYNAKLAR	53
EKLER.....	69
Ek-1. Beyin Sisi Ölçeği.....	70
El-2. ÖZGEÇMİŞ.....	71

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1. Sporcuların Kişisel Bilgi Formlarına İlişkin Dağılım.....	31
Tablo 2. Cronbach Alpha Katsayıları.....	32
Tablo 3. Normal Dağılım Bulguları.....	33
Tablo 4. Cinsiyete Göre T Testi Sonucu.....	33
Tablo 5. Yaşa Göre Anova Testi Sonucu.....	33
Tablo 6. Eğitim Durumuna Göre Anova Testi Sonucu.....	34
Tablo 7. Medeni Duruma Göre T Testi Sonucu.....	34
Tablo 8. Spor Branşlarına Göre Anova Testi Sonucu.....	35
Tablo 9. Spor Yılına Göre Anova Testi Sonucu.....	35
Tablo 10. Düzenli Zihinsel Antrenman Yapma Durumuna Göre T Testi Sonucu.....	36
Tablo 11. Alt Boyutların Cinsiyete Göre T Testi Sonucu.....	37
Tablo 12. Alt Boyutların Yaşa Göre Anova Testi Sonucu.....	37
Tablo 13. Alt Boyutların Eğitim Durumuna Göre Anova Testi.....	39
Tablo 14. Alt Boyutların Medeni Duruma Göre T Testi Sonucu.....	40
Tablo 15. Alt Boyutların Branşa Göre Anova Testi Sonucu.....	41
Tablo 16. Alt Boyutların Spor Yılına Göre Anova Testi Sonucu.....	42
Tablo 17. Alt Boyutların Düzenli Zihinsel Antrenman Yapma Durumuna Göre T Testi Sonucu.....	43

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

BDT	Bilişsel Davranışçı Terapi
BOS	Beyin Omurilik Sıvısı
BFB	Biofeedback
EEG	Elektroensefalografi
EMA	Elektromanyetik Alan
HZ	Hertz
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
OSS	Otonom Sinir Sistemi
PSS	Periferik Sinir Sistemi

1. GİRİŞ

Tarihte insan beyni üzerine çok kez düşünülmüş ve araştırılmıştır, bu sayede fazlasıyla yol kat edilse de beyin hakkındaki bilgiler hala tartışma konusu olabilmektedir. Beyin; kafatasımızın içinde yaklaşık bir trilyon hücreden oluşan, bu hücrelerin birbirlerine sinyaller aktarmasıyla çevredeki olayları kavramamızı sağlayan, günlük yaşantımıza yön veren, davranışlarımıza, duygularımıza ve hayal gücümüze kadar etkisi bulunan kısacası bedenimizde gerçekleşen tüm hareketlerin koordine edilmesinden sorumlu olan karmaşık bir organdır (Carter, 2023). Bedenin hayatta kalmasını sağlayan beyin; kalp atışını, nefes alımını, kan basıncını düzende tutan, uyku, açlık güdülerini gibi çeşitli yaşamsal fonksiyonları yöneten ve sinapslar sayesinde birbirleriyle iletişim kuran nöronlardan oluşmaktadır. Yaşamımızda büyük önem arz eden beynimizdeki bu nöronlar, yaşamsal fonksiyonları düzgün bir biçimde yerine getirebilmek için sağlıklı bir hayat tarzına ihtiyaç duymaktadır ancak beynimiz bazı nedenlerden dolayı bulanık bir hale gelebilmekte yani beyin sisi denilen durum meydana gelebilmektedir (Rothstein, 2005; Eagleman, 2016).

Beyin sisini, diğer bir ifadeyle zihin bulanıklığının tanımı; kişide oluşan odaklanma zorluğunu, zihindeki karışıklığı, düşünce yavaşlığını, dikkat ve konsantrasyon eksikliği ile kısa veya uzun süreli hafıza sorunlarını ifade etmektedir. Ayrıca beyin sisinin vitamin eksikliği; demir eksikliği, depresyon, anksiyete, stres, yorgunluk, uykusuzluk, hormonal dengesizlikler, hamilelik, hava kirliliğine maruz kalmak, Covid-19 pandemisi ve teknoloji bağımlılığı gibi birçok farklı nedenleri bulunmasının yanı sıra her yaşta görülebildiği bilinmektedir (Do vd., 2021; Atik ve Manav, 2022). Çoğu insan yaşamlarında bu semptomların hepsini olmasa da bazılarını deneyimlemiş veya farkında olmadan hala deneyimliyor olabilmektedir. Bu durum kişilerde özgüven eksikliği, mutsuz bir ilişki, okulda veya işte oluşan sorunlar gibi birçok sorunu da beraberinde getirebilmektedir. Tüm bu sorunlar hayatı çekilmez hale getirmekte, kişide her konuya karşı bir isteksizlik problemi yaratmaktadır. Bu bağlamda özellikle 2020 yılında karşılaştığımız Covid-19 pandemisinde evlerden çıkamamamız dolayısıyla aktivitelerdeki azalmaların etkisiyle daha da yaygınlaşan beyin sisinden uzaklaşabilmek, etkin düşünebilmek, hızlı kararlar alıp verebilmek adına zihinsel ve fiziksel antrenmanlara önem verilmesi gerekmektedir (Wilson, 2008; Brennan, 2021; Do vd., 2021).

Günlük hayatta problem yaratan, sağlıksız iletişimlere ve davranışlara yol açan beyin sisinin, kişinin hayat kalitesini olumsuz etkilediği bilinmekle birlikte özellikle sporcularda stres seviyesinin kontrol altında tutulması gereken anlarda ve müsabaka için zihinsel olarak hazır olunması gereken durumlarda sporcuya engel teşkil etmesi muhtemel bir durumdur (Baker vd., 2017). Bu durumun bir nedeni olarak sporcuların normalden daha fazla stres seviyesine maruz kalması, müsabakalarda yaşadıkları baskılar sebebiyle üzüntü, sinir ve kaygı gibi duyguları da en üst seviyede yaşamaları gösterilebilmektedir. Bu duygu durumlarını, stres ve anksiyete gibi faktörleri kontrol edememe hali kronikleşip önüne geçilemez bir şekilde bürünürse aynı zamanda net düşünememek, karar verememek gibi faktörler de devreye girecek ve tüm bunlar beyin sisini oluşturacaktır (Van Cutsem vd., 2017). Sporcunun hayatın içerisinde genel olarak isteksiz olması, net düşünememe haline bürünmesi, iletişim bozukluğu yaşaması, kendine olan güveninin azalması gibi mental bir çöküş içine girmesi, diğer bir deyimle beyin sisine hapsolmasıyla performans düşüklüğü yaşaması çok büyük bir ihtimaldir (Meeusen vd., 2021).

Sporda anda olabilmek ve hızlı karar alıp verebilme durumları sporcunun başarısında önemli bir rol oynadığından dolayı sporcunun öncelikle zihinsel olarak güçlü olması, bilinçli farkındalığının gelişmiş olması, olası her duruma hazırlıklı olması, karar mekanizmasını etkin kullanabilmesi ve bedenini dinç hissetmesi için beyin sisinden uzak olması gerekmektedir (Şakar ve Metin; 2023; Ekmekçi, 2024). Bu zihin bulanıklığından arınmak, depresyondan korunmak ve sürekli olarak halsizlik hissetmemek adına düzenli egzersiz yapmak listenin başında olsa da tek başına yeterli olmayıp bunun yanında beslenmeye dikkat edilmesinin yanı sıra yine düzenli meditasyonlar yapılarak zihnin ve bedenin dinlenmesine, kaliteli uykuya ve elektronik cihazlara bakma süresinin azaltılmasına önem verilmesinin kişiye yarar sağladığı bilinmektedir. Sporcular ve antrenörleri bu faktörleri önemseyip dikkat ederse başarılı performansı sürdürülebilir hale getirebileceklerdir. (Jammu, 2022).

İnsanlara farkındalık yaratması ve hayatlarını sağlıklı bir şekilde sürdürebilmeleri adına beyin sisinin nedenlerinin anlatıldığı ayrıca insanların beyin sisinden nasıl korunabileceklerinin açıklandığı çeşitli çalışmalar mevcuttur. Bu alanda yapılan çalışmalarda fiziksel ve zihinsel antrenmanların, açık hava yürüyüşlerinin, kaliteli uykunun ve düzenli meditasyonun önemi de vurgulanmaktadır fakat spora yönelik çalışmaların kısıtlı olduğu görülmektedir. Fiziksel ve zihinsel antrenmanın özellikle

sporcuların hayatında büyük bir yer kapladığı açıktır. Stres düzeyini koruyabilmek, zinde olmak, anda kalabilmek ve konsantrasyonu sağlayabilmek sporcunun üstün bir performans gösterebilmesi bakımından gerekli unsurlardır. Bu bağlamda sporcularda beyin sisi düzeylerinin incelenmesinin bu alana katkı sağlayacak önemli bir konu olduğu düşünülmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Beyin ve Tarihçesi

Beynimizin önemi eski zamanlarda bilinmemiştir, kimse bu organımız hakkında yeterince düşünmemiştir ve kullanışsız görmüşlerdir (Cobb, 2020). Daha sonra beyin nedir, ne iş yapar, nasıl çalışır? gibi sorular ilk olarak eski Yunanlar tarafından ele alınıp bilimsel bir çerçevede incelenmiştir; Aristoteles, Platon, Galen, Rene Descartes, Luigi Galvani gibi birçok düşünürün incelemesi bir hayli zor olan bu organ hakkında farklı yorumları olmuştur ve birçok noktada fikir ayrılığı yaşamışlardır (Swanson, 2011). 19. yüzyıla gelindiğinde ise insanın ölümünden sonra beyninin çıkartılmasıyla birlikte yapısına dair bazı bilgiler elde edilip nörolojinin temelleri atılmıştır. Asıl günümüzde bilimin ve teknolojinin ilerlemesiyle birlikte beynin detaylıca görüntülenmesini sağlayan cihazlar ortaya çıkmış, bu sayede beynin daha iyi anlaşılması sağlanmıştır (Carter, 2023).

İnsan beynini kabaca tanımlayacak olursak; 1,5 kg ağırlığında kıvrımlı, yumuşak dokulu, şekli karnabahara benzeyen bir et parçası olmakla beraber aynı zamanda %80 kadarı sudan oluşan, vücudun yönetiminden ve onu hayatta tutmaktan sorumlu, karmaşık ancak çok değerli bir organımızdır (Carter, 2023). Bu organımız vücudumuzu hayatta tutmaya çalıştığı gibi kendisini de darbelerden koruyan çeşitli korunma biçimlerine sahiptir. Bunlar; zar katmanları, kalın ve kemikli kafatası, ventrikül isimli boşluklarda üretilip her gün 4-5 kez yenilenen beyin omurilik sıvısıdır (BOS) (Carter, 2023). Bu sıvıyı beyni fiziksel darbelerden koruduğu, beynin ihtiyacı olan besin maddelerinin taşınmasına yardımcı olduğu ve nöronlar arasındaki iletişimi kolaylaştırdığı için merkezi sinir sisteminin (MSS) ana bileşeni olarak adlandırmak mümkündür (Güzey, 2020).

Beynimizin neler yaptığı, araştırmalar ve görüntüleme cihazları sayesinde günümüzde daha detaylı bilinmektedir. Nöronlar arası bilgiler sinapslar sayesinde iletilmekte ve duyu organlarımızdaki veriler omurilik boyunca ilerleyerek beyne gönderilmektedir. Sinir sistemi bu yönüyle vücudumuzun iletişim ağını oluşturmaktadır, bu iletişim duyu organlarından beyne ve beyinden duyu organlarına olacak şekilde binlerce nöron ağlarının aktarımıyla sağlanmaktadır (Marshall ve Magoun, 2013; Carter, 2023). Sinir sistemi bir bütün olmasına rağmen üç alt bölüme ayrılmıştır; bu bölümler bedenin koordinasyonundan sorumlu olan, beyin ve omuriliği içeren Merkezi Sinir Sistemi (MSS), bedeni saran karmaşık sinirlerden oluşup beden ve beyin arasında bilgi

aktarımı gerçekleştiren yani Afferent (mesajların beyne gönderildiği) ve Efferent (mesajları beyinden bedene taşıyan) bölümlerinden oluşan Periferik Sinir Sistemi (PSS), kalp atışı, kan basıncı, sindirim, solunum gibi istem dışı çalışan fonksiyonların otomatik kontrolünden ve yaşamın sürdürülmesinden sorumlu Otonom Sinir Sistemi'dir (OSS) (Carter, 2023). Kısaca belirtmek gerekirse bu sinir sistemlerimizin görevi, birlikte çalışarak vücudun işlevselliğini ve iç dengesini sağlamaktır.

İnsan beyninin tüm bu görevleri yerine getirirken hiç durmayan, daima fazlasını alabilen ve gelişebilen bir yapıda olduğu açığa çıkarılmış, beynin bu esneklik ve adaptasyon yeteneğine de nöroplastisite denmiştir (Costandi, 2016). Nöroplastisite, beyindeki nöronların yeni sinaptik bağlantılar sağlaması, var olan bağlantıları güçlendirmesi veya zayıflatması gibi süreçleri içermektedir. Bu durum beynin kendisini sürekli yenileyebilmesini, yeni bir şeyi kolayca öğrenme yeteneğini, gerçekleşen gelişim ve değişimlerin bir sonunun olmayacağını bizlere göstermektedir (Kapuoğlu, 2023).

1.2. Beyin Sisi Kavramı

Beyin sisi; düşüncedeki karmaşayla, unutkanlıkla, odaklanma problemiyle, kronik yorgunlukla ve isteksizlikle ilişkilendirilmektedir. Bireylerin bilişsel anlamda yaşadığı bu zorluklar beyin sisi olarak ifade edilmektedir (McWhirter vd., 2023). Günlük hayatın hızı, iş yoğunlukları, duygusal gelgitler gibi stres yaratan ve insan vücuduna, özellikle de zihne olumsuz etkileri olan birçok unsur bulunmaktadır.

Beyin sisi kavramı özellikle Covid-19 pandemisiyle gündeme gelmiş olup birçok kişide görülmesiyle önem kazanmıştır. O dönemde evlerinden çıkamayan insanlarda hareketsizliğin getirdiği fiziksel değişimlerle beraber açığa çıkan düşünce tembelliği, zihinsel yorgunluk, karar almadaki zorluk ve duygusal çöküşler daha fazla görülmüştür. Günümüzde de bunun etkileri devam etmekte olup beyin sisine sebep olan diğer birçok faktöre rastlanmaktadır. Bu faktörlerin başında hareketsiz bir yaşam, sağlıklı beslenme ve uyku kalitesizliği gelmektedir (Çelik ve Yenal, 2020; Asadi-Pooya vd., 2022). Durağanlığı sevmeyen beynin sağlığını sürdürebilmesi için hareketliliğe, net ve mantıklı düşünebilmesi için kaliteli uykuya, zihnini daima dinç tutabilmesi adına da zihinsel antrenmana oldukça önem verilmelidir (Baek, 2016).

1.3. Spor ve Beyin İlişkisi

Milyonlarca yıl boyunca avcılık ve toplayıcılık yapan insanlığın fizyolojisi gereği fiziksel aktiviteden mahrum kalması düşünülememektedir. Bu bağlamda insanın beden fonksiyonlarının sağlıklı çalışmayı sürdürebilmesi için fiziksel aktiviteye ihtiyacı vardır, ayrıca yapılan spor aktivitelerinin serotonin hormonunu artırdığı, melatonin üretimine olumlu etki ederek daha kaliteli bir uyku sağladığı ve pozitif bir ruh haline erişmeye yardımcı olduğu söylenebilmektedir (Wallace vd., 2018; Kılınçarslan, 2019). Bu yönüyle spor, kalp atış hızını artırarak beynin oksijen üretimini desteklemekle beraber tüm zihin süreçlerine katkı sağlamakta, zihinde beliren anlamsız gürültülerin önüne geçmektedir (Krizman vd., 2020).

Yapılan herhangi bir spor aktivitesi; beynin çeşitli bölümlerini harekete geçirerek zinde kalmaya, dalgınlıkların önünü kesmeye, düşünceleri daha net hale getirmeye, gün boyu hem zihinsel hem de bedensel olarak daha iyi hissetmeye ve sinir hücresi esnekliğine yardımcı olmaktadır. Bu ifadelerle bakılarak spor yapmanın beyindeki sinaps sayılarında artışa neden olduğu ve nöroplastisiteyi güçlendirdiği söylenebilmektedir (Roberta vd., 2020). Beynin yeni sinir bağlantıları oluşturarak güçlenmesi anlamına gelen nöroplastisite, günlük davranışlarımızda kolaylık sağlayabilecek bir yetenektir. Bu sayede kişiler adaptasyon süresinde artış yaşayacak, yeni bir şeyler öğrenmekte zorluk yaşamayacak ve rutinlerden çıkacaklardır (Demarin ve Morović, 2014).

1.3.1. Sporda Bilişsel Beceriler

Sporcuların genel olarak fiziksel kuvvet, çeviklik ve hız gibi özellikleri önemli görülüp bunlara sahip olmalarının beklenmesi elbette doğru bir beklentidir ancak sporcuların saha içerisinde anda kalabilmeleri, odaklanma sürelerini uzun tutabilmeleri ve baskı altında doğru karar verebilme becerisine sahip olmaları hususu da göz ardı edilmemelidir. Bir sporcunun bu şekilde algısal ve bilişsel becerilere sahip olması, onun müsabaka esnasında rakibinin hareketini öngörüp daha erken hareket etmesini ve oyunu okuyabilmesini sağlayacaktır (Williams, 2002; Can ve Bayrakdaroğlu, 2023). Bu bağlamda bir antrenör sporcularının bilişsel becerilerine önem vermeli, zihinsel dayanıklılıklarını sağlamak için odaklanma ve zihinde canlandırma (imgeleme) çalışmalarını uygulatmalı ve sporcuların bu farkındalığa erişmelerini sağlaması gerekmektedir (Amasiatu, 2013).

1.3.1.1. Dikkat ve Konsantrasyon

Beynimizde iki farklı ağ mevcuttur, bunlardan birisi DMN (Default Mode Network) yani Varsayılan Mod ağıdır. Bu ağ kişinin dikkatinin mevcut olmadığı durumlarda, rahat halde, dinlenme halinde, rutin işlerle uğraşırken, geçmişi ve geleceği düşünme halindeyken aktiftir. TPN (Task Positive Network), Görev Pozitif ağı, ise bir şeye yoğunlaşıldığında, konsantrasyon sağlandığında aktive olan bir ağıdır ve bu ağın devreye girmesiyle kişi yeni bir şeyler öğrenmeye başlamaktadır (Di ve Biswal, 2014). Bu bağlamda dikkatini toplamakta zorlanan kişilerin varsayılan moddan tam olarak çıkmakta zorluk yaşadığı söylenebilmektedir, bu sebeple bu ağı kontrol altına alabilmek oldukça önemlidir. Nefes egzersizi yaparak, meditasyon yaparak, dikkat dağıtıcı unsurları ortadan kaldırarak, seveceğiniz ve kendinizi kaptıracağınız bir hobi bularak TPN'yi aktif edebilmek mümkündür (Uddin vd., 2008).

Günlük hayatımızda dikkat süremizin ne seviyede olduğunun bazen farkında olmayışımız bu denli önemli bir bilişsel becerimizin körelmesine yol açabilmekte, unutkanlığın artmasına sebep olabilmekte ve yaşamı zorlaştırabilmektedir (Moran vd., 2018). Aynı şekilde bir sporcu fiziksel olarak güçlü ve çevik olsa da zihinsel anlamda dikkatini toplayıp oyunda kalamıyorsa uzun vadede bir başarı beklenmemelidir. Bu nedenle antrenör eşliğinde veya bireysel olarak konsantrasyonu geliştirme çalışmaları yapılmalıdır, fiziksel antrenmanın yanında zihinsel egzersizler de antrenman planlarına eklenmelidir (Moran, 2012).

1.3.1.2. Hızlı Düşünme ve Hızlı Karar Verme

Günümüzde bazı spor branşlarındaki kuralların değişiklik göstermesiyle birlikte artık mücadeleler çok daha hızlı ve agresif bir hale gelmiştir. Bunun yanı sıra oluşan baskılar ve oyunu istenen akışta sürdürebilmek adına ani kararlar verilmesi gerekmektedir. Verilen ani kararların zamanında verilmesi ve doğru olması da oyunun gidişatını olumlu yöne çekecektir. Bu durum bazen istenen şekilde gerçekleşmemekte, sporcuda oluşan başarı baskısı karar vermedeki stratejik davranışları köreltebilmektedir (Can ve Bayrakdaroğlu, 2023). Bu bağlamda yaşanabilecek baskı hallerinde deneyimli sporcular deneyimsizlere göre daha rahat olabilmekte, kendinden emin hareket edebilmekte, bu sayede mücadelelerdeki hızlı ve doğru karar verme ihtimali daha yüksek olabilmektedir (Stevenson, 2013).

Sporda hızlı düşünüp hızlı karar vermenin, sporcuyu rakibinden daha avantajlı bir konuma getirdiği bir gerçektir. Rakibin hareketlerini önceden okuyabilmek ve ona göre harekete geçmek sahadaki üstünlüğü ele almayı sağlamaktadır (Sharma vd., 2022). Bu durumda bir sporcunun hem hızlı hem de doğru karar verebilmesi için fiziksel ve bilişsel becerilerinin kuvvetli olmasının yanı sıra bu becerilerini aynı anda kullanabilme yeteneğine sahip olması gerekmektedir. Bu becerilerini geliştiren sporcular her hareketinde kendinden emin, sahada ne yapacağını bilen bir kişiliğe sahip olmaktadır ve bu durum aynı zamanda sporcunun özgüven gelişimini desteklemektedir (Sanchez vd., 2009).

1.3.1.3. Bilişsel (Kognitif) Esneklik

Bilişsel esneklik; etrafta olup biten durum değişikliklerine, olaylara uyum sağlama, zihinsel açıdan hazır olma, düşünce veya bakış açısını değiştirebilme yeteneğidir (Rahman ve Husain, 2022). Bilişsel esnekliğe sahip olan kişiler, stresli durumlar esnasında daha etkin düşünebilmekte, daha rahat çözüm yolları bulabilmekte ve öğrenme düzeyi diğer kişilere göre daha hızlı olabilmektedir (Ayal, 2023).

Günlük hayatta yaşanan duygusal gelgitlerle başa çıkmakta zorlanan kişilerin bilişsel performansı olumsuz etkilenmektedir. Bir sporcunun yaşadığı stres, sinir ve saldırganlık gibi duygusal gelgitleri ise performansı dolayısıyla daha fazla olabilmektedir, bu yüzden bilişsel esnekliğe sahip olunması takım arkadaşları ile iyi anlaşmak, anda kalabilmek ve hızlı toparlanmak açısından önemlidir (Yazıcı ve Mergan 2022). Bilişsel esnekliği az olan sporcuların bu olumsuz süreçlerden sıyrılması zor olmakla birlikte bilişsel esnekliği daha fazla olan sporcu, düşünce şeklini yönetip olaylara bakış açısını değiştirebilmekte, oluşan değişikliklere karşı adaptasyon sağlayabilmekte ve dikkatini çok rahat bir şekilde toplayabilmektedir. Bunun yanı sıra bilişsel esneklikle birlikte yaratıcılığı artan sporcunun performansının da artması muhtemeldir (Ionescu, 2012; Rahman ve Husain, 2022).

1.1. Sporcularda Beyin Sisine Neden Olan Faktörler

Beyin sisine neden olan faktörler literatürde belirli başlıklara ayrılmamış olsa da bahsedilen faktörleri fiziksel, zihinsel ve çevresel olarak kategorize etmek mümkündür. Her bireyde görülebilen bu unsurlar özellikle sporcuların fiziksel ve zihinsel sağlığı üzerine düşünüldüğünde performansları açısından üstünde durulması gereken bir konudur.

1.1.1. Fiziksel Faktörler

Beyin sisine sebep olabilen bazı faktörleri fiziksel faktör olarak ele almak mümkündür. Sporcular düşünülerek özellikle onların performansına yönelik fiziksel faktörlere bakılırsa bunlara yetersiz uyku, yetersiz egzersiz, dengesiz beslenme, vitamin eksikliği, dehidrasyon ve fiziksel yorgunluk gibi kavramlar örnek gösterilebilmektedir (McWhirter vd., 2023; King, 2023).

1.1.1.1. Yetersiz Uyku

Yetersiz uyku; duygu değişimi, beyin fonksiyon bozukluğu, psikomotor geriliği ve metabolik düzensizlik oluşumlarına sebebiyet verebilmektedir (Dai vd., 2018). Bunun yanında yetersiz ve kalitesiz uykunun bağışıklık sistemini dengesiz hale getirdiği, yüksek tansiyon, kalp hastalıkları ve obeziteye yol açabildiği de görülmektedir. Bu sebeple uyku hormonunun yani melatonin hormonunun yüksek seviyede olması oldukça önemlidir (Yüksel, 2016).

Yetersiz uyku, sporcuları kronik yorgunluğa itip onların kas gelişimlerini engellemekte, performanslarını düşürmekte ve zihinsel bulanıklığı oluşturmaktadır. Oluşan zihinsel bulanıklık sporcunun mental sağlığına zarar verdiğinden ve başarısındaki sürdürülebilirliğe engel olduğundan dolayı yeterli uykuya, hatta uyku kalitesine önem verilmelidir (Krueger vd., 2008; Bird, 2013; Flurie vd., 2024).

Sporcuların uyku kalitesinin iyi olması; performansı, toparlanmayı olumlu etkileyen, fiziksel yenilenmeyi, bağışıklık sistemini güçlendiren, bedene olduğu kadar ruh haline de etki eden önemli bir unsur olmasının yanı sıra aynı zamanda sporcunun mental olarak zinde hissetmesini sağlamak ve uyku problemini ortadan kaldırmaktadır (Gülşen vd., 2023).

1.1.1.2. Yetersiz Egzersiz

Fiziksel egzersizin her yaşta kişiye iyi geldiği bilinmekle birlikte, aktif yaşamın kardiyovasküler, bağışıklık, metabolik sistemleri düzenlediği gibi özellikle beyin sağlığını ileri yaşlara kadar götürdüğü gözlemlenmiştir. Egzersiz yapılmaya başlandığında beyne akan kan, nöronlara ekstra olarak oksijen ve besin taşımaktadır. Bu durumun bir kanıtı olarak, düzenli egzersiz yapan yetişkin kişilerin, hafıza testlerinde daha yüksek puan aldıkları görülmüş ve bilişsel fonksiyonlarında gerileme riskinin daha az olduğu saptanmıştır (Vecchio vd., 2018).

Egzersiz yapılmamasının, kişilerin bu aktiviteleri hayatlarına dahil etmemesinin sağlıklı bir bedene sebep olduğu, bilişsel fonksiyonlarının etkilenmesinin akabinde beyin sisine yol açtığı bilinmektedir. Aynı zamanda sporcuların yaptıkları egzersizlerin yetersiz olması, antrenmanlardaki verimsizlikler, antrenman eksiklikleri gibi unsurlar onları kondisyon düşüklüğü ve kas gücündeki azalmalar gibi hem fiziksel hem de mental çöküş ile zihinsel olarak zayıf duruma düşürecek ve toparlanmalarını yavaşlatacaktır (Dow, 2015).

1.1.1.3. Malnütrisyon

Yetersiz beslenme olarak bilinen malnütrisyon sonucu insan vücudunun harcadığı enerji alımı zorlaşmaktadır. Enerji alımını gerçekleştiremeyen beden ise beyin sağlığına olumsuz etki ettiği için bu durum özellikle daha iyi bir performansa erişmek adına hayatlarını sağlıklı yaşamaya adanmış olan sporcularda beyin sisi gibi ciddi problemler yaratmaktadır (Demircioğlu ve Yabancı, 2003; Meeusen, 2014; Spielman vd., 2018).

İnsan beyni; yapısı ve işleyişi gereği vitamin - mineral gibi besin maddelerine ek olarak omega-3 yağ asitlerine ihtiyaç duymaktadır. Bu yönüyle demir, çinko ve iyot gibi mineraller bilişsel gelişim için oldukça önemlidir (Demircioğlu ve Yabancı, 2003). Bu ihtiyaçların eksiksiz şekilde karşılanması durumunda beyin, işlevlerini daha sağlıklı yerine getirecek, sisten arınacak ve bu sayede kişinin ruh sağlığı olumlu yönde etkilenecektir (Küçük, 2023). Kısacası sporcu optimal beslenme ile hastalık, sakatlanma gibi sorunlardan uzaklaşacak, çabuk toparlanacak ve yorgunluk hali en aza inecektir, bu sayede sporcu daha uzun süre antrenman yapabilir hale gelip kondisyonunu koruyabilecektir (Bilgiç vd., 2011).

1.1.1.4. Dehidrasyon

Dehidrasyon, vücuttan sıvı çıkışının alımı aştığı durumdur ve bu %5 oranını geçerse şiddetli olarak görülmektedir. Ek olarak dehidrasyonun motor korteks ve prefrontal korteks gibi beynin bazı bölümlerindeki kan akışlarında değişikliklere neden olduğu tespit edilmekle birlikte aynı zamanda kortizol seviyesinde artışa yol açtığı bilinmektedir. Bu sebeple vücut susuz kaldığında psikomotor görevlerdeki performans gerilemekte, stres artışı yaşanmakta, dikkat ve motivasyonda azalmalar görülebilmektedir (Adan, 2012).

Dehidrasyon, sporcularda daha çok antrenman veya müsabaka esnasında görülebilmektedir. Vücudun kaybettiği suyu yeterli miktarda alamamak sporcuların fiziksel performanslarını ve buna bağlı olarak da zihinsel performanslarını düşürmektedir (Demirkan vd., 2010). Hava koşullarının da etkisinin olduğu dehidrasyonun aşırı görülmesi durumunda sporcuların bilişsel işlevlerinde gerilemeler görülmektedir. Bilişsel olarak etkilenen sporcuların hareketlerinde reaksiyon süresinin azalması, dikkati toplayamama hali oluşması ve duygusal değişiklikler görülebilmektedir. Bu bağlamda bir kişinin hem fiziksel hem zihinsel görevleri düzgün ve sağlıklı bir şekilde gerçekleştirmesi için yeterli hidrasyona yani su alımına ihtiyacı vardır (Pross, 2017).

1.1.1.5. Fiziksel Yorgunluk

Fiziksel yorgunluk; vücudun yapılan hareketler sonucu bitkin düşmesiyle aktiviteye devam edememe halini ve bu sebeple performansta yaşanan düşüşü anlatmaktadır (Coutts vd., 2007).

Sporcuların yaptığı egzersizlerin, antrenman programlarının onların fiziksel ve zihinsel açıdan güçlü olmalarını sağladığı bilinmektedir fakat üst üste yapılan antrenmanlar, ağır egzersizler enerji depolarında azalmaya sebep olmakta, kas ağrılarını tetiklemekte ve bedeni yormaktadır. Sporcuda fiziksel yorgunluk sonucu oluşan isteksizlik, yorgunluğun kronik hale gelmesiyle bu isteksizlik halinin önüne geçilmesini zorlaştırmaktadır (Phillips, 2015).

Antrenmanda veya maçlarda yapılan koşma, atlama ve sprint gibi hareketler fiziksel tahribata neden olmakta, halsizliği açığa çıkarmakta ve yaralanma riskini arttırmaktadır (Dambroz vd., 2022). Yorulan beden bazen hızlı toparlanamamakta, buna bağlı olarak endişelenen sporcuyu psikolojik açıdan da etkilemektedir. Bu durum sporcunun bilişsel performans düşüklüğü sebebiyle farkındalığının azalmasına, net düşünememesine ve sonuç olarak zihinsel buhrana girmesine neden olabilmektedir. Bu sebeple sporcuların en verimli şekilde dinlenebilmesi gerekmektedir (Balk vd., 2021).

1.1.2. Zihinsel Faktörler

Beyin sisi oluşumuna etki eden zihinsel faktörler stres, depresyon, dikkat eksikliği, özgüven problemi ve zihinsel yorgunluk olarak gösterilebilmektedir. Bu faktörlerin beyin sisi oluşumuna sebep olmasının yanında beyin sisinin bir sonucu olarak da ortaya çıktığı görülmekte ve böylece bir döngü haline büründüğü söylenebilmektedir.

1.1.2.1. Stres

Stres; kısacası insan vücudunun etraftaki uyaranlara verdiği otomatik tepki olarak adlandırılabilir. Stres esnasında kortizol seviyesinin yükselmesiyle, hatta buna uzun süre maruz kalınmasıyla beraber kişi fizyolojik ve psikolojik olarak olumsuz etkilenip beyindeki hipokampus, amigdala ve prefrontal korteks bölgelerinde negatif etkiler oluşarak nörolojik açıdan hasar görebilmektedir (Dal ve Demirkol, 2024).

Stres aşırı bir şekilde görüldüğünde kişinin günlük hayattaki işlerine varana kadar engel olabilmektedir; ruh halinin değişmesi, düşünce bütünlüğünün bozulması gibi beyin sisinin etkileri fazlasıyla belirgin hale gelebilmekte ve bazen kontrol edilmesi zor bir duruma dönüşüp kişiyi yıpratmaktadır (Paşa, 2007). Özellikle rekabet ortamlarında görülebilen stres unsuru, sporcuların günlük yaşamlarındaki uğraşlarının yanında hem antrenmanlardaki hem de müsabakalardaki performansları bakımından çoğunlukla başa çıkmaları gereken bir unsurdur çünkü stres seviyesindeki artış, mantıklı düşünmeyi engelleyip konsantrasyona da etki edeceği için beyin sisini oluşturacak ve sporcunun verimini düşürecektir (Stults-Kolehmainen ve Sinha, 2014; Weber, 2022).

1.1.2.2. Depresyon

Depresyonun seyri kişiye göre değişiklik gösterse de kişiyi hem ruhsal olarak çökertmekte hem de fiziksel olarak halsizliğe sürüklemekte olduğu bir gerçektir. Üstelik depresyon bunu yaparken de oldukça sinsi davranmaktadır. Bunun yanı sıra genetik faktörlerin kişide depresyon riskini artırdığı, bazı çevresel etkenlerin de buna yol açtığı bilinmektedir (Ainsworth, 2009).

Depresyon yaşayan kişilerde aktivitelere karşı isteksizlik, enerji kaybı, mutsuzluk, iştah durumunda değişiklik oluşması gibi faktörlerin yanında bilişsel olarak da unutkanlık ve karar verme güçlüğü gibi beyin sisini oluşturan semptomlar görülebilmektedir (Taube, 2023). Sporcular açısından bakıldığında; müsabakada yeterince iyi performans gösterememe, sakatlık, aşırı antrenmana maruz kalma, takım arkadaşları veya antrenörüyle arasında oluşan anlaşmazlıklar, aile problemleri gibi depresyonu oluşturabilecek birçok etken bulunmaktadır. Bu sebeple sporcuların zihin bulanıklığı yaşayabilme ihtimali artabilmektedir (Baron vd., 2013).

1.1.2.3. Özgüven Problemi

Sporada özgüvenin önemi oldukça fazladır çünkü özgüven sporcuya başarabileceği inancını vermektedir, kendine güvenmesini ve hedefi yolunda yılmadan ilerlemesini sağlamaktadır. Özgüven probleminin yaşanmasında ise sporcuda stres gibi bilişsel sorunlar oluşabilmektedir (Güneş ve Yetim, 2023).

Sporcudaki oluşan özgüven eksikliğinin sebepleri arasında yeterince iyi performans gösterememek, antrenörü veya arkadaşlarıyla olan ilişkileri ya da sakatlık sonrası yavaş toparlanma ile kendisini eski formundan uzakta görmek gibi faktörler gösterilebilmektedir. Dolayısıyla sporcu bu durumları yaşadığında kendisini bilişsel olarak dışa kapatacak, strese girecek, net düşüneyemeyecek, karar vermede sorun yaşayacaktır (Hanton vd., 2004; Nikolaiev vd., 2021). Özgüveni yüksek olan sporcu ise stresli durumlar olsa bile kendine olan güveni sayesinde zor anlardan rahatlıkla kurtulabilmektedir. Performanslarda sık sık gerçekleşen iniş çıkışlarda sporcunun zihinsel olarak yüksek seviyede olup bu anlardan sıyrılmayı bilmesi düzenli olarak yapılan zihinsel antrenman çalışmalarına bağlıdır (Çinibulak ve Özdilek, 2023).

1.1.2.4. Dikkat Dağınıklığı

Günlük hayatta her canlı çok sayıda uyarana karşı karşıya kalmaktadır ancak biz insanların duyu organlarının algılama kapasitesi belirli bir sınırdadır için her uyarıyı fark edebilmemiz mümkün olamamaktadır. Bu yüzden ihtiyacımız olan bir uyarıyı seçip dikkatimizi vermemiz gerekmektedir ancak bazen bu durum iyi bir şekilde sonuçlanmamaktadır, yani dikkat dağınıklığı oluşmaktadır (Şahin, 2013).

Dikkat dağınıklığı günümüzde teknolojinin etkisiyle yaygınlaşmakta, kişinin odak süresini azaltmakta ve ilerleyen süreçte kişide beyin sisi oluşturmaktadır. Buna ek olarak beyin sisine sahip olmak da dikkat dağınıklığına yol açacağından dolayı her iki durum da birbirini etkilemektedir (Petraček ve Rowe, 2024).

Sporcularda oluşan dikkat dağınıklığı ise yine günlük hayattaki işlere odaklanamama, görevleri tamamlayamama, antrenman ve müsabakada anda kalamama, takım arkadaşlarına veya antrenörüne dikkatini verememe gibi olumsuz etkilere neden olmakla birlikte planlama yapmayı da zorlaştırabilmektedir (Pujalte vd., 2023).

1.1.2.5. Olumsuz Düşünceler

Sporcudaki oluşan olumsuz düşünceler sporcunun kendisi tarafından engellenemiyorsa ve kronik bir hal alıyorsa bu durumun stres de dahil olmak üzere diğer beyin sisi semptomlarını açığa çıkarması muhtemeldir. Bu olumsuz düşünceler zihne negatif etki etmekte, sporcuyu mental olarak çökertmekte, sporcunun kendine olan inancını yitirmesine sebep olmakta ve başarısızlık korkusunu tetiklemektedir (Kara vd., 2022; Vasconcelos-Raposo vd., 2024).

Pozitif düşünce bu noktada oldukça önemlidir çünkü olaylara olumlu bakabilmek zorlukları kolaylıkla aşmayı sağlamakta, en önemlisi de beyin gücünü artırmaktadır (Şahinler vd., 2020). Bunun yanı sıra yapılan içsel konuşmaların, özellikle sporcular üzerindeki etkisinin oldukça önemli olduğu görülmektedir. Yani bir sporcunun müsabaka esnasında kendisine olan güvenini kaybedip istemsizce olumsuz iç konuşmalar yapması, sporcunun performansını düşüreceği gibi stres yaratarak bilişsel olarak zayıflığa yol açmaktadır ancak bunun yerine olumlu içsel konuşmalar yapmayı başarabilen sporcu, saha içerisinde anda kalmayı sürdürmeyi, özgüvenini arttırmayı ve stresini azaltmayı başarmaktadır. Bu bağlamda bilişsel olumlamanın önemi kanıtlanan spor psikolojisinde içsel konuşma çalışmaları günden güne artmaktadır (Hatzigeorgiadis ve Biddle, 2008).

1.1.2.6. Zihinsel Yorgunluk

Zihinsel yorgunluk; bilişsel aktivitelerin uzun sürmesi sonucu oluşan ve günlük hayatta herkesin yaşayabileceği bir durumdur (Türkmen ve Genç, 2023).

Sporcular; takım antrenmanları, bireysel antrenmanlar ve müsabakalardan oluşan yoğun tempolu bir hayat içinde olduğu için çoğu zaman enerji düşüklüğü söz konusu olabilmektedir. Bu bakımdan bazen yoğun tempoyu sürdürebilmek bir hayli zor hale gelebilmekte ve sporcudaki bilişsel yük oluşturabilmektedir (Sun vd., 2021).

Zihinsel yorgunluğun bilişsel kontrolü etkilediği gibi aynı zamanda kasların gücünü azalttığı bilgisinden yola çıkarak zihinsel yorgunluğun sporcuyu isteksiz hale getirdiği, net düşünmesini engellediği, bilişsel donukluğa neden olduğu ve motor becerilerini etkilediği için buna bağlı olarak da yaşam kalitesini bozduğu söylenebilmektedir (Perrey ve Besson, 2018). Bu bağlamda sporcunun mental yorgunluğunun farkında olup bunu düzeltmek adına harekete geçmesi; mantıklı düşünmek, önemli kararlar vermek, anda kalmak, konsantre olmak gibi zihinsel becerileri

sürdürebilmesi adına önemli olup aksi takdirde görevlerden kaçınma halleri görülebilmektedir (Pageaux ve Lepers, 2018).

1.1.3. Çevresel Faktörler

İnsan beyninin gelişiminde çevrenin etkisi oldukça fazladır, özellikle zengin bir çevre ve o çevreyle yapılan etkileşimler, aktif bir yaşam kişide yeni sinir hücrelerinin oluşmasını sağlayıp pozitif bir hayat sürmesini sağlamaktadır (Akıllıoğlu vd., 2009). Bu olumlu etkinin dışında kişiye mental olarak zarar veren bazı olumsuz çevre faktörleri de vardır. Bu faktörler rahatsız edici boyuta erişirse kişide dikkat problemi, isteksizlik ve yorgunluk gibi beyin sisini oluşturan durumlar söz konusu olabilmektedir. Sporcunun da sosyal çevresindeki aktifliğinin, spor ortamının sağladığı iyi yönlerin dışında maruz kaldığı diğer dış etkenlerin bedende ve zihinde yarattığı bazı problemlerden söz edilebilmektedir (Tost vd., 2015).

1.1.3.1. Gürültü

Fazla gürültüye maruz kalmanın bilişsel bozukluklara ve uyku bozukluğuna yol açtığı bilinmektedir. Bu durum dikkat ve düşünme süreçlerini temsil eden Beta beyin dalgalarının gücünü azaltmaktadır. Beta dalgalarındaki bu azalma kişinin odaklanma problemi yaşadığını göstermektedir (Jafari vd., 2019).

Sporcular günlük hayatlarında, özellikle antrenman ve müsabaka anlarında fazla gürültülü bir ortama maruz kalabilmekte, bu durum sporcuda adaptasyonu zorlaştırmakta, psikolojik olarak olumsuz etkileyebilmektedir (Domingos vd., 2021). Spor alanlarında gürültü kirliliğinin normalden daha fazla olması dolayısıyla sporculara davranış bozuklukları, öfke halindeki artış, isteksizlik, aşırı tepki verme vb. rahatsızlıkların oluşması ve bunların kronik bir hale gelip beyin sisine dönüşmesi kaçınılmazdır (Arslan vd., 2002).

1.1.3.2. Hava Koşulları

Çevresel faktörlerin beyin sağlığına olan etkileri oldukça önemlidir. Hava koşulları, özellikle de hava kirliliği genel olarak insanların ruh halini etkilemekte, zihinsel işlev değişikliklerine neden olabilmektedir (Pilcher vd., 2002). Açık hava sporlarında sporcuların antrenman günlerinde veya müsabaka anlarında maruz kalabildikleri bazı olumsuz hava koşulları, çok sıcak ortamda veya aşırı soğuk ortamda çalışmaları duygu durumlarını anlık olarak değiştirebilmekte, isteksizlik yaratabilmekte ve mental olarak

kötü hissetmelerine sebep olabilmektedir (Brocherie vd., 2015; Schmidt, 2019). Lambert ve arkadaşlarının 2002’de yaptıkları “Güneş Işığı ve Mevsimlerin Beyindeki Serotonin Dönüşümüne Etkisi” adlı çalışmasında beynimizdeki serotonin üretim hızının güneş ışığı süresi ile doğrudan ilişkili olduğu tespit edilmiş ve güneş ışığının parlaklığı arttıkça serotonin üretiminin de aynı oranda arttığı görülmüştür. Güneş ışığının D vitamini üretimini arttırması beyindeki serotonin reseptörlerini etkileyip ruh sağlığına iyi geldiği için sporcunun mevsimsel ve diğer hava koşullarını göz önünde bulundurarak kendisini beyin sisinin etkilerinden koruyacak olan serotonin seviyesine ulaştırması, enerji ve motivasyon artışında etkisi olacaktır (Humble, 2010; Braziene vd., 2022).

1.1.3.3. Antrenman Ortamı

Sporcuların antrenman ortamının kaliteli olması, fiziksel olarak rahat hareket edebilmelerini sağlayıp zihinsel açıdan da daha iyi adapte olabilmelerine yardımcı olmaktadır çünkü sporcuların antrenman ortamı, onların hayatlarında en çok vakit geçirdiği yerlerdendir. (Xiang vd., 2024). Malzemelerin tam olması, sahanın sorunsuz olması, kişisel alanların temiz olması ve ortama uyan takım arkadaşlarının olması küçük görünen ama oldukça önemli detaylardır. Ancak sporcuların antrenman ortamları çoğu kez değişebilmekte, değişik hava koşulları ve sahaların zemini sporcular üzerinde olumsuz etkiler yaratabilmekte, malzemelerde problem çıkabilmekte veya takımdaki bazı kişilerden kaynaklı ortamın dinamiği etkilenebilmektedir. Tüm bu faktörler de kalitesiz antrenmana sebebiyet verip bu durumlara çok fazla maruz kalan sporcuların uzun dönem fiziksel ve zihinsel performanslarını azaltabilmektedir (Aslan ve Eyüboğlu, 2016).

Sporcuların bu negatif spor ortamının içinde sürekli bir şekilde bulunması, iyi bir antrenman çıkaramayıp fiziksel olarak hazır olunamamasına ve sakatlanmalara sebebiyet verecektir. Aynı zamanda böyle bir ortamda bulunmak sporcunun psikolojisine de iyi gelmeyeceğinden dolayı aslında zihnen orada olmayacaktır. Tüm bunlar da sporcunun kafasını antrenmana verememesi, isteksizliği, oyun içerisindeki yaratıcılığının azalması gibi beyin sisi faktörlerini uzun dönemde açığa çıkaracaktır (Baena-Extremiera vd., 2021; Guimarães vd., 2021).

1.1.3.4. Sosyal Çevre

Sporcuların sosyal çevrelerinin sporcuya herhangi bir engel oluşturmaması zihinsel motivasyonlarını korumaları, performanslarını iyi bir şekilde sürdürebilmeleri için önemlidir çünkü sosyal çevrenin biz farkında olmadan olumlu veya olumsuz etkileri

hayatımıza ve psikolojimize yansımakta olup bu etkilerin süreklilik gösterebilme ihtimali de yüksektir (Bin Zainuddin vd., 2023). Sporcunun ailesi, takım arkadaşlıkları, antrenörü veya diğer sosyal çevresi arasında görülebilen verimsiz ve sağlıklı bir ortam zihinsel performansı düşürüp sporcuda mutsuzluğa sebep olabilmektedir. Bu durum, beyin sisinin göstergeleri olan isteksizlik halini, görev ihmalini, tükenmişliği ve depresyon gibi faktörleri doğurabilmektedir (Gauvain, 2001). Tüm bu sonuçlar sosyal çevrenin kişilerin zihnine nasıl girdiğini, ruh sağlığını ne denli etkilediğini ve kişinin çevresiyle oluşan sorunlarının yeme alışkanlıklarına kadar ne şekilde değiştirip bozduğunu açıkça göstermektedir. Kısacası çevrenin oluşturabileceği olumsuz etkiler göz ardı edilmemelidir. Bu bağlamda sporcu çevresini iyi belirlemelidir çünkü stres kaynaklarını arttıracak her etken bilişsel becerileri etkileyecektir. Sporcular bu noktada beyin sisinin etkilerinden korunmak adına sosyal destek alabileceği bir çevre edinmelidir (Toyokawa vd., 2012; Simbolon vd., 2020).

1.1.3.5. Elektromanyetik Alan ve Elektronik Cihaz Kullanımı

Manyetik alanlarla ilgili geçtiğimiz dönemlerde çeşitli çalışmalar yapılmıştır, bu çalışmalarda radyofrekans radyasyonun beyin üzerinde çok fazla biyokimyasal değişikliklere yol açtığı tespit edilmiştir. Ek olarak, ABD ve Danimarka'da yapılan çalışmalarda cep telefonu kullanımının beyin tümörü oluşturma riskini arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır (Özer, 2013). Elektromanyetik alanlar merkezi sinir sistemini ve periferik sinir sistemini etkilemektedir. Bu sebeple elektromanyetik alanlara maruz kalmak sindirim sistemi bozukluğuna sebep olduğu gibi beyin dokusunu da etkilediği için bilişsel işlevlere zarar vermektedir. Birçok vücut işlevini etkileyen EMA'nın dikkat dağınıklığını arttırmada, stres seviyesini yükseltmede ve düşünme becerilerini azaltmada ciddi etkileri bulunmaktadır (Williams, 2012; Kaplan vd., 2016).

Elektronik cihazlar günlük hayatta iletişim için faydalı olmasına rağmen bu cihazların yoğun kullanımının beyne birçok zararı olduğu bilinmekle birlikte aynı zamanda kişide sosyal zekaya da zarar vermesinin sonucunda beyin sisine yol açması söz konusudur (Small vd., 2020). Sporcularda elektronik cihazların özellikle uyku öncesinde kullanılması durumunda cihazdan gelen ışık yoğunluğu melatonin üretimini etkileyeceğinden dolayı uykuya dalmayı güçlendirmekte, uyku kalitesini bozmakta, baş ağrısını arttırmakta, bir sonraki gün yapılacak olan antrenmanın verimliliğini azaltmakta

ve bu durumu kronik hale getirip kişideki düşünme yeteneğini köreltip beyindeki sis oluşumuna sebebiyet vermektedir (Duncan vd., 2017).

1.5. Sporcularda Beyin Sisi Belirtileri

Beyin sisi belirtileri herkes için genel itibarıyla benzer olsa da ve literatürde “spor” adı altında ayrı bir şekilde ele alındığına rastlanmasa da sporcularda beyin sisi belirtilerini gösteren, bu yönüyle ayrılabilen belli başlı unsurlardan söz edilebilmektedir. Performans düşüklüğü, konsantrasyon zorluğu, motivasyon düşüklüğü, dikkat ve konsantrasyon eksikliği, duygusal dalgalanmalar, iletişim güçlüğü gibi faktörler spora özgü bir şekilde ele alınabilmekte ve sporcularda beyin sisi belirtileri olarak gösterilebilmektedir.

1.5.1. Performans Düşüklüğü

Sporcularda gerçekleşen performans düşüklüğünün antrenman eksikliği, kondisyon düşüklüğü, aşırı antrenman yapılması sonucu yorgunluk oluşumu, geçirilmiş sakatlıklar, çevre veya antrenörünün baskısına maruz kalması, beslenme şekli, yaş alma gibi birçok sebebi olabilmektedir (Biçer, 2018; Samur, 2018). Bu sebeplere; zihinsel yorgunluk, odaklanmama, net düşünememe, unutkanlık yaşama, kişileri anlamada zorluk yaşama ve stres gibi bilişsel işlev bozuklukları da dahil edilebilmektedir. Bilişsel olarak yaşanan bu olumsuz durumlar, sporcunun analiz etme yeteneğinin azalmasına ve karar almada zorluk yaşamasına sebep olup performansını etkileyebilmektedir. Sporcularda performans düşüklüğü olduğu zaman bu belirtilerden bir ya da birden fazlasının görülme ihtimali oldukça fazla olduğundan dolayı bu noktada zihinsel bulanıklık durumunun da olma ihtimali göz önünde bulundurulmalıdır (Bali, 2015; Wu vd., 2024).

Bir sporcunun performans düşüklüğü spor hayatı boyunca mutlaka yaşayacağı bir olaydır ancak önemli olan kendisinin ve antrenörünün bu sıkıntılı süreçte bedeni doğru bir şekilde analiz edebilmesidir, yani sporcu hem fiziksel hem zihinsel sürecine tam olarak hâkim olabilirse performans düşüklüğünün asıl sebebine ulaşp performansını arttırmak için harekete geçebilecek, düzenli performans değerlendirmeleri yaparak iyileşmeyi sağlayacak ve içsel motivasyonu yakalayabilecektir (Fukuda, 2019). Bu süreç bazen kısa bazen de uzun olabilmektedir, sürecin uzaması veya sık sık tekrar etmesi durumunda sporcu zihinsel olarak ciddi yorgunluk yaşayacağı için beyin sisinin oluşumundan söz edilebilmesi mümkündür. Sporcu ve antrenörü bu noktada beyin sisinin etkilerini azaltmak, psikolojik ve duygusal refaha erişmek için gerekli fiziksel ve zihinsel süreçleri izlemelidir (Erdoğan vd., 2014; Seven, 2022).

1.5.2. Motivasyon Düşüklüğü

Sporcularda fiziksel güç, zihinsel güç, yüksek performans ve motivasyon önemli özelliklerdir. Bu özellikleri sürekli olarak üst seviyede tutmak zor olmakta, sporcunun kendisini düşük ve tükenmiş hissettiği anlar da olmaktadır (Gustafsson vd., 2018). Motivasyon düşüklüğü, takım arkadaşları veya antrenörle yaşanan anlaşmazlıklar gibi dış etkenlerden kaynaklanabilmekte, başarısızlık korkusundan dolayı olabilmekte, bunun yanı sıra sporcunun müsabaka sonrası veya ağır antrenman sonrası bedeninin geç toparlanması gibi durumlarda da görülebilmektedir. Yorgunlukla başlayan bu süreç uzayabilmekte, oluşan bu tükenmişlik, motivasyon düşüklüğüyle sporcu kendisini yetersiz ve isteksiz hissedebilmektedir (Lemyre vd., 2007).

Sporcunun motivasyonunu sağlayamadığı zaman yaşayacağı olumsuz etkiler, beslenmesinden uyku düzenine kadar tesir edecektir, oluşan bu domino etkisi ile bedensel ve zihinsel faktörler ister istemez birbirinden etkilenecektir (Karabulut, 2023). Motivasyon düşüklüğü ileri seviyelere taşınırsa, yani bu süreç uzarsa, sporcuda unutkanlık, isteksizlik, yorgunluk, kafa karışıklığı ve zihinsel bulanıklık gibi bilişsel zayıflıkların görülme ihtimali de artacaktır. Böylelikle net ve sağlıklı düşüncelerin önünü kapayan bu negatif etkilerin beyin sisini çağırıştırması olasıdır, diğer taraftan beyin sisi oluşumu da motivasyonu düşürebilmektedir. Kısacası motivasyon düşüklüğü ve beyin sisi durumları birbirini etkileyebilmektedir, yani her iki durum da birbirinin nedeni olabilmektedir (Sheehan vd., 2018).

Motivasyon sürecinde dopamin salınımının rolü oldukça önemlidir. Dopamin nöronları ödül ve beklenti ile ilişkilendirilmektedir, yani bir kişi olumlu bir hareketi dolayısıyla ödüllendirilirse kişide iyi hissetme hali açığa çıkmaktadır ve kişi bu aşamadan sonrasını düşünerek motivasyonunun artmasını sağlamaktadır (Love, 2014; Berke, 2018). Motivasyon düşüklüğü yaşayan kişilerin, özellikle bunu sıklıkla yaşayabilen sporcuların, beyinlerinde dopamin salınımını gerçekleştirecek olan nöronların aktif edilmesiyle birlikte nöropsikiyatrik semptom olan beyin sisinin etkilerinden korunabilecekleri düşünülebilmektedir (Dönmez ve Keskin, 2024).

1.5.3. Dikkat ve Konsantrasyon Eksikliği

Dikkat, yaşamımızda oldukça önemli bir bilişsel işlevdir ve bu kavram ilk kez yüz yıldan fazla süre önce William James tarafından ortaya çıkarılmıştır. Dikkatin birden çok tanımı olmakla birlikte kısaca açıklanacak olursa; sinir sisteminin uyarılmasıyla başlayan dikkat süreci, bir ağ sistemi ile gerçekleştirilmektedir. Bu ağ sistemleri bulundukları beyin bölgeleriyle harekete geçmektedir. Bu bölgeler; talamus ve korteks bölgelerini kapsayan uyarıcı ağ, frontal lobun arkasında bulunan yönlendirici ağ ve son olarak yürütme ağıdır. Bu üç beyin ağı ve bölgeler, birbirleriyle etkileşime girerek dikkatin açığa çıkarılmasını sağlamaktadır (Önal vd., 2024).

Dikkat, sporcuların algılarını düzgün bir şekilde yönlendirmesine yardımcı olup performansına olumlu etkisi olan bir unsurdur ancak bu durum her seferinde doğru bir biçimde işleyememektedir. Yani bir sporcunun dikkat eksikliği yaşadığı zamanlar da olabilmektedir ve bu dikkat eksikliği bilişsel beceri zayıflığından kaynaklanabilmektedir yani stres, anksiyete, depresyon, aşırı düşünme gibi psikolojik faktörlerin üstesinden gelememe ve bu durumlara hapsolma halinin bir sonucu olarak açığa çıkabilmektedir (Petracek ve Rowe, 2023; Önal vd., 2024). Sporcuların müsabaka anında veya öncesinde yaşadığı stres seviyesini kontrol altında tutamama, bazı düşüncelerden çıkamama ve dikkat dağıtıcı unsurlardan sıyrılama gibi durumlarda anda kalmakta zorlanılabilmesiyle birlikte, bu semptomların sıklığı, sporcuda beyin sisinin varlığını desteklemektedir ve önlem alınmazsa kronik beyin sisi oluşumunun ihtimalini arttıracaktır. Bu bağlamda sporcuların bilişsel beceri gelişimine önem verilmeli ve düzenli olarak anda kalma, odak, çalışmaları yapılmalıdır (Birrer vd., 2012).

1.5.4. Duygusal Dalgalanmalar

Beynimizin sağ kısmındaki yapıların duygular üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır ancak sağ beyni kontrol eden de sol beynimizdir. Aynı zamanda serotonin, bir diğer deyişle mutluluk hormonu, seviyesi duygusal dengeyi etkilediği için en ufak bir hasarda akıl ve duygu süreçleri olumsuz etkilenip duygusal dalgalanmalar oluşturabilmektedir (Tan, 2021).

Duygusal dalgalanma; kişinin duygularını kontrol edememesi sonucu ani ve sert duygu değişimleri yaşamasıdır. Bu durum kişinin genel olarak hayatında ve insan ilişkilerinde problemler yaşamasına sebep olmaktadır (Liu vd., 2018).

Günlük hayatta insanların duygu değişiklikleri yaşamaları normaldir, aynı şekilde sporcuların müsabaka öncesinde, sırasında veya sonrasında yaşadıkları duygu değişimleri de elbette beklenebilir bir davranıştır çünkü sporcuların belirli bir performans hedefleri olduğu için çoğu zaman üzerlerinde baskı hissedebilmektedir fakat ani duygu dalgalanmalarının olması ve bunun süreklilik göstermesi sporcuyla psikolojik açıdan negatif olarak etkilemektedir (Calmeiro ve Tenenbaum, 2007; López-Laval vd., 2022). Özellikle takım sporlarında etkisini daha fazla gösterebilen duygu durumları, sporcunun takım arkadaşlarıyla ve antrenörüyle olan ilişkisinin yanında başarısını da etkileyecek derecede önemlidir (Büker ve Uslu, 2023). Bu duygusal dalgalanmalar hormonal değişimlerden kaynaklanabilmekle birlikte stres, kaygı, sinirlilik ve isteksizlik gibi bilişsel faktörlerin sporcuda süreklilik göstermesi, duygusal dalgalanmayı açığa çıkararak bir beyin sisi belirtisi olarak görülebilmektedir (Aghajani Mir, 2024). Beyin sisinin belirtilerinden birisi olabilen bu duygusal gelgitler ve duygu durumuyla başa çıkamama hali, sporcunun duygusal zekasının da olumsuz etkilendiğini göstermektedir. Duygusal zekâsı olumsuz etkilenen sporcu uyum sağlamada, duygularını kontrol etmede ve iyimserlikte zorlanacaktır (Adiloğulları ve Görgülü, 2015).

1.5.5. İletişim Güçlüğü

Sporcuların zaman zaman iletişim sürecinde yaşadıkları engeller olabilmektedir (Aznan vd., 2022). Bir sporcunun iletişim güçlüğü çekmesi müsabaka dışında sağlıklı insan ilişkiler kuramamasına, müsabaka esnasında da takım arkadaşlarıyla iyi bir iletişim oluşturamamasına ve bunun sonucunda da arkadaşlarının davranışlarını tam olarak okuyamaz hale gelip performans düşüklüğü yaşamasına neden olabilmektedir (Ulukan, 2012). Sporda iletişimin önemi özellikle takım sporlarında bu yönüyle oldukça fazladır çünkü bir sporcunun takım arkadaşlarıyla kuracağı bağ, birbirlerinin beden dilini anlamada oldukça önemli bir faktördür, bu sağlanırsa iletişim güçlüğü de ortadan kalkacaktır ve bu sayede takımın potansiyeli açığa çıkacaktır (LeCouteur ve Feo, 2011).

Sporcuların yaşadığı iletişim güçlüğü'nün nedenleri arasında karşı taraftan bir eleştiri geri dönütü almak gelebilmektedir, bunun yanında fiziksel, kültürel ve psikososyal engeller (ruh sağlığı, stres düzeyi) etkili olabilmektedir. Bu bağlamda iletişimlerinde psikososyal engel yaşayan sporcuların iletişim güçlüğü, yani kendini ifade etmedeki zorluk, kelimeleri ve olay örgüsünü bir araya getirmede yaşanan güçlükler bir

beyin sisi belirtileri olarak karşımıza çıkabilmektedir (Aznan vd., 2022; Shigematsu vd., 2024).

İletişimin güçlü olabilmesi ve bu tür sorunlarla karşılaşılması için özellikle sporda takımların birlik ve beraberlik içerisinde olması, sporcuların birbirleriyle kurdukları iletişimin monotondan uzak olması önemlidir, bu sebeple sporcular arasında buzları kırmak (ice-break), yani kişiler samimiyet kurmak adına bazı etkinliklerin yapılması önerilmektedir (Oktrina vd., 2024). Çeşitli yemek buluşmaları, oyun aktiviteleri ve sporculara dayanışma içinde yapılabilecekleri belirli görevlerin verilmesi sporcuların birbirlerini daha yakından tanınmasına yardımcı olup birbirleriyle kurdukları iletişimi daha güçlü kılacaktır (Rumbough, 2000).

1.6. Sporcularda Beyin Sisi ile Başa Çıkma Yöntemleri

1.6.1. Yeterli Uyku ve Dinlenme

Uykunun önemli bir vücut süreci olduğu, insanların hayatlarının üçte birlik kısmını uykuda geçirmesinden anlaşılmaktadır (Kumar, 2008). Uyku ve dinlenme insan yaşamında temel ihtiyaçlardır; vücut direncini sağlamak, metabolizmayı güçlü tutmak için bu temel ihtiyaçların düzenli ve kaliteli bir şekilde karşılanması bu sebeple oldukça önemlidir (Chandrasekaran vd., 2020). Melatonin hormonu insan vücudunda birçok fizyolojik ve biyolojik düzenlemeleri sağlayan bir nörotransmitter olup vücudun biyolojik saatini korumak birincil görevidir ve bunun yanında bağışıklık sistemine de katkıları olmaktadır. Melatonin salınımı karanlıkta artışa geçmektedir, özellikle 23:00-05:00 aralığında melatonin salgısı zirveye ulaşmaktadır. Akşam 21:00-22:00 saatlerinde artmaya başlayan bu salınım, 02:00-04:00 saatlerinde en üst düzeye gelmektedir ve sabah 05:00-07:00 saatlerinde ise düşüşe geçmektedir (Dewald-Kaufmann vd., 2013; Çağlayan, 2019). Bağışıklık sistemini güçlü tutan ve direkt olan performansı etkileyen melatonin salınımını kaçırmamak adına uyku saatlerine dikkat edilmesi çok önemlidir (Andrade vd., 2016). Uykunun nörolojik ve psikolojik sağlık için gerekli olmasının yanı sıra ayrıca beynin olgunlaşmasında, yaşam boyu öğrenme süreçlerinde önemli bir yer edindiği görülmektedir (Dang-Vu vd., 2006). Bu bağlamda özellikle sporcuların fiziksel ve bilişsel performansları için müsabakalara hazırlık süreçlerinde uyku kalitesine dikkat etmeleri, uyku sürelerini arttırmaları ve her antrenman sonrası dinlenme süreçlerini en iyi şekilde gerçekleştirmeleri gerekmektedir (Halsen ve Juliff, 2017). Uyku eksikliğinin veya yeterli dinlenememe halinin olması durumunda sporcu yaralanmalarının yanı sıra hipokampal

bütünlük tehlikeye girebilmektedir, yani kısacası kişinin nörolojik, nöropsikolojik ve psikolojik sağlığı zarara uğrayabilmektedir (Meerlo vd., 2009). Bunun sonucu olarak bir bilişsel işlev bozukluğu olan beyin sisi oluşumu gerçekleşebilmektedir. Bu olumsuz durumdan uzaklaşmak veya etkisini azaltmak adına bedeni kaliteli uyku ile dinlendirmek gerekmektedir (Çağlayan, 2019).

Hareketin beyin sisini azalttığı bilinmekle birlikte bu durumun fazlası da beyin sisini arttırmaktadır, yani sporcularda beyin sisi çok fazla hareketin, ağır antrenman ve müsabakaların getirdiği yorgunluk ile de açığa çıkabilmektedir. Bu nedenle beden ve zihnin dinlenme, toparlanma süreçlerine önem vermek, kaliteli uyku için gerekli ortamı yaratmak ve uyku süresine dikkat etmek bir sporcunun vücudunu normal hale getirebilmesi için gereklidir (Orunbayev, 2023).

1.6.2. Yaşam Tarzında Değişiklik

Birçok insanın yaşamında istemsizce olumlu veya olumsuz değişiklikler meydana gelmektedir, özellikle Covid-19 salgınının etkisiyle birçoğumuzun yaşamı genellikle olumsuz etkilenmiştir. Bu durum sporcuları da sarsmış ve hali hazırdaki yaşam tarzları sekteye uğramıştır (Güngör vd., 2022). İsteksizlik hali, yorgunluğun artması, net düşüncelerin azalması, unutkanlık, kilo alma, kas kütleindeki azalma gibi unsurlardan birini veya birden fazlasını yaşamış olan sporcuda oluşan stres, bilişsel performansını da düşürmüştür (Brown vd., 2023).

Sporcuların bilişsel işlevlerinde oluşan negatif etkiler beyin sisine dair semptomları açığa çıkarıyorsa bu durumun çeşitli nedenleri vardır ve bundan kurtulmak veya etkilerini azaltmak için de birtakım yollar mevcuttur. Bu yollardan birisi de sporcunun yaşam tarzında yapacağı bilinçli değişikliklerdir (Masley vd., 2017). Uyku düzenini yoluna koyma, sosyal ilişkileri düzenleme, beslenme alışkanlığını değiştirme, kitap okuma alışkanlığı kazanma, ekrana bakma süresini azaltma ve meditasyonu hayatının bir parçası haline getirme gibi davranışları sürekli hale getirmek, sporcunun refah seviyesini artırmasıyla hem bedenine hem de zihnine iyi gelecek olan değişikliklerdendir (Halsen ve Lastella, 2017; Burns vd., 2022). Sporcunun kişisel farkındalığa erişip kendisinde eksik gördüğü, performansına engel teşkil ettiğini düşündüğü veya yaşamında memnun olmadığı bazı alışkanlıklarını değiştirmesi, yani bir diğer deyişle yaşam tarzında yapacağı olumlu değişiklikler, ruh haline iyi gelecek,

performans seviyesini arttıracak ve zihinde oluşan bulanıklıkların önüne geçecektir, bu konuda sporcuya rehberlik edilmesi şarttır (Stoewen, 2017).

1.6.3. Zihinsel Antrenman

Zihinsel antrenman; imgeleme, nefes, meditasyon, konsantrasyon yöntemleri ile zihni sakinleştirip geliştirme ve bilişsel açıdan güçlü duruma gelme olarak ifade edilebilmektedir. Zihinsel antrenman kavramı, sporcuların performansını üst seviyelere çıkarmakta etkin bir rol oynadığı için önemi anlaşılmış ve artık günümüzde daha fazla uygulanmaya başlanmıştır (Beşler, 2021; Ekmekçi, 2024).

Zihinsel antrenmanın ilk kez 1950'lerde Sovyet Rusya'da sporcu ve antrenörler üzerinde yapıldığı bilinmekle birlikte bu kavram, motor becerilerin zihinde canlandırılmasıyla sporcunun o anı içinde hissetmesini, yaşamasını sağlayarak müsabaka anında olacak olumlu veya olumsuz olaylara karşı hazırlıklı olmasını anlatmaktadır (Vealey, 2007). Sporcu bu zihinsel anı bütün organlarında hissederek gerçekleştirmelidir, yani zihninde canlandığı olayı beş duyu organında hissetmesi gerekmektedir. Bir hareketin zihinde canlandırılmasıyla, ilgili kaslarda o hareketin gerçekte yapıldığı gibi benzer elektrik akımlarının meydana geldiğinin görülmesi, performansı arttırmak için müsabaka öncesinde zihinsel antrenman yapılmasının faydasını açıkça kanıtlamaktadır (Akandere vd., 2018). Sporcuların performansları açısından önemli olan zihinsel antrenman; özellikle bilişsel performansta etkili olup stresle başa çıkabilme, duygu ve düşünceleri kontrol etme, odaklanmayı artırma, güven artışı gibi kazanımlar sağlamaktadır. Bu sayede sporcular beyin sisinden korunabilmekte veya var olan sisin olumsuz etkilerinden arınabilmektedir. Bu bağlamda sporcular, zihinsel antrenman yöntemlerini programlarına ekleyerek yaşamlarının bir parçası haline getirmeli ve her gün veya gün aşırı olacak şekilde uygulamalıdır (Altıntaş ve Akalan, 2007).

1.6.4. Bilişsel Davranışçı Terapi (BDT)

BDT, zihinsel işlevlerinde sorun olan insanları tedavi etme amaçlı yapılan bir konuşma terapisi olarak ortaya çıkmıştır. Bilişsel işlevsizliği olan, yani diğer adıyla beyin sisine sahip olan kişiler, hafıza ve dikkat problemleri yaşamaktadır. Bir kişide beyin sisi oluşumu depresyon ve anksiyete gibi psikolojik faktörler ile ilişkiliyse bilişsel davranışçı terapi, bu bulanıklığın azalmasına yardımcı olabilen bir yöntem olmakla birlikte aynı zamanda insanların yaşam kalitesinde önemli bir iyileşme sağlamaktadır (Yılmaz, 2021).

BDT; kişilere düşünce kalıplarını değiştirmeyi, yani düşüncelerindeki sorun yaratan etkenleri fark etmeyi, korkulardan kaçmak yerine onlarla yüzleşmeyi, vücudu rahatlatmayı ve zihni sakinleştirmeyi öğretmektedir (Beck, 2011).

BDT sonrasında beyin sisine sahip olan kişiler sorunlarla daha iyi baş etme yollarını bulabilmektedir. Bu yönüyle BDT'nin, psikolojik etkenlerle daha fazla başa çıkmak zorunda kalan sporcuların da aynı şekilde zihinsel işlevlerinde olumlu sonuçlara yol açması göz önünde bulundurularak sporcunun kaygılarını azaltmada ve motivasyonunu geri kazandırmakta önemli bir rol oynayacağı düşünüldükçe bu yöntemin de ele alınması gerekmektedir (Gustafsson vd., 2017).

1.6.5. Neurofeedback ve Biofeedback Çalışmaları

Nörolojik geri bildirim, yani Neurofeedback çalışmaları 1960'ların başında Dr. Joe Kamiya ve Dr. Barry Stermann'ın çalışmalarıyla ortaya çıkmıştır, bu sayede insanların beyin aktivitelerinin değiştirilebileceği keşfedilmiştir (Hammond, 2011). Bir Alman psikiyatrist olan Hans Berger, "Berger Dalgası" olarak da bilinen alfa dalgasını bulan ve tarihteki ilk EEG (Elektroensefalografi) kaydını gerçekleştiren bilim insanı olarak karşımıza çıkmaktadır (Çınar ve Karaaziz, 2024). Nörofeedback, kişilerin beyin dalgalarını bilinçli bir şekilde yönetmelerini sağlayan bir yöntem olmakla beraber kişilerde farkındalık oluşturarak bu sayede beyin fonksiyonlarının iyileştirilmesinde önemli bir rolü bulunmaktadır. Uygulama esnasında kafa derisine yerleştirilen sensörler ile beyin aktivitesi takip edilerek anlık olarak geri bildirim sağlanmaktadır (Marzbani vd., 2016).

EEG kayıtlarındaki dalgaların isimleri; gama, beta, alfa, teta ve deltadır. Ölçümler saniyede belirlemekte olan HZ (Hertz) frekans birimi şeklinde ortaya çıkmaktadır. Bu beyin dalgalarından kısaca bahsedecek olursak, Gama beyin dalgası beynimizdeki farklı bilgileri bir araya getiren ve dikkatimizin yoğunlaşmasını sağlayan bir dalgadır. Delta beyin dalgası, derin uykuda ortaya çıkmakta olup dikkatinin olmadığı ve kişinin aşırı rahat olduğu dalgadır. Teta dalgası, uyku ve uyanıklık arasında olma durumunu ifade etmektedir. Alfa dalgası, en çok bilinen ve çalışma yapılan dalga olmakla birlikte bu dalgada gözler kapalıdır. Yani birey rahatlamaya geçtiğinde beliren bir dalga olup kişi huzurlu olduğu anları düşündüğünde artışa geçmektedir. Son olarak Beta dalgasında ise kişi uyanık bir haldedir, düşünme sürecinde ve dikkat verildiğinde beliren bir dalgadır (Çınar ve Karaaziz, 2024).

Yapılan çalışmalarda Neurofeedback'in dikkat eksikliği, uykusuzluk, öfke hali gibi kişinin hayatını zorlaştıran negatif unsurlardan kurtulmasında yardımcı olabildiği saptanmıştır çünkü Neurofeedback eğitimi alan kişiler iletilen dalgaları görüp tanımlayarak onları kontrol etmeyi öğrenmektedir. Böylelikle beyin sisine neden olan durumlar (stres, dikkat eksikliği, unutkanlık vb.) tespit edilerek yapılacak olan çalışmalarla beyin dalgalarının istenen frekansa getirilip kalıcılığı sağlanarak beyni sisten arındırmak mümkündür (Çam, 2019; Masuko ve Sasai-Masuko, 2024).

Biofeedback (BFB) ise bireylerin fizyolojik fonksiyonlarını yani kalp atış hızı ve nefes alımları gibi birden fazla bedensel değeri ölçüp bedenlerini kontrol altında tutmalarını hedefleyen bir çalışmadır. Ayrıca bu çalışma sporcular üzerinde de uygulanabilmekte ve performanslarını arttırmak hedeflenmektedir (Pusenjak vd., 2015). Sporcunun vücuduna bağlanan sensörlerle geri bildirim alınıp antrenman programlarının bu verilere göre oluşturulmasıyla sporcunun gelişimi daha düzgün ve bilinçli ilerlemektedir. BFB, sporcularda stresi ve kaygıyı kontrol etmeyi, konsantrasyonu geliştirmeyi, iyileşmeyi kolaylaştırmayı sağlamaktadır (Pagaduan vd., 2020).

İKİNCİ BÖLÜM

YÖNTEM ve BULGULAR

Araştırmanın bu bölümünde araştırmanın konusu ve amacı, önemi ve gerekçesi, hipotezleri, araştırmanın yöntemi; modeli, evren ve örnekleme, veri toplama aracı, veri toplama aracının güvenilirlik düzeyi, araştırma süreci, verilerin analizi ve sınırlılıklardan bahsedilmiştir.

2.1. Araştırmanın Konusu ve Amacı

Beyin sisi, özellikle pandemi sürecinde dijitalleşmenin de etkisiyle ortaya çıkmış bir kavram olmakla birlikte düşünce süreçlerindeki zorlukları, konsantrasyon sorunlarını, aynı zamanda fiziksel bitkinliği ve psikolojik sıkıntıları ifade etmektedir. Sporda da bilişsel becerilerin üst düzeyde olması gerektiği göz önünde bulundurulduğunda, sporcuların beyin sisi düzeylerinin araştırılmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Bu bağlamda bu araştırmanın amacı, sporcuların çeşitli değişkenlere göre beyin sisi düzeylerinin incelenmesidir

2.2. Araştırmanın Önemi ve Gerekçesi

Bu araştırma sporcuların zihinsel sürecini anlayıp beyin sisi düzeylerini belirlemek açısından önemlidir. Literatürde beyin sisine yönelik çeşitli çalışmalar olsa da beyin sisini spor kavramı ile ele alan çalışmaların kısıtlı olduğu görülmektedir. Bu bağlamda araştırmada sporcuların beyin sisi düzeylerinin incelenecek olması bu araştırmayı spora ve literatüre katkı sağlaması bakımından önemli kılmaktadır.

2.3. Hipotezler

H₁: Cinsiyet değişkeni ile beyin sisi düzeyi arasında anlamlı bir fark vardır.

H₂: Yaş değişkeni ile beyin sisi düzeyi arasında anlamlı bir fark vardır.

H₃: Eğitim durumu değişkeni ile beyin sisi düzeyi arasında anlamlı bir fark vardır.

H₄: Medeni durum değişkeni ile beyin sisi düzeyi arasında anlamlı bir fark vardır.

H₅: Spor branşı değişkeni ile beyin sisi düzeyi arasında anlamlı bir fark vardır.

H₆: Spor yapma yılı değişkeni ile beyin sisi düzeyi arasında anlamlı bir fark vardır.

H₇: Düzenli zihinsel antrenman yapma durumu ile beyin sisi düzeyi arasında anlamlı bir fark vardır.

H₈: Alt boyutlarda cinsiyet değişkeni ile anlamlı bir farklılık vardır.

H₉: Alt boyutlarda yaş değişkeni ile anlamlı bir farklılık vardır.

H₁₀: Alt boyutlarda eğitim değişkeni ile anlamlı bir farklılık vardır.

H₁₁: Alt boyutlarda medeni durum değişkeni ile anlamlı bir fark vardır.

H₁₂: Alt boyutlarda spor branşı değişkeniyle anlamlı bir farklılık vardır.

H₁₃: Alt boyutlarda spor yapma yılı değişkeniyle anlamlı bir fark vardır.

H₁₄: Alt boyutlarda düzenli zihinsel antrenman yapma değişkeniyle anlamlı bir fark vardır.

2.4. Yöntem

Bu başlık içerisinde araştırmanın modeli, evren ve örnekleme, veri toplama araçları, veri toplama yöntemi, verilerin analizi, varsayımlar ve sınırlılıklar yer almaktadır.

2.4.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada Nicel araştırma yöntemlerinden betimsel model tercih edilmiştir.

2.4.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmanın evreni Türkiye'deki aktif lisanslı olan futbol, basketbol, voleybol, taekwondo, kickboks-muay thai, atletizm, yüzme, tenis ve espor branşlarındaki sporculardan oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise futbol, basketbol, voleybol, taekwondo, kickboks-muay thai, atletizm, yüzme, tenis ve espor branşlarıyla ilgilenen, Türkiye'nin yedi bölgesinden 542 erkek ve 258 kadın olmak üzere toplam 800 sporcu oluşturmaktadır (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004). Bu branşların seçilmesinin temel nedeni, araştırmacı tarafından ulaşılabilirliğin daha rahat olmasıdır. Araştırmanın örnekleme, amaca yönelik gönüllülük esasına dayalı kartopu örnekleme yöntemi kullanılarak oluşturulmuştur. Yani kulüplerdeki antrenörlerin, sporcuların çevresi ve bağlantıları ile etkileşim kurulmuştur.

2.4.3. Veri Toplama Aracı

2.4.3.1. Beyin Sisi Ölçeği

Araştırmada Atik ve Manav (2023) tarafından geliştirilen Beyin Sisi Ölçeği kullanılmıştır. Beyin Sisi Ölçeği 3 alt boyut ve 30 maddeden oluşan 5’li likert tipinde bir ölçektir. Beyin Sisi Ölçeğini oluşturan alt boyutlar şu şekildedir:

- Bilişsel Semptomlar: Bilişsel belirtilerin ele alındığı maddeler.
- Fiziksel Semptomlar: Fizyolojik belirtilerin ele alındığı maddeler.
- Psikolojik Semptomlar: Psikolojik belirtilerin ele alındığı maddeler.

Beyin Sisi Ölçeği 30 maddeden ve üç alt boyuttan oluşmaktadır. Ölçeğin alt boyutları; bilişsel semptomlar (1-17 aralığındaki maddeler), fiziksel semptomlar (18-25 aralığındaki maddeler), psikolojik semptomlar (26-30 aralığındaki maddeler) olarak belirlenmiştir. 5’li likert tipinde olan ölçeğin cevapları 1 (hiçbir zaman) ile 5 (her zaman) arasında bir seçim yapılacak şekilde oluşturulmuştur. Beyin Sisi Ölçeği’nde alt boyutlardan ve ölçeğin tamamından alınan değer ne kadar yüksekse beyin sisi düzeyinin fazla olduğu kabul edilmektedir. Ölçeğin alt boyutları için belirlenen Cronbach Alpha katsayısı bilişsel semptomlar alt boyutu 0.89, fiziksel semptomlar alt boyutu 0.83 ve psikolojik semptomlar alt boyutu ise 0.83 olarak bulunmuştur.

2.5. Veri Toplama Süreci

Araştırmanın verileri 1 Ekim 2024 tarihinde Google Form üzerinden toplanmaya başlanmıştır ve 1 Şubat 2025 tarihinde sona ermiştir.

2.6. Verilerin Analizi

Veriler SPSS (Statistical Package For Social Science) 26 paket programına analiz edilmiştir. Verilerin analizinde öncelikle hangi testlerin (parametrik/nonparametrik testler) uygulanacağına karar vermek adına karşılanması gereken varsayımlar test edilmiştir. Basıklık-çarpıklık katsayılarının (± 1.5) arasında olmasından dolayı verilerin normal dağılması sonucu nonparametrik testler tercih edilmiştir (Tabachnick ve Fidell, 2013). Elde edilen verilerin anlamlı olup olmamasının yorumlanmasında 0.05 anlamlılık düzeyi ölçüt olarak kullanılmıştır.

2.7. Sayıtlılar

Araştırmaya katılan sporcuların “Kişisel Bilgi Formu” ve “Beyin Sisi Ölçeğini” samimi ve içten bir şekilde yanıtladıkları varsayılmaktadır.

2.8. Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma Türkiye’de bulunan sporcular ile sınırlıdır. Bu araştırma 18 yaş üzeri amatör ve profesyonel sporcular ile sınırlıdır. Ayrıca bu araştırma Atik ve Manav (2023) tarafından geliştirilen “Beyin Sisi” ölçeğiyle sınırlıdır.

2.9. BULGULAR

2.9.1. Kişisel Bilgi Formu

Araştırmada katılımcıların cinsiyetini, yaşlarını, medeni hallerini, eğitim seviyelerini, spor branşlarını ve düzenli zihinsel antrenman yapıp yapmadıklarını öğrenmek adına “Kişisel Bilgi Formu” oluşturulmuştur (Tablo 1).

Tablo 1. Sporcuların Kişisel Bilgi Formuna İlişkin Dağılım

Değişkenler		N	%
Cinsiyet	Erkek	542	67.8
	Kadın	258	32.2
	Toplam	800	100.0
Yaş	18-24	473	59.1
	25-34	154	19.3
	35 ve üzeri	173	21.6
	Toplam	800	100.0
Medeni Durum	Bekar	632	79
	Evli	168	21
	Toplam	800	100.0
Eğitim Durumu	Lise	209	26.1
	Lisans	489	61.1
	Lisans Üstü	102	12.8
	Toplam	800	100.0
Spor Yılı	1-5 yıl	283	35.3
	6-10 yıl	246	30.8
	11 yıl ve üzeri	271	33.9
	Toplam	800	100.0
Branş	Futbol	82	10.2
	Basketbol	85	10.6
	Voleybol	87	10.9
	Taekwondo	86	10.8
	Kickboks-Muay Thai	117	14.6
	Atletizm	81	10.1
	Yüzme	95	11.9
	Tenis	86	10.8
	Espor	81	10.1
	Toplam	800	100.0
Düzenli Zihinsel Antrenman	Evet	330	41.2
	Hayır	470	58.8
	Toplam	800	100.0

Demografik bilgilere bakıldığında; katılımcıların %67.8’i erkek sporculardan oluşmaktadır, katılımcıların %59.1’i 18-24 yaş aralığındadır, %79’u bekindir, %61.1’i lisans mezunudur, %35.3’ü 1-5 yıl arası sporcudur, %14.6’sı kickboks-muay thai

sporcularından oluşmaktadır ve katılımcıların %58.8'i düzenli olarak zihinsel antrenman yapmamaktadır.

2.9.2. Ölçek/ Alt Boyutlarının Güvenilirliğine İlişkin Bulgular

Araştırmada kullanılan Beyin Sisi ölçeğinin güvenilirliğini test etmek amacıyla Cronbach Alpha iç tutarlılık testi yapılmıştır. Cronbach Alpha katsayısı değerinin en az 0,70 ve üzeri olması genel kabul olarak görülmektedir (Kılıç, 2016). Ölçeğe ve alt boyutlara ait Cronbach Alpha katsayıları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Cronbach Alpha Katsayıları

Ölçek/Alt Boyutlar	Cronbach Alpha
Beyin Sisi Ölçeği	.94
Bilişsel Semptom	.91
Fiziksel Semptom	.86
Psikolojik Semptom	.84

Ölçeğin bütününün Cronbach Alpha katsayısı =.94 bulunmuştur. Alt boyutlara bakıldığında ise; bilişsel semptomlar alt boyutunda =.91 fiziksel semptomlar alt boyutunda =.86 psikolojik semptomlar alt boyutunda =.84 sonucuna ulaşılmıştır.

2.9.3. Ölçeğin Normalliğine İlişkin Bulgular

Araştırma verilerinin değerlendirilmesinde hangi testlerin kullanılacağına karar vermek adına verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığına bakılmıştır. Yapılan analizlerde verilerin normal dağıldığı (± 1.5) sonucuna ulaşılmış ve uygun parametrik testler yapılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Basıklık ve Çarpıklık değerleri Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3. Normal Dağılım Bulguları

Ölçek/Alt Boyutlar	Çarpıklık	Basıklık
Beyin Sisi Ölçeği	,483	-,133
Bilişsel Semptom	,540	-,032
Fiziksel Semptom	,531	-,309
Psikolojik Semptom	,698	-,156

Sporcuların cinsiyetine göre T testi sonucu Tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4. Cinsiyete Göre T Testi Sonucu

Cinsiyet	N	Ort.	Ss	t	p
Kadın	258	2,24	,672	2,899	,004
Erkek	542	2,09	,715		

(p<0.05)

Sporcuların cinsiyeti ve beyin sisi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p<0.05). Bu sonuca göre kadın sporcuların beyin sisi düzeyi erkek sporculara göre daha yüksek çıkmıştır.

Sporcuların yaşlarına göre Anova testi sonucu Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Yaşa Göre Anova Testi Sonucu

Yaş	N	Ort.	Ss	p	Anlamlı Fark
18-24 (a)	473	2,18	,693	,000	a>c
25-34 (b)	154	2,23	,729	,000	b>c
35 ve üzeri (c)	173	1,93	,680		

(p<0.05)

Sporcuların yaşları ve beyin sisi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur (p<0.05). 35 ve üzeri yaş aralığındaki sporcuların hem 18-24 yaş (p=,000) hem de 25-34 yaş aralığındaki sporcularla arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p=,000). 18-24 ile 25-34 yaş arasında ise anlamlı bir fark

bulunmamıştır ($p=,724$). Bu sonuca göre 35 yaş ve üzeri sporcuların beyin sisi düzeyleri diğer iki yaş kategorisine göre daha düşük çıkmıştır.

Sporcuların eğitim durumlarına göre Anova testi sonucu Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 6. Eğitim Durumuna Göre Anova Testi Sonucu

Eğitim	N	Ort.	Ss	p	Anlamlı Fark
Lise (a)	209	2,07	,737	,048	b>a
Lisans (b)	489	2,20	,688	,006	b>c
Lisans Üstü (c)	102	1,97	,679		

($p<0.05$)

Eğitim durumu ile beyin sisi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p<0.05$). Sonuca göre lisans düzeyindeki sporcuların hem lise düzeyindeki sporcularla ($p=,048$) hem de lisans üstü sporcularla aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=,006$). Lise ve lisans üstü sporcular arasında ise anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=,467$). Buna göre lisans seviyesindeki sporcuların beyin sisi düzeyleri diğer iki eğitim durumuna göre daha yüksek çıkmıştır.

Sporcuların medeni durumlarına göre T Testi Sonucu Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Medeni Duruma Göre T Testi Sonucu

Medeni Durum	N	Ort.	Ss	t	p
Bekar	632	2,18	,705	3,400	,001
Evli	168	1,97	,682		

($p<0.05$)

Sporcuların medeni durumları ile beyin sisi düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Bu sonuca göre bekar sporcuların beyin sisi düzeylerinin evli sporculara göre daha yüksek olduğu söylenebilmektedir.

Sporcuların spor branşlarına göre Anova testi sonucu Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Spor Branşlarına Göre Anova Testi Sonucu

Spor Branşı	N	Ort.	Ss	p
Futbol	82	2,10	,691	
Basketbol	85	2,13	,656	1,000
Voleybol	87	2,23	,676	,943
Taekwondo	86	2,31	,750	,569
Kickboks-Muay Thai	117	2,04	,718	1,000
Atletizm	81	2,12	,716	1,000
Yüzme	95	2,10	,705	1,000
Tenis	86	2,09	,638	1,000
Espor	81	2,15	,772	1,000

($p<0.05$)

Sporcuların yaptıkları branşlarla beyin sisi düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir ($p>0.05$). Bu sonuca göre beyin sisi düzeyinin branşlar üzerinde bir etkisi olmadığı söylenebilmektedir.

Sporcuların yaptıkları spor yıllarına göre Anova testi sonuçları Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Spor Yılına Göre Anova Testi Sonucu

Spor Yılı	N	Ort.	Ss	p	Anlamlı Fark
1-5 yıl (a)	283	2,17	,697	,018	a>c
6-10 yıl (b)	246	2,25	,728	,000	b>c
11 yıl ve üzeri (c)	271	2,01	,672		

($p<0.05$)

Elde edilen bu sonuçlara göre 1-5 yıl spor yılı ile 6-10 yıl arası spor yılı arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p=,397$). 1-5 yıl ile 11 yıl ve üzeri spor yılları arasında ise anlamlı bir fark gözlemlenmiştir ($p=,018$). Yani 1-5 yıl arası spor yılına sahip olan sporcuların 11 yıl ve üzeri spor yapmış veya hala yapmakta olan sporculara göre beyin sisi düzeyleri daha fazla çıkmıştır. 6-10 yıl ile 11 yıl ve üzeri spor yılları arasında da anlamlı bir fark bulunmuştur ($p=,000$). Buna göre 6-10 yıl spor yılına sahip sporcuların beyin sisi düzeyleri, 11 yıl ve üzeri spor yılına sahip sporculara göre daha yüksektir. Bakıldığında, 11 yıl ve üzeri spor yapan sporcuların beyin sisi düzeyleri en azdır.

Sporcuların düzenli zihinsel antrenman yapma durumlarına göre T testi sonuçları Tablo 10'da verilmiştir.

Tablo 10. Düzenli Zihinsel Antrenman Yapma Durumuna Göre T Testi Sonucu

Zihinsel Antrenman	N	Ort.	Ss	t	p
Evet	330	1,91	,661	-8,087	,000
Hayır	470	2,30	,689		

($p<0.05$)

Sporcuların düzenli zihinsel antrenman yapma durumu ile beyin sisi düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmüştür ($p<0.05$). Düzenli olarak zihinsel antrenman yapmayan sporcuların beyin sisi düzeyi, yapan sporculara göre daha yüksek çıkmıştır.

Ölçeğin alt boyutlarının cinsiyete göre T testi sonuçları Tablo 11’de verilmiştir.

Tablo 11. Alt Boyutların Cinsiyete Göre T Testi Sonucu

Alt Boyutlar/Cinsiyet	Değişken	N	Ort.	Ss	t	p
Bilişsel Semptom	Kadın	258	2,19	,662	3,448	,001
	Erkek	542	2,01	,705		
Fiziksel Semptom	Kadın	258	2,37	,860	1,784	,075
	Erkek	542	2,25	,904		
Psikolojik Semptom	Kadın	258	2,21	,938	1,688	,092
	Erkek	542	2,09	,914		

($p < 0.05$)

Alt boyutlara bakıldığında “Bilişsel Semptomlar” alt boyutunun cinsiyet değişkeniyle arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Bu sonuca bakıldığında, kadın sporcular erkek sporculara göre düşünce süreçlerinde daha fazla zorluk çekmektedir. Dikkat dağınıklığı, konsantrasyon zorluğu, öğrenme zorluğu ve unutkanlık gibi olumsuz bilişsel unsurları daha fazla yaşamaktadır. Fiziksel ve psikolojik semptomlar alt boyutlarına bakıldığında ise her iki alt boyutun da cinsiyetle aralarında anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Ölçeğin alt boyutlarının yaşa göre Anova testi sonuçları Tablo 12’de verilmiştir.

Tablo 12. Alt Boyutların Yaşa Göre Anova Testi Sonucu

Alt Boyutlar/Yaş	Değişken	N	Ort.	Ss	p	Anlamlı Fark
Bilişsel Semptom	18-24 (a)	473	2,09	,667	,019	a>c
	25-34 (b)	154	2,15	,762	,009	b>c
	35 ve üzeri (c)	173	1,92	,698		
Fiziksel Semptom	18-24 (a)	473	2,38	,910	,000	a>c
	25-34 (b)	154	2,39	,877	,000	b>c
	35 ve üzeri (c)	173	1,98	,782		
Psikolojik Semptom	18-24 (a)	473	2,19	,939	,000	a>c
	25-34 (b)	154	2,25	,942	,001	b>c
	35 ve üzeri (c)	173	1,88	,814		

($p < 0.05$)

Alt boyutların yaşa göre Anova testi sonucuna bakıldığında, “Bilişsel Semptomlar” alt boyutunda 18-24 yaş aralığındaki sporcularla 35 yaş ve üzeri sporcuların arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p=,019$). 25-34 yaş ile 35 ve üzeri yaş arasında da anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p=,009$). Sonuç olarak, 18-24 yaş ve 25-34 yaş aralığındaki sporcuların 35 yaş ve üzeri sporculara göre dikkat dağınıklığı, öğrenme zorluğu, unutkanlık, kararsızlık, düşünce yavaşlığı gibi olumsuz faktörleri daha fazla yaşadıkları söylenebilmektedir.

“Fiziksel Semptomlar” alt boyutuna bakıldığında 18-24 yaş aralığındaki sporcularla 35 yaş ve üzeri sporcuların arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p=,000$). Aynı şekilde 25-34 yaş ile 35 yaş ve üzeri sporcuların da aralarında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır ($p=,000$). Bu durumda 18-24 yaş ve 25-34 yaş aralığındaki sporcuların 35 yaş ve üzeri sporculara göre daha fazla yorgunluk yaşadıkları söylenebilmektedir.

“Psikolojik Semptomlar” alt boyutuna bakıldığında 18-24 yaş aralığındaki sporcularla 35 yaş ve üzeri sporcular arasında anlamlı bir farklılık çıkmıştır ($p=,000$). 25-34 ile 35 yaş ve üzeri sporcular arasında da anlamlı bir fark görülmüştür ($p=,001$). Elde edilen bulguya göre hem 18-24 yaş hem de 25-34 yaş aralığındaki sporcuların psikolojik semptom ortalamaları 35 yaş ve üzeri sporculara göre daha yüksek seviyede görülmüştür. Bu durumda 18-24 yaş ve 25-34 yaş aralığındaki sporcuların duygularını kontrol edememe, çevreden kopuk hissetme ve iletişimsizlik gibi psikolojik sorunları 35 yaş ve üzeri sporculara göre daha fazla yaşadıkları söylenebilmektedir.

Ölçeğin alt boyutlarının eğitim durumuna göre Anova testi sonuçları Tablo 13'te verilmiştir.

Tablo 13. Alt Boyutların Eğitim Durumuna Göre Anova Testi Sonucu

Alt Boyutlar/Eğitim	Değişken	N	Ort.	Ss	p	Anlamlı Fark
Bilişsel Semptom	Lise (a)	209	2,00	,730	,112	
	Lisans (b)	489	2,12	,671	,925	
	Lisans Üstü (c)	102	1,97	,728	,128	
Fiziksel Semptom	Lise (a)	209	2,24	,906		
	Lisans (b)	489	2,37	,900	,002	b>c
	Lisans Üstü (c)	102	2,04	,764		
Psikolojik Semptom	Lise (a)	209	2,01	,950	,007	b>a
	Lisans (b)	489	2,24	,921	,000	b>c
	Lisans Üstü (c)	102	1,84	,777		

($p<0.05$)

Alt boyutlara bakıldığında, “Bilişsel Semptomlar” alt boyutu ile eğitim arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ($p>0.05$).

“Fiziksel Semptomlar” alt boyutuna göre lisans ve lisans üstü arasında anlamlı bir farklılık vardır ($p=,002$). Lisans düzeyindeki sporcular, fiziksel semptomların içeriğinde bulunan yorgunluk, uykusuzluk, isteksizlik ve enerji düşüklüğü gibi unsurları lisans üstü sporculara göre daha fazla yaşamaktadır. Bunun yanı sıra lise ve lisans düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p=,207$), lise ve lisans üstü arasında da anlamlı bir farklılık olmadığı görülmüştür ($p=,144$).

“Psikolojik Semptomlar” alt boyutuna göre, lise ve lisans düzeyi sporcular arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p=,007$). Aynı şekilde lisans ve lisans üstü düzeyi sporcuların arasında da anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p=,000$). Bu durumda lisans düzeyindeki sporcuların beyin sisinin psikolojik semptomlarını hem lise düzeyindeki hem de lisans üstü düzeyindeki sporculara göre daha fazla yaşadıkları söylenebilmektedir.

Ölçeğin alt boyutlarının medeni duruma göre T testi sonucu Tablo 14'te verilmiştir.

Tablo 14. Alt Boyutların Medeni Duruma Göre T Testi Sonucu

Alt Boyutlar/ Medeni Durum	Değişken	N	Ort.	Ss	t	p
Bilişsel Semptom	Bekar	632	2,10	,695	2,638	,009
	Evli	168	1,94	,688		
Fiziksel Semptom	Bekar	632	2,36	,901	3,843	,000
	Evli	168	2,06	,814		
Psikolojik Semptom	Bekar	632	2,18	,933	2,865	,004
	Evli	168	1,95	,862		

($p<0.05$)

Medeni duruma dair “Bilişsel Semptomlar” alt boyutu incelendiğinde, evli ve bekar sporcular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Bu sonuca göre bekar sporcular, unutkanlık, dikkat dağınıklığı, öğrenme ve hatırlama zorluğu gibi bilişsel problemleri evli sporculara göre daha fazla yaşamaktadır.

“Fiziksel Semptomlar” incelendiğinde bekar ve evli sporcular arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p<0.05$). Bekar sporcuların, yorgunluk ve enerji düşüklüğü gibi semptomları daha fazla yaşadığı sonucuna varılmıştır.

“Psikolojik Semptomlar” incelendiğinde bekar ve evli sporcular arasında yine anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır ($p<0.05$). Bu sonuca göre bekar sporcuların psikolojik semptomları daha fazla gösterdiği, yani duygu durumlarını kontrol etmekte zorlandıkları söylenebilmektedir.

Ölçeğin alt boyutlarının branşlara göre Anova testi sonucu Tablo 15’te verilmiştir.

Tablo 15. Alt Boyutların Branşa Göre Anova Testi Sonucu

Alt Boyutlar/ Spor Branşı	Değişken	N	Ort.	Ss	p
Bilişsel Semptom	Futbol	82	1,99	,633	
	Basketbol	85	2,06	,644	,999
	Voleybol	87	2,19	,663	,646
	Taekwondo	86	2,21	,758	,506
	Kickboks-Muay Thai	117	1,96	,702	1,000
	Atletizm	81	2,11	,729	,975
	Yüzme	95	2,04	,680	1,000
	Tenis	86	2,05	,635	1,000
	Espor	81	2,04	,798	1,000
Fiziksel Semptom	Futbol	82	2,30	,966	
	Basketbol	85	2,24	,817	1,000
	Voleybol	87	2,39	,880	,999
	Taekwondo	86	2,54	,951	,693
	Kickboks-Muay Thai	117	2,22	,865	,999
	Atletizm	81	2,14	,855	,960
	Yüzme	95	2,28	,914	1,000
	Tenis	86	2,19	,780	,996
	Espor	81	2,37	,954	1,000
Psikolojik Semptom	Futbol	82	2,14	1,01	
	Basketbol	85	2,21	,965	1,000
	Voleybol	87	2,14	,911	1,000
	Taekwondo	86	2,28	,909	,988
	Kickboks-Muay Thai	117	2,01	,939	,988
	Atletizm	81	2,13	,876	1,000
	Yüzme	95	2,03	,869	,997
	Tenis	86	2,10	,876	1,000
	Espor	81	2,20	,950	1,000

(p<0.05)

Alt boyutlarda bakıldığında, yapılan analizler sonucunda spor branşı üzerinde anlamlı bir farklılık görülmemektedir (p>0.05).

Ölçeğin alt boyutlarının spor yılına göre Anova testi sonucu Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16. Alt Boyutların Spor Yılına Göre Anova Testi Sonucu

Alt Boyutlar/ Spor Yılı	Değişken	N	Ort.	Ss	p	Anlamlı Fark
Bilişsel Semptom	1-5 (a)	283	2,11	,701	,006	a>c
	6-10 (b)	246	2,17	,707	,000	b>c
	11 ve üzeri (c)	271	1,93	,662		
Fiziksel Semptom	1-5 (a)	283	2,31	,899		
	6-10 (b)	246	2,42	,919	,003	b>c
	11 ve üzeri (c)	271	2,16	,842		
Psikolojik Semptom	1-5 (a)	283	2,14	,881		
	6-10 (b)	246	2,25	,984	,013	b>c
	11 ve üzeri (c)	271	2,02	,897		

(p<0.05)

Spor yılına ilişkin alt boyut bilgilerine bakıldığında, “Bilişsel Semptomlar” alt boyutunda 1-5 yıl arası sporcularla 11 yıl ve üzeri sporcu olanlar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır (p=,006). 6-10 yıl arası sporcu olanlarla 11 yıl ve üzeri sporcu olanlar arasında da anlamlı bir farklılık vardır (p=,000). Bu bulgulara göre, 11 yıl ve üzeri sporcu olanların beyin sisine dair bilişsel semptomları diğerlerine göre daha azdır.

Spor yılına dair “Fiziksel Semptomlar” alt boyutuna bakıldığında 6-10 yıl arası sporcu olanlarla 11 yıl ve üzeri sporcu olanların aralarında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır (p=,003). Bu sonuca göre 6-10 yıl arasında sporcu olanların 11 yıl ve üzeri sporcu olanlara göre daha fazla olumsuz fiziksel semptomlar gösterdikleri anlaşılmıştır. Yani uykusuzluk, yorgunluk ve isteksizlik gibi beyin sisi unsurlarını daha fazla yaşamaktadırlar.

“Psikolojik Semptomlar” alt boyutuna bakıldığında 6-10 yıl arası spor yapan sporcularla 11 yıl ve üzeri spor yapan sporcular arasında anlamlı bir fark olduğu anlaşılmıştır (p=,013). 6-10 yıl arası sporcu olanların beyin sisine dair psikolojik semptomları 11 yıl ve üzeri sporcu olanlardan daha yüksek çıkmıştır. Duygularını kontrol edememek, asosyalliğe yatkın olmak, keyifsiz ve endişeli olmak gibi psikolojik semptomları daha fazla göstermektedir.

Ölçeğin alt boyutlarının düzenli zihinsel antrenman yapma durumuna göre T testi sonucu Tablo 17’de verilmiştir.

Tablo 17. Alt Boyutların Düzenli Zihinsel Antrenman Yapma Durumuna Göre T Testi Sonucu

Alt Boyutlar/ Zihinsel Antrenman	Değişken	N	Ort.	Ss	t	p
Bilişsel Semptom	Evet	330	1,84	,642	-7,942	,000
	Hayır	470	2,22	,690		
Fiziksel Semptom	Evet	330	2,06	,846	-6,439	,000
	Hayır	470	2,46	,885		
Psikolojik Semptom	Evet	330	1,89	,849	-6,480	,000
	Hayır	470	2,30	,934		

($p<0.05$)

Alt boyutlara göre düzenli antrenman yapma durumuna bakıldığında tüm alt boyutlarda anlamlı bir fark görülmektedir ($p=,000$). Bu bulgulara göre düzenli olarak zihinsel antrenman yapmayan sporcular, düzenli olarak zihinsel antrenman yapan sporculara göre bilişsel, fiziksel ve psikolojik semptomların hepsinde daha yüksek bir ortalamaya sahiptir, yani beyin sisi düzeyleri daha fazladır.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TARTIŞMA ve SONUÇ, ÖNERİLER

3.1. Tartışma ve Sonuç

Araştırmaya katılan 800 sporcunun cinsiyetlerine ilişkin dağılımlarına bakıldığında; %67.8'inin erkeklerden ve %32.2'sinin kadınlardan oluştuğu görülmüştür.

Yaş durumuna bakıldığında, katılımcıların büyük çoğunluğunun 18-24 yaş aralığında olduğu ve bunların %79'unun bekar olduğu belirlenmiştir.

Sporcuların %26.1'i lise, %61.1'i lisans, %12.8'i ise lisans üstü eğitim düzeyindedir. Spor yılına bakıldığında ise %35.3'ünün 1-5 yıl, %30.8'inin 6-10 yıl ve %33.9'unun 11 yıl ve üzeri spor yapmış veya yapmakta olduğu gözlemlenmiştir.

Sporcuların düzenli zihinsel antrenman yapma durumu incelendiğinde; %41.2'si düzenli zihinsel antrenman yapıyorken, %58.8'inin ise yapmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre Hipotez 1,2,3,4,6 ve 7 doğrulanmıştır. Hipotez 1'deki ifade doğrulanmıştır ve cinsiyet ile beyin sisi düzeyi arasında anlamlı bir fark görülmüştür ($p<0.05$). Kadın sporcuların beyin sisi düzeyleri erkek sporculara göre daha fazla çıkmıştır. Bu bulgu kadın sporcuların hormonal farklılıklarından kaynaklanabilmektedir, yani kadınların duygularını daha yoğun yaşamaları sebebiyle stres faktörüyle de çoğu kez karşı karşıya kalmaları, depresyon vb. unsurların etkisinde kalıp o etkiden çıkmakta zorlanmaları gibi etkenler kadın sporcuların beyin sisi düzeylerinin daha yüksek çıkma sebepleri arasında gösterilebilmektedir (Lam vd., 2023; Rea, 2024). Johnson ve Ogden'in (2024) "Biyolojik Bir Fenomenin Ötesinde: Kadınların Üreme Yolculukları Boyunca Beyin Sisi Deneyimlerine Dair Nitel Bir Çalışma" ve Altınsoy ve Dikmen'in (2025) "Beyin Bulanıklığı Belirtileri Beslenme, Uyku, Ruh Hali ve Gastrointestinal Sağlık ile Nasıl İlişkilidir?" adlı çalışmalarının bu sonuç ile benzer sonuçları olduğu görülmüştür.

Hipotez 2 doğrulanmıştır ve yaş değişkeni ile beyin sisi düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0.05$). 18-24 ve 25-34 yaş gruplarının beyin sisi düzeyleri 35 yaş ve üstü sporculara göre daha yüksek çıkmıştır. Turner ve arkadaşlarının (2022) "Başlangıç Seviyesinden Orta Seviyeye Kadar Olan Tenisçilerde Tenis Deneyimi ve Bilişsel İşlev Arasındaki İlişkide Yaş ve Olgunlaşmanın Rolünün Araştırılması" adlı çalışmasının sonucu ile bu sonuç arasında benzerlikler bulunmuştur, yani yaş ve deneyim ile bilişsel işlevlerin de geliştiğine değinilmiştir. Bu bağlamda 35 yaş ve üzeri sporcuların

yılların getirdiği deneyimlerden kaynaklı bilişsel işlevlerde deneyimsiz sporculara göre daha yetenekli olmaları, olgunlukla birlikte zihinsel dayanıklılıklarının daha iyi olması dolayısıyla stres ile kolayca baş edebilmeyi öğrendikleri için beyin sisi düzeylerinin diğer yaş gruplarından daha düşük çıktığı söylenebilmektedir (Peke, 2020; Logan vd., 2023).

Hipotez 3 ifadesi doğrulanmıştır ve sporcuların eğitim durumuna göre elde edilen sonuca bakıldığında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Lisans düzeyi sporcuların beyin sisi düzeyleri diğer iki eğitim durumuna göre daha yüksek çıkmıştır. Bu sonuca göre; lisans düzeyi sporcuların beyin sisi düzeylerinin daha yüksek olmasının nedeni, ergenlik döneminden çıkış ve yetişkinliğe geçiş evresi, yani genç yetişkinlik döneminde yaşanan psikolojik süreçlere bağlanabilmektedir (Oğurlu, 2021). Kişilerin gelecek kaygısının daha fazla olduğu bu dönemde kariyerle ilgili stres oluşumu görülebilmektedir, sorumlulukların artmasıyla birlikte büyüme korkusu olabilmektedir. Bu nedenle bilişsel olarak inişler ve çıkışlar yaşanabilmektedir (Daşçı, 2022; Güler vd., 2023). Suvisaari ve arkadaşlarının (2009) “Genç Erişkinlikte Ruhsal Bozukluklar” adlı çalışmasının sonucunda genç erişkinlikte ruhsal bozuklukların yaygın olduğundan bahsedilmektedir. Bu bağlamda Suvisaari ve arkadaşlarının çalışmasının bu bulguyu desteklediği görülmektedir.

Hipotez 4 doğrulanmıştır, buna göre medeni hale bakıldığında anlamlı bir farklılık çıkmıştır ($p<0.05$). Bekar sporcuların beyin sisi düzeyleri evlilere göre daha yüksek çıkmıştır. Bu duruma bakıldığında çalışmadaki bekar sporcu sayısının evli sporculara göre fazla olması nedeniyle istatistiksel olarak böyle bir sonuçla karşılaşılması mümkündür. Bir diğer neden ise bekar sporcularla evli sporcular arasında yaş farkı olabilme ihtimalinden dolayı deneyim faktörü ön plana çıkmaktadır, bunun yanı sıra bekar sporcuların sosyal yaşamda daha fazla aktif olma durumu göz önünde bulundurulduğunda düzenli uyku halini bozabilecek davranışların ortaya çıkması sonucu uyku süresindeki azlığın beyin sisini tetiklemesi mümkündür (Baghel vd., 2012). Ayrıca evli sporcuların partnerlerinden duygusal destek alabilmeleri sayesinde stres gibi olumsuz faktörlerden daha hızlı sıyrılabilme avantajını da ele almak gerekmektedir. Bu sayede beyin sisi ile mücadele kolay hale gelebilmektedir (Konter, 2005).

Hipotez 5 doğrulanamamıştır. Araştırmanın başında branşlar arası farklılıklar olabileceği düşünülmüştür. Ancak araştırmanın sonuçları bu hipotezi doğrulamamıştır.

Hipotez 6 doğrulanmıştır ve spor yılı sonuçlarına bakıldığında anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Sonuçlar incelendiğinde 11 yıl ve üzeri spor yapan sporcuların beyin sisi düzeyleri diğer yıllara göre daha düşük çıkmıştır. Buna sebep olarak, her geçen yılda yaşanan deneyimlerle beraber bedene ve zihne daha iyi hâkim olunması gösterilebilmektedir (Kozak vd., 2021). Sporcunun yaşadığı deneyimlerle her geçen yıl karakterini, bedenini ve düşünce biçimini daha iyi tanıyıp, farkındalık seviyesini arttırıp stres, olumsuz düşünce, dikkat dağınıklığı, yorgunluk, uykusuzluk gibi olumsuz olan fiziksel ve bilişsel işlevleri kontrol altına alabilmeyi öğrendiği söylenebilmektedir (Bulğay vd., 2022). Scharfen ve Memmert'in (2019) "Uzmanlarda ve Elit Sporcularda Bilişsel İşlevlerin Ölçümü: Meta-Analitik Bir İnceleme" adlı çalışmasının da bu sonuçla benzerlik gösterdiği görülmüştür.

Hipotez 7 doğrulanmıştır, buna göre sporcuların düzenli zihinsel antrenman yapma bulguları incelendiğinde yine beyin sisi düzeyiyle arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna ulaşılmıştır ($p<0.05$). Bu bulgulara göre düzenli zihinsel antrenman yapmayan sporcuların beyin sisi düzeyleri daha yüksek bulunmuştur. Weber'in (2022) "Stres Kaynaklı Beyin Sisinin Üstesinden Gelmek: Odaklanmayı Bulmanın, Hafızayı Geliştirmenin ve Topraklanmış Hissetmenin 10 Basit Yolu" adlı kitabında belirtildiği üzere zihinsel antrenman düzenli olarak yapıldığında bilişsel fonksiyonlarda iyileşme sağlamaktadır. Kişinin zihinsel olarak daha güçlü olmasını, sisten arındırıp aynı zamanda bedensel olarak da daha iyi hissetmesini sağlamaktadır (Papadelis vd., 2007). Bu bağlamda zihinsel antrenmanı yaşamlarına dahil etmeyen sporcuların beyin sisine kapılma olasılığının daha yüksek olduğu söylenebilmektedir (Altıntaş ve Akalan, 2008).

Alt boyutlar incelendiğinde ise Hipotez 8,9,10,11,13 ve 14 doğrulanmıştır, bu bulguya göre cinsiyet değişkeninde "Bilişsel Semptomlar" alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu bulguya göre kadın sporcular bilişsel semptomlar alt boyutunun içerdiği unutkanlık, düşünce sürecindeki yavaşlık, dikkat dağınıklığı, öğrenme zorluğu, planlama yapma zorluğu gibi unsurları erkek sporculara göre daha fazla yaşamaktadır. Kadınların hormonal farklılıklarından kaynaklı dönemsel olarak iniş çıkışlı duygular yaşamaları bu sonuçların nedenleri arasında gösterilebilmektedir (Üçdağ, 2011; Lebrun vd., 2013). Aynı zamanda ağır antrenman temposu ile geleneksel rollerinin (evdeki görevler, anne-eş olarak görevler) birbirine karışabilmesi kadın sporcuların bilişsel açıdan yorgunluk yaşamalarına neden olabilmektedir (Yaprak ve Amman, 2009). Kadın sporcuların duygusal ihtiyaçları erkek sporculara göre daha farklıdır, yani kadınlar

daha yoğun duygular yaşayabildikleri için bu duygularla başa çıkmakta zorlanabilmektedir. Örneğin utanç ve suçluluk duygularını erkeklere göre daha fazla yaşayan kadınların zihinsel sağlıklarında problemler yaşanabilmektedir (Gummelt, 2017). Bunun yanı sıra kadınların erkek egemen spor kültüründe daha fazla baskı ve ayrımcılık hissetmeleri dolayısıyla stres, isteksizlik, odaklanamama, iletişim kuramama gibi beyin sisi faktörlerine maruz kalabildikleri söylenebilmektedir (Öztürk ve Koca Arıtan, 2021).

Torres ve arkadaşlarının (2006) “Bilişsel İşlevlerde Cinsiyet Farklılıkları ve Cinsiyet Hormonlarının Etkisi” adlı çalışmasında ise kadınların algısal hız ve sözlü öğrenmede daha iyi performans gösterdiği, erkeklerin ise matematiksel problem ve görsel hafızada daha iyi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Dikkat ve çalışma belleğinde ise cinsiyete bağlı herhangi bir farklılık görülmemiştir. Kısacası Torres ve arkadaşlarının çalışmasında bu bulguya benzer şekilde bilişsel işlevlerde cinsiyete göre bazı farklılıklar olduğu ve hormonların da bilişsel performansı etkilediği belirtilmiştir.

Li’nin (2014) “Kadınlar Neden Erkeklerin Gördüğünden Farklı Görüyor? Biliş ve Sporda Cinsiyet Farklılıklarının Gözden Geçirilmesi” adlı çalışmasının sonucunda da kadın ve erkek arasındaki öğrenme ve bilişsel farklılıklardan söz edilmektedir. Ayrıca birçok nörolojik hastalığın cinsiyete göre farklılık oluşturduğu ve Alzheimer hastalığının kadınlarda daha fazla görüldüğünden bahsedilmiştir.

Alt boyutlarla ilgili ifade içeren Hipotez 9 doğrulanmıştır. Yaş değişkeninde üç alt boyutta da anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuca göre 35 yaş ve üzeri sporcular bilişsel, fiziksel ve psikolojik semptomlar alt boyutlarının hepsinde diğer iki yaş kategorisine göre daha düşük bir sonuç almıştır, yani 35 yaş ve üzeri sporcuların beyin sisi düzeyleri daha düşük çıkmıştır. Bu bulgulara göre 35 yaş ve üzeri sporcular diğer yaş kategorilerindeki sporculara göre unutkanlık, dikkat dağınıklığı, konsantrasyon problemleri, planlama yapamama ve yeni beceriler öğrenmede zorluk çekme gibi durumlarda daha az zorlandıkları söylenebilmektedir. Bunun nedeni deneyim kaynaklı bilişsel becerilerde yaşanan gelişim olabilmektedir (Heppe vd., 2016). 35 yaş ve üzeri sporcular yıllar içerisinde fiziksel ve zihinsel olarak ne yapacaklarını daha iyi kavramış ve ona göre hareket etmişlerdir (Nicholls vd., 2009). Deneyimle birlikte problem çözme becerilerini geliştirmiş, dikkatini daha çabuk toplamayı, planlama ve strateji oluşturabilmeyi, çevresiyle olan iletişimini sağlıklı bir şekilde kurabilmeyi, uyku,

beslenme ve motivasyonun önemini daha iyi kavrayarak ona göre bir yaşam tarzı oluşturmayı öğrenmişlerdir (Defoe, 2018; Kadaş vd., 2023). Murman'ın (2015) “Yaşın Biliş Üzerindeki Etkisi” adlı çalışmasında ise bu sonucun tersi bir bulgu bulunmuştur. Yaş arttıkça bilişsel süreçlerin yavaşladığı, bilişsel performansta düşüş olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Park'ın (2000) “Bilişsel İşlevde Yaşa Bağlı Düşüşü Açıklayan Temel Mekanizmalar” adlı kitabında ise yaş alma ile bilişsel gerilemeler olduğuna yönelik birçok bilimsel kanıt bulunduğundan söz edilmekle birlikte aynı zamanda yaşla paralel şekilde artan bilgi ve deneyimlerin kazanımlarından da bahsedildiği görülmüştür. Bu durum yaş değişkeninin bulgularını destekler niteliktedir.

Alt boyutlarla ilgili ifade içeren Hipotez 10 doğrulanmıştır. Bu bulguya göre eğitim durumu değişkeninin bilişsel semptomlar alt boyutunda anlamlı bir farklılık görülmezken, fiziksel ve psikolojik semptomlar alt boyutlarında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Buna göre fiziksel semptomlarda lisans ve lisans üstü sporcular arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu bağlamda lisans düzeyindeki sporcular uykusuzluk, yorgunluk, isteksizlik ve enerji düşüklüğü gibi halleri lisans üstü düzeyindeki sporculara göre daha fazla yaşadığı söylenebilmektedir. Buna göre lisans düzeyindeki sporcuların lisans üstü sporculara göre sahip olduğu bilgilerin yetersiz olması onların dengesiz beslenmelerine ve kalitesiz antrenman yapmalarına yol açabilmektedir, bu durumlar onların yetersiz uyku ve yorgunluk gibi olumsuz fiziksel fonksiyonları yaşamalarına sebep olabilmektedir (Çakır ve Coşkuntürk, 2022). Lisans üstü düzeyindeki sporcuların ise bu konuda daha deneyimli ve bilgili olup kendilerini geliştirdikleri, vücutlarını daha iyi tanıdıkları, ona göre bir yaşam şekli sürüp bu sayede uyku kalitesinin daha iyi olduğu, kronik yorgunluğa yakalanmadıkları ve bu sayede dinç kalabildikleri söylenebilmektedir. Karabulut ve Diker'in (2024) “Farklı Lig Kategorilerinde Oynayan Erkek Futbolcuların Uyku Davranışlarının Değerlendirilmesi” adlı çalışmasının sonucunda da benzer şekilde eğitim düzeyi arttıkça artan bilinçten söz edilmiştir. Bu bağlamda bu sonuca bakıldığında da eğitim seviyesi arttıkça problemlerle başa çıkma kabiliyetinin ve bilincin aynı oranda arttığı görülmektedir (Öztürk vd., 2016). Ayrıca lisans düzeyindeki sporcuların psikolojik semptomların içerdiği çevresinden kopuk hissetme ve endişeli olma gibi durumları daha fazla yaşamalarının sebebi, yetişkinliğe geçiş evresinde karşılaşılan engeller sonucu oluşan psikolojik faktörlerle baş etme çabasının bu süreçte onları yıpratması olarak gösterilebilmektedir (Aktu, 2016). Çok ve arkadaşlarının (2023) “Yetişkinliğe Geçiş Sürecinde Gelişimsel Bir Kriz: Çeyrek

Yaşam Krizi” adlı çalışmasının sonucunda da benzer şekilde yetişkinliğe geçişte yaşanılması muhtemel krizlerden ve olumsuz duygulardan söz edilmektedir.

Lisans üstü seviyesindeki sporcuların eğitim seviyeleri dolayısıyla problem çözme becerilerini geliştirerek, stres ve kaygı düzeylerini kontrol altına alabilmek gibi beyin sisinin psikolojik etkileriyle başa çıkabildikleri anlaşılmaktadır (Gülşen, 2008; Yılmaz, 2021). Sporcuların bilgi düzeylerinin gelişmesi ile duygularını daha iyi kullandıkları söylenebilmektedir (Erbektaş vd., 2017).

Hipotez 11 de doğrulanmıştır ve üç alt boyutta da medeni durumlar arasında anlamlı bir fark gözlemlenmiştir. Bu sonuca bakıldığında bekar sporcular bilişsel, fiziksel ve psikolojik semptomlar alt boyutlarının üçünde de daha yüksek puan almıştır, yani beyin sisi düzeyleri evli sporculara göre daha fazla bulunmuştur. Bu sonuç araştırmada bekar sporcu sayısının fazla olmasından kaynaklanabilmektedir. Bunun yanı sıra bekar sporcuların bilişsel semptom alt boyutunda daha yüksek puan almaları, günlük yaşamlarında evli sporculara göre daha fazla unutkanlık yaşadıklarını, düşünce süreçlerinde problemlerle daha fazla karşılaştıklarını, dikkat dağınıklığı yaşadıklarını ve planlama yaparken zorlandıklarını göstermektedir. Bekar sporcuların evli sporculara göre düzensiz bir hayat yaşamaları, kısacası yaşam doyumlarının daha düşük olabilme durumu bilişsel işlevlerini zedeleyerek düşünce süreçlerinde zorluklar yaratabilmektedir (Karuç, 2018; Gökbulut ve Bal, 2021). Fiziksel semptomlarda da beyin sisi düzeyinin yüksek çıkma sebebi, bekar sporcuların uyku kalitesinin evli sporculara göre daha düşük olabilmesinden kaynaklanabilmektedir, bu da sürekli uykulu, yorgun ve isteksiz hissetmelerine sebep olup bilişsel işlevlerini de etkileyebilmektedir (Lee vd., 2021). Psikolojik semptomlarda da aynı şekilde beyin sisi düzeylerinin daha yüksek çıkması, bekar sporcuların evli sporculara göre daha fazla yalnızlık hissi yaşamaları nedeniyle duygusal desteğe ihtiyaç duyabilmelerinden ve bunun yanı sıra bekar sporcuların yaşam doyumlarının evli sporculara göre daha düşük olabilmesinden kaynaklanabilmektedir. Bu durum onların motivasyonlarını olumsuz etkileyerek daha endişeli hissetmelerine, iletişim kurmakta zorluk yaşamalarına ve günlük yaşamlarındaki çoğu işte isteksiz olmalarına sebep olabilmektedir (Sevim, 2018; Özdemir ve Cömert, 2023). İmiroğlu ve arkadaşlarının (2021) “Psikolojik İyi Oluşun Yordayıcıları Olarak Bilişsel Esneklik, Bilinçli Farkındalık ve Umut” adlı çalışmada evli sporcuların psikolojik açıdan daha iyi olduğu ve geleceğe yönelik daha fazla umut besledikleri sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç

evli sporcuların yaşam doyumlarının daha iyi olduğunu ve bu sayede endişe gibi beyin sisini tetikleyecek unsurlardan korunabildikleri yorumunu desteklemektedir.

Hipotez 12 doğrulanamamıştır. Alt boyutlarda branşlar arasında bir farklılık görülmemiştir.

Hipotez 13 doğrulanmıştır. Buna göre alt boyutlarda spor yılına bakıldığında 11 yıl ve üzeri spor yılına sahip sporcuların beyin sisi alt boyutlarından bilişsel semptomlar alt boyutunda diğer iki spor yılıyla arasında anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Bakıldığında 11 yıl ve üzeri spor yapan sporcuların ortalaması, 1-5 yıl ve 6-10 yıl spor yılına sahip sporculardan daha düşük çıkmıştır. Buna göre 11 yıl ve üzeri spor yapan sporcuların bilişsel olarak daha iyi bir sonuç elde etmeleri, onların yıllar içindeki deneyimlerinden kaynaklandığı söylenebilmektedir (Donka ve Balogh, 2022). Logan ve arkadaşlarının (2023) “Eğitilmiş Sporcular ve Bilişsel İşlev: Sistemik Bir İnceleme ve Meta-Analiz” adlı çalışmasının sonucu ile bu sonuç arasında bir örtüşme görülmüştür. Yani deneyimle birlikte bilişsel olarak güçlenen sporcu, dikkati dağıldığında nasıl toplayabileceğini bilmektedir, karar verme süreçlerini daha etkili kullanabilmektedir ve zihnini yeni beceriler öğrenmeye rahatlıkla açabilmektedir (Ghareeb ve Kaya, 2022). 11 yıl ve üzeri spor yılına sahip sporcuların fiziksel semptomlar alt boyutunda 6-10 yıl spor yılı arasında anlamlı bir fark görülmüştür. 11 yıl ve üzeri spor yapan sporcuların fiziksel semptom ifadelerinde 6-10 yıl spor yılına sahip sporculara göre daha iyi bir sonuç elde etmeleri, onların deneyimleri sayesinde yıllar içerisinde oluşturdukları rutinelere bağlı kaldıklarını, günlük hayatta plan ve programlarını ona göre yapıp bu sayede enerjilerini, bedenlerini ve dolaylı olarak da zihinlerini koruduklarını göstermektedir (Lidor vd., 2014). 6-10 yıl arası spor yapan sporcuların, 11 yıl ve üzeri deneyime sahip sporcular kadar düzenli ve yoğun bir antrenman programlarının olmamasından dolayı bedenlerini yeteri kadar dayanıklı hale getiremedikleri için ve sporda çok önemli bir unsur olan beslenme hakkında yeterli bilgi düzeyine sahip olamayıp uygulamada problemler yaşayabildikleri için sürekli yorgun hissetme gibi beyin sisinin fiziksel semptomlarının açığa çıkması mümkündür (Kafkas vd., 2009; Göral vd., 2010). Psikolojik semptom ifadelerine göre 6-10 yıl arası spor yapan sporcularla 11 yıl ve üzeri spor yapan sporcular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. 11 yıl ve üzeri spor yapan sporcular, psikolojik semptomlar alt boyutu ifadelerine verdikleri yanıtlara göre 6-10 yıl arası spor yapan sporculardan daha iyi sonuç elde etmişlerdir. 11 yıl ve üzeri spor yapan sporcuların yıllar geçtikçe kendi benliklerini daha iyi tanıyarak duygularına hâkim olmayı

öğrenmeleri, daha az kaygı yaşamaları, psikolojik esnekliklerinin daha yüksek olması ve stresli durumlarla başa çıkma tecrübesinin daha çok olması sebebiyle beyin sisinin psikolojik etkilerinden korunmuşlardır. (Sağ vd., 2024; Özdemir ve Kocakulak, 2024). Ek olarak Waples'in (2003) "Elit ve Elit Seviye Olmayan Jimnastikçilerin Psikolojik Özellikleri" adlı çalışmasının sonucunda elit seviyedeki jimnastikçilerin psikolojik yapısının farklılığından söz edilmesi bu sonucu destekler niteliktedir.

6-10 yıl arası spor yılına sahip sporcular üst seviye müsabakalara çıkmaya başladıklarında başarı beklentileri olmaktadır, bu durum üzerlerinde baskı hissetmelerine sebebiyet verip stresi yönetme konusunda sıkıntı yaşatabildiği için bu noktada biraz daha deneyime ihtiyaçları olduğu söylenebilmektedir (Yıldırım ve Sunay, 2009; Efek ve Yiğiter, 2022).

Fiziksel ve psikolojik semptomlarda 1-5 yıl arası spor yapanların hem 6-10 yıl arası spor yapanlarla hem de 11 yıl ve üzeri spor yapanlarla arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık çıkmaması ise sporcuların kariyerlerinin henüz başında olmalarından dolayı antrenman programlarının daha düşük seviyede olması, sporun daha keyifli olduğu bu dönemlerde motivasyonlarının en üst seviyede olması onların fiziksel ve psikolojik olarak daha az yıprandıklarını göstermektedir (Yıldız vd., 2020).

Hipotez 14 doğrulanmıştır. Alt boyutlar incelendiğinde sporcuların düzenli olarak zihinsel antrenman yapma durumu değişkeninde üç alt boyutta da istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır. Düzenli olarak zihinsel antrenman yapmayan sporcuların, beklenildiği gibi üç alt boyutta da en yüksek puanı aldıkları ve böylelikle beyin sisi düzeylerinin fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Düzenli olarak zihinsel antrenman yapmayan sporcuların hem bilişsel hem fiziksel hem de psikolojik semptomları taşımaları normaldir çünkü insan beyni de aynı vücudumuz gibi çalıştırılmak istemektedir. Bedenimiz nasıl dinç kalmak ve bizi ileri taşımak adına çeşitli antrenman türlerine ihtiyaç duyuyorsa, beynimiz de konsantrasyon gibi işlevlerini sağlıklı yürütebilmek için aynı şekilde antrenmana ihtiyaç duymaktadır (Capital, 2016). Bu bağlamda düzenli zihinsel antrenman yapan sporcuların öğrenmeye açık oldukları, bir konuyu rahatça hatırlayabildikleri, konsantrasyon süreçlerinde zorluk yaşamadıkları, bu sayede kaliteli bir uykuya sahip oldukları için bedenleri daha dinç hissettikleri ve duygularını kontrol etmekte güçlük çekmedikleri söylenebilmektedir (Porter, 2003; Ungerleider, 2005). Sporcular düzenli zihinsel antrenman yaparak tüm bu semptomları

pozitif hale getirip performanslarını üst düzeye çıkarabilmektedir, aksi taktirde beyin sisinin etkilerine kapılmaları ve performanslarının düşüşe geçmesi muhtemeldir.

Jose ve Joseph'in (2018) "İmgeleme: Spor Performansı ve Psikolojik Değişkenler Üzerindeki Etkileri ve Faydaları: Bir İnceleme Çalışması" adlı çalışmasında zihinsel bir uygulama olan imgeleme çalışması yapmanın sporculara hem psikolojik açıdan hem de performansları açısından fayda sağladığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu sonuç çalışmada düzenli zihinsel antrenman yapan sporcuların bilişsel, fiziksel ve psikolojik açıdan iyi oluşu ile örtüşmektedir.

Günlük hayattaki yoğun tempo, genel olarak fiziksel ve bilişsel performansımızı olumsuz etkileyebilmektedir. Kişideki isteksizliğin artması, yorgunluğun kronik bir duruma dönüşmesi, dikkati toplamakta zorluk çekilmesi ve planlama yapılamaz hale gelmesi gibi hayati unsurlar bizlere beyin sisinin varlığını göstermektedir. Yaşamı zorlaştıran beyin sisinin oluşumunun ve etkilerinin özellikle hayatları genel olarak stres, kaygı gibi duygularla geçmekte olan sporcuların üzerinde incelenmesi ve buna yönelik bulgular; sporcuların bilişsel, fiziksel ve psikolojik sağlıkları açısından oldukça önemlidir. Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında da bu konuda örtüşmeler olduğu görülmektedir.

Sonuç olarak sporcuların beyin sisi düzeyleri incelenmeye çalışılmıştır. Araştırmanın bulgularında görüldüğü üzere cinsiyet, yaş, eğitim durumu, medeni durum, spor yılı ve düzenli zihinsel antrenman yapma değişkenlerinin beyin sisi düzeyi ile arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar görülmüştür.

3.2. Öneriler

1. Antrenörler ve yöneticiler beyin sisi kavramını öğrenmelidir, performans artışı için hem kendilerini hem de sporcuları bu konuda bilgilendirmelidir.
2. Bu araştırma spor yöneticileri ve antrenörler üzerinde de uygulanabilir.
3. Bu araştırma diğer branşlardaki sporcular ile de yapılabilir.
4. Bu çalışma diğer meslek grupları üzerinde de uygulanabilir.
5. Bu çalışma farklı ölçekler eklenerek desteklenebilir.

KAYNAKLAR

- Adan, A. (2012). Cognitive Performance and Dehydration. *Journal Of The American College Of Nutrition*, 31(2), 71-78.
- Adiloğulları, İ., Görgülü, R. (2015). Sporda Duygusal Zekâ Envanteri'nin Uyarılma Çalışması. *Uluslararası Spor Egzersiz ve Antrenman Bilimi Dergisi*, 1(2), 83-94.
- Aghajani Mir, M. (2024). Brain Fog: a Narrative Review Of The Most Common Mysterious Cognitive Disorder in Covid-19. *Molecular Neurobiology*, 61(12), 9915-9926.
- Ainsworth, P. (2009). *Understanding Depression*. Univ. Press of Mississippi.
- Akandere, M., Aktaş, S., Er, Y. (2018). Zihinsel Antrenman ve Spor. *Türkiye Barolar Birliği*, 60, 74.
- Akıllıoğlu, K., Kocahan, S., Melik, E. B., Melik, E. (2009). Zengin Çevrenin Beyin Fonksiyonlarındaki Yeri. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*, 18(1), 13-36.
- Aktu, Y. (2016). Levinson'un Kuramında İlk Yetişkinlik Döneminin Yaşam Yapısı. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 8(2), 162-177.
- Altınsoy, C., Dikmen, D. (2025). How Are Brain Fog Symptoms Related to Diet, Sleep, Mood and Gastrointestinal Health? A Cross-Sectional Study. *Medicina*, 61(2), 344.
- Altıntaş, A., Akalan, C. (2008). Zihinsel Antrenman ve Yüksek Performans. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 6(1), 39-43.
- Amasiatu, A. N. (2013). Mental Imagery Rehearsal As A Psychological Technique For Enhancing Sports Performance. *Mental*, 1(2), 69-77.
- Andrade, A., Bevilacqua, GG., Coimbra, DR., Pereira, FS. ve Brandt, R. (2016). Sleep Quality, Mood and Performance: A Study Of Elite Brazilian Volleyball Athletes. *Journal Of Sports Science and Medicine*, 15: 601-605.
- Arslan, C., Gür, E., Yıldırım, E., Orhan, S. (2002). Spor Ortamlarında Gürültü Kirliliği ve Bu Ortamlarda Bulunan Kişilerin Sağlık Riskleri Konusundaki Bilgi Düzeylerinin Araştırılması. *F.Ü. Sağlık Bil. Dergisi*, 16 (3-4), 281-288.
- Asadi-Pooya, A. A., Akbari, A., Emami, A., Lotfi, M., Rostamihosseinkhani, M., Nemati, H., Shahisavandi, M. (2022). Long Covid Syndrome-Associated Brain Fog. *Journal Of Medical Virology*, 94(3), 979-984.
- Aslan, C. S., Eyuboğlu, E. (2016). Farklı Ortamların (Soğuk, Sıcak ve Yükselti) Futbolcuların Performans ve Sağlığı Üzerindeki Etkileri. *Spor Hekimliği Dergisi*, 51(2), 44-55.
- Atik, D., İnel Manav, A. (2023). A Scale Development Study: Brain Fog Scale. *Psychiatria Danubina*, 35(1), 73-79.

- Ayal, B. (2023). The Effect Of Cognitive Flexibility On Work Performance In Healthcare Workers. *Eurasian Econometrics, Statistics & Empirical Economics Journal*, 24(4), 45-58.
- Aznan, E. A. M., Rafi, F. N. M., Kassim, A. F. M., Miswan, M. S., Samat, H. A. (2022). Association Between Communication Barriers and Cohesion in Sports Among Team Athletes. *Search Journal Of Media and Communication Research (Search)*, 1-13.
- Baek, S. S. (2016). Role of Exercise On The Brain. *Journal Of Exercise Rehabilitation*, 12(5), 380.
- Baena-Extremera, A., García, J. F., Martínez, A. C., Martín-Pérez, C. (2021). Sports In Natural Environment, Sports In Urban Environment: An fMRI Study About Stress and Attention/Awareness. *Journal Of Sports Science & Medicine*, 20(4), 789.
- Baghel, B., Krishnan, N. R., Pahan, M. K. (2012). Comparative Study Of Personality Among Unmarried and Married Female Athletes. *Education*, 2016, 9(7), 121.
- Baker, R., Glascock, C., Hutchinson, M. (2017). Seeing Through The Fog: The Impact Of Concussion On Student-Athlete Academic Performance and Accommodation. *International Journal Of Sport Management*, 18(4).
- Bali, A. (2015). Psychological Factors Affecting Sports Performance. *International Journal Of Physical Education, Sports and Health*, 1(6), 92-95.
- Balk, Y. A., Tamminen, K. A., Eccles, D. W. (2021). Too Tired To Switch Off? How Post-Training Physical Fatigue Impairs Mental Recovery Through Increased Worry. *Sport, Exercise, and Performance Psychology*, 10(4), 489.
- Baron, D. A., Baron, S. H., Tompkins, J., Polat, A. (2013). Assessing and Treating Depression In Athletes. *Clinical Sports Psychiatry: An International Perspective*, 65-78.
- Beck, J. S. (2011). Cognitive-Behavioral Therapy. *Clinical Textbook Of Addictive Disorders*, 491, 474-501.
- Berke, J. D. (2018). What Does Dopamine Mean?. *Nature Neuroscience*, 21(6), 787-793.
- Beşler, H. K. (2021). Sporda Zihinsel Antrenman. *Efe Akademi, İstanbul. S*, 51-68.
- Biçer, T. (2018). *Yaşamda ve Sporda Doruk Performans: Başarının Zihinsel Dinamikleri* (Vol. 18). Beyaz Yayınları.
- Bin Zainuddin, M. S. S., Mazalan, N. S., Kamaruzaman, F. M., Lian, D. K. C., Pa, W. A. M. W., Nazarudin, M. N. (2023). The Impact Of Social Factors and Environment On Athlete Motivation and Performance in Sports. *International Journal Of Academic Research in Progressive Education and Development*, 12(3), 243.
- Bird, S.P. (2013). Sleep, Recovery, and Athletic Performance: A Brief Review and Recommendations. *Strength & Conditioning Journal*, 35(5), 43-47.

- Birrer, D., Röthlin, P., Morgan, G. (2012). Mindfulness To Enhance Athletic Performance: Theoretical Considerations and Possible Impact Mechanisms. *Mindfulness*, 3(3), 235-246.
- Brazienė, A., Vencloviene, J., Vaičiulis, V., Lukšienė, D., Tamošiūnas, A., Milvidaitė, I., Bobak, M. (2022). Relationship Between Depressive Symptoms and Weather Conditions. *International Journal Of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 5069.
- Brennan, S. (2021). Beating Brain Fog: Your 30-Day Plan To Think Faster, Sharper, Better. Hachette UK.
- Brocherie, F., Girard, O., Millet, G. P. (2015). Emerging Environmental and Weather Challenges In Outdoor Sports. *Climate*, 3(3), 492-521.
- Brown, K. D., Gilliland, T. J., Reynolds, M., McShan, E. E., Driver, S. (2023, January). Reduction in Cardiopulmonary and Cognitive Performance After COVID-19 In a Competitive Athlete. In *Baylor University Medical Center Proceedings*, 36(1), 75-77.
- Bulğay, C., Tingaz, E. O., Bayraktar, I., Çetin, E. (2020). Athletic Performance and Mindfulness In Track and Field Athletes. *Current Psychology*, 41, 4482-4489.
- Burns, L., Weissensteiner, J. R., Cohen, M., Bird, S. R. (2022). A Survey Of Elite and Pre-Elite Athletes' Perceptions Of Key Support, Lifestyle and Performance Factors. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 14, 1-12.
- Büker, Ç., Uslu, T. (2023). Sporda Psikolojik Sözleşme ile Bilişsel Duygu Düzenleme Arasındaki İlişkiler. *Fenerbahçe Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 3-16.
- Calmeiro, L., Tenenbaum, G. (2007). Fluctuation Of Cognitive-Emotional States During Performance: An Idiographic Approach. *Revista De Psicología Del Deporte*, 16(1).
- Can, İ., Bayrakdaroğlu, S. (2023). Kuramdan Uygulamaya Sportif Performans. Efe Akademi Yayınları.
- Capital, R. (2016). Brain Training Power Brain! Secret Techniques To Improve Memory, Focus & Concentration.
- Carter, R. (2023). The Brain Book. Alfa Yayınları, İstanbul.
- Chandrasekaran, B., Fernandes, S., Davis, F. (2020). Science Of Sleep and Sports Performance—A Scoping Review. *Science & Sports*, 35(1), 3-11.
- Cobb, M. (2020). The Idea Of The Brain: The Past and Future Of Neuroscience. Hachette UK.
- Costandi, M. (2016). Neuroplasticity. MIT Press.
- Coutts, A.J., Slattery, K.M. ve Wallace L.K. (2007). Practical Tests For Monitoring Performance, Fatigue and Recovery In Triathletes. *J Sci Med Sport*, 10(6), 372-381.

- Çağlayan, A. (2019). Sportif Performansta Uyku Faktörü. *Her Yönüyle Spor*, 144-161.
- Çakır, Z., Coşkuntürk, O. S. (2022). Beden Eğitimi ve Spor Yüksekokulunda Öğrenim Gören Öğrencilerin Sporcu Beslenme Bilgi Düzeylerinin Bazı Değişkenler Açısından İncelenmesi. *Ulusal Spor Bilimleri Dergisi*, 6(2), 105-118.
- Çam, N. (2019). Duyusal Geri Bildirim (Neurofeedback) ve Mindfulness Çalışmalarının Biyometrik Parametrelere Etkisinin Karşılaştırılması (Master's thesis, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Çelik, F., Yenal, T. H. (2020). Covid-19 ve Hareketsiz Yaşam. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 3(2), 249-259.
- Çınar, P., Karaaziz, M. (2024). Dikkat Eksikliği, Hiperaktivite Bozukluğu ve Neurofeedback Tedavi Yöntemi Üzerine Bir İnceleme. *International Journal of Educational and Social Sciences*, 3(2), 112-132.
- Çinibulak, E., Özdilek, Ç. (2023). Sporcuların Özgüven ve Sporcu Kimliği Düzeylerinin İncelenmesi. *InnovatioSports Journal*, 1(1), 27-37.
- Çok, F., Özdoğan, H. K., Berber, K., Yeler, Z. (2023). Yetişkinliğe Geçiş Sürecinde Gelişimsel Bir Kriz: Çeyrek Yaşam Krizi. *Humanistic Perspective*, 5(2), 898-920.
- Dai, X. J., Jiang, J., Zhang, Z., Nie, X., Liu, B. X., Pei, L., Zhan, Y. (2018). Plasticity and Susceptibility Of Brain Morphometry Alterations to Insufficient Sleep. *Frontiers In Psychiatry*, 9, 266.
- Dal, Ö., Demirkol, M. E. (2024). Stres ve Beyin: Psikiyatrik Hastalıklarda Kortizolün Yeri. *Çukurova Tıp Öğrenci Dergisi*, 4(2), 44-51.
- Dambroz, F., Clemente, F. M., Teoldo, I. (2022). The Effect of Physical Fatigue On The Performance Of Soccer Players: A Systematic Review. *PloS one*, 17(7), e0270099.
- Dang-Vu, T. T., Desseilles, M., Peigneux, P., Maquet, P. (2006). A Role For Sleep In Brain Plasticity. *Pediatric Rehabilitation*, 9(2), 98-118.
- Daşçı, G. (2022). Genç Yetişkinlerde Büyüme Korkusu ile Öz Şefkat Arasındaki İlişkide Bilişsel Esneklik ve Kendini Saklamanın Aracı Rolü (Master's thesis, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Defoe, J. (2018). Trusting The Experience Of The Experienced Athlete. *British Journal Of Sports Medicine*, 52(24), 1554-1555.
- Demarin, V., Morović, S. (2014). Neuroplasticity. *Periodicum Biologorum*, 116(2), 209-211.
- Demircioğlu, Y., Yabancı, N. (2003). Beslenmenin Bilişsel Gelişim ve Fonksiyonları ile İlişkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 24(24).

- Demirkan, E., Koz, M., Kutlu, M. (2010). Sporcularda Dehidrasyonun Performans Üzerine Etkileri ve Vücut Hidrasyon Düzeyinin İzlenmesi. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 8(3), 81-92.
- Dewald-Kaufmann, J.F., Oort, F.J. ve Meijer, A.M. (2013). The Effects Of Sleep Extension On Sleep and Cognitive Performance In Adolescents With Chronic Sleep Reduction: An Experimental Study. *Sleep Med*, 14(6): 510-517.
- Di, X., Biswal, B. B. (2014). Modulatory Interactions Between The Default Mode Network And Task Positive Networks In Resting-State. *PeerJ*, 2, e367.
- Do, A., Parasania, D., Peters, M., Ayala, V., George, C., Johnson, E. (2021). Out of focus: The science of brain fog. *Grey Matters*, 2, 66-69.
- Domingos, C., da Silva Caldeira, H., Miranda, M., Melício, F., Rosa, A. C., Pereira, J. G. (2021). The Influence of Noise in The Neurofeedback Training Sessions In Student Athletes. *International Journal Of Environmental Research and Public Health*, 18(24), 13223.
- Donka, D. B., Balogh, L. (2022). Examination Of Executive Functions Affecting Sports Performance In The Context of Athlete Experience.
- Dow, M. (2015). The Brain Fog Fix: Reclaim Your Focus, Memory, And Joy In Just 3 Weeks. Hay House.
- Dönmez, A., Keskin, G. COVID-19 Pandemisinde Psikotik Süreç: Dopamin Etkisi.
- Dunican, I. C., Martin, D. T., Halson, S. L., Reale, R. J., Dawson, B. T., Caldwell, J. A., Eastwood, P. R. (2017). The Effects Of The Removal Of Electronic Devices For 48 Hours On Sleep In Elite Judo Athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 31(10), 2832-2839.
- Eagleman, D. (2016). Beyin: Senin Hikayen. *Domingo Yayıncılık, İstanbul*.
- Efek, E., Yiğiter, K. (2022). Spor, Stres ve Sportmenlik. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(1), 109-130.
- Ekmekçi, R. (2024). Sporda Zihinsel Antrenman. *Detay Yayıncılık, Ankara*.
- Erbektaş, E., Üzümlü, H., Özen, G., Arslan, T., Ertan, G., Elveren, A. (2017). Amatör ve Profesyonel Sporcuların Duygusal Zekâlarının Bazı Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(4), 263-274.
- Erdoğan, N., Zekioglu, A., Dorak, F. (2014). Hentbol Antrenörlerine Göre, Sporcuların Performansını Psikolojik Yönden Etkileyen Faktörler Nelerdir? Nitel Çalışma. *International Journal Of Sport Culture and Science*, 2(1), 194-207.
- Flurie, M., Cline, Z., Morse, A. M., Horsnell, M., Gudeman, J., Craine, L., DeFelice, C. (2024). 1036 Beyond Brain Fog: A Social Listening Analysis Of Impaired Cognitive Functioning in Sleep Disorders. *Sleep*, 47(Supplement_1), A445-A446.

- Fukuda, D. H. (2019). *Assessments For Sport and Athletic Performance*. Human Kinetics.
- Gauvain, M. (2001). *The Social Context Of Cognitive Development*. Guilford Press.
- Ghareeb, M., Kaya, M. (2022). Futbolcuların Karar Verme Stilllerinin Bazı Demografik Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Akdeniz Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 119-131.
- Gökbulut, N., Bal, Z. (2021). Mental İyi Oluşluğun Sağlıklı Yaşam Farkındalığıyla İlişkisi. *Anatolian Journal Of Health Research*, 2(2), 51-56.
- Göral, K., Saygın, Ö., Karacabey, K. (2010). Amatör ve profesyonel futbolcuların beslenme bilgi düzeylerinin İncelenmesi. *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*, 7(1), 836-56.
- Grand, D., Goldberg, A. (2011). *This is Your Brain On Sports: Beating Blocks, Slumps And Performance Anxiety For Good!*. Dog Ear Publishing.
- Guimarães, E., Baxter-Jones, A. D., Williams, A. M., Tavares, F., Janeira, M. A., Maia, J. (2021). The Role Of Growth, Maturation and Sporting Environment On The Development Of Performance And Technical And Tactical Skills In Youth Basketball Players: The Inex Study. *Journal Of Sports Sciences*, 39(9), 979-991.
- Gummelt, G. S. (2017). The Emotional Needs Of Women in Sports: An Exploration Of Self-Efficacy, Self-Compassion, and Self-Conscious Emotions. *Journal Of Issues In Intercollegiate Athletics*, 10(2), 10.
- Gunes, E., Yetim, A. (2023). Coping With Stress and Self-Confidence In Athletes: A Review. *Journal Of Theory and Practice In Sport*, 2(1), 46-63.
- Gustafsson, H., Lundqvist, C., Tod, D. (2017). Cognitive Behavioral Intervention In Sport Psychology: A Case Illustration Of The Exposure Method With An Elite Athlete. *Journal Of Sport Psychology In Action*, 8(3), 152-162.
- Gustafsson, H., Madigan, D. J., Lundkvist, E. (2018). Burnout In Athletes. *Handbuch Stressregulation und Sport*, 489-504.
- Güler, C., Siyahtaş, A., Çakır, V. O. (2023). Spor Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Yaşam Doyumunu Yordayan Bir Faktör; Kariyer Stresi: Tanımlayıcı Araştırma. *Türkiye Klinikleri Journal of Sports Sciences*, 15(1), 159-168.
- Gülşen, D. (2008). Farklı Lig Düzeyinde Oynayan Futbolcuların Oynadıkları Mevkilere, Öğrenim Durumu ve Spor Yaşlarına Göre Problem Çözme Becerilerinin İncelenmesi (Master's thesis, Sağlık Bilimleri Enstitüsü).
- Gülşen, D. B. A., Yarayan, Y. E., Yıldız, A. B. (2023). Atletik Zihinsel Enerjiyi Uyku Davranışları Bağlamında Tahmin Etme. *CBÜ Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 18(1), 265-275.
- Güngör, H., Görücü, A., Özsaydı, Ş. (2022). Covid-19 Sürecinin Toplum, Spor Aktiviteleri, Sporcular ve Spor Organizasyonları Üzerine Etkileri. *Spor Bilimleri Alanında Uluslararası Araştırmalar III*, 147.

- Güzey, F. K. (2020) Kafaiçi Basınç ve Beyin Biyomekaniği. *Biyomekaniğin Temelleri*, 47-58.
- Halson, S. L., Juliff, L. E. (2017). Sleep, Sport, and The Brain. *Progress In Brain Research*, 234, 13-31.
- Halson, S. L., Lastella, M. (2017). Amazing Athletes With Ordinary Habits: Why is Changing Behavior So Difficult?. *International Journal Of Sports Physiology and Performance*, 12(10), 1273-1275.
- Hammond, DC (2011). What is Neurofeedback: An Update. *Journal Of Neurotherapy*, 15(4), 305–336.
- Hanton, S., Mellalieu, S. D., Hall, R. (2004). Self-Confidence and Anxiety Interpretation: A Qualitative Investigation. *Psychology Of Sport and Exercise*, 5(4), 477-495.
- Hatzigeorgiadis, A., Biddle, S. J. (2008). Negative Self-Talk During Sport Performance: Relationships With Pre-Competition Anxiety and Goal-Performance Discrepancies. *Journal Of Sport Behavior*, 31(3).
- Heppe, H., Kohler, A., Fleddermann, M. T., Zentgraf, K. (2016). The Relationship Between Expertise In Sports, Visuospatial, and Basic Cognitive Skills. *Frontiers In Psychology*, 7, 904.
- Humble, M. B. (2010). Vitamin D, Light and Mental Health. *Journal Of Photochemistry and Photobiology B: Biology*, 101(2), 142-149.
- Ionescu, T. (2012). Exploring The Nature Of Cognitive Flexibility. *New Ideas in Psychology*, 30(2), 190-200.
- İmroğlu, A., Demir, R., Murat, M. (2021). Psikolojik İyi Oluşun Yordayıcıları Olarak Bilişsel Esneklik, Bilinçli Farkındalık ve Umut. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 20(80), 2037-2057.
- Jafari, M. J., Khosrowabadi, R., Khodakarim, S., Mohammadian, F. (2019). The Effect Of Noise Exposure On Cognitive Performance and Brain Activity Patterns. *Open Access Macedonian Journal Of Medical Sciences*, 7(17), 2924.
- Jammu, Z. (2022). An Analysis On Brain Fog-Treatment and Solutions. *Yashfeen Journal Of Health Innovation and Practice*, 1(01), 20-26.
- Johnson, H., Ogden, J. (2024). Much More Than A Biological Phenomenon: A Qualitative Study Of Women's Experiences Of Brain Fog Across Their Reproductive Journey. *Journal Of Health Psychology*, 13591053241290656.
- Jose, J., Joseph, M. M., Imagery: It's Effects and Benefits on Sports Performance and Psychological Variables: A Review Study. *Int J Physiol Nutr Phys Educ* 2018;3(2):190-193.
- Kadaş, İ., Mirzeoğlu, A. D., Güneş, B. (2023). Farklı Branşlardaki Üst Düzey Sporcuların Problem Çözme Becerilerinin Çeşitli Değişkenlere Göre İncelenmesi. *Egzersiz ve Spor Bilimleri Araştırmaları Dergisi*, 3(1), 32-50.

- Kafkas, M. E., Taşkiran, C., Arslan, C., Acak, M. (2009). Yıldız Erkek Milli ve Amatör Badmintoncuların Bazı Fiziksel, Fizyolojik ve Antropometrik Parametrelerinin Karşılaştırılması. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 3(1), 13-20.
- Kaplan, S., Deniz, O. G., Önger, M. E., Türkmen, A. P., Yurt, K. K., Aydın, I., Davis, D. (2016). Electromagnetic Field and Brain Development. *Journal Of Chemical Neuroanatomy*, 75, 52-61.
- Kapuoğlu, E. Ç. (2023). Eğitim ve Öğrenmenin Fizyolojik Temeli: Nöroplastisite. *FLSF Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi*, (36), 447-464.
- Kara, M., Kara, N. Ş., Çetin, M. Ç. (2024). Sporcularda Mental Yorgunluk Farkındalık Ölçeği (Smyfö): Geçerlik ve Güvenirlilik Çalışması. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 22(1), 53-69.
- Karabulut, E. O. (2023). Spor ve Sporcu Psikolojisi. *Sporcu Sağlığı*, 245.
- Karabulut, M. E., Diker, G. (2024). Farklı Lig Kategorilerinde Oynayan Erkek Futbolcuların Uyku Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 4(3), 102-109.
- Karuç, S. (2018). Türkiye Hentbol Milli Takım Kampına Katılan Sporcuların Boş Zaman Değerlendirme Davranışlarının Öznel İyi Oluşları Üzerindeki Etkisi (Master's Thesis).
- Kılınçarslan, G. (2019). Egzersizin Serotonin ve Melatoninle İlişkisi. *Spor Bilimlerinde Güncel Çalışmalar*, 16.
- Kilic, S. (2016). Cronbach's Alpha Reliability Coefficient. *Psychiatry and Behavioral Sciences*, 6(1), 47.
- King, M. (2023). Managing Long Covid-19 Brain Fog. 34, 15-18.
- Konter, E. (2005). Profesyonel Futbolcuların Medeni Durumlarına Göre Psikolojik Becerilerinin Araştırılması. *Spor Hekimliği Dergisi* 40(1), 25-32.
- Kozak, M., Zorba, E., Bayrakdar, A. (2021). Sporcularda Zihinsel Antrenman Becerileri ile Bilinçli Farkındalık. *Herkes İçin Spor ve Rekreasyon Dergisi*, 3(2), 89-97.
- Krizman, J., Lindley, T., Bonacina, S., Colegrove, D., White-Schwoch, T., Kraus, N. (2020). Play Sports For A Quieter Brain: Evidence From Division I Collegiate Athletes. *Sports Health*, 12(2), 154-158.
- Krueger, J.M., Rector, D.M., Roy, S., Van Dongen, H., Belenky, G., Panksepp, J. (2008). Sleep As A Fundamental Property Of Neuronal Assemblies. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(12), 910-919.
- Kumar, V. M. (2008). Sleep and Sleep Disorders. *Indian Journal Of Chest Diseases and Allied Sciences*, 50(1), 129.
- Küçük, U. D. E. (2023). Nöropsikiyatrik Bozukluklarda Beslenme. 165-184.

- Lam, G. Y., Damant, R. W., Ferrara, G., Lim, R. K., Stickland, M. K., Ogando, N. S., Smith, M. P. (2023). Characterizing Long-COVID Brain Fog: A Retrospective Cohort Study. *Journal of Neurology*, 270(10), 4640-4646.
- Lambert, G. W., Reid, C., Kaye, D. M., Jennings, G. L., Esler, M. D. (2002). Effect Of Sunlight and Season On Serotonin Turnover In The Brain. *The Lancet*, 360(9348), 1840-1842.
- Lebrun, C. M., Joyce, S. M., Constantini, N. W. (2013). Effects Of Female Reproductive Hormones On Sports Performance. In *Endocrinology of Physical Activity and Sport: Second Edition*, 81-322. Totowa, NJ: Humana Press.
- LeCouteur, A., Feo, R. (2011). Real-Time Communication During Play: Analysis Of Team-Mates' Talk And Interaction. *Psychology Of Sport And Exercise*, 12(2), 124-134.
- Lee, S., Kim, J. H., Chung, J. H. (2021). The Association Between Sleep Quality And Quality Of Life: A Population-Based Study. *Sleep Medicine*, 84, 121-126.
- Lemyre, P. N., Roberts, G. C., Stray-Gundersen, J. (2007). Motivation, Overtraining, and Burnout: Can Self-Determined Motivation Predict Overtraining and Burnout In Elite Athletes? *European Journal Of Sport Science*, 7(2), 115-126.
- Li, MY., Huang, MM., Li, SZ., Tao, J., Zheng, GH., Chen, LD (2017). The Effects Of Aerobic Exercise On The Structure and Function Of DMN-Related Brain Regions: A Systematic Review. *Int J Neurosci*, 127:634–49.
- Li, R. (2014). Why Women See Differently From The Way Men See? A Review of Sex Differences in Cognition And Sports. *Journal of Sport and Health Science*, 3(3), 155-162.
- Lidor, R., Hackfort, D., Schack, T. (2014). Performance Routines In Sport—Meaning and Practice. In *Routledge Companion To Sport and Exercise Psychology* (pp. 480-494). Routledge.
- Liu, Y., Bangerter, L. R., Rovine, M. J., Zarit, S. H., Almeida, D. M. (2018). Intrinsic Emotional Fluctuation In Daily Negative Affect Across Adulthood. *The Journals of Gerontology: Series B*, 73(1), 100-112.
- Logan, N. E., Henry, D. A., Hillman, C. H., Kramer, A. F. (2023). Trained Athletes and Cognitive Function: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 21(4), 725-749.
- López-Laval, I., Sitko, S., Garatachea, N., Calleja-González, J., Corbi, F., Cirer-Sastre, R. (2022). Variables Of Influence On The Fluctuation Of The Mood Profile Among Professional Basketball Players During A Competitive Period. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 1-14.
- Love, T. M. (2014). Oxytocin, Motivation and The Role Of Dopamine. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 119, 49-60.

- Marshall, L. H., Magoun, H. W. (2013). *Discoveries In The Human Brain: Neuroscience Prehistory, Brain Structure, and Function*. Springer Science & Business Media.
- Marzbani, H., Marateb, H. R., Mansourian, M. (2016). Neurofeedback: A Comprehensive Review On System Design, Methodology and Clinical Applications. *Basic and Clinical Neuroscience*, 7(2), 143.
- Masley, S. C., Roetzheim, R., Clayton, G., Presby, A., Sundberg, K., Masley, L. V. (2017). Lifestyle Markers Predict Cognitive Function. *Journal Of The American College Of Nutrition*, 36(8), 617-623.
- Masuko, T., Sasai-Masuko, H. (2024). Efficacy Of Original Neurofeedback Treatment Method For Brain Fog From COVID-19: A Case Report. *Cureus*, 16(3).
- McWhirter, L., Smyth, H., Hoeritzauer, I., Couturier, A., Stone, J., Carson, A. J. (2023). What Is Brain Fog?. *Journal Of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 94(4), 321-325.
- Meerlo, P., Mislberger, R. E., Jacobs, B. L., Heller, H. C., McGinty, D. (2009). New Neurons In The Adult Brain: The Role Of Sleep and Consequences Of Sleep Loss. *Sleep Medicine Reviews*, 13(3), 187-194.
- Meeusen R, Van Cutsem J, Roelands B. (2021). Endurance Exercise-Induced and Mental Fatigue And The Brain. *Exp Physiol*, 106(12), 2294-2298.
- Meeusen, R. (2014). Exercise, Nutrition And The Brain. *Sports Medicine*, 44, 47-56.
- Millard, L., Shaw, I., Breukelman, G. J., Shaw, B. S. (2020). Factors Affecting Vision and Visio-Spatial Intelligence (VSI) In Sport: A Review Of The Literature. *Asian Journal of Sports Medicine*, 11(3).
- Moran, A. (2012). Concentration: Attention and Performance. *The Oxford Handbook Of Sport and Performance Psychology*, 117-130.
- Moran, A., Toner, J., Campbell, M. (2018). Attention and Concentration. *In Sport, Exercise, and Performance Psychology* (pp. 233-250). Routledge.
- Murman, D. L. (2015). The Impact Of Age On Cognition. *In Seminars in hearing* (Vol. 36, No. 03, pp. 111-121). Thieme Medical Publishers.
- Nicholls, A. R., Polman, R. C., Levy, A. R., Backhouse, S. H. (2009). Mental Toughness In Sport: Achievement Level, Gender, Age, Experience, and Sport Type Differences. *Personality and Individual Differences*, 47(1), 73-75.
- Nikolaiev, L., Dub, I., Prokofieva, O., Balychev, M., Vyshnivska, N., Ovcharuk, V. (2021). The Problem Of An Athlete's Assertiveness and Degree Of Their Self-Confidence, *12(144)*, 17-27.
- Oğurlu, A. (2021). Genç Yetişkinlik Dönemi Kişilik Özellikleri ile Bilişsel Çarpıtmaların Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).

- Oktrina, T. K., Bakti, A. P., Pudjijuniarto, P., Fithroni, H. (2024). Application of Ice Breaking in Increasing The Concentration of Female Futsal Athletes. *Halaman Olahraga Nusantara: Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 7(2), 595-606.
- Orunbayev, A. (2023). Recovery Strategy In Sports. *American Journal Of Social Sciences and Humanity Research*, 3(12), 135-147.
- Önal, A., Yıldız, N. O., Özsoy, A. (2024). Sporcu Dikkat Ölçeği Geliştirme ve Doğrulama Çalışması. *The Online Journal Of Recreation and Sports*, 13(3), 321-333.
- Özdemir, D., Cömert, I. T. (2023). Profesyonel Sporcularda Tükenmişlik Sendromu ve Depresyon Hakkında Bir Derleme Çalışması. *Aydın İnsan ve Toplum Dergisi*, 9(2), 27-47.
- Özdemir, N., Kocakulak, N. (2024). Müsabaka Kaygısı ve Baş Etme Stratejileri. *Spor ve Disiplinlerarası Bilimsel Yaklaşımlar*, 29.
- Özer, C. *Manyetik Alanların Beyin Dalgaları Üzerine Etkileri* (Master's thesis, Fen Bilimleri Enstitüsü).
- Öztürk, A., Bayazıt, B., Gencer, E. (2016). Judocuların Problem Çözme Becerilerinin ve Sportif Güven Düzeylerinin İncelenmesi (Trabzon Olimpiyat Hazırlık Merkezi Örneği). *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 14(2), 145-151.
- Öztürk, P., Koca Arıtan, C., (2021). Toplumsal Cinsiyet ve Spor. Toplumsal Cinsiyet Eşitliği. *Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları*, 194-214.
- Pagaduan, J. C., Chen, Y. S., Fell, J. W., Wu, S. S. X. (2020). Can Heart Rate Variability Biofeedback Improve Athletic Performance? A Systematic Review. *Journal of Human Kinetics*, 73, 103.
- Pageaux, B., Lepers, R. (2018). The Effects Of Mental Fatigue On Sport-Related Performance. *Progress In Brain Research*, 240, 291-315.
- Papadelis, C., Kourtidou-Papadeli, C., Bamidis, P., Albani, M. (2007). Effects Of Imagery Training On Cognitive Performance and Use Of Physiological Measures As An Assessment Tool Of Mental Effort. *Brain and Cognition*, 64(1), 74-85.
- Park, D. C. (2012). The Basic Mechanisms Accounting For Age-Related Decline in Cognitive Function. In *Cognitive Aging. Psychology Press*, 3-21.
- Paşa, M. (2007). Stresin Bireysel Performans Üzerindeki Etkileri ve Bir Uygulama (Doctoral dissertation, Bursa Uludag University (Turkey)).
- Peke, K. (2020). Oryantiring Katılımcılarının Spora Bağlılıkları ve Zihinsel Dayanıklılıklarının İncelenmesi (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü).
- Perrey, S., Besson, P. (2018). Studying Brain Activity In Sports Performance: Contributions and Issues. *Progress In Brain Research*, 240, 247-267.

- Petracek, L. S., Rowe, P. C. (2023). Brain Fog. *Symptomatic: The Symptom-Based Handbook For Ehlers-Danlos Syndromes and Hypermobility Spectrum Disorders*, 77.
- Petracek, L. S., Rowe, P. C. (2024). Brain Fog: “I Feel Like I’ve Suddenly Developed Attention Deficit”. In *Symptomatic*. Elsevier, 77-81.
- Phillips, S. (2015). *Fatigue In Sport and Exercise*. Routledge.
- Pilcher JJ, Nadler E, Busch C (2002). ‘Effects Of Hot and Cold Temperature Exposure On Performance: A Meta-Analytic Review *Ergonomics*’ 45: 682-98.
- Porter, K. M. (2003). *The Mental Athlete*. Human Kinetics.
- Pross, N. (2017). Effects Of Dehydration On Brain Functioning: A Life-Span Perspective. *Annals Of Nutrition and Metabolism*, 70(Suppl. 1), 30-36.
- Pujalte, G. G., Narducci, D. M., Smith, M. S., King, R., Logan, K., Callender, S. S., Khodae, M. (2023). Athletes With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Position Statement Of The American Medical Society For Sports Medicine. *Clinical Journal of Sport Medicine*, 33(3), 195-208.
- Pusenjak, N., Grad, A., Tusak, M., Leskovsek, M., Schwarzlin, R. (2015). Can Biofeedback Training Of Psychophysiological Responses Enhance Athletes’ Sport Performance? A Practitioner’s Perspective. *The Physician and Sportsmedicine*, 43(3), 287-299.
- Rahman, E., Husain, A. (2022). The Role of Cognitive Flexibility in The Realm of Sports. *Journal of Physical Education Research*, 9, 08-12.
- Rea, S. (2024). The Effect Of Perimenopause and Menopause On The Athletic Female. In *Optimising Female Athletic Performance* (pp. 213-232). Routledge.
- Roberta, M., Belfiore, P., Liparoti, M. (2020). Neuroplasticity and Motor Learning In Sport Activity. *J. Phys. Educ. Sport*, 20, 2354-2359.
- Rothstein, B. (2005). Brain Fog: Solve The Mysteries Of Decreased Mental Capacity and Keep Your Brain Fit and Functional Throughout Your Life. iUniverse.
- Rumbough, T. B. (2000). 52 Ways to Break the Ice. *Communication Teacher*, 14(3), 6-8.
- Sağ, S., Yağdı, M. F., Güçlü, M. (2024). Sporda Psikolojik Esneklik: Genel Öz-Yeterlilik ve Benlik Saygısı Bağlantıları. *Uluslararası Bozok Spor Bilimleri Dergisi*, 5(1), 214-232.
- Samur, S. (2018). Spor Kulüplerinde Performans Yönetimi. *Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 20(1), 17-36.
- Sanchez, A.C.J, Calvo, A.L, Bunuel, P.S, Godoy, S.J.I. (2009). Decision-Making of Spanish Female Basketball Team Players While They Are Competing. *Revista de Psicologia del Deporte*, 18: s: 369–373.

- Scharfen, H. E., Memmert, D. (2019). Measurement Of Cognitive Functions In Experts and Elite Athletes: A Meta-Analytic Review. *Applied Cognitive Psychology*, 33(5), 843-860.
- Schmidt, S. (2019). Brain Fog: Does Air Pollution Make Us Less Productive?.
- Seven, B. (2022). *Sporcularda Zihinsel Yorgunluğun Fiziksel Performansa Etkisi* (Master's thesis, Dokuz Eylul Universitesi (Turkey)).
- Sevim, E. (2018). Kinezyofobi ile Yaşam Doyumu Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (Master's thesis, İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Sharma, M., Tokas, S., Sharma, S., Mishra, M. (2022). Role Of Sports Activities in Developing Decision Making Skill. *World Journal Of English Language*, 12(3), 141.
- Sheehan, R. B., Herring, M. P., Campbell, M. J. (2018). Associations Between Motivation and Mental Health In Sport: A Test Of The Hierarchical Model Of Intrinsic and Extrinsic Motivation. *Frontiers in psychology*, 9, 707.
- Shigematsu, L., Kimura, R., Terai, H., Mimura, Y., Ito, D., Bun, S., Fukunaga, K. (2024). Social Impact Of Brain Fog and Analysis Of Risk Factors: Long COVID In Japanese Population. *Annals Of Clinical and Translational Neurology*, 11(8), 2188-2200.
- Simbolon, M., Berliana, B., Mulyana, M., Hamzah, A., Sartika, D. (2020). The Relationship Among Organizational Stressor, Social Support, and Sports Performance On Athletes Achievements. In *4th International Conference On Sport Science, Health, and Physical Education (ICSSHPE 2019)*. Atlantis Press, 152-156.
- Small, G. W., Lee, J., Kaufman, A., Jalil, J., Siddarth, P., Gaddipati, H., Bookheimer, S. Y. (2020). Brain Health Consequences Of Digital Technology Use. *Dialogues In Clinical Neuroscience*, 22(2), 179-187.
- Spielman, L. J., Gibson, D. L., Klegeris, A. (2018). Unhealthy Gut, Unhealthy Brain: The Role Of The Intestinal Microbiota In Neurodegenerative Diseases. *Neurochemistry International*, 120, 149-163.
- Stevenson, D. M. (2013). Decision Making Skill and Complex Problem Solving In Team Sports. *School of Sport University of Stirling. Thesis*.
- Stoewen, D. L. (2017). Dimensions Of Wellness: Change Your Habits, Change Your Life. *The Canadian Veterinary Journal*, 58(8), 861.
- Stults-Kolehmainen, M. A., Sinha, R. (2014). The Effects Of Stress On Physical Activity and Exercise. *Sports Medicine*, 44, 81-121.
- Sun, H., Soh, K. G., Roslan, S., Wazir, M. R. W. N., Soh, K. L. (2021). Does Mental Fatigue Affect Skilled Performance In Athletes? A Systematic Review. *Plos One*, 16(10), E0258307.

- Suvisaari J, Aalto-Setälä T, Tuulio-Henriksson A, et al. Mental Disorders in Young Adulthood. *Psychological Medicine*. 2009;39(2):287-299.
- Swanson, L. W. (2012). Brain Architecture: Understanding The Basic Plan. Oxford University Press, USA.
- Şahin, M. (2013). Teorik ve Pratik Açından Dikkat ve Konsantrasyon. *Bursa: Aile Akademisi Dergisi*.
- Şahinler, Y., Biçer, T., Acet, A., Acet, M. (2020). Sporcularda Olumlu Düşünme Beceri Düzeylerinin İncelenmesi. *Gaziantep Üniversitesi Spor Bilimleri Dergisi*, 5(4), 598-613.
- Tabachnick, B. G., Fidell, L. S. (2013). Using Multivariate Statistics (6th ed.). Boston, MA: Pearson.
- Tan, A. (2021). Bir Bilgi Kaynağı Olarak Duygu-Akıl İlişkisi. *Atlas Sosyal Bilimler Dergisi*, 1(6), 21-45.
- Taube, M. (2023). Depression And Brain Fog As Long-COVID Mental Health Consequences: Difficult, Complex and Partially Successful Treatment Of A 72-Year-Old Patient—A Case Report. *Frontiers in Psychiatry*, 14, 1153512.
- Teo, W. P., Goodwill, A. M. (2022). Can Exercise Attenuate The Negative Effects Of Long COVID Syndrome On Brain Health?. *Frontiers In Immunology*, 13, 986950.
- Torres, A., Gómez-Gil, E., Vidal, A., Puig, O., Boget, T., Salamero, M. (2006). Gender Differences in Cognitive Functions and Influence of Sex Hormones. *Actas españolas de psiquiatría*, 34(6), 408-415.
- Tost, H., Champagne, F. A., Meyer-Lindenberg, A. (2015). Environmental Influence In The Brain, Human Welfare and Mental Health. *Nature Neuroscience*, 18(10), 1421-1431.
- Toyokawa, S., Uddin, M., Koenen, K. C., Galea, S. (2012). How Does The Social Environment ‘Get Into The Mind’? Epigenetics At The Intersection Of Social And Psychiatric Epidemiology. *Social Science & Medicine*, 74(1), 67-74.
- Turner, M., Ishihara, T., Beranek, P., Turner, K., Fransen, J., Born, P., Cruickshank, T. (2022). Investigating The Role Of Age and Maturation On The Association Between Tennis Experience and Cognitive Function In Junior Beginner To Intermediate-Level Tennis Players. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 17(5), 1071-1078.
- Türkmen, O. B., Genç, A. (2023). Sporcularda Zihinsel Yorgunluğun Performans Üzerine Etkileri. *Bandırma On Yedi Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 203-211.
- Uddin, L. Q., Kelly, A. C., Biswal, B. B., Margulies, D. S., Shehzad, Z., Shaw, D., Milham, M. P. (2008). Network Homogeneity Reveals Decreased Integrity Of Default-Mode Network In ADHD. *Journal Of Neuroscience Methods*, 169(1), 249-254.

- Ulukan, H. (2012). İletişim Becerilerinin Takım ve Bireysel Sporculara Olan Etkisi (Master's thesis, Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Spor Öğretmenliği Ana Bilim Dalı).
- Ungerleider, S. (2005). *Mental Training For Peak Performance: Top Athletes Reveal The Mind Exercises They Use To Excel*. Rodale.
- Üçdağ, G. (2011). Elit Kadın Sporcularda Menstruel Evrelerin Esenlik Düzeyi ve Performansa Olan Etkisi (Doctoral Dissertation, Marmara Üniversitesi (Turkey)).
- Van Cutsem J, Marcora S, De Pauw K, Bailey S, Meeusen R, Roelands B. (2017). The Effects of Mental Fatigue on Physical Performance: A Systematic Review. *Sports Med*, 47(8):1569-1588.
- Vasconcelos-Raposo, J., Teixeira, C. M., Palumbo, J., Carvalho, A., Borges, J. (2024). Negative Thoughts and Self-Confidence Among Athletes With Different Sports Experiences: A Meta-Analysis. *PsychTech & Health Journal*, 7(2), 5-19.
- Vealey, R. S. (2007). Mental Skills Training in Sport. 287-309.
- Vecchio, L. M., Meng, Y., Xhima, K., Lipsman, N., Hamani, C., Aubert, I. (2018). The Neuroprotective Effects Of Exercise: Maintaining A Healthy Brain Throughout Aging. *Brain Plasticity*, 4(1), 17-52.
- Wallace, I. J., Hainline, C., Lieberman, D. E. (2018). Sports and The Human Brain: An Evolutionary Perspective. *Handbook of Clinical Neurology*, 158, 3-10.
- Waples, S. B. (2003). *Psychological Characteristics Of Elite And Non-Elite-Level Gymnasts*. Texas A&M University.
- Weber, J. (2022). *Overcoming Stress-Induced Brain Fog: 10 Simple Ways to Find Focus, Improve Memory, and Feel Grounded*. New Harbinger Publications.
- Weddell, J., Rogerson, M. C., Gallagher, R., Hesselson, S., Iismaa, S. E., Graham, R. M., Murphy, B. M. (2024). Cognitive and Physical Fatigue-The Experience and Consequences Of “Brain Fog” after Spontaneous Coronary Artery Dissection: A Qualitative Study. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 23(8), 855-862.
- Williams, E. (2012). Driven To Distraction: How Electronic Media Are Affecting The Brain And The Implications For Human Resource Development In The Future. *Advances In Developing Human Resources*, 14(4), 626-639.
- Williams, M. (2002). Perceptual and Cognitive Expertise In Sport. *The Psychologist*, 15(8), 416-417.
- Wilson, L. (2008). Brain Fog. *The Center For Development*.
- Wu, C. H., Zhao, Y. D., Yin, F. Q., Yi, Y., Geng, L., Xu, X. (2024). Mental Fatigue and Sports Performance Of Athletes: Theoretical Explanation, Influencing Factors, and Intervention Methods. *Behavioral Sciences*, 14(12), 1125.

- Xiang, C., Dong, W., Kamalden, T. F. T., Ismail, N., Luo, H. (2024). Structural Analysis Of Environmental Factors Of Sports Talent Development. *Current Psychology*, 43(7), 6516-6532.
- Yaprak, P., Amman, M. T. (2009). Sporda Kadınlar ve Sorunları. *Türkiye Kick Boks Federasyonu Spor Bilimleri Dergisi*, 2(1), 39-49.
- Yazici, Ö. F., Mergan, B. (2022). The Predictive Role Of Cognitive Flexibility and Cognitive Control On Aggression and Anger In Sports. *Mediterranean Journal of Sport Science (MJSS)*, 5(3).
- Yazıcıoğlu, Y. ve Erdoğan, S. (2004). Spss Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri. *Ankara: Detay Yayıncılık*.
- Yıldırım, Y., Sunay, H. (2009). Türkiye’de Performans Tenisi Yapan Sporcuların Tenise Başlama Nedenleri ve Beklentileri. *Spormetre Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, 7(3), 103-109.
- Yıldız, M., Kırtepe, A. Baydili, K.N (2020) Lisanslı E-Spor Katılımcıların Motivasyon Düzeylerinin İncelenmesi. *Journal of History School*, 47, 2823-2835. Yılmaz, A. (2021). Sporda Zihinsel Dayanıklılık. *Uluslararası Dağcılık ve Tırmanış Dergisi*, 4(2), 23-42.
- Yılmaz, D. A. (2021). Sedanter Davranış ve Bilişsel Fonksiyon. *Maltepe Tıp Dergisi*, 13(2), 74-81.
- Yüksel, A. (2016). Uyku, Biyolojik Ritim ve Kimya: Tüketicilerin Bilişsel ve Duygusal Fonksiyonları Üzerine Etkileri. *Seyahat ve Otel İşletmeciliği Dergisi*, 13(1).

EKLER

Ek-1. Beyin Sisi Ölçeği

BEYİN SİSİ ÖLÇEĞİ Sayın Katılımcı; Aşağıdaki ölçek, “beyin sisi” düzeyini değerlendirmek amacıyla hazırlanmıştır. Aşağıda yaşamış olabileceğiniz bazı durumlar verilmiştir. Lütfen her maddeyi dikkatle okuyunuz. İfadelere son bir aydaki durumunuzu göz önünde bulundurarak yanıt veriniz. Daha sonra, her maddedeki durumu ne kadar yaşadığınızı aşağıdaki ölçekten yararlanarak maddelerdeki uygun bölüme X işareti koyarak belirleyiniz.		Hiçbir zaman	Bazen	Kararsızım	Sık sık	Her zaman
Bilişsel semptomlar	Günlük yaşamımda unutkanlık yaşıyorum					
	Düşünce sürecimin yavaşladığını hissediyorum					
	Konuşurken doğru kelimeleri bulmakta zorlanıyorum					
	Başkalarının söylediklerini anlamakta zorlanıyorum					
	Dikkatim kolayca dağılabiliyor					
	Konsantre olmakta zorluk yaşıyorum					
	Yeni beceriler öğrenirken zorlanıyorum					
	Yaptığım bir sohbeti hatırlamakta zorlanıyorum					
	Daha önce gördüğüm bir resmi hatırlamakta zorlanıyorum					
	Daha önce okuduğum yazıları hatırlamakta zorlanıyorum					
	Karar vermekte zorluk yaşıyorum					
	Dikkatimi toplamakta zorluk yaşıyorum					
	Planlama yapmakta zorluk yaşıyorum					
	Eşyalarımı bulmakta zorlanıyorum					
	Birden çok işi birlikte yaparken zorlanıyorum					
	Fiziksel semptomlar	Bir işi yaparken beklenmedik hatalar yapıyorum				
Belirsizlik hissi yaşıyorum						
Son zamanlarda uyku isteğimde artış var						
Uykuya dalmakta zorluk çekiyorum						
Uykudan yorgun uyanıyorum						
Hareket etmek yorgunluğumu daha da artırıyor						
Kendimi sürekli yorgun hissediyorum						
Başladığım bir işi bitirmekte zorlanıyorum						
Psikolojik semptomlar	Günlük işlerde becerilerimin azaldığını düşünüyorum					
	Enerjik olmadığımı düşünüyorum					
	Hiç keyif almadan yapmam gerekenleri yapıyorum					
	Kendimi çevremden kopuk hissediyorum					
	İletişim kurmakta isteksizlik yaşıyorum					
	Kendimi endişeli hissediyorum					
	Duygularımı kontrol etmekte zorlanıyorum					

ÖZ GEÇMİŞ

Adı Soyadı : Başak TEZEL
Doğum Yeri ve Tarihi : FETHİYE 17.03.1999
Lisans Üniversite : Pamukkale Üniversitesi
Y. Lisans Üniversite : Pamukkale Üniversitesi
Elektronik Posta : basaktezel048@gmail.com
İletişim Adresi : Babataşı Mahallesi 738. Sokak, No:6 Fethiye/Muğla

Evrak Tarih ve Sayısı: 30.09.2024-E.588234



T.C.
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu



Sayı : E-93803232-622.02-588234
Konu : Etik Kurul Kararı

REKTÖRLÜĞE
(Sosyal Bilimler Enstitüsü)

178.233.41.219

İlgide kayıtlı başvurunuz 23/09/2024 tarih ve 16-33 toplantı/karar nolu etik kurul toplantısında görüşülmüş olup, alınan karar ekte sunulmuştur.

Gereği için bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Mithat AYDIN
Kurul Başkanı V.

Ek: Karar

Belge Doğrulama Kodu :BSECJ6JKUZ Pin Kodu :63503

Belge Takip Adresi : <https://www.turkiye.gov.tr/pau-ebys>

Adres Pamukkale Üniversitesi Kınıklı Merkez Kampüsü
Telefon: 0 (258) 0 Faks: 0 (258) 0
e-Posta: gensek@pau.edu.tr Elektronik Ağ: <http://www.pau.edu.tr/>
Kep Adresi: paurektorluk@hs01.kep.tr

Bilgi için: Ayşen TOSUN
Unvanı: Birim Evrak Sorumlusu



Tel No: 2582961803

T.C
PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL VE BEŞERİ BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE YAYIN ETİĞİ KURULU

SAYI: 68282350/2024/16

Toplantı Tarihi:23.09.2024
Toplantı Sayısı:16
Toplantı Saati: 16:15

KARAR 33- Üniversitemiz Sosyal Bilimler Enstitüsü Spor Yöneticiliği Ana Bilim Dalı danışmanlığını Doç.Dr. Hamza Kaya BEŞLER'in yaptığı 232273005 numaralı öğrencisi Başak TEZEL' in "Sporcularda Beyin Sisi Düzeylerinin İncelenmesi" konulu çalışmasına yönelik başvuru formu ile usul ve etik açıdan verdiği beyan ve ekler tetkik edilmiş olup; proje sahibinin, başvurusunda yer alan bilgi, belge ve taahhütnamelere uygun bilimsel davranışlar sergileyeceği kanaati oluşmuştur. İş bu karar oy birliği ile alınmıştır.

ASLI GİBİDİR
23.09.2024

Prof. Dr. Mithat AYDIN
Başkan Y.

13.04.2025
7205
178.233.41.219