

Amatör Sporcularda Durumluk Kaygının Ayak Bileği Pozisyon Hissi Üzerine Etkisi

Ertuğrul ÇAKIR¹, Z. İnci KARADENİZLİ²

¹Düzce Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Departmanı, Düzce

²Düzce Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi, Antrenörlük Eğitimi Bölümü, Düzce

Araştırma Makalesi

Öz

Eklem pozisyon hissi (kinematik propriosepsiyon), motorik tepkilerin oluşumunda rol alan somatosensöriyel sistemin alt bileşenlerinden biridir. Ayak bileği eklemindeki proprioseptif zayıflık denge becerisi üzerindeki olumsuz etkisinden dolayı spor yaralanmalarına zemin hazırlayan bir risk faktörü olarak değerlendirilir. Kaygının, kompleks motorik tepkilerin oluşturduğu denge becerisi üzerine negatif etkisi olduğu bilinmektedir. Bu durumda kaygının, denge becerisine dolaylı katkısı olan eklem pozisyon hissini de olumsuz yönde etkileyeceği hipotezi öne sürülebilir. Bu düzlemde tasarlanan kesitsel çalışmanın amacı, durumluk kaygının ayak bileği pozisyon hissi üzerine etkisinin olup olmadığını incelemektir. Çalışmaya 44 amatör sporcu (yaş: 20.6±1.9 yıl) gönüllü olarak katılmıştır. Durumluk kaygıyı ölçmek için, Spielberg tarafından geliştirilip Öner ve Le Compte tarafından Türkçeye uyarlanan Durumluk Kaygı Envanteri kullanılmıştır (Alfa değeri: 0.94-0.96). Katılımcılar 3 farklı (düşük, normal, yüksek) kaygı seviyesinde sınıflandırılıp, sınıflar arası her iki (sağ - sol) ayak bileği eklem pozisyon hissini değerlendirmek için bir açısı 30, 32 ve 34 derece olan dik üçgen tahta bloklar kullanılmıştır. Çalışmanın sonucunda yapılan non-parametrik Kruskal Wallis testinde farklı durumluk kaygı seviyesine sahip grupların ayak bileği pozisyon hissi ortalama hata skorları arasında anlamlı bir farklılık bulgulanmamıştır ($p>0.05$). Yalnızca, sağ ayak bileği 34 derecedeki skorlarda tüm grupların ortalama hata tahminleri anlamlı derecede farklıdır. Amatör sporcularda durumluk kaygı seviyeleri ile ayak bileği pozisyon hissi tahmin skorları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Farklı derecelerde ayak bileği pozisyon hissi testleri, sedanter bireyler ve profesyonel sporcu katılımcılar ile yapılacak yeni araştırmalar ile bu konu hakkında daha açıklayıcı yorumların yapılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar sözcükler: Durumluk kaygı, Ayak bileği pozisyon hissi, Propriosepsiyon

The Influence of Situational Anxiety on Ankle Joint Position Sense in Amateur Athletes

Abstract

Joint position sense (kinematic proprioception) is a subcomponent of somatosensorial system having a role in eliciting of motor responses. Deficit in the ankle joint position sense effects balance skill negatively and so that it is known as a risk factor leading to sport injuries. It's well known that the anxiety has a negative effect on the human balance including complex motor responses. So, it may be hypothesized that the anxiety has a negative effect on joint position sense having an indirect contribution on the balance skill. The aim of the study designed as cross-sectional researched whether situational anxiety has a negative effect on ankle joint position sense or not. 44 amateur athletes (age: 20.6±1.9 year) participated in the study voluntarily. In assessing the situational anxiety mood, a situational anxiety test inventory which was developed by Spielberg and adopted to Turkish by Öner and Le Compte (Alpha Score: 0.94-0.96) was used. All participants were classified as having different (low, normal, high) situational anxiety levels and in assessing ankle joint positions sense (right - left) wooden right triangle wooden blocks with an angle is 30,32 and 34 degrees were used. In the end of study non-parametric Kruskal Wallis test was used and it wasn't determined any significant difference in ankle joint position mean error scores between anxiety groups ($p>0.05$). Only the right ankle scores had a significant difference between each group. It wasn't determined any significant difference in ankle position sense mean error scores between anxiety groups. In other studies that would be designed using tests with different angle degrees, professional athletes and sedanter people as study groups will give more clear information to interpret the issue.

Keywords: Situational anxiety, Ankle joint position sense, Proprioception

Giriş

Psikolojik bir terim olan kaygı (anksiyete), bireyin çevresel veya içsel faktörler yoluyla zihinsel olarak aşırı uyarılmışlık halinde olmasıdır (Malmo, 1957; Morgan, 2011). Zihinsel olarak aşırı uyarılmışlığın sonucunda, sempatik sinir sisteminin aktivasyonunun artışı ile dinlenlik kalp atım hızında, solunum sayısında, kan basıncında ve terleme hızında artma, sindirim sistemi fonksiyonlarında ise azalma vb. gibi insan vücudunda bir takım sistemik metabolik tepkiler oluşmaktadır (Vaccarino ve Bremmer, 2005; Carrol ve diğerleri, 2009). Sebep olduğu sistemik metabolik tepkiler sonucu vücudun homeostatik profilini etkileyen kaygı, birey tarafından genel uyum teorisiince (Gençöz, 1998) uyum sağlanıp, vücudun değişen psikolojik ve fizyolojik parametrelerinin tekrar dengeye ulaşamaması durumunda kaygının yarattığı fizyolojik ve psikolojik stresler kronikleşir. Bunun sonucunda kaygı düzeyleri yüksek olan bireylerin bilişsel becerileri yanında (Castaneda ve diğerleri, 2008), motor performansları da olumsuz yönde etkilenir (Neiss, 1998; Weinberg, 1990; Balaban, 2002). Kaygı seviyesi yüksek olan bireylerin postüral kontrol açısından yetersiz performans gösterdiği ve böylece denge becerisinin olumsuz etkilendiği bulgulanmıştır (Bolmont ve diğerleri, 2002; Wada ve diğerleri, 2001; Kitaoka ve diğerleri, 2004).

Proprioseptif duyuşal girdi, somatosensoryel sistemin bir elemanı olarak gerekli optimum motor cevapları oluşturmada hareketi başlatan motor merkezlere periferdeki eklemlerin anlık kinetik (kinestezi-hareketin kuvvetsel-ivmesel niteliği) ve kinematik durumu (eklem pozisyonu-eklemin açısal değerleri) hakkında duyuşal veri

(proprioepsiyon) sağlamaktadır (Hogervorst ve Brand, 1998; Riemann ve Lephart, 2002). Proprioseptif girdiler, eklem pozisyonu ve konumu hakkında bilgi verirken, bu girdilerdeki kayıplar (disfonksiyon) denge becerisini olumsuz yönde etkilemektedir (Lentell ve diğerleri, 1995; Forkin ve diğerleri, 1996). Spor müsabakalarında optimum performans için gerekli olan motor özelliklerden denge becerisi, özellikle ayak bileği yaralanmaları sonrası kayba uğrayan motor becerilerden birisidir. Aynı zamanda ayak bileği pozisyon hissi özelliği de denge becerisini ortaya koyan fizyolojinin bir alt bileşeni olarak zayıflamaktadır (Soderman ve diğerleri, 2000; Plisky ve diğerleri, 2006; Gribble ve diğerleri, 2012). Sakatlık sonrası görülen bu tablonun tersi olarak zayıflığı aktif sporcularda tespit edilen denge becerisi ve proprioseptif özellikler spor yaralanmalarına zemin hazırlamaktadır (Jerosch ve Pryinka, 1996; Konradsen, 2002).

Kesitsel olarak tasarlanan bu çalışmanın amacı, psikolojik bir parametre olan durumluk kaygı ile somatik bir özellik olan ayak bileği eklem pozisyon hissi arasındaki ilişkiyi değerlendirmek ve psikolojik parametrelerin sporcu performansını doğrudan veya dolaylı olarak etkileyebilecek somatik ve fizyolojik parametrelerle olan ilişkisini inceleyerek bu konuda spor bilimleri literatürüne katkı sağlamaktır.

Gereç ve Yöntemler

Araştırma Modeli

Kesitsel olarak tasarlanan çalışmada amaç; çalışmaya katılan amatör sporcuların anlık kaygı durumları ile 30, 32 ve 34 dereceler üzerinden değerlendirilen ayak bileği eklem pozisyon hissi hata skorları arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir.

Katılımcılar

Araştırmada yer alan katılımcılar, Düzce Üniversitesi Spor Bilimleri Fakültesi'nde öğrenim gören 44 (25 erkek, 19 kadın) gönüllü hentbol, kick-boks, futbol, jimnastik branşları ile ilgilenen amatör sporculardan oluşmaktadır. Katılımcıların herhangi bir ortopedik veya nörolojik kusurlarının (defisit) olmaması, bunun yanında herhangi bir fiziksel ya da ruhsal rahatsızlıktan dolayı bir tıbbi tedavi görüyor olmamalarına dikkat edilmiştir. Çalışma, Düzce Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunca 2019/36 karar numaralı onay kapsamında Helsinki Bildirgesine uygun olarak ve katılımcılardan imzalı onam formu alınarak gerçekleştirilmiştir. Katılımcılardan 1 birey tam katılım sağlamadığı için çalışmadan çıkartılmıştır.

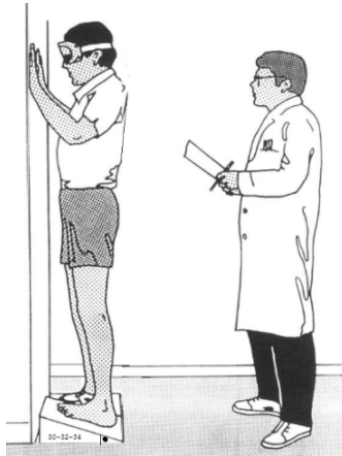
Veri Toplama Araçları

Katılımcıların boy ölçümleri, Seca marka stadiometre ile çıplak ayaklı olarak ayakta dik pozisyonda dururken alınmıştır. Vücut ağırlığı ölçümünde Tanita Body Fat Analyser (Model SC-330) cihazı kullanılmış ve ölçüm sırasında sonuçları etkilememek adına katılımcılar giysi olarak şort ve atlet kullanmaları istenmiştir. (Barbosa-Silva ve diğerleri, 2003). Ayak bileği pozisyon hissi ölçümü için Kysanburg ve ekibinin tasarladığı slop box (eğimli kutu) testinde kullanılan yöntem modifiye edilerek; bir açısı 30, 32 ve 34 derece olan ve tepe açısı 90 derece olan tahta malzemeden yapılmış üçgen tahta bloklar kullanılarak gerçekleştirilmiştir (Kysanburg ve diğerleri, 2006). Durumluk kaygı

seviyelerini ölçmek için, Spielberger ve diğerleri (1970) tarafından geliştirilen ve Türkiye'deki geçerlik ve güvenilirliğini Öner ve Le Compte'in çalıştığı (1985), Alpha güvenilirlik katsayısı 0,94-0,96 arasında bulunan Durumluk Kaygı Ölçeği (State-Trait Anxiety Inventory) kullanılmıştır. Bu ölçek 10 adet direkt 10 adet tersine dönmüş 20 sorudan oluşmaktadır. Her sorunun cevabı 4 farklı seçenek sunularak (her seçeneğin kendine özgü puanı mevcut) değerlendirilmiştir. Ölçeğin değerlendirilmesinde 36-41 arası puanlar normal durum, 36 ve altı düşük kaygı seviyesi, 41 ve üstü ise yüksek kaygı seviyesi olarak tanımlanmıştır (Kaya ve Varol, 2004).

Araştırmanın Uygulanması

Katılımcı grubun demografik verileri ile envanter ve pozisyon hissi değerlendirme skorları aynı günde alınmıştır. Durumluk Kaygı Ölçeği'nin doldurulması sonrası katılımcılara ayak bileği pozisyon hissi değerlendirilmesi hakkında ön bilgi verilmiştir. 30 ve 45 dereceler dahil olmak üzere 30-45 (30, 31, 32...,45) dereceler arasındaki açılarda üzerlerine kaç derecelik eğime sahip oldukları yazılan eğimli tahta bloklar karışık şekilde dizilerek 20 dakika süreyle katılımcıların bloklar vasıtasıyla ayak bileği pozisyon hissi tahmini yapmalarına değerlendirmeye ön hazırlık olması için izin verilmiştir. Bu aşamada, sporcular gözlerini kapatıp tarif edilen pozisyonda, ayaklarını bloğa yerleştirip bloğun kaç derece eğime sahip olduğunu ayak bileği pozisyonu üzerinden tahmin edip blok üzerindeki değerle tahminini değerlendirerek testler hakkında bir anlayışa sahip olması istenmiştir. Ardından katılımcıların gözleri vizüel (görsel) duyuşal girdiler engellenmek amacıyla göz bandı ile kapatılmış şekilde belirlenen açılar üzerinden pozisyon hissi değerlendirilmesi yapılmak üzere yardımcı araştırmacı eşliğinde tek tek değerlendirme odasına çağırılmıştır. Karışık olarak dizilen 30, 32 ve 34 dereceli eğimli bloklara sıralanmış üçgen bloklara (sıralamalar: 30-32-34 veya 32-30-34 veya 34-30, 32) katılımcı ayakta olmak üzere ilk önce sağ sonra sol ayağı çıplak olarak yerleştirmesi istenmiştir. Bu arada kalça ve diz nötral pozisyonu korunmaya çalışılıp katılımcıdan üzerinde durduğu üçgen bloğun mevcut eğim açısını tahmin etmesi istenmiştir (Figür 1).



Figür 1. Ayak bileği pozisyon hissi değerlendirilmesi (Robbins, Waked ve Rappel, 1995)

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi IBM SPSS Versiyon 21 kullanılarak yapılmıştır.

Ayak bileği pozisyon hissi tahmin hataları ile durumluk kaygı skorları üzerinden belirlenen kaygı grupları arasındaki ilişkiye ait veriler normal dağılmadığı için non-parametrik olan Kruskal Wallis testi, grupların ortalamalarının farklı olduğunun saptandığı açılarda ise hangi grupların birbirinden farklı ortalamalara sahip olduğunu tespit etmek ve ayak bileği pozisyon hissi test dereceleri arasındaki ortalama hata derecelerinin karşılaştırılması için non-parametrik test olan Wilcoxon İşaretli Sıralar Testi kullanılmıştır.

Son olarak katılımcıların önlerine yerleştirilen toplara 3 kez vurulması istenerek belirlenen (Van Melick ve diğerleri, 2017) alt ekstremite dominantlığı üzerinden yapılan değerlendirmede, sağ ve sol dominant ayak bileği ölçüm test ortalamalarının karşılaştırılmasında non-parametrik test olan Mann Whitney U testi kullanılmıştır. Anlamlılık seviyesi çalışmada kullanılan testlerde $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir (Landau ve Everitt, 2004).

Bulgular

Tablo 1. Katılımcıların demografik bilgileri

n: 43	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Yaş (yıl)	19	23	20.6	1.9
Boy (cm)	159	193	172.4	7.7
Ağırlık (kg)	49	100	65.8	11.9

Tablo 2. Durumluk kaygı, sağ ve sol ayak bileği pozisyon hissi hata verilerinin tanımlayıcı verileri

n:43	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma
Durumluk Kaygı	24	62	38.7	8.4
(sağ) 30° ABPHT	0	13	4.4	3.4
(sağ) 32° ABPHT	0	13	3.9	3.5
(sağ) 34° ABPHT	1	11	4.7	2.7
(sol) 30° ABPHT	0	13	4.9	4.0
(sol) 32° ABPHT	0	13	4.7	3.8
(sol) 34° ABPHT	0	11	4.2	3.0

ABPHT: Ayak bileği pozisyon hissi hata tahmini

Tablo 2'de görüldüğü üzere durumluk kaygı skorları maksimum 24 puan ile 62 puan arasında değişmektedir. Bunun yanında 38.7'lik bir puan ortalaması katılımcıların durumluk kaygısının ne aşırı kaygılı ne de aşırı duyarsız durumda olduğunu göstermektedir. Ayak bileği pozisyonu hata derecelerinde ise ortalama değer 5 derece civarında olduğu görülmektedir. Hatasız tahminlerin yanında 13 derece gibi ortalamadan uzak değer de mevcuttur.

Tablo 3. Durumluk Kaygı grupları ve sağ - sol ayak bileği eklem pozisyon hissi tanımlayıcı verileri ile grupların hata ortalamaları karşılaştırması

DKG/Açılar	KDD (n:11)	KDN	KDY	Gruplar
(sağ) 30° hata ort.	5.1	2.9	4.1	0.25
(sağ) 32° hata ort.	5.9	3.6	4.2	0.27
(sağ) 34° hata ort.	3.7	3.9	6.1	0.02*
(sol) 30° hata ort.	4.8	5.4	4.6	0.88
(sol) 32° hata ort.	4.8	4.7	4.6	0.99
(sol) 34° hata ort.	4.1	3.7	4.7	0.66

DKG: Durumsal kaygı grupları; KDD: Kaygı düzeyi düşük; KDN: Kaygı düzeyi normal; KDY: Kaygı düzeyi yüksek; hata ort.: hata ortalamaları; *: Tüm kaygı düzeyi grupları arasında anlamlı farklılık

Tablo 3’de kaygı düzeyleri düşük, normal ve yüksek olarak ayrılan grupların sağ ayak bileği 34° dışındaki pozisyon hissi tahminlerinde anlamlı bir farklılık yoktur. 34°deki farklılığın hangi gruplar arasında olduğunu tespit etmek için yapılan non-parametrik Mann Whitney U testi sonucunda ($p<0.05$) her 3 kaygı grubunun birbirinden farklı ortalamalara sahip olduğu ve kaygı düzeyi yüksek olan grupta hata ortalamasının en fazla olduğu (6,1 derece) tespit edilmiştir.

Tablo 4. Ayak bileği pozisyon hissi test dereceleri arasındaki ortalama hata derecelerinin karşılaştırılması

Sağ	30°	32°	34°	Sol	30°	32°	34°
30°	-	0.36	0.35	30°	-	0.65	0.31
32°	0.36	-	0.25	32°	0.65	-	0.38
34°	0.35	0.25	-	34°	0.31	0.38	-

Tablo 4’te, 30, 32 ve 34 derecelerde yapılan ayak bileği pozisyon hissi hata ortalamalarının sağ ve sol ayak bileği kapsamında derecelerin arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığını saptamak üzere karşılaştırılması görülmektedir. Sağ ve sol ayak bileğinde yapılan test derecelerinin sonuçları arasında anlamlı bir fark bulgulanmamıştır.

Tablo 5. Baskın ayak parametresine göre katılımcıların ortalama hata derecelerinin tanımlayıcı verileri ve ortalamalarının karşılaştırılması

Gruplar	Sağ 30°	Sağ 32°	Sağ 34°	Sol 30°	Sol 32°	Sol 34°
Sağ Baskın (n:33)	4.4±3.7	3.7±3.3	4.6±2.8	4.7±3.9	4.7±3.6	4.3±2.9
Sol Baskın (n:10)	4.7±2.5	4.7±4.1	5.1±2.5	5.7±4.5	4.6±4.6	3.8±3.2
p değeri	0.82	0.46	0.64	0.51	0.91	0.60

Tablo 5’te, baskın (dominant) alt ekstremitte kullanımı kapsamında bireylerin ayak bileği pozisyon hissi hata ortalamalarının karşılaştırılması gösterilmiştir. Ekstremitte baskınlığının pozisyon hissi algısında baskınlık üzerinden herhangi bir anlamlı fark ortaya çıkarmadığı bulgulanmıştır.

Tartışma

Literatürde, durumluk kaygının eklem pozisyon hissi verilerinin işlenmesi üzerine etkisini inceleyen bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak, kaygının kinestetik algı (Moradi ve diğerleri, 2015), reaksiyon zamanı (Ciucurel, 2012) ve germe refleksi (Davis

ve diğerleri, 2011) gibi postüral kontrolün sağlanmasında etkin olan spesifik fizyolojik parametrelere olan etkisini değerlendiren çalışmalarda kaygının bu parametreleri olumsuz olarak etkilediği bulgulanmıştır. Bu çalışmaların ulaştığı kanı doğrultusunda tasarlanan çalışmada, durumluk kaygısı alınan katılımcıların yüksek kaygı düzeyine sahip olanlarının proprioseptif girdilerden olan eklem pozisyon hissini de olumsuz şekilde etkileneceği varsayılmıştır. Tablo 3'te görüldüğü üzere kaygı grupları arasında 30, 32 ve 34 derecelerdeki ayak bileği eklem pozisyon hissi tahmini hata skor ortalamaları arasında sadece sağ ayak bileği 34 derecelik ölçümlerde gruplar arasında bir fark bulgulanmıştır. Bu sonuç açılarının arttıkça kaygı düzeylerinin eklem pozisyon hissini açılal tahminde bir fark yaratacağı düşüncesini doğursa da sol ayak bileğinde gruplar arası farkın olmaması yeni hipotezi zayıflatmaktadır. Yine de 34 ve üstü açılal değerler içinde yeni çalışmalar tasarlanarak sonuçların tam eklem hareketi boyunca geçerliliği üzerine bir genellemeye ulaşılabilir. Çalışma hipotezinin aksine kaygının pozisyon hissi verileri üzerine yansımalarının olumlu ya da olumsuz olmamasının nedeni olarak katılımcıların amatör sporcu olmaları ve bu durumda fiziksel açıdan belirli bir seviyede olmaları düşünülebilir. Diğer bir ifadeyle, amatör sporcuların fiziksel aktivitelerinin düzenli olması kaygı düzeylerindeki değişimlere fiziksel parametrelerin etkilenmemesi için koruyucu bir adaptasyon geliştirmiş olabileceğidir (Taylor, Sallis ve Needle, 1985; Peluso ve Guerra de Andrade, 2005). Bu yaklaşımla çalışmanın sedanter ve fiziksel olarak aktif sayılan bireylerin karşılaştırıldığı şekilde tekrar tasarlanması düşünülebilir.

Çalışmanın sonucunda, çalışmanın amacı dışında saptanan bir olgu da tüm katılımcıların pozisyon hissi hata ortalamalarının 3.9 ve 4.9 dereceler arasında seyretmesidir. Dolayısıyla bu bir norm değeri olarak da düşünülebilir. Yani ortalama değerlerin üstünde hata tahminine sahip olan sporcuların ayak bileği pozisyon hissinde zayıflık olduğu ve bu durumun spor yaralanmaları için bir risk faktörü olarak değerlendirilmesi gerektiği düşünülebilir. Bu açıdan veriler klinik pratikte sporcuların pozisyon hissi değerlendirmesinde bir norm değeri olarak kullanılabilceği gibi ileride yapılacak ayak bileği pozisyon hissi norm değerleri çalışmalarına katkı sağlayabileceğini söylenebilir.

Çalışma kapsamında incelenen sorulardan biri de, baskın alt ekstremitesi sağ olanların (veya tam tersi) baskın sağ ayak bileği pozisyon hissi hata derecelerinin sol ekstremitesi baskın olanlara göre daha iyi bir ortalamaya sahip olup olmadığıydı. Bu sonuçlar, stabilite sağlamada başat rol oynayan non-dominant ekstremitel ile mobilizasyonda başat rol oynayan dominant ekstremitel arasında pozisyon hissi duyuşal girdilerinin merkezi sinir sistemi tarafından aynı ölçüde değerlendirildiği varsayımına götürebilir. Böylelikle, ekstremitel baskınlığının kassal kuvvet ve denge becerisine herhangi bir olumlu ya da olumsuz katkısı olmadığını gösteren çalışmaları da destekleyici bir bulgu olarak düşünülebilir (Hoffman ve diğerleri, 1998; McCurdy ve Langford, 2005).

Kaygı düzeyi yüksek olan bireylerin ortalama hata dereceleri test derecesi yükseldikçe artmaktadır. Kaygı düzeyi normal olanların sağ ayak bileği ortalama ölçüm hata dereceleri artmaktadır. Kaygı düzeyi düşük olanlarınsa test derecesi yükseldikçe ortalama hata değerleri azalmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda kaygı düzeyleri üzerinden

bazı çıkarımlara varılabilir. Kaygı derecesi yüksek olma durumunda ayak bileği dorsal fleksiyonu (test derecesi) arttıkça bireylerin pozisyon hissi hatalarının artacağı veya kaygı düzeyi düşük olanların ise test derecesi azaldıkça ortalama hataların artacağı söylenebilir.

Sonuç

Durumluk kaygının belirli açılarda ayak bileği pozisyonunun algılanması üzerinde bir sapma meydana getirmediği bulgulanmıştır. Fakat bu sonuç yeni bir tez ortaya çıkararak; sporun kaygının oluşturacağı fonksiyonel aksamaları iyileştirdiği önermesini sunmaktadır. Bu önerme ise yeni parametreler üzerinden yapılacak çalışmalarla sınanmalıdır.

Uygulamaya Yönelik Öneriler

Sporcuların, özellikle kaygı seviyeleri devamlı kontrol edilmeli ve kaygının, sadece performansı veya performansı oluşturan alt bileşenleri olumsuz yönde etkilenmesinin yanında bu durumun sporcular için sakatlıkların da kapısını açtığı bilimsel ve saha çalışmalarında sıklıkla vurgulanmalıdır. Çalışma amatör sporcularla yapılmıştır. Sporcuların fiziksel ve psikoloji streslere karşı daha dirençli olduğu düşünülürse çalışmanın sedanter bireyler ile de tekrarlanmasının konu kapsamında sporun etkisini daha ön plana çıkaracağı düşünülmektedir.

Yazışma Adresi (Corresponding Address):

Uzm. Fzt. Ertuğrul ÇAKIR

Düzce Üniversite Hastanesi Rehabilitasyon Departmanı

E-posta: ertugrucakir@duzce.edu.tr

Kaynaklar

1. **Balaban, C. D.** (2002). Neural substrates linking balance control and anxiety. *Physiology and Behavior*, 77(4-5), 469-475.
2. **Barbosa-Silva, M. C., Barros, A. J., Post, C. L., Waitzberg, D. L. & Heymsfield, S. B.** (2003). Can bioelectrical impedance analysis identify malnutrition in preoperative nutrition assessment? *Nutrition*, 19(5), 422-426.
3. **Bolmont, B., Gangloff, P., Vouriot, A. & Perrin, P. P.** (2002). Mood states and anxiety influence abilities to maintain balance control in healthy human subjects. *Neuroscience Letters*, 329(1), 96-100.
4. **Carroll, D., Phillips, A. C., Thomas, G. N., Gale, C. R., Deary, I. & Batty, G. D.** (2009). Generalized anxiety disorder is associated with metabolic syndrome in the Vietnam experience study. *Biological Psychiatry*, 66(1), 91-93.
5. **Castaneda, A. N., Yuulio-Henriksson, A., Marttunen, M., Suvisaari, J. & Lönnquist, J. A.** (2008). A review on cognitive impairments in depressive and anxiety disorders with a focus on young adults. *Journal of Affective Disorders*, 106(1-2), 1-27.
6. **Ciucurel, M. M.** (2012). The relation between anxiety, reaction time and performance before and after sport competitions. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 33(Dec), 885-889.
7. **Davis, J. R., Horslen, B. C., Nishikawa, K., Chua, R., Inglis, J. T. & Carpenter, M. G.** (2011). Human proprioceptive adaptations during states of height-induced fear and anxiety. *Journal of Neurophysiology*, 106(6), 3082-3090.

8. **Forkin, D. M., Koczur, C., Battle, R. & Newton, R. A.** (1996). Evaluation of kinesthetic deficits indicative of balance control in gymnasts with unilateral chronic ankle sprains. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 23(4), 245-250.
9. **Gençöz, F.** (1998). Uyum psikolojisi. *Kriz Dergisi*, 6(2), 1-7.
10. **Gribble, P. A., Hertel, J. & Plisky, P.** (2012). Using the star excursion balance test to assess dynamic postural-control deficits and outcomes in lower extremity injury: A literature and systematic review. *Journal of Athletic Training*, 47(3), 339-357.
11. **Hoffman, M., Schrader, J., Applegate, T. & Koceja, D.** (1998). Unilateral postural control of the functionally dominant and nondominant extremities of healthy subjects. *Journal of Athletic Training*, 33(4), 319-322.
12. **Hogervorst, T. & Brand, R. A.** (1998). Mechanoreceptors in joint function. *The Journal of bone and joint surgery, American Volume*, 80(9), 1365-1378.
13. **Jerosch, J. & Pryinka, M.** (1996). Proprioception aid joint stability. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*, 4(3), 171-179.
14. **Kaya, M. & Varol, K.** (2004). İlahiyat fakültesi öğrencilerinin durumluk-sürekli kaygı düzeyleri ve kaygı nedenleri (Samsun örneği). *Ondokuz Mayıs Üniversitesi İlahiyat Fakültesi Dergisi*, 17(17), 31-63.
15. **Kitaoka, K., Ito, R., Araki, H., Sei, H. & Morita, Y.** (2004). Effect of mood state on anticipatory postural adjustments. *Neuroscience Letters*, 370(1), 65-68.
16. **Konradson, L.** (2002). Factors contributing to chronic ankle instability: Kinesthesia and joint position sense. *Journal of Athletic Training*, 37(4), 381-385.
17. **Kynsburg, A., Halasi, T., Tállay, A. & Berkes, I.** (2006). Changes in joint position sense after conservatively treated chronic lateral ankle instability. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 14(12), 1299-1306.
18. **Landau, S., Everitt, B. S.** (2004). A handbook of statistical analyses using SPSS. New York: Chapman & Hall/Crc.
19. **Malmo, R. B.** (1957). Anxiety and behavioral arousal. *Psychological Review*, 64(5), 276-287.
20. **McCurdy, K. & Langford, G.** (2005). Comparison of unilateral squat strength between the dominant and non-dominant leg in men and women. *Journal of Sports Science and Medicine*, 4(2), 153-159.
21. **Moradi, M., Ghorbani, A., Yazdanpanah, M., Tajeddin, G. J. E. & Bahrami, A.** (2015). Relationship between trait and state anxiety with force control and accommodation of dominant hand's angle in male students. *Annals of Applied Sport Science*, 3(4), 29-38.
22. **Morgan, C. T.** (2011). *Psikolojiye giriş* (Çeviri) (19. Bs). Konya: Eğitim Akademi Yayınları.
23. **Neiss, R.** (1998). Reconceptualizing arousal: Psychobiological states in motor performance. *Psychological Bulletin*, 103(3), 345-366.
24. **Öner, N. & Le Compte, A.** (1985). Durumluk sürekli kaygı envanteri el kitabı. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları.
25. **Peluso, M. A. M. & Guerra de Andrade, L. H.** (2005). Physical activity and mental health: the association between exercise and mood. *Clinics*, 60(1), 61-70.
26. **Plisky, P. J., Rauh, M. J., Kaminski, T. W. ve Underwood, F. B.** (2006). Star excursion balance test as a predictor of lower extremity injury in high school basketball players. *Journal of Orthopedic Sports Physical Therapy*, 36(12), 911-919.
27. **Riemann, B. L. & Lephart, S. M.** (2002). The sensorimotor system, part II: the role of proprioception in motor control and functional joint stability. *Journal of athletic training*, 37(1), 80-84.
28. **Robbins, S., Waked, E. & Rappel, R.** (1995). Ankle taping improves proprioception before and after exercise in young men. *British Journal of Sports Medicine*, 29(4), 242-247.
29. **Soderman, K., Werner, S., Pietila, T., Engstrom, B., Alfredson, H.** (2000). Balance board training: Prevention of traumatic injuries of the lower extremities in female soccer players? A prospective randomized intervention study. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy*, 8(6), 356-363.
30. **Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., & Lushene, R. E.** (1970). Manual for state-trait anxiety inventory. California: Consulting Psychologists Press.
31. **Taylor, C. B., Sallis, J. F. & Needle, R.** (1985). The relation of physical activity and exercise to mental health. *Public Health Reports*, 100(2), 195-202.
32. **Vaccarino, V. & Bremner, J. D.** (2005). Stress response and the metabolic syndrome. *Cardiology*, 11(Part 2), 1-10.

33. **Van Melick, N., Meddeler, B. M., Hoogeboom, T. J., Nijhuis-van der Sanden, M., & Van Cingel, R.** (2017). How to determine leg dominance: The agreement between self-reported and observed performance in healthy adults. *PloS One, 12*(12).
34. **Wada, M., Sunaga, W. & Nagai, M.** (2001). Anxiety affects the postural sway of the antero-posterior axis in college students. *Neuroscience Letters, 302*(2), 157-159.
35. **Weinberg, R. S.** (1990). Anxiety and motor performance: Where to from here? *Anxiety Research, 2*(4), 227-242.