

Anksiyete, depresyon ve problem çözme becerisi algısı üzerine düzenli sporun etkisi*

Fatih CANAN,¹ Ahmet ATAÖĞLU²

ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, düzenli egzersiz yapan sporcuların anksiyete, depresyon ve problem çözme becerisi algısı düzeyleri incelenerek bu değişkenlerin düzenli spor yapmayan bireylere göre farklı olup olmadığının saptanması amaçlanmıştır. **Yöntem:** Tüm katılımcılar 18-35 yaşları arasındaydı. Katılımcılar, düzenli olarak spor yapan (haftada en az 5 saat) 69 sporcu (35 takım sporcusu, 34 bireysel sporcu) ve düzenli olarak spor yapmayan 26 kontrol olmak üzere iki grupta değerlendirildi. Tüm katılımcılara Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ), Problem Çözme Envanteri (PÇE) ve sosyodemografik verilerin değerlendirildiği bir anket uygulandı. **Bulgular:** Tüm sporcuların BAÖ skorları, kontrollere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük bulundu. Bireysel sporcular ve kontrollere göre, takım sporcularının BDE ve PÇE skorları istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha düşüktü. **Tartışma:** Bulgularımıza göre düzenli olarak spor yapmanın anksiyete üzerine olumlu etkisi bulunmaktadır. Düzenli olarak özellikle takım sporları yapmanın ise depresyon ve problem çözme becerisi üzerine olumlu etkisi olduğu söylenebilir. (Anadolu Psikiyatri Dergisi 2010; 11:38-43)

Anahtar sözcükler: Anksiyete, depresyon, problem çözme, spor

The influence of sports on anxiety, depression, and perceived problem solving ability

ABSTRACT

Objective: In this study we aimed to investigate the depression, anxiety, and perceived problem solving ability levels of sportmen who exercise regularly and to figure out if they differentiate from non-exercising population according to these variables. **Methods:** All participants were aged between 18 and 35. Two groups of participants were included as follows: 69 sportmen (35 team sportmen, 34 individual sportmen) who exercise regularly (at least 5 hours/week) and 26 controls who stated not to exercise regularly. All participants completed the Beck Depression Inventory (BDI), Beck Anxiety Inventory (BAI), Problem Solving Inventory (PSI), and a sociodemographic form. **Results:** BAI scores of two sportmen groups were statistically lower than the controls'. The team sportmen in comparison with personal sportmen and controls had significantly lower scores in BDI and PSI. **Discussion:** Our findings reveal that sports participation in general has a positive effect on anxiety and team sports participation has a positive effect on depression and perceived problem solving ability in particular. (Anatolian Journal of Psychiatry 2010; 11:38-43)

Key words: Anxiety, depression, problem solving, sports

* 14. Ulusal Sosyal Psikiyatri Kongresi'nde sunulmuştur.

¹ Arş.Gör.Dr., ² Prof. Dr., Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Düzce

Yazışma adresi/Address for correspondence:

Dr. Fatih CANAN, Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri Anabilim Dalı, Konuralp-Düzce/Türkiye

E-mail: fatihcanan@gmail.com

GİRİŞ

Sporun ruh sağlığı üzerine etkisi birçok araştırmacı tarafından incelenmiştir.¹⁻³ Sporun çeşitli fizyolojik ve biyolojik düzeneklerle duygudurumda iyileşme sağladığı ileri sürülmüştür. Bunlar arasında merkezi sinir sisteminde monoamin aktivitesinde değişiklik oluşturma,⁴ hipotalamo-pitüiter-adrenokortikal yolak aktivitesinde azalmaya neden olma,⁵ beta endorfin salınımında artış sağlama⁶ ve fiziksel zindeliği artırma^{7,8} gibi etkiler sıralanabilir. Sporun, özgüvende artış,⁹ olumsuz düşüncelerden uzaklaşma,^{10,11} uykuda düzelme¹² ve strese uyum sağlama¹³ gibi ruhsal etkilerinden de söz edilmektedir. Sosyal durum ve sağlık durumu etkisini dışlayarak yaptıkları geniş kapsamlı (5061 katılımcı) bir çalışmada Steptoe ve Butler¹⁴ spor yapmanın duygusal streste azalma ile ilişkisi olduğunu bulmuştur.

Literatürde anksiyete bozukluklarının, özellikle panik bozukluğunun tedavisinde bir tedavi yöntemi olarak spor ile ilgili ümit verici çalışmalar vardır. Spor aktivitesi sayesinde hasta algıları ile yeterli yüzleşme sağlayabilir ve böylece panik bozukluğunun belirtilerinde azalma başlatılabilir.¹⁵ Broocks ve arkadaşları¹⁶ spor ve panik bozukluğu arasındaki ilişkiyi incelemiş ve sporun panik bozukluğu bulgularını azaltmada plasebodan üstün olduğunu ve klomipraminin etkisine yaklaştığını bulmuştur. Konu ile ilgili diğer çalışmalarda¹⁷⁻¹⁹ ise, anksiyete bulgularını azaltmada sporun yeterli etkisinin olmadığını ortaya konmasına karşın, bu bulgular etki yetersizliğinden çok anksiyete ölçümü ile ilişkili güçlüklerden kaynaklanıyor olabilir.

Stephens²⁰ spor ile öznel iyilik hali arasındaki ilişkinin incelendiği epidemiyolojik çalışmaları özetlemiş ve spor ile öznel iyilik hali arasında net bir ilişkinin olduğunu koymuştur. Bireyler kişisel hedeflere odaklanarak spor yaptıklarında duygulanımda iyileşmenin daha fazla olduğu bildirilmiştir.²¹

Yaşlılarda sporun bilişsel işlevler üzerine etkisinin incelendiği bir meta analiz çalışmasında, sporun bilişsel işlevler üzerine zayıf, ancak anlamlı bir etkisinin olduğu gösterilmiştir. İleri yaşlarda yapılan sporun bireylerin uyarılabilirliğini artırdığı ve ruhsal olarak güçlü tuttuğu düşünülmektedir.²² Genç erişkinlerde bu konu ile ilgili yorum yapmak için yeterli çalışma yoktur. Sporun uykuya dalmak için geçen süre üzerine etkisi bulunmamakla birlikte, uykunun REM evresini kısalttığı ve REM başlangıcını geciktirdiği ortaya konmuştur.²³

Depresyonun tedavisinde ve depresyondan korunmada sporun rolünün olduğuna ilişkin kanıtlar ümit vericidir. Düzenli olarak yapılan spor, fiziksel benlik algısında ve benlik saygısında iyileşme sağlayacak bir araç olabilir.⁹ Sporun ruhsal durumu kötü etkilediğine ilişkin bir veri yoktur.

Bu çalışmada, farklı spor türlerinin bazı ruh sağlığı alanlarına etkisini incelemeyi amaçladık. Literatür taramamıza göre çalışmamız, düzenli yapılan spor ile problem çözme becerisi algısı arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışma olma özelliğine sahiptir.

YÖNTEM VE GEREÇLER

Yöntem

Çalışmaya alınan tüm sporcular (s=69) Düzce şehir merkezindeki çeşitli spor kulüplerinin amatör üyeleri idi. Sporcuların hiçbirinde tanı konmuş fiziksel ve ruhsal bir hastalık yoktu ve tümü 18-35 yaşları arasındaydı. Çalışmaya alınmak için sporcuların düzenli olarak spor yapmaları (haftada en az 5 saat ve/veya 3 gün spor yapmaları) gerekiyordu. Sporcular, takım sporcuları (futbol, basketbol, voleybol, vs.) ve bireysel sporcular (atletizm, boks, tekvando, okçuluk) olarak iki gruba ayrılarak incelendi. Takım sporcuları grubunda çalışma ölçütlerine uyan 35 gönüllü, bireysel sporcular grubunda ise 34 gönüllü bulunmaktaydı. Kontrol grubunu, bilinen ruhsal ve fiziksel hastalığı olmayan, benzer yaş ve cinsiyet özelliklerine sahip, düzenli olarak spor yapmayan 27 gönüllü oluşturdu. Kontrol grubundaki katılımcılara Düzce il merkezinde açılan stand ile ulaşıldı ve çalışma ile ilgili bilgi verildikten sonra gönüllü olanlar çalışmaya alındı. Tüm katılımcılara yazarlar tarafından hazırlanan sosyodemografik veri anketi (anketin ilk kısmı tüm katılımcılar tarafından doldurulan eğitim durumu ve meslek gibi bilgileri, ikinci kısmı ise sadece sporcular tarafından doldurulan kaç yıldır sporla uğraşıldığı gibi bilgileri sorguluyordu). Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ), Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ) ve Problem Çözme Envanteri (PÇÖ) uygulandı. Tüm katılımcılar sözlü ve yazılı olarak bilgilendirildikten sonra yazılı onamları alındı.

Veri toplama araçları

Problem Çözme Envanteri (PÇE): Problem çözme becerilerini ölçmek için Heppner ve Petersen²⁴ tarafından geliştirilip Şahin ve arkadaşları tarafından Türkçeye çevrilmiştir.

40 Anksiyete, depresyon ve problem çözme becerisi algısı üzerine düzenli sporun etkisi

daşları²⁵ tarafından Türkçe'ye uyarlanan 32 maddelik Problem Çözme Envanteri (PÇE) kullanılmıştır. Katılımcılar her maddeyi 'her zaman böyle davranmam, -1' ile 'hiçbir zaman böyle davranmam, -6' arasında değişen 6'lı Likert tipi ölçek üzerinde değerlendirmektedir. Ölçekten alınabilecek toplam puan 32-192 arasında değişmektedir. Ölçekten yüksek puan alma, kişinin problem çözme becerilerine güvenmediğini göstermektedir. Yazarlar üniversite öğrencileriyle yaptıkları güvenilirlik ve geçerlilik çalışmasında PÇE'nin iç tutarlılığının 0.88, Beck Depresyon Envanteri ve Durumluk-Sürekli Kaygı Envanteri toplam puanları kullanılarak ölçüt bağıntılı geçerlik katsayılarının sırasıyla 0.33 ve 0.45 olduğunu bulmuştur.

Beck Depresyon Ölçeği (BDÖ): Depresyonda görülen bedensel, duygusal, bilişsel belirtileri ölçmektedir. Yirmi bir belirti kategorisini içeren kendini değerlendirme ölçeğidir, alınacak en yüksek puan 63'tür. Toplam puanın yüksekliği depresyonun şiddetini gösterir. Beck ve arkadaşları²⁶ tarafından geliştirilmiş olup ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Hıslı²⁷ tarafından yapılmıştır.

Beck Anksiyete Ölçeği (BAÖ): Bireyin yaşadığı anksiyete belirtilerinin sıklığını ölçmektedir. Yirmi bir maddeden oluşan, 0-3 arası puanlanan Likert tipi bir kendini değerlendirme ölçeğidir. Toplam puanın yüksekliği kişinin yaşadığı anksiyetenin yüksekliğini gösterir. Beck ve arkadaşları²⁸ tarafından geliştirilmiş olup ülkemizde geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ulusoy ve arkadaşları²⁹ tarafından yapılmıştır.

İstatistiksel değerlendirme

İstatistiksel analiz için SPSS (10. sürüm) paket programı kullanıldı. Kolmogorov-Smirnov testi ile normal dağılım göstermediği ortaya çıkan yaş, kaç aydır sporla uğraşıldığı ve haftalık egzersiz süresi ile ölçek puanları arasındaki ilişkiyi incelemek için Spearman korelasyon yöntemi kullanıldı. Normal dağılım gösteren veriler için parametrik testler (ilişkili veri için uygun olmasına göre t-test veya one-way ANOVA) uygulandı. Varyans analizinde anlamlı farklılık bulunduğu durumlarda Scheffe testi ile post-hoc analiz yapıldı. Gruplar arasında kate-gorik değişkenlerdeki farklılıkları değerlendirmek için ki-kare testi uygulandı.

SONUÇLAR

Çalışmaya 35 takım sporcusu, 34 bireysel sporcu ve 27 kontrol alındı. Sporcuların yaş ortalaması 23.5±2.7 ve kontrol grubunun yaş ortalaması 23.8±4.4 yıl idi. Sosyodemografik veriler açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark olmadığı bulundu (Tablo 1).

ması 23.5±2.7 ve kontrol grubunun yaş ortalaması 23.8±4.4 yıl idi. Sosyodemografik veriler açısından karşılaştırıldığında gruplar arasında anlamlı fark olmadığı bulundu (Tablo 1).

Tablo 1. Grupların sosyodemografik özellikleri

Özellikler	Bireysel	Takım	Kontrol	χ^2	p
Medeni hal					
Bekar	30	27	19	6.78	>0.05
Evli	4	8	8		
Cinsiyet				1.56	>0.05
Bayan	11	7	6		
Erkek	23	28	21		
Eğitim süresi				3.05	>0.05
5 yıl	5	5	7		
8 yıl	5	6	8		
11 yıl	19	18	7		
13-15 yıl	5	6	5		
Toplam	34	35	27		

Tablo 2. Çalışma gruplarının ortalama ölçek puanları

	Bireysel Ort., Se	Takım Ort., Se	Kontrol Ort., Se
BAÖ	11.00, 1.25	7.54, 0.40	20.40, 2.12*
BDÖ	12.02, 0.88	7.00, 2.56**	12.81, 0.93
PÇE	97.65, 2.33	78.11, 1.69**	91.44, 2.35

*: p **: p

Kontrol grubunun BAÖ puan ortalaması, takım ve bireysel sporcu gruplarının ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Takım sporcularının ortalama BDÖ ve PÇE puanları, bireysel sporculardan ve kontrol grubundan anlamlı şekilde daha düşük bulundu (Tablo 2).

Ortalama BAÖ puanlarına göre genel olarak düzenli sporcular daha az anksiyete hissetmekteydi. Takım sporcuları, bireysel sporculara ve kontrol grubuna göre daha düşük düzeyde depresif bulgulara sahipti ve problem çözme becerilerine daha fazla güveniyordu.

Gruplar arasında cinsiyete göre BDÖ, BAÖ ve PÇE puanları açısından anlamlı fark yoktu. Yaş ve haftalık egzersiz süresi ile ölçek skorları arasında bir ilişki saptanmadı. Atmış dokuz sporcudan 11'i (%15.9) yaptıkları spor ile ilişkili sağlık

sorunu (kırık, çıkık, vs.) yaşadığını bildirdi. Bu 11 sporcunun ölçek puanları ortalaması diğer sporculardan farklılık göstermedi. Düzenli spor yapılarak geçirilen aylar, BDÖ, BAÖ ve PÇE puanları ile ters olarak ilişkili bulundu ($p<0.05$).

TARTIŞMA

Birçok çalışmada sporun depresyon ve anksiyete ile ilişkisi incelenerek, düzenli sporun bu bozukluklar için faydalı olduğu ortaya konmuştur.¹⁻³ Fiziksel inaktivite bazı ruhsal bozuklukların gelişimi ile ilişkili olabilir. Bazı klinik ve epidemiyolojik çalışmalarda depresyon ve anksiyete belirtileri ile fiziksel aktivite arasındaki kesitsel ve prospektif bir ilişki gösterilmiştir.³⁰⁻³²

Çok sayıda çalışmada hem klinik,^{33,34} hem de klinik dışı^{35,36} popülasyonda, düzenli sporun depresif bulguları azaltılabileceği belirtilmiştir. Strawbridge ve arkadaşları³⁷ yaşlı erişkinlerde sporun depresyon gelişimini engellediğini ortaya koydu. Benzer şekilde Motl ve arkadaşları³² da erken adolesan dönemde fiziksel aktivitede artışın depresif bulgularla ters ilişkili olduğunu gösterdi.

Steptoe ve arkadaşları,³⁸ 16483 lise öğrencisinde yaptıkları araştırmalarında yaş ve cinsiyetin etkisini dışladıktan sonra, sporun depresyon belirtilerini azalttığını ortaya koydu. Bu çalışmada, bildiğimiz kadarıyla ilk kez, yapılan sporun türü ile depresyon arasındaki ilişki incelenmiş ve takım sporlarının depresif bulgularda azalma ile ilişkili olduğu ortaya konmuş, ancak bu ilişkinin bireysel sporlar için geçerli olmadığı gözlenmiştir.

Avrupa Birliği'ne bağlı 15 ülkede gerçekleştirilen ve 15 yaş ve üstünde 16230 katılımcının öz bildirimi yoluyla değerlendirildiği bir çalışmada, sporun ruh sağlığını olumlu etkilediği ve bu etkinin yapılan sporun süresi ile ilişkili olduğu bulunmuştur.³¹ Bizim çalışmamızda da bu bulguyla paralel olacak şekilde spor yaparak geçen süre arttıkça depresyon ve anksiyete bulgularının azaldığı, bu süre ile problem çözme becerisi algısı arasında doğrusal ilişki olduğu bulunmuştur.

Sporun depresyon üzerindeki olumlu etkilerinin ortaya konduğu birçok araştırma olmasına karşın, sporun anksiyete bozuklukları üzerine etkisi görece daha az incelenmiş bir konudur. Ani egzersiz yüklemelerinin sağlıklı bireylerde ve panik bozukluğu hastalarında antipatik etkisinin olduğuna ilişkin kanıtlar vardır ve spor, panik bozukluğunda bir yüzleştirme tedavisi olarak

kullanılabilir.³⁹ Travma sonrası stres bozukluğu tedavisinde belirti azaltılmasında da sporun rolünün olabileceği bildirilmiştir.⁴⁰ Çalışmamızda düzenli spor yapanlarda anksiyete düzeyinin, ne tür spor yapıldığından bağımsız olarak spor yapmayanlara göre daha düşük düzeyde olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, anksiyete tedavisinde sporun yardımcı rolünü desteklemektedir.

Araştırmamızda, takım sporcularının ortalama PÇE puanlarının bireysel sporculardan ve düzenli spor yapmayanlardan daha düşük olduğu bulunmuştur. Bu bulgu, takım sporu yapanların problem çözme becerilerine, bireysel sporculardan ve spor yapmayanlardan daha fazla güvendiği anlamına gelmektedir. Bu, takım sporlarının eğitici yanı ile ilişkili olabilir. Takım sporları, organizasyon yeteneğini, olumlu etkileşim kapasitesini ve çok yönlü düşünme tarzını geliştirmede faydalı olabilir.⁴¹ Grup psikolojisi ile hareket etme, kişinin kabul edilebilir davranış kalıplarını öğrenmesine ve bunlara uyum sağlamasına neden olur.⁴² Grup içinde verilen kararlar bireysel kararlara göre daha gerçekçi ve değerli olarak algılanır.⁴³ Dolayısıyla takım sporcularının problem çözme becerilerine daha fazla güvenmeleri bu görüşler ile açıklanabilir.

Bu çalışma ile ilgili birçok kısıtlılık sıralanabilir. Öncelikle, katılımcı sayısı kesin sonuçlar çıkarmak için yeterli değildir. Sosyodemografik veri anketi ile katılımcılara daha önce psikiyatrik tanı konup konmadığı sorulmasına karşın, yüz yüze görüşme ile ruhsal durum muayenesi yapılmamıştır. Çalışma sonuçlarını etkileyebilecek diğer etkenler (aile tutumu, çevresel yapı, yetiştilme tarzı, kişilik özellikleri, vs.) değerlendirilememiştir.

Bu çalışma, düzenli spor yapma ile anksiyete, depresyon ve problem çözme becerisi algısı arasında önemli bir kesitsel ilişki olduğunu ortaya koymuş ve özellikle takım sporları yapma ile problem çözme becerisi arasındaki nedensel ilişkiyi değerlendirecek daha geniş kapsamlı çalışmalar için bir ışık tutmuştur.

Bulgularımıza göre, düzenli spor yapmanın anksiyete belirtileri üzerine olumlu etkisi vardır. Bireysel sporların depresyon ve problem çözme becerisi algısı üzerine bir etkisi olmadığı gözlenmesine karşın, takım sporları yapmanın depresyonu ve problem çözme becerisi algısını (problem çözme becerisine olan güveni) olumlu etkilediği ortaya konmuştur. Bu bulgular, ruh sağlığının bazı alanlarının geliştirilmesi açısından sporun ve özellikle takım sporlarının önendirilmesi konusunda bir temel oluşturabilir.

KAYNAKLAR

1. Byrne A, Byrne DG. The effect of exercise on depression, anxiety and other mood states-A review. *J Psychosom Res* 1993; 37:565-574.
2. Gauvin L, Spence JC. Physical activity and psychological well-being: knowledge base, current issues, and caveats. *Nutr Rev* 1996; 54:53-65.
3. Salmon P. Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. *Clin Psychol Rev* 2000; 21:33-61.
4. Dishman RK, Renner KJ, Youngstedt SD, Reigle TG, Bunnel BN, Burke KA, et al. Activity wheel running reduces escape latency and alters brain monoamine levels after footshock. *Brain Res Bull* 1997; 42:399-406.
5. Droste SK, Gesing A, Ulbricht S, Reul JM. Effects of long-term voluntary exercise on the mouse hypothalamic-pituitary-adrenocortical axis. *Endocrinology* 2003; 114:3012-3023.
6. Thoren P, Floras JS, Hoffmann P, Seals DR. Endorphins and exercise: physiological mechanisms and clinical implications. *Med Sci Sports Exerc* 1990; 22:417-428.
7. Blumenthal JA, Babyak MA, Moore KA, Craighead WE, Herman S, Khatri P, et al. Effects of exercise training on older patients with major depression. *Arch Intern Med* 1999; 159:2349-2356.
8. McAuley E, Mihalko SL, Bane SM. Exercise and self-esteem in middle-aged adults: multidimensional relationships and physical fitness and self-efficacy influences. *J Behav Med* 1997; 20:67-83.
9. Karakaya I, Coşkun A, Ağaoğlu B. Yüzücülerin depresyon, benlik saygısı ve kaygı düzeylerinin değerlendirilmesi. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2005; 16:40-45.
10. Fennell M, Teasdale J. Effect of distraction on thinking and affect in depressed patients. *Br J Clin Psychol* 1984; 23:65-66.
11. Morgan WP. Affective beneficence of vigorous physical activity. *Med Sci Sports Exerc* 1985; 17:94-100.
12. Vardar SA, Öztürk L, Vardar E, Kurt C. Ergen sporcu kızlarda egzersiz yoğunluğu ve öznel uyku kalitesi ilişkisi. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2005; 6:154-162.
13. Fox KR. The influence of physical activity on mental wellbeing. *Public Health Nutr* 1999; 2:411-418.
14. Steptoe A, Butler N. Sports participation and emotional wellbeing in adolescents. *Lancet* 1996; 347:1789-1792.
15. Otto MW, Smits JAJ, Reese HE. Cognitive-behavioral therapy for the treatment of anxiety disorders. *J Clin Psychiatry* 2004; 65(Suppl.5):34-41.
16. Brooks A, Bandelow B, Pekrun G, Geaorge A, Mayer T, Bartmann U, et al. Comparison of aerobic exercise, clomipramine, and placebo in the treatment of panic disorder. *Am J Psychiatry* 1998; 155:603-609.
17. Calfas KJ, Taylor WC. Effects of physical activity on psychological variables in adolescents. *Pediatr Exerc Sci* 1994; 6:406-423.
18. McDonald DG, Hodgdon JA. *Psychological Effects of Aerobic Fitness Training*. London, Springer-Verlag, 1991.
19. Petruzzello SJ, Landers DM, Hatfield BD, Kubitz KA, Salazar W. A meta-analysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise. Outcomes and mechanisms. *Sports Med* 1991; 11:143-182.
20. Stephens, T. Physical activity and mental health in the United States and Canada: Evidence from four population surveys. *Prev Med* 1988; 17:35-47.
21. Biddle SJH. Emotion, mood and physical activity. SJH Biddle, KR Fox, SH Boutcher (Eds.), *Physical Activity and Psychological Well-being*, London, Routledge, 2000.
22. Etnier JL, Salazar W, Landers DM, Petruzzello S J, Han M, Nowell P. The influence of physical fitness and exercise upon cognitive functioning: A meta-analysis. *J Sport Exerc Psychol* 1997; 19:249-274.
23. Youngstedt SD, O'Connor PJ, Dishman RK. The effects of acute exercise on sleep: A quantitative synthesis. *Sleep* 1997; 20:203-214.
24. Heppner PP, Petersen CH. The development and implications of a personal problem solving inventory. *J Couns Psychol* 1982; 29:66-75.
25. Şahin N, Şahin NH, Heppner PP. Psychometric properties of the Problem Solving Inventory in a group of Turkish university students. *Cognit Ther Res* 1993; 17:379-396.
26. Beck AT, Ward CH, Mendelson M, Mock J, Erbaugh J. An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry* 1961; 4:561-571.
27. Hisli N. Beck Depresyon Ölçeği'nin bir Türk örnekleminde geçerlik ve güvenirliği. *Psikoloji Dergisi* 1988; 6:118-122.
28. Beck AT, Epstein N, Brown G, Ster RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. *J Consul Clin Psychol* 1988; 56:893-897.
29. Ulusoy M, Şahin NH, Erkmen H. Turkish version of the Beck Anxiety Inventory: Psychometric properties. *J Cognit Psychother* 1996; 12:163-172.

30. Abu-Omar K, Rütten A, Lehtinen V. Mental health and physical activity in the European Union. *Soz Praventivmed* 2004; 49:301-309.
31. Abu-Omar K, Rütten A, Robine J-M. Self-rated health and physical activity in the European Union. *Soz Praventivmed* 2004; 49:235-242.
32. Motl RW, Birnbaum AS, Kubik MY, Dishman RK. Naturally occurring changes in physical activity are inversely related to depressive symptoms during early adolescence. *Psychosom Med* 2004; 66:336-342.
33. DiLorenzo TM, Bargman EP, Stucky-Ropp R, Brassington GS, Frensch PA, LaFontaine T. Long-term effects of aerobic exercise on psycho-logical outcomes. *Prev Med* 1999; 28:75-85.
34. AC, Taylor CB, Haskell W. Effects of differing intensities and formats of 12 months of exercise training on psychological outcomes in older adults. *Health Psychol* 1993; 12:292-300.
35. Dunn AL, Trivedi MD, Kampert JB, Clark CG, Chambliss HO. Exercise treatment for depression: efficacy and dose response. *Am J Prev Med* 2005; 28:1-8.
36. Singh NA, Stavrinou TM, Scarbek Y, Galambos G, Liber C, Fiatarone Singh MA. A randomized controlled trial of high versus low intensity weight training versus general practitioner care for clinical depression in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2005; 60:768-776.
37. Strawbridge WJ, Deleger S, Roberts RE, Kaplan GA. Physical activity reduces the risk of subsequent depression for older adults. *Am J Epidemiol* 2002; 156:328-334.
38. Steptoe A, Wardle J, Filler R, Holte A, Justo J, Sanderman R, et al. Leisure-time physical exercise: prevalence, attitudinal correlates, and behavioral correlates among young Europeans from 21 countries. *Prev Med* 1997; 26:845-854.
39. Ströhle A, Feller C, Onken M, Godemann F, Heinz A, Dimeo F. The acute antidepressant activity of aerobic exercise. *Am J Psychiatry* 2005; 162:2376-2378.
40. Manger TA, Motta RW. The impact of an exercise program on posttraumatic stress disorder, anxiety, and depression. *Int J Emerg Ment Health* 2005; 7:49-57.
41. Brown R. *Social Psychology*. New York, Free Press, 1965.
42. Schachter S. Deviation, rejection, and communication. *J Abnorm Soc Psychol* 1951; 46:190-208.
43. Wallach MA, Kogan N, Bem DJ. Group influence on individual risk taking. *J Abnorm Soc Psychol* 1962; 65:75-86.