

## MÜSABAKA KAYGISININ DİNLENİK KALP ATIM HIZI ÜZERİNE ETKİSİ

Emine ÇAĞLAR, Ziya KORUÇ

H.Ü. Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu

### ÖZET

*Bu çalışmanın amacı; müsabaka öncesi meydana gelen kaygı ile fizyolojik bir değişken olan kalp atım hızı (KAH) arasındaki ilişkiyi incelemek ve kaygının KAH üzerine etkisini araştırmaktır. Yaş ortalamaları  $15 \pm 1.2$  olan 12 genç bayan yüzücü çalışmaya denek olarak alınmışlardır. Deneklere önce Eysenck Kişilik Envanteri verilmiştir. Bu envanterin değerlendirilmesi sonucu dışadönük olan 12 denek çalışmaya alınmışlardır. Antrenman döneminde akşam antrenmanı sonrası Spielberger Durumluk Sürekli Kaygı Envanteri (STAI) uygulanmış ve kalp atım hızı ölçer araç takılmıştır. Araç sporcuda sabaha kadar takılı kalmıştır ve sporcu akşam yattığında ve sabah uyandığında aracın düğmesine basarak yatış ve kalkış saatlerini belirtir işaret koymuş ve aracı çıkarmıştır. Tüm bu işlemler antrenman döneminde bir kez daha tekrarlanmıştır. Aynı işlemler müsabakadan bir gün önce akşam uygulanmıştır. Müsabaka sabahı tekrar STAI verilmiştir. Elde edilen verilerin istatistiksel analizi, Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi, Tukey testi, Pearson basit korelasyon tekniği kullanılarak yapılmıştır. İstatistiksel analizler sonucu, antrenman dönemi ve müsabaka öncesi dönemdeki kalp atım hızı değerleri arasında anlamlı farklılık olmadığı bulunmuştur ( $p>0.05$ ). Ayrıca antrenman dönemi ve müsabaka öncesi dönemde sürekli kaygı puanları arasında da anlamlı farklılık olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ). Yine aynı dönemlere ait durumluk kaygı puanları arasında ise istatistiksel açıdan anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Fakat bu farklılık, müsabaka öncesi dönemdeki durumluk kaygı puanlarından değil, antrenman döneminde ikinci kez ölçülen durumluk kaygı puanlarından kaynaklanmaktadır. Antrenman döneminde ölçülen gecelik kalp atım hızı değerleri ile aynı dönemde ölçülen sürekli ve durumluk kaygı puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0.05$ ). Müsabaka öncesi dönemde ölçülen gecelik kalp atım hızı değerleri ile aynı dönemde ölçülen sürekli ve durumluk kaygı puanları arasında da anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0.05$ ). Elde edilen bulgular fiziksel stresten bağımsız olarak, duygusal boyutlu kaygının fizyolojik göstergelerinden olan kalp atım hızının tek başına kaygının psikolojik ölçümleri ile anlamlı ilişkiler vermediğini göstermektedir.*

**Anahtar Kelimeler:** Sürekli kaygı, Durumluk Kaygı, Müsabaka Kaygısı, Kalp Atım Hızı

**THE EFFECT OF COMPETITIVE ANXIETY ON THE RESTING HEART RATE**

**ABSTRACT**

The purpose of this study was to determine the relationship between competitive anxiety and resting heart rate, and to investigate the effect of competitive anxiety on the resting heart rate. For this purpose, 12 female competitive swimmers (age  $15 \pm 1.2$ ) volunteered for this study. Subjects primarily completed Eysenck Personality Inventory (EPI). 12 extravert subjects were chosen as a result of assessing of EPI. The telemeter was used to measure the resting heart rate. One week before the competition period subjects completed Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI) after the evening training session and then telemeters were put on the subjects. Telemeters remained on subjects throughout the night. Subjects marked their telemeters by pressing their watches switch before they slept and after they woke up. All of the procedures were repeated again once at the same week. The same procedures were applied a day before the competition. Subjects completed STAI in the competition morning again. ANOVA in repeated measures, Tukey test and Pearson Product Moment Correlation Coefficient were used to analyse the data. Statistical analysis showed that there was no significant difference between resting heart rates in the training season and the precompetitive season ( $p>0.05$ ). In addition, there was no significant difference among trait anxiety points in the same seasons ( $p>0.05$ ). However, there was significant difference among state anxiety points in the same seasons ( $p<0.05$ ). But this difference originated in the second state anxiety points in the training season. There was no significant relationship between state/trait anxiety and heart rate in the training season ( $p>0.05$ ). Also, there was no significant relationship between state/trait anxiety and heart rate in the precompetitive season ( $p>0.05$ ). Findings showed that the resting heart rate used as an indicator of anxiety was to be considered as being independent of physical stress did not related to psychological measurement of anxiety.

**Key Words:** State Anxiety, Trait Anxiety, Competitive Anxiety, Heart Rate

Spor psikolojisinde birçok araştırma, kaygının etkileri üzerine yoğunlaşmıştır. Genelde spor psikolojisi alanında, aşırı miktarda artan kaygının performansı olumsuz etkilediği görüşü geniş kabul görmüştür.

Sporcunun fiziksel olarak antrene olmasıyla müsabaka için yeterince hazır olduğu şeklinde yanlış anlayışlar vardır. Gerçekte bir müsabaka sırasında veya birbiriyle yakın ilişkili iki müsabaka arasında bir sporcunun beceri düzeyinde, fizyolojik kapasitesinde ya da biyomekanik yeterliliğinde kaydedeğer değişiklik yoktur. Performanstaki dalgalanma genellikle sporcunun zihinsel kontrolündeki dalgalanma nedeniyle meydana gelir. Sporcu, konsantrasyon yetisi, olumlu konuşmaya odaklanma vb. gibi bilişsel faktörlerin kontrolünü kaybeder. Sporcunun uygun olmayan bir şekilde uyarılmışlığı artmıştır. İyi performans ortaya koyamama kaygısı ile meydana gelen zihinsel girdi, aşırı kas gerimini başlatabilir. Vücuttaki kassal gerginlik arttıkça, herhangi bir hareketin uygun koordinasyon veya iyi formda çıkması da zorlaşacaktır (Harris ve Williams, 1993).

Anshel ve Ark. (1991) kaygıyı, tehdidin algılanmasıyla artan fizyolojik uyarılmışlıkla birlikte meydana gelen subjektif gerginlik hissi olarak tanımlamışlardır. Spielberger ise kaygıyı, "gerginlik hissi, korku ve sinirlilik, hoş olmayan düşünceler (endişeler) ve fizyolojik değişikliklerin bir kombinasyonunu içeren heyecansal (emotional) tepkiler" olarak tanımlamıştır. Spielberger kaygının durumluk ve sürekli kaygı olmak üzere ikiye ayrıldığını belirtmiştir. Spielberger'e göre durumluk kaygı, korku, endişe ve gerginlik ile karakterize edilen o andaki heyecansal durumdur ve durumluk kaygı, fizyolojik uyarılmışlığa eşlik eden akut endişe ve gerginlik hissini kapsar. Bununla birlikte sürekli kaygı, bir kişilik özelliğidir. Belli çevresel durumları

## *Müsabaka Kaygısı ve Kalp Atım Hızı*

tehdit edici olarak algılamaya ve bu durumlara artan durumluk kaygı ile tepki vermeye bir eğilimdir (Akt. Cox, 1994., Martens, Burton, Vealey, 1990).

Uyarılmışlık ise fizyolojik aktivasyon veya otonomik tepki olarak açıklanır. Uyarılmışlık, derin uyku halinden uç noktadaki heyecanlılığa kadar değişen bir süreç olarak da tanımlanmaktadır (Gould ve Krane, 1992, Raglin, 1992, Martens, Burton, Vealey, 1990). Uyarılmışlığın heyecansal etkisi veya bilişsel boyutu kaygı olarak düşünülmektedir (Gould ve Krane, 1992). Cox (1994), en basit şekliyle kaygıyı, fizyolojik uyarılmışlığın artması ve subjektif endişe hissi olarak tanımlamaktadır.

Müsabaka, sporcular için kaygı oluşturu bir durum olarak ele alınmaktadır. Otonomik/fizyolojik sistemler, artan uyarılmışlıkla birlikte kaygı belirtileri gösterirler. Bunlar kalp atım hızının artması, terleme, solunumun artması, mide ağrıları gibi belirtilerdir (Suinn, 1987). Örneğin; bir sporcu, önemli bir maç öncesinde endişeli bir şekilde soyunma odasında oturmaktadır. Çünkü sezonun en büyük maçında yeteneğinden şüphelenmektedir. Bu düşünceler performans hakkında kaygıya yol açar. Endişeleri gerçekçi olmayabilir ama, vücudu için bu önemli değildir (Landers ve Boutcher, 1993). Sporcular gerçek ya da hayali böyle bir tehdit algıladıklarında RAS (Retiküler Aktivasyon Sistemi) boyunca, vücut ve beyin için merkezi bir santral görevi yapan hipotalamusa bir sinyal gönderilir. Hipotalamus, pitüiter bezi tetikleyici hormonu serbest bırakır (salgılar). Pitüiter bez, ACTH (Adrenocorticotropik hormon) hormonunu salgılar. Bu hormon adrenal bezleri uyarır. Adrenal bezler, çeşitli endokrin tepkileri uyarır. Bu tepkiler, adrenalin, noradrenalin, kortizonun salınımı ve sonuç olarak uyarılmışlık düzeyinin artmasını içerir. Çeşitli hormonların uyarılmasının amacı, vücudu stres oluşturu bir durum için hazırlamaktır: orada kal ve mücadele et (savaş) ya da stresten kaç. Kas gerginliğinde, kalp atım hızında ve solunum oranında genel bir artış vardır ve genelde kaslar gerilmeye başlar. Eldeki ve ayaktaki ince kan damarları kapanır ve buradan çekilen kan, daha geniş, daha derin kaslara gider (Bunker, 1985, sf.153).

Uyarılmışlığın artmasıyla meydana gelen kaygının belirtilerinden biri de kalp atım hızının artmasıdır. Kalp atım hızı, kalbin bir dakikadaki vuru sayısını ifade etmektedir. Medulla oblongatadaki kardiyak merkezden kaynaklanan sempatik ve parasempatik sinir sistemlerinin etkisi altında olan kalp atım hızı, dolaşım fonksiyonun izlenmesinde önemli bir gösterge olarak kabul edilmektedir (Ergen, 1992; Ergen ve Ark., 1993). Doğumda 130 kadar olan dakikadaki kalp atım hızı, yetişkinde ortalama 70-80 arasına inerken, dinlenik kalp atım hızı bireyden bireye değişim gösterir. Kalp atım hızı uykuda en düşük değerine iner. Sabah yataktan kalktıktan sonra kalp atım hızı en değişmez olanıdır ve bazal kalp atım hızı adını alır. Sabah kalktıktan sonra kalp atım hızı günlük aktivite esnasında kalp atım hızı bireyin içinde bulunduğu heyecan ve aktivite durumuna göre değişir (Akgün, 1992). Dinlenik kalp atım hızı değerinin ayakta ve yatış pozisyonundayken belirgin bir farklılık gösterdiği bilinmektedir. Bu farklılık 20 atım civarındadır. Bu yüzden dinlenik kalp atım hızı ölçümü sabah uyanır uyanmaz, henüz yatıyor pozisyondayken alınmalıdır (Karikoski, 1991).

Kalp atım hızı egzersiz başlamadan hemen önce veya egzersizin başlamasından hemen

sonra dinlenik düzeyin üzerine çıkar. Egzersizin başlamasıyla birlikte, sempatik sinir hücreleri yoluyla böbrek üstü bezlerinden (adrenal medulla) norepinefrin adı verilen hormonun salınımı gerçekleşmekte ve sinoatrial düğüm uyarılmaktadır. Böylece kalp atım hızı artmaktadır (Ergen, 1992). Bunun için dinlenik kalp atım hızı saptanırken birey total bir dinlenimde olmalı ve tamamen gevşek bulunmalıdır. Egzersizden hemen önce veya egzersizin başlamasıyla görülen kalp atım hızındaki heyecansal artış, birkaç saniye içinde normale döner, ancak bu dönemi takiben egzersize bağlı kalp atım hızı artışı kendini göstermeye başlar (Akgün, 1992).

Dinlenik kalp atım hızının yüksek oluşu sürantrenmanın (overtraining) bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Düzenli olarak dinlenik kalp atım hızının takip edilmesi, sürantrenmanın ilk belirtilerinin farkına varılmasında yararlı olacaktır (Dressendorfer ve Ark., 1985; Liederbach ve Ark., 1992).

Birey kaygı yaşadığında görülen fizyolojik tepkilerden biri olan kalp atım hızının artması ile ilgili olarak yaptıkları çalışmada Obrist ve Ark.(1974), deneklere hızlı tepkilerin ödüllendirildiği, yavaş tepkilerin ise kuvvetli bir şokla cezalandırıldığı bir reaksiyon zamanı görevi vermişlerdir. Somatik aktivitede herhangi bir artış olmazken, bu bilinmeyen şok tehdidi kalp atım hızını artırmıştır (Akt. Hassett, 1978). Fenz (1975), paraşütçülerle yaptığı çalışmasında, kaygıyı kalp atım hızı, solunum oranı ve envanterlerle değerlendirmiştir. Kalp atım hızı ile ölçüldüğü kadariyle, performansı zayıf olan paraşütçülerin uyarılmışlığı havaalanına varıştan, atlayış zamanındaki en yüksek düzeye ulaşınca kadar sürekli olarak artmıştır. Performansı iyi olan paraşütçülerin de önce uyarılmışlıkları artmış, bir pik yapmış ve aşamalı olarak azalmıştır. Öyleki atlayış zamanında uyarılmışlığın yaklaşık orta düzeyini yaşamışlardır. Fenz çalışmasının sonucunda iyi ve zayıf performans gösteren paraşütçülerin müsabaka öncesi kaygı örüntülerinde anlamlı farklılıklar olduğunu bulmuştur (Akt. Gill, 1986, Gould, Horn, Spreemann, 1983).

Schwenkmezger ve Ark. (1979)'nin yaptıkları çalışmada, voleybol oyuncularını, nötral (antrenman) ve stres oluşturu durumlarda (müsabaka) gözlenmiştir. Yürüme ve koşmada alınan mesafe, oyun sırasında yapılan eylemlerin sayısı, maksimal sıçramaların sayısı dikkatli bir şekilde ve tam olarak kaydedilmiştir. Müsabaka ve antrenman durumunda telemetrik olarak kaydedilen kalp atım hızlarının karşılaştırılması, her iki durumda da aynı sayıda top eylemleri olan, yürüme ve koşma adımları aynı sayıda olan, aynı sayıda maksimal sıçramaları olan deneklerle sınırlıdır. Sonuçlar, her iki durumda da eşit fiziksel stres miktarı olmasına karşın, müsabaka durumundaki kalp atım hızının antrenman durumuna göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar her gözlem evresinden önce ve sonra uygulanan STAI'nin durumluk ölçeğindeki artış ile doğrulanmıştır (Akt. Hackfort ve Schwenkmezger, 1989).

Bu çalışmanın bulgularına bakılacak olursa fiziksel stresten bağımsız olarak ele alınan kalp atım hızının müsabaka kaygısıyla etkilendiği görülmektedir. Acaba kaygının artmasıyla dinlenik durumda da kalp atım hızı artışı meydana gelir mi sorusu akla gelmektedir. Bu çalışmanın konusunu da bu sorunun irdelenmesi oluşturmaktadır. Bu çalışmanın amacı, müsabaka öncesi meydana gelen kaygı ile fizyolojik bir değişken olan kalp atım hızı arasındaki ilişkiyi ve kaygının dinlenik kalp atım hızı üzerine etkisini incelemektir.

## **YÖNTEM**

### **Denekler :**

Çalışmaya yaş ortalamaları  $15 \pm 1.20$  olan ve Yükseliş ve Petrolofisi Spor Kulübünde aktif spor yaşamlarını sürdürmekte olan 12 genç bayan yüzücü denek olarak katılmıştır. Deneklere Eysenck Kişilik Envanteri uygulanarak içe-dışadönük olanlar belirlenmiş ve çalışmaya dışadönük olanlar dahil edilmiştir.

Fremont, Means ve Means (1970), yaptıkları çalışmada dışadönüklük ya da içedönüklüğün, deneklerin kaygı puanlarıyla ilişkili olduğunu bulmuşlardır. İçedönükler, dışadönüklere göre anlamlı olarak daha yüksek kaygı puanına sahiptirler ( $p < 0.001$ ). Negatif dönüt (feedback) verilen içedönükler, yine negatif dönüt verilen dışadönüklerden anlamlı olarak daha yüksek kaygı sergilemişlerdir ( $p < 0.001$ ). Bu çalışmada dışadönüklük ve içedönüklüğün bir karıştırıcı değişken olarak çalışmayı etkilememesi için, sadece dışadönük özellikler sergileyen deneklerin çalışmaya dahil edilmesi uygun görülmüştür.

### **Veri Toplama Araçları:**

**Spielberger Durumluk-Süreklilik Kaygı Envanteri (STAI) :** Kullanılan envanter, Öner ve Le Compe (1976)'un Türkçeye çevirdikleri, güvenilirlik çalışmaları Öner (1977) tarafından yapılan Spielberger Durumluk ve Süreklilik Kaygı Envanteridir. Envanter Spielberger, Gorsuch ve Cushene (1970) tarafından geliştirilmiştir ve iki alt bölümü bulunmaktadır. Bu bölümler kaygının durumluk ve süreklilik olmak üzere iki ayrı durumunu ölçmektedir. Süreklilik ve durumluk kaygı envanterinde 20'şer soru maddesi bulunmaktadır. Süreklilik bölümünde maddeler bireylerin genellikle nasıl hissettiklerine göre kendilerini betimlemelerini gerektirir. Durumluk kaygı bölümünde ise o anda nasıl hissettikleriyle ilgili soru maddeleri bulunmaktadır. Envanterin madde güvenilirliği, test-tekrar-test güvenilirliği, kriter ve yapı geçerliliği yüksektir. Türkçeleştirilen ölçeklerin güvenilirliği ve geçerliliği 250 üniversite öğrencisi üzerinde denenmiştir. Test-tekrar-test tekniğinin uygulandığı beş üniversite grubuna ölçekler, 10, 15, 30, 120 ve 365 gün arayla normal koşullarda, iki kez uygulanmıştır. Sonuçlar, test-tekrar-test güvenilirlik katsayılarının süreklilik kaygı ölçeği için 0.86 ile 0.71 arasında, durumluk kaygı ölçeği için 0.26 ile 0.68 arasında değiştiğini göstermektedir. Bütün bu çalışmaların sonucunda, tutarlı ve güvenilir olan, yapı geçerliliği saptanmış bulunan Durumluk-Süreklilik Kaygı Envanterinin Türk öğrencilerinde kaygı seviyesini değerlendirmede kullanılabileceği sonucuna varılmıştır (Öner, 1977).

**Eysenck Kişilik Envanteri:** H.J. Eysenck tarafından oluşturulmuştur. Türkiye, İngiltere, Japonya, vb. pek çok ülkede geçerlik ve güvenilirliği denenmiş 100 sorudan oluşan ve psikotiklik (P), nevrotiklik (N), yalan (L) ve içe-dışa dönüklük (E) olmak üzere 4 psikolojik boyutta kişiliği değerlendiren bir envantere sahiptir. Eysenck kişilik envanterinin değerlendirilmesinde, 0 (sıfır) ve + 1 ağırlıkları kullanılmış olup, + 1 ağırlığı evet ya da hayır biçimindeki tek yanıt verilmiştir. Eysenck kişilik envanterinin İngilizce'den Türkçe'ye çevirisi Nizamettin Koç ve Sıral Ülkü tarafından yapılmıştır. Topçu (1982), Eysenck kişilik kuramı boyutlarını araştırmak için,

566 erkek ve 526 kadın yetişkin denek üzerinde araştırma yapmıştır. Türk deneklerden elde edilen envanter sonuçlarına göre, nevrotiklik, dışadönüklük ve yalan faktörleri ile İngiliz deneklerden elde edilen envanter sonuçları arasında, büyük ölçüde benzerliklerin olduğu gözlenmiştir. İki ulusun örneklem grupları ortalama ölçek puanları arasındaki farklara göre karşılaştırıldığında, Türk örnekleminin İngiliz örnekleminde daha çok nevrotiklik, dışadönüklük ile sosyal töre ve kurallara uyum eğiliminde oldukları bulunmuştur. Türk ve İngiliz kadın ve erkek denekleri arasında psikotiklik faktörü dışında, nevrotiklik, dışadönüklük ve yalan faktörlerinde pozitif korelasyonlar gözlenmiştir. Türk örnekleminin erkek ve kadın denekleri arasındaki korelasyon katsayıları; N için 0.80, E için 0.97, P için 0.96 ve L için 0.98' dir. Türk ve İngiliz örnekleminin erkek denekleri arasındaki korelasyon katsayıları; N için 0.73, E için 0.95, P için -0.96 ve L için 0.98' dir. Türk ve İngiliz örnekleminin kadın denekleri arasındaki korelasyon katsayıları; N için 0.63, E için 0.91, P için -0.94 ve L için 0.98' dir. Psikotiklik faktöründe Türk ve İngiliz örneklemlerinin, hem erkek hem de kadın deneklerinde bir benzerliğin bulunmadığı görülmüştür (Akt. Bayar, 1983).

**Kalp Atım Hızı Ölçer:** Polar marka, Finlandiya yapımı bir araçtır. İki parçadan oluşur. Parçanın biri, saat şeklinde olup deneğin bileğine takılır. Diğer parça lastik bant şeklindedir ve kalp hizasında göğüsü çevreleyecek şekilde takılır. Kalp atım hızı kaydı için 5, 15 ve 60 saniyelik interval seçenekleri vardır. Detaylı, uzun süreli analizler için kaydedilen bilgi, bilgisayara yüklenebilir. 33 saatlik kalp atım hızı kaydı gerçekleştirebilecek hafızaya sahiptir.

#### **Verilerin Toplanması:**

Araştırmaya içe-dışa dönük sporcuların saptanabilmesi için Eysenck Kişilik Envanteri (EPI) verilerek başlanmıştır. İçe ve dışa dönük sporcular ayrıldıktan sonra, antrenman dönemi olan müsabakadan bir hafta önce ve akşam antrenmanı sonrası Spielberger Durumluk Sürekli Kaygı Envanteri (STAI) uygulanmış ve kalp atım hızı ölçer araç takılmıştır. Aracın göğüse takılan kısmının altına iletimi artırıcı jel sürülerek kalp atım hızı kayıtlarının sürekli olması sağlanmıştır. Araç sporcuda sabaha kadar takılı kalmıştır ve sporcu akşam yattığında ve sabah uyandığında aracın düğmesine basarak yatış ve kalkış saatlerini belirtir işaret koymuştur. Kalkış saatini belirtir işaret konduktan sonra, kalp atım hızı ölçer araç çıkarılmıştır. Tüm bu işlemler antrenman döneminde bir kez daha tekrarlanmıştır. Aynı işlemler müsabakadan (Ankara Kupası) bir gün önce, akşam uygulanmıştır. Müsabaka sabahı tekrar STAI verilmiştir.

Kişilik ve kaygı envanterleri toplantı salonu olarak kullanılan bir odada ve her deneğe aynı yönerge verilerek uygulanmıştır. Kalp atım hızı ölçer araç ta bu odada deneklere takılmıştır.

#### **Verilerin Analizi:**

Araştırmada elde edilen verilere betimsel istatistik uygulanmıştır. Antrenman ve müsabaka öncesi dönemi verilerinin karşılaştırılmasında, verilerin normal dağılım göstermesi nedeniyle Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi kullanılmıştır. Varyans analizi sonucu fark bulunan değişken grubuna Tukey testi uygulanarak, farkın hangi değişkenden kaynaklandığı belirlenmiştir. Ayrıca antrenman ve müsabaka öncesi dönemi verileri arasında ilişkiyi belirlemek için Pe-

## Müsabaka Kaygısı ve Kalp Atım Hızı

arson basit korelasyon tekniği kullanılmıştır. Araştırmada hata payı 0.05 olarak kabul edilmiştir. Verilerin analizi için H.Ü. Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu bilgi işlem merkezinde, Windows altında çalışan SPSS (6.0) paket program kullanılmıştır.

### BULGULAR

Antrenman dönemi ve müsabaka öncesi ölçülen kalp atım hızı değerlerine varyans analizi uygulanması sonucu elde edilen bulgular Tablo 1' de verilmiştir.

**Tablo 1.** Antrenman Dönemi ve Müsabaka Öncesi Ölçülen Kalp Atım Hızı Değerlerine Uygulanan Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi Sonuçları

	n	$\bar{x}$	Sd	F
KAH1	12	62.93	7.532	
KAH2	12	62.49	8.710	0.04
Müs.KAH	12	62.67	7.675	

KAH:Kalp Atım Hızı

Müs.:Müsabaka

Tablo 1' in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, antrenman dönemi ve müsabaka öncesi kalp atım hızı değerlerine uygulanan F testi sonucunda, bu değerler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ). Yüzücülerin antrenman dönemi ve müsabaka öncesi gece kalp atım hızları arasında bir değişiklik meydana gelmemiştir.

Antrenman dönemi ve müsabaka öncesi alınan sürekli kaygı puanlarına uygulanan varyans analizi sonuçları Tablo 2' de verilmiştir.

**Tablo 2.** Antrenman Dönemi ve Müsabaka Öncesi Alınan Sürekli Kaygı Puanlarına Uygulanan Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi Sonuçları

	n	$\bar{x}$	Sd	F
SK1	12	45.58	4.641	
SK2	12	47.25	6.047	1.03
SK.akşam	12	45.83	4.896	
SK.sabah	12	45.66	5.211	

SK: Sürekli Kaygı

Tablo 2' nin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi, antrenman dönemi ve müsabaka öncesi alınan sürekli kaygı puanlarına uygulanan F testi sonucunda, bu değerler arasında istatistiksel açıdan anlamlı fark olmadığı saptanmıştır ( $p>0.05$ ). Yüzücülerin antrenman dönemi ve müsabaka öncesi sürekli kaygı durumlarında bir değişiklik olmamıştır.

Antrenman dönemi ve müsabaka öncesi elde edilen durumluk kaygı puanlarına uygulanan varyans analizi sonuçları Tablo 3' te verilmiştir.

**Tablo 3.** Antrenman Dönemi ve Müsabaka Öncesi Alınan Durumluk Kaygı Puanlarına Uygulanan Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi Sonuçları

	n	$\bar{x}$	Sd	F
DK1	12	42.66	4.097	
DK2	12	39.75	5.276	6.70*
DK.akşam	12	38.25	4.827	
DK.sabah	12	36.50	3.778	

\*( $p < 0.05$ )

DK: Durumluk Kaygı

Tablo 3'te de görüldüğü gibi, antrenman dönemi ve müsabaka öncesi alınan durumluk kaygı puanlarına uygulanan F testi sonucunda, bu değerler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık olduğu bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Bu farkın hangi dönemde alınan durumluk kaygı puanından kaynaklandığını belirlemek için, durumluk kaygı puanlarına Tukey testi uygulanmıştır. Bu testin sonucunda farkın antrenman döneminde ikinci kez alınan durumluk kaygı puanlarından kaynaklandığı saptanmıştır ( $T = 3.51$ ). Bu bulgu denenceyi desteklemektedir.

Antrenman döneminde ölçülen gecelik kalp atım hızı değerleri ile sürekli kaygı puanları ve durumluk kaygı puanları arasındaki ilişkiyi incelemek için uygulanan korelasyon testi sonuçları Tablo 4' te verilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde, antrenman döneminde ölçülen gecelik kalp atım hızı değerleri ile sürekli kaygı ve durumluk kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadığı görülmektedir ( $p > 0.05$ ).

Yine müsabaka öncesi dönemde ölçülen gecelik kalp atım hızı değerleri ile müsabaka öncesi akşamı ve sabahı sürekli kaygı ve durumluk kaygı puanlarına uygulanan korelasyon testi sonuçları da Tablo 4'te verilmiştir. Müsabaka öncesi dönemde ölçülen gecelik kalp atım hızı değerleri ile müsabaka öncesi akşamı ve sabahı alınan sürekli kaygı ve durumluk kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ).

Tablo 4'den de anlaşılacağı gibi antrenman dönemi ve müsabaka öncesi dönemde ölçülen gecelik kalp atım hızı değerleri ile sürekli kaygı ve durumluk kaygı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamamıştır ( $p > 0.05$ ).



**Tablo 4.** Antrenman Dönemi ve Müsabaka Öncesi Dönemde Ölçülen Kalp Atım Hızı Değerleri ve Durumluk-Sürekli Kaygı Puanlarına Uygulanan Ko-relasyon Testi Sonuçları.

	DK1	DK2	Dkakş.	Dksab.	KAH1	KAH2	Müs.KAH	SK1	SK2	Skakş.	Sksab.
DK1	1										
DK2	.5424	1									
Dkakş.	.2344	.6167	1								
Dksab.	.0352	-.4582	.4462	1							
KAH1	-.3267	.3016	.3166	-.1275	1						
KAH2	-.2747	.3392	.4705	.1697	.8199	1					
MüsKAH	-.1368	.3780	.4929	.2129	.7987	.7397	1				
SK1	-.0032	.2552	.2526	-.1426	.1026	.1883	.1089	1			
SK2	.1174	.3453	.4431	-.0816	.3465	.5426	.2229	.7523	1		
Sk.akş.	-.2931	.2235	.3866	.1769	.4749	.6799	.4702	.5568	.7876	1	
Sksab.	-.2484	.1323	.1627	.0092	.1728	.4297	.0667	.7381	.8107	.7887	1

## TARTIŞMA VE YORUM

Müsabaka, sporcular için kaygı oluşturu bir durum olarak ele alınmaktadır. Otonomik/fizyolojik sistemler artan uyarılmışlıkla birlikte kaygı belirtileri gösterirler. Bunlar kalp atım hızının artması, terleme, solunumun artması, mide ağrıları gibi belirtilerdir (Suinn, 1987). Bu belirtilere paralel olarak kaygıyla ilgili çalışılan parametreler, kalp atım hızı, kan basıncı, solunum oranı, adrenalin/noradrenalin gibi biokimyasal göstergeler ve EEG, kas potansiyeli ve deri direnci gibi elektrofizyolojik ölçümleri içerir (Hackfort, Schwenkmezger, 1989).

Fizyolojik ölçümlerin kaygı araştırmalarına getirdiği avantajlar şöyle açıklanmaktadır. Fizyolojik ölçümler, sözel ifadele-re dayalı değillerdir ve bu nedenle sözel açıklama yeteneğinden bağımsızdırlar. Kendi kendini gözleme yeteneği gerekli olmadığı için, hemen hemen tüm insanlarda kullanılabilirler. Davranışa paralel olarak sürekli değerlendirilebilirler. Ölçüm ya-

pılırken, davranış bölünmek zorunda değildir (Hackfort, Schwenkmezger, 1989). Bu bağlamda, bir fizyolojik parametre olarak kaygının göstergelerinden biri olan kalp atım hızının çalışılması elde edilen verilerin objektifliği açısından yararlı olabilir. Landers, Wang ve Courtet (1985) yaptıkları çalışmalarında, üç koşulda anlamlı kalp atım hızı farklılıkları bulmuşlardır ( $p < 0.05$ ). Post-hoc analizi sonuçları, düşük stres ve dinlenik koşullara kıyasla yüksek stres koşulu altında yüksek uyarılmışlığın belirgin olduğunu göstermiştir. Dinlenik ve düşük stres koşuluna kıyasla yüksek stres koşulunda denekler yüksek kalp atım hızı tepkisi göstermişlerdir. Bu verilerden yola çıkarak antrenman dönemi ve müsabaka öncesi gece ölçülen kalp atım hızı değerleri arasında müsabaka öncesi lehine farklılık olacağı bekleniyordu. Yapılan bu araştırmada elde edilen bulgular bu beklentiyi desteklememiştir. Antrenman dönemi ve müsabaka öncesi dönemde ölçülen kalp atım hızı değerleri arasında fark bulunamamıştır.

Hackfort ve Schwenkmezger (1989)'e göre, fizyolojik ölçümlere dayalı analizlerin çoğu yöntemeye bağımlıdır. Örneğin, her ikisi de genel uyarılmışlık veya aktivasyon göstergeleri olan iki farklı fizyolojik gösterge (KAH ve EMG gibi) birbirleriyle sadece çok düşük ilişki göstermektedir. Heyecansal süreçlerin fizyolojik belirtileri ölçülebilmesine karşın, şimdiye kadar nitelik olarak farklı heyecanların birkaç spesifik tepkisi bulunmuştur. Bu, kalp atım hızındaki bir artışın hem öfke durumunda hem de kaygı durumunda meydana gelebileceği anlamına gelmektedir. Bu heyecansal tepkilerin meydana gelmesi, uyarıcı durumunun bilişsel değerlendirilmesi ile belirlenmektedir. Örneğin; paralel bar, mutsuz bir önceki deneyimle ilişkili olarak kaygı ya da önceki müsabakada galibiyetin sonucu olarak neşe, memnuniyet yaratabilir. Bununla birlikte her iki heyecanın fizyolojik etkilerinin duruma özgü olmaması nedeniyle, her iki durumda da kalp atım hızında bir artış olacaktır.

Ayrıca Lacey, Bateman ve Van Lehn (1953)'in "tepki stereotipi" ilkesine göre, aynı stresli durumda A sporcusu kalp atım hızı artma tepkisi gösterirken, B sporcusu mide bağırsak aktivitesinde bir artış gösterebilir. Bu ilke, bir grubun içinde tek bir fizyolojik değişkeni (örneğin kalp atım hızı) ortalamanın, bireysel uyarılmışlık tepkilerini saklayabileceğini ileri sürmektedir. (Akt. Landers ve Boutcher, 1993). Hatfield ve Landers (1983)'e göre bu ilke dikkate alındığında, bir grup deneğin tek bir tepki sisteminin incelenmesi, bireysel bazda strese sistematik tepkilerin gizli kalmasına neden olacaktır. Bu araştırmada da sporcular kaygıya farklı fizyolojik değişkenlerle tepki vermiş olabilirler ve tek bir fizyolojik ölçüm kullanılması bireysel olarak gösterilen fizyolojik tepkileri gizlemiş olabilir.

Huband ve Mc Kelvie (1986), müsabaka öncesinde sporcularda durumluk kaygının arttığını bildirmektedir. Bu araştırmada çalışmanın yapıldığı müsabaka sporcular için kaygı oluşturacak kadar önemli bir müsabaka olmayabilir. Dolayısıyla sporcular, fazla önem vermedikleri bir müsabaka için kaygılanmamış olabilirler. Bir sonraki denencenin tartışma ve yorumunda da görüleceği gibi, her iki dönemde ölçülen kaygı puanları arasında da müsabaka öncesi lehine bir fark bulunamamıştır. Sporcuların müsabaka öncesi kaygı puanlarında artış olmamıştır. Sporcuların kaygılarının artmaması, kaygının fizyolojik bir göstergesi olarak kabul edilen kalp atım hızında da bir değişiklik meydana gelmemesine neden olmuş olabilir.

Antrenman dönemi ve müsabaka öncesi alınan sürekli kaygı puanları arasında müsabaka öncesi lehine bir farklılık olacağı bekleniyordu. Bu çalışmanın bulguları bu denenceyi desteklememektedir. Antrenman dönemi ve müsabaka öncesi alınan sürekli kaygı puanları arasında anlamlı fark bulunamamıştır. Öner (1977)' e göre sürekli kaygı, geçici olmayan ve bireyin çevresindeki olayları ve uyarıcıları belirli bir şekilde algılama tarzını ya da tutumunu yansıtan bir kişilik boyutu olarak kabul edilmektedir. Kremer ve Scully (1994)' e göre sürekli kaygı değişmeyen (stabil) bir kişilik özelliğidir. Sürekli kaygının bir kişilik özelliği olarak kabul edilmesi nedeniyle, hem antrenman dönemi hem de müsabaka dönemindeki sürekli kaygı puanları arasında farklılık bulunmaması olağandır. Çünkü deneklerin kısa süre içinde sürekli kaygılarının değişmesi beklenemez. Sürekli kaygısı yüksek olan bireyler tehdit edici durumlara durumluk kaygısının daha şiddetli düzeyleriyle tepki verirler.

Antrenman dönemi ve müsabaka öncesi alınan durumluk kaygı puanları arasında müsabaka öncesi lehine bir farklılık olacağı bekleniyordu. Yapılan istatistiksel analizler sonucu her iki dönemdeki durumluk kaygı puanları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. Fakat denencenin tersine farklılık, müsabaka öncesi ölçülen durumluk kaygı puanlarından değil, antrenman döneminde ölçülen ikinci durumluk kaygı puanlarından kaynaklanmıştır. Yine daha önce de belirtildiği gibi, bu müsabaka sporcularının durumluk kaygı düzeylerinde bir artış yapacak kadar önemli bir müsabaka olmayabilir ve sporcuların müsabaka öncesi durumluk kaygılarında bir artış meydana gelmeyebilir. Martens ve Ark. (1990)' na göre durumluk kaygı, gerginlik ve endişe ile karakterize edilen o andaki heyecansal yaşantıdır. Öner (1977)' e göre durumluk kaygı, geçicidir ve duruma bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Antrenman döneminde ikinci durumluk kaygı puanlarının, diğer günlerdeki puanlardan farklılık göstermesi, sporcuların o gün yaşadıklarına ilişkin olarak durumluk kaygılarında bir artış meydana gelmesi sebebiyle olabilir. Yani sporcuların o gün antrenmanda yaşadıkları bir olay nedeniyle durumluk kaygıları artmış olabilir. Gould ve Ark. (1984)' nin CSAI-2 ile yaptıkları çalışmada bilişsel kaygının somatik kaygıya göre çok daha önce yükseldiğini ve müsabakaya kadar stabil seyrettiğini bulmuşlardır. Bu çalışmada antrenman döneminde durumluk kaygı ölçümlerinin kaygıyı farklı boyutlarda değerlendirecek bir araçla yapılmış olmaması nedeniyle, antrenman döneminde durumluk kaygıdaki artış, belki de bilişsel kaygıda meydana gelen bir artış sebebiyle olabilir. Durumluk kaygıyı tek boyutlu olarak ölçen bir envanter kullanılması nedeniyle, durumluk kaygının boyutlarında meydana gelmesi olası değişiklikler ölçülememiş olabilir.

Huband ve Mc Kelvie (1986), 42 üniversiteli sporcuda müsabaka durumluk kaygısını değerlendirmişler ve sürekli kaygıları yüksek olan sporcuların, sürekli kaygıları düşük olan sporculara göre müsabaka koşulunda durumluk kaygılarının daha yüksek olduğunu bulmuşlardır. Sonstroem ve Bernardo (1982)' nin yaptığı çalışmada da sürekli kaygısı yüksek olanlar, daha yüksek müsabaka durumluk kaygısı göstermişlerdir. Yine Scanlan (1978)' in yaptığı çalışmada, müsabaka sürekli kaygısı yüksek olan denekler, müsabaka koşulunda durumluk kaygıda daha fazla artış göstermişlerdir. Görüldüğü gibi durumluk kaygının şiddetli yaşanıp yaşanmayacağı, sürekli kaygının yüksek olup olmaması ile ilişkilidir. Martens, Burton, Vealey

(1990)' e göre, çok genç sporcuların müsabaka sürekli kaygıları, daha yaşlı olanlara göre daha düşüktür. Çünkü genç sporcular, henüz müsabakayı kendi benlik saygılarını tehdit eden, değerlendirici bir durum olarak algılayacak kadar sosyalleşmemişlerdir. Bu çalışmanın denekleri de oldukça genç sporculardan oluşmaktadır (yaş ortalaması  $15\pm 1.2$ ). Deneklerin çok genç olması, nedeniyle ve dolayısıyla sürekli kaygılarının düşük olması durumluk kaygı puanlarına yansımış olabilir ve deneklerin durumluk kaygı puanları düşük çıkmış olabilir.

Antrenman döneminde ölçülen gecelik kalp atım hızı değerleri ile sürekli ve durumluk kaygı puanları arasında ilişki olacağı bekleniyordu. Yine müsabaka öncesi dönemde ölçülen gecelik kalp atım hızı değerleri ile sürekli ve durumluk kaygı puanları arasında ilişki olacağı bekleniyordu. Bu çalışmanın sonuçları bu beklentileri desteklememektedir. Yapılan istatistiksel analiz sonuçları bu değişkenler arasında anlamlı ilişki olmadığını ortaya koymuştur. Defenbacher (1980), algılanan fizyolojik tepkilerin (heyecanlılık, somatik kaygı gibi) ve gerçek fizyolojik tepkilerin (kalp atım hızı, kan basıncı gibi) aynı şey olarak alınmaması gerektiğini, çünkü performansı bağımsız olarak etkilediklerini öne sürmüştür (Akt. Caruso ve Ark., 1990). Karteroliotis ve Gill (1987), yaptıkları çalışmalarında kaygının fizyolojik ve psikolojik ölçümleri arasında anlamlı ilişki olmadığını bulmuşlardır. Somatik kaygı, kalp atım hızı ve kan basıncı arasında ilişki bulunamamıştır. Caruso ve Ark.(1990) yaptıkları çalışmada başarı ve başarısızlık koşullarında, kaygının psikolojik ve fizyolojik ölçümleri (frontal EMG) arasında anlamlı ilişki bulunamadıklarını rapor etmişlerdir. Caruso ve Ark.(1990) ve Karteroliotis ve Gill (1987)'in bulguları bu çalışmanın bulgularını desteklemektedir. Bu çalışmada da fizyolojik bir ölçüm olan kalp atım hızı ile psikolojik bir ölçüm olan kaygı puanları arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır.

Yine, Cheatham ve Rosentswieg (1982), müsabaka boyunca 15 bayan üniversiteli softbol antrenörünün kalp atım hızı ve müsabaka sürekli kaygısı arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Kalp atım hızı ve müsabaka sürekli kaygısı arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Yine Yan Lan ve Gill (1984), kaygıyı ölçmek için kullandıkları Durumluk Müsabaka Kaygı Envanteri-2 bileşenleri ve kalp atım hızı arasında anlamlı ilişki bulunamamışlardır. Cheatham ve Rosentswieg (1982) ve Yan Lan ve Gill (1984)' in bulguları bu çalışmanın bulgularını desteklemektedir. Müsabaka öncesindeki kaygı puanları ile kalp atım hızı arasında anlamlı ilişki bulunamamıştır. Bu değişkenler arasında ilişki bulunmaması, değişkenlerin birbirlerine bağımlı olarak değişim göstermediği sonucunu verebilir.

Schwenkmezger ve Ark. (1979)'nın yaptıkları çalışmada, voleybol oyuncularını, nötral (antrenman) ve stres oluşturuvcu durumlarda (müsabaka) gözlenmiştir. Yürüme ve koşmada alınan mesafe, oyun sırasında yapılan eylemlerin sayısı, maksimal sıçramaların sayısı dikkatli bir şekilde ve tam olarak kaydedilmiştir. Müsabaka ve antrenman durumunda telemetrik olarak kaydedilen kalp atım hızlarının karşılaştırılması, her iki durumda da aynı sayıda top eylemleri olan, yürüme ve koşma adımları aynı sayıda olan, aynı sayıda maksimal sıçramaları olan deneklerle sınırlıdır. Sonuçlar, her iki durumda da eşit fiziksel stres miktarı olmasına karşın, müsabaka durumundaki kalp atım hızının antrenman durumuna göre daha yüksek olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar her gözlem evresinden önce ve sonra uygulanan STAI'nin durumluk öl-

## *Müsabaka Kaygısı ve Kalp Atım Hızı*

çeğindeki artış ile doğrulanmıştır. Burada kullanılan metod, fiziksel stresin sadece çok kaba bir kontrol indeksini vermesine ve belirsiz kalmasına (örneğin, artan kalp atım hızı, test sırasında artan kas gerginliğinin bir sonucu olmayabilir) karşın, çalışma kaygı tepkisinin göstergeleri olarak fizyolojik ölçümleri yorumlamaya dikkati çekmektedir. Aynı zamanda bu çalışma, zihinsel stresin göstergeleri olarak kullanılan fizyolojik parametrelerin, fiziksel stresten bağımsız olarak ele alınırsa metodolojik problemlerin üstesinden gelinebileceğini göstermektedir. Bu çalışmada da gece ölçülen kalp atım hızlarında, sporcunun fiziksel olmayan sadece psişik gerginliğine ve kaygısına dayalı olarak yükselme olup olmadığını kontrole dayanmaktadır. Fakat elde edilen bulgular fizyolojik ve psikolojik ölçümlerin bağımsız olduğunu göstermektedir. Müsabaka döneminde kalp atım hızı değerlerinde gece de bir artış gözlenememiştir. Bu bulgular dinlenik ya da sadece psikolojik kaygı durumlarında fizyolojik göstergelerde değişiklik olmayacağını göstermektedir denebilir.

Lazarus ve Opton (1966), yaptıkları çalışmada sabit kaygı oluşturucu durumlara farklı fizyolojik tepkiler olduğunu bulmuşlardır. Literatürde hormonal süreçler konusunda da kesin bir görüş birliği yoktur. Bu süreçler sinir sistemi ile yakın ilişkilidir. Bazı yazarlar, kaygı ve korkunun bulunduğu belirlemek ve bunları katekolaminler, adrenalin ve noradrenalin düzeyleri temelinde ayırt etmenin açık bir şekilde mümkün olabildiğini öne sürerken, bazıları da, katekolamin salınımının, heyecanın niteliğine ilişkin bir gösterge olarak değil, sadece heyecansal tepkinin boyutlarının bir göstergesi olarak ele alınabileceğini öne sürmektedirler.

Görüldüğü gibi kaygının fizyolojik göstergeleri konusunda literatürdeki bilgiler tam olarak net değildir. Bu çalışmadaki denekler belki de kaygıya farklı fizyolojik değişkenlerle tepki vermiş olabilirler. Bu nedenle kaygı puanları ile fizyolojik bir değişken olan kalp atım hızı arasında anlamlı ilişki çıkmamış olabilir.

Bu çalışmanın bulguları, kalp atım hızının, kaygı ölçümlerinde kullanılmak için uygun bir gösterge olmadığını göstermektedir. Eğer kalp atım hızı kaygıyı değerlendirmede tek başına kullanılabilir bir değişken olarak bulunabilseydi, kalem kağıt testleri kullanılarak kaygının subjektif olarak değerlendirilmesi yerine, daha objektif bir değerlendirme olan kalp atım hızı kullanılabilir. Oysaki elde edilen bulgular fizyolojik ve psikolojik ölçümlerin birlikte kullanılmasını ve fizyolojik değişken sayısının artırılarak daha sağlıklı ölçüm yapılabileceğini göstermektedir. Çünkü kaygı fizyolojik düzeyde bireysel farklılıklarla yaşanmaktadır.

Bu sonuçlar, çalışmanın sporcuların gerçekten önemli kabul edecekleri müsabakalar (Örneğin; Türkiye Şampiyonası ya da uluslararası şampiyonalar) öncesi yapılması gerekliliğini düşündürmektedir. Çalışmanın yapıldığı müsabaka Ankara Kupası olması nedeniyle, sadece Ankara klüplerinin katılımı söz konusu olmuştur. Bundan dolayı hemen hemen tüm sporcular rakiplerini çok iyi tanımakta ve hangi sırada yer alacaklarını tahmin edebilmekteydiler. Ayrıca kupanın kazanılması sporculara Türkiye sıralamasında iyi bir yere gelmek gibi bir statü de kazandırmıyordu. Bu nedenle sporcuların müsabaka öncesi kaygı düzeylerinde bir farklılık meydana gelmemiş olabilir. Tüm bu nedenlerle çok daha önemli bir müsabaka öncesi böyle bir çalışmanın yapılması durumunda farklı sonuçlar çıkabilme olasılığı bulunmaktadır. Bu bağlam-

da çalışmanın daha önemli bir müsabaka öncesi yapılması yararlı olabilir.

Landers, Christina, Hatfield, Daniels ve Doyle (1980), elit tüfek atıcılarında tetiği çekmeden hemen önce kalp atım hızının yavaşladığını bulmuşlardır. Wang ve Landers (1988), okçularda benzer sonuçlar bulmuşlardır. Okçular oku bırakmadan önceki saniyelerde kalp atım hızında aşamalı (progresif) bir yavaşlama sergilemişlerdir. Beceriklilik kazanmış okçular, daha az beceriklilik kazanmış olanlara göre önemli oranda daha büyük kalp atım hızı yavaşlaması göstermişlerdir. Araştırmacılar bu okçuların performans esnasında konsantrasyonlarını daha iyi kontrol edebildiklerini öne sürmektedirler. Ayrıca Boutcher ve Zinsser (1990), golfçülerle yaptıkları çalışmalarında elit golfçülerin, yeni başlayanlara göre önemli oranda daha büyük kalp atım hızı yavaşlaması sergilediklerini bulmuşlardır (Akt. Boutcher, 1992). Kalp atım hızının yavaşlamasının çok önemli olduğu bu gibi becerilerde, artan kaygının kalp atım hızını artırması performansı etkileyen önemli bir öğedir. Kaygının aşırı yükselmesiyle birlikte kalp atım hızının artması performansa zarar verecektir. Böyle durumlarda sporcunun yüksek kaygılı olduğu belirlenerek kaygıyla başa çıkma teknikleri (gevşeme çalışmaları gibi) uygulanması yoluyla performansa yardımcı olunabilir. Böyle bir çalışma okçular ya da atıcılarda atışın hemen öncesinde kalp atım hızlarının takip edilmesi şeklinde yapılabilir. Kaygının müsabaka öncesi gecesinden daha çok, hemen müsabakadan önce daha fazla artması söz konusu olabilir. Atış öncesi hareketsiz anların bulunduğu böyle becerilerde bu çalışmanın yapılması, kalp atım hızının bir kaygı göstergesi olup olamayacağı konusunun daha iyi irdelenmesini sağlayabilir.

Daha önce de değinildiği gibi, Lacey, Bateman ve Van Lehn (1953)'in "tepki stereotipi" ilkesine göre bireyler, kaygıya farklı fizyolojik göstergelerle tepki verebilirler. Bu nedenle araştırmalarda fizyolojik uyarılışlığın çoklu göstergelerinin kullanımı yoluyla bireysel tepkiler gözlemlenmemiş olur. Kalp atım hızı, galvenik deri tepkisi, solunum oranı gibi birden fazla fizyolojik değişkenin kullanılması sonuçların güvenilirliği açısından yararlı olabilir.

Türkiye'de çok boyutlu kaygı ölçümünde kullanılabilecek envanterlerin olmayışı da bir sınırlılık doğurmaktadır. Oysa spor psikolojisi literatürüne bakıldığında, kaygının çok boyutlu olduğu yaklaşımının geniş oranda kabul edildiği görülmektedir. Ama ülkemizde böyle envanterlerin bulunmayışı, araştırmaları sınırlamaktadır.

Bu çalışma hem içedönüklerde hem de dışadönüklerde yapılabilir ve sonra her iki grup karşılaştırılabilir. Böylece kişilik değişkenlerinin ne kadar etkili olduğu ortaya konabilir.

### KAYNAKLAR

- Akgün, N. (1992). **Egzersiz Fizyolojisi**. İzmir: Ege Ü. Basımevi.
- Anshel, M.H., Freedson, P., Hamill, J., Haywood, K., Horvat, M., Plowman, S. (1991). **Dictionary of The Sport and Exercise Sciences**. Champaign : Human Kinetics Books.
- Bayar, P. (1983). **Atletlerin Kişilik Özellikleri**. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara : Ankara Üniversitesi.
- Boutcher, S.H.(1992). Attention and athletic performance: An Integrated Approach. **Advances in Sport Psychology**. (Edit.) Thelma S.Horn, Champaign: Human Kinetics Publishers. 251-263.
- Bunker, L.K. (1985). The effect of anxiety and arousal on performance "Psyching Them Up, Not Out" . **Sport Psychology**. (Edits.) Bunker, L.K., Rotella, R.J., Reilly, A.S. Michigan: Mc Naughton and Gunn Inc. 151-164.

## Müsabaka Kaygısı ve Kalp Atım Hızı

- Caruso, C.M., Dzewaltowski, D.A., Gill, D.L., Mc Elroy M.A. (1990). Psychological and physiological changes in competitive anxiety during noncompetition and competitive success and failure. **Journal of Sport and Exercise Psychology**. 12, 6-20.
- Cox, R.H. (1994). **Sport Psychology Concepts and Applications**. Dubuque :Wm. C. Brown Publishers.
- Dressendorfer, R.H., Wade, C.E., Scaff, J.H. (1985). Increased morning heart rate in runners: A valid sign of overtraining ? . **The Physician and Sports Medicine**. 13 (8), 77-86
- Ergen, E. (1992). Egzersize dolaşımsal uyumlar . **Spor Hekimliği**. Ankara: TTB Spor Hekimliği Yayın No: 1
- Ergen, E., Demirel, H., Güner, R., Turnagöl, H. (1993). **Spor Fizyolojisi**. Eskişehir: Anadolu Ü.
- Fremont, T., Means, G.H., Means, R.S. (1976). Anxiety as a function of task performance feedback and extraversion-introversion. **The Measurement of Personality**. (Edit.) Eysenck, H.J., Lancaster: MTP Press Limited. 301-304
- Gill, D.L. (1986). **Psychological Dynamics of Sport**, Illinois: Human Kinetics Books.
- Gould, D., Horn, T., Spreemann, J. (1983). Competitive anxiety in junior elite wrestlers. **Journal of Sport and Exercise Psychology**. 5, 58-71.
- Gould, D., Krane, V. (1992). The arousal - athletic performance relationship: Current status and future directions. **Advances in Sport Psychology**. (Edit.) Thelma S. Horn, Champaign: Human Kinetics Publishers. 119-141.
- Gould, D., Petlichkoff, L., Weinberg, R.S. (1984). Antecedents of, temporal changes in, and relationships between CSAI-2 subcomponents. **Journal of Sport Psychology**. 6, 289-304.
- Hackfort, D., Schwenkmezger, P. (1989). Measuring anxiety in sports: Perspectives and problems. **Anxiety in Sports**. (Edits) Hackfort, D., Spielberger, C.D. New York: Hemisphere Publishing Corporation.
- Harris, D.V., Williams, J.M. (1993). Relaxation and energizing techniques for regulation of arousal. **Applied Sport Psychology**. Edit. Jean M. Williams, California: Mayfield Publishing Company.
- Hassett, J. (1978). **A Primer of Psychophysiology**. San Francisco: W.H. Freeman and Company.
- Hatfield, B.D., Landers, D.M. (1983). Psychophysiology - A new direction for sport psychology. **Journal of Sport Psychology**. 5, 243-259
- Huband, E.D., Mc Kelve, J.S.(1986). Pre and post game state anxiety in team athletes high and low in competitive trait anxiety. **International Journal of Sport Psychology**. 17, 191-198
- Janssen, P.G.J.M. (1994). **Training Lactate Pulse-Rate**. Oulu: Polar Electro Oy.
- Karikosk, O. (1991). Dinlenim kalp atım hızı . Çev. Serdar Arıtan. **Atletizm Bilim ve Teknoloji Dergisi**. 4, 34-35
- Karteroliotis, C., Gill, D.L. (1987). Temporal changes in psychological and physiological components of state anxiety. **Journal of Sport Psychology**. 9, 261-274.
- Kremer, J.D., Scully, D.M. (1994). **Psychology in Sport**. London: Taylor & Francis Ltd.
- Landers, D.M., Boucher, S.H. (1993). Arousal-performance relationship. **Applied Sport Psychology**. (Edit.) Jean M. Williams, California: Mayfield Publishing Company.
- Landers, D.M., Wang, M.Q., Courtet, P. (1985). Peripheral narrowing among experienced and inexperienced rifle shooters under low- and high-stress conditions. **Research Quarterly For Exercise and Sport**. 56 (2), 122-130.
- Liederbach, M., Gleim, C.G.W., Nicholas, J.A. (1992). Monitoring training status in professional ballet dancers. **Journal of Sports and Medicine Physical Fitness**. 32, 187-195
- Martens, R., Vealey, R.S., Burton, D.(1990). **Competitive Anxiety in Sport**. Champaign: Human Kinetics Books.
- Öner, N. (1977). Durumluk-Süreklı Kaygı Envanterinin Türk Toplumunda Geçerlđi. Yayınlanmamış Doçentlik Tezi, Ankara : Hacettepe Üniversitesi
- Raglin, J.S. (1992). Anxiety and Sport Performance. **Exercise and Sport Sciences Reviews**. 20, 243-274.
- Sonstroem, R.J., Bernardo, P. (1982). Intraindividual pregame state anxiety and basketball performance: A re-examination of the inverted-U curve. **Journal of Sport Psychology**. 4, 235-245.
- Suinn, R.M. (1987). Behavioral approaches to stress management in sports. **Sport Psychology**. (Edits.) May, J.R., Asken, M.J. New York: PMA Publishing Corp.
- Weinberg, Gould, (1995). **Foundations of Sport and Exercise Psychology**. Champaign: Human Kinetics.
- Yan Lan, L., Gill, D.L. (1984). The relationship among self-efficacy, stress response, and a cognitive feedback manipulation. **Journal of Sport Psychology**. 6, 227-238