

LİSE VE ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN FİZİKSEL AKTİVİTE DÜZEYİNİN YAŞA VE CİNSİYETE GÖRE İNCELENMESİ

Erkan TUNÇ *
Ayşe KİN İŞLER *

ÖZET

Bu çalışma lise ve üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyinin yaşa ve cinsiyete göre incelenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmaya 200 üniversite ($n_{kız}:110$, yaş_{kız}: 21.21 ± 2.08 yıl; $n_{erkek}:90$, yaş_{erkek}: 22.17 ± 2.07 yıl) ve 200 lise ($n_{kız}:105$, yaş_{kız}: 15.98 ± 0.97 yıl $n_{erkek}:95$, yaş_{erkek}: 16.16 ± 1.03 yıl) olmak üzere toplam 400 gönüllü öğrenci katılmıştır. Çalışmaya katılan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeyleri "Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (FADA)" ile belirlenmiştir. Yapılan 2 x 2 (Yaş/Lise-Üniversite x Cinsiyet/Kız-Erkek) Çok Yönlü Varyans Analizi sonuçları fiziksel aktivite düzeyinde yaşa (Hotelling's $T^2=0.450$; $F_{(5,392)}=35.270$; $p<0.01$) ve cinsiyete (Hotelling's $T^2=0.036$; $F_{(5,392)}=2.784$; $p<0.05$) göre anlamlı bir fark olduğunu belirlemiştir. Bunun yanında yapılan analizler fiziksel aktivite düzeyinde yaş x cinsiyet etkileşiminin (Hotelling's $T^2=0.016$; $F_{(5,392)}=1.220$; $p>0.05$) anlamlı olmadığını göstermiştir. Sonuç olarak bu çalışmanın bulguları lise ve üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyinin yaş ve cinsiyetten etkilendiğini göstermiştir. Lise öğrencilerinin okul endeksinde ve toplam fiziksel aktivite düzeyinde üniversite öğrencilerinden daha yüksek aktivite düzeyine sahip oldukları belirlenirken, okul endeksinde kızların, ulaşım endeksinde ise erkeklerin daha yüksek aktivite düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Fiziksel Aktivite Düzeyi, Yaş, Cinsiyet

Geliş tarihi: 10.04.2007; Yayına kabul tarihi: 16.11.2007

* Başkent Üniversitesi, Spor Bilimleri Bölümü, ANKARA

EVALUATION OF PHYSICAL ACTIVITY LEVELS OF HIGH-SCHOOL AND UNIVERSTIY STUDENTS ACCORDING TO AGE AND GENDER

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the physical activity levels of high-school and university students according to age and gender. For this purpose 200 university ($n_{female}:110$, $age_{female}:21.21\pm2.08$ yrs; $n_{male}:90$, $age_{male}:22.17\pm2.07$ yrs) and 200 high school ($n_{female}:105$, $age_{female}:15.98\pm0.97$ yrs $n_{male}:95$, $age_{male}:16.16\pm1.03$ yrs), a total of 400 volunteer students participated in this study. Physical activity level of participants was determined by "Physical Activity Evaluation Questionnaire". According to results 2 x 2 (Age/High School-University x Gender/Female-Male) Multivariate Analysis of Variance significant main effects for age (Hotelling's $T^2=0.450$; $F_{(5, 392)}=35.270$; $p<0.01$) and gender (Hotelling's $T^2=0.036$; $F_{(5, 392)}=2.784$; $p<0.05$) was observed in physical activity level. On the other hand age x gender interaction was not significant for physical activity (Hotelling's $T^2=0.016$; $F_{(5, 392)}=1.220$; $p>0.05$). In conclusion, the findings of the present study indicated that age and gender have an effect on physical activity level. High-school students have higher activity level in school index and total weekly physical activity levels than university students. In addition in school index females and in transportation index males had higher activity levels than their counterparts.

Key words: Physical Activity Level, Age, Gender.

GİRİŞ

Fiziksel aktivite, enerji harcamasıyla sonuçlanan herhangi bir vücut hareketi olarak tanımlanmaktadır⁽⁶⁾. Bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri yaşam biçimleri ile yakından ilişkilidir. Günlük çalışma koşulları, ulaşım biçimi, kullanılan araç ve gereçler, boş zamanları değerlendirme biçimi, yaşanan coğrafi bölge, iklim ve hava koşulları gibi faktörler fiziksel aktivite düzeyini oldukça etkilemektedir⁽⁶⁾.

Günümüzde özellikle de gelişmiş ülkelerde, modern teknolojik gelişmelerin de etkisiyle bireylerin daha sedanter bir yaşam tarzına yöneldikleri bilinmektedir. Yapılan çalışmalar fiziksel aktivite eksikliğinin koroner kalp hastalıkları, hipertansiyon, yüksek kan lipid düzeyi, obezite ve kas-iskelet hastalıklarına neden olduğunu gösterirken^(3,6), düzenli yapılan egzersizlerle artan fiziksel aktivite düzeyinin bireyin fiziksel uygunluk düzeyini geliştirerek bu rahatsızlıkların gelişmesini ve ilerlemesini engellediği bilinmektedir^(3,6).

Bilindiği gibi fiziksel aktiviteyi etkileyen faktörlerden bir tanesi yaştır. Epidemiyolojik çalışmaların belki de en tutarlı bulgusu fiziksel aktivite düzeyinin artan yaşla birlikte azalmasıdır denilebilir^(4,14,16,17). Yapılan çalışmalar çocuklarda^(15,17), ergenlerde^(4,17) ve yetişkinlerde^(4,16) artan yaşla birlikte fiziksel aktivite düzeyinde önemli oranda azalma olduğunu göstermektedir.

Fiziksel aktiviteyi etkileyen bir başka önemli faktör ise cinsiyettir. Birçok farklı ülkede yapılan çalışmalar, erkeklerin fiziksel aktivite düzeyinin kadınlara oranla daha yüksek olduğunu göstermektedir^(4,9,10,16,18). Bunun yanı sıra bazı çalışmalar artan yaşla bağlantılı olarak fiziksel aktivitede görülen azalmanın kadınlarda daha yüksek olduğunu da ortaya koyarken^(6,13), son yıllarda yapılan çalışmalar artan yaşla birlikte fiziksel aktivite düzeyindeki azalma oranının erkeklerde daha yüksek olduğunu göstermiştir^(4,18).

Gençlerin ve genç yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyleri ilgili çalışmalar oldukça ilgi çekmektedir çünkü bu dönemlerin sağlıkla-ilişkili alışkanlıkların geliştirilmesi ve korunması açısından oldukça önemli olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmalar çocukluk ve gençlik dönemlerinde spor ve egzersiz yapma alışkanlığı elde ederek yüksek fiziksel aktivite düzeyine sahip olan bireylerin, bu alışkanlığı yaşamları süresince taşıdıklarını ve sedanter bir yaşam yerine fiziksel olarak aktif bir yaşamı tercih ettiklerini göstermiştir⁽²⁾. Ayrıca ülkemizde gençler ve genç yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyleri üzerine sınırlı sayıda çalışma bulunmaktadır ve gençlerin fiziksel aktivite düzeylerindeki yaşa ve cinsiyete bağlı olarak görülen değişimlerin incelenmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışma lise ve üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeyinin yaşa ve cinsiyete göre incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

YÖNTEM

Araştırma Grubu

Bu çalışmaya oranlı eleman örnekleme yöntemiyle seçilen 200 üniversite ($n_{kız}:110$, $yaş_{kız}:21.21\pm2.08$ yıl; $n_{erkek}:90$, $yaş_{erkek}:22.17\pm2.07$ yıl) ve 200 lise ($n_{kız}:105$, $yaş_{kız}:15.98\pm0.97$ yıl $n_{erkek}:95$, $yaş_{erkek}:16.16\pm1.03$ yıl) olmak üzere toplam 400 gönüllü öğrenci katılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (FADA):

Fiziksel aktivite değerlendirme anketi iş, ulaşım, ev ve spor alt boyutlarını içeren bir ölçektir. Karaca, Ergen ve Kuruç⁽⁷⁾ tarafından geliştirilen bu ölçek ile bir bireyin iş, okul, ulaşım, ev ve sporsal etkinlikleri ile ilgili dolaylı ve niceliksel bilgi almak mümkün olmaktadır. Okul alt boyutuyla okulda ayakta ve oturarak çalışma süresi, ulaşım alt boyutuyla günlük çıkılan merdiven sayısı, yürüme süresi, ev işleri alt boyutuyla elde edilen bulaşık yıkama, yemek yapma süreleri gibi ev işleriyle ilgili veriler, spor alt boyutuyla bulunan spor yapma sıklığı, yapılan sporun türü ve süreleri ile Ainsworth ve arkadaşları⁽⁴⁾ tarafından hazırlanan farklı bedensel etkinliklere ilişkin birim zaman başına düşen enerji miktarı tablo değerleri çarpıldığında haftalık ve saatlik MET (Metabolik Eşitlik) ya da MET/hafta ve kcal/kg/hafta değerlerini elde etmek mümkün olmaktadır⁽⁷⁾. Bu verilerin hesaplanmasında sıklık, süre ve şiddet değişkenleri kullanılmaktadır. Sıklık aktivitenin haftada kaç gün yapıldığını; süre, yapılan aktivitenin her seferinde ne kadar süre (saat veya dakika) yapıldığını; şiddet ise aktiviteye 1 saatte harcanan MET değerini belirler. Bu anketin üniversite

öğrencilerinde geçerliliği 0.40 ve güvenirliliği 0.72^m olarak bulunurken lise öğrencilerinde anketin güvenirliliği 0.56 ile 0.94 (12) arasında bulunmuştur.

Verilerin Toplanması

2005-2006 bahar dönemi başında İl Millî Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alındıktan sonra belirlenen okullarda anket uygulaması yapılmış ve veriler toplanmıştır. Anket uygulaması sınıf ortamında araştırmacılar tarafından anketin doldurulması ile ilgili gerekli bilgiler verildikten sonra yapılmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistik ile 2 x 2 (Yaş/Lise-Üniversite x Cinsiyet/Kız-Erkek) Çok Yönlü Varyans Analizi (MANOVA) kullanılmıştır. İstatistiksel işlemler Windows için SPSS 11.5 paket programında yapılmış ve yanılma düzeyi $p < 0.05$ olarak alınmıştır.

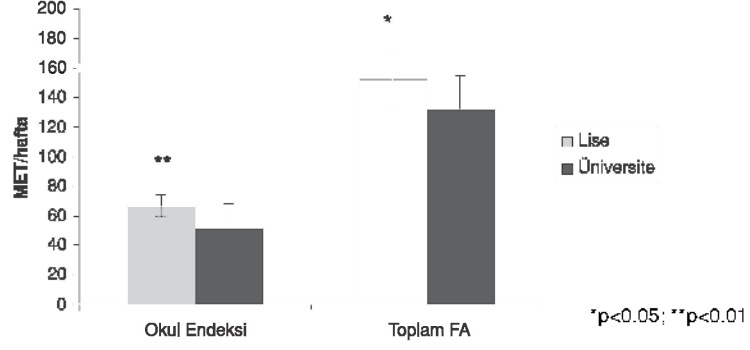
BULGULAR

Araştırmaya katılan kız ve erkek öğrencilerin yaş grubuna göre okul, ulaşım, ev ve spor endekslerinde bir haftada harcadıkları enerji miktarları (MET/saat) ile haftalık toplam fiziksel aktivite düzeyleri (MET/hafta) Tablo 1'de sunulmuştur.

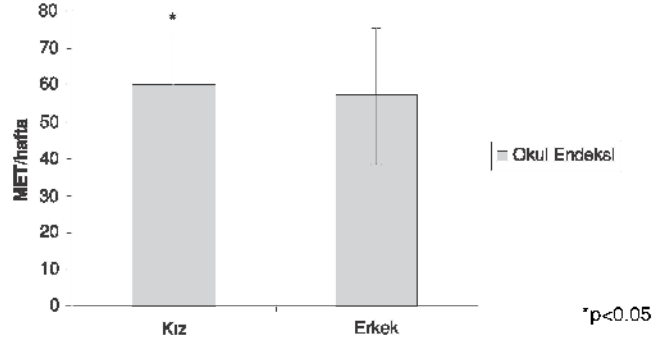
Tablo 1: Yaş ve Cinsiyete göre Okul, Ulaşım, Ev ve Spor Endeksleri ile Toplam Fiziksel Aktivite Düzeyinin Ortalama ve Standart Sapma Değerleri

	Okul Endeksi (MET/hafta)	Ulaşım Endeksi (MET/hafta)	Ev Endeksi (MET/hafta)	Spor Endeksi (MET/hafta)	Fiziksel Aktivite Düzeyi (MET/hafta)
Lise Kız (n=105)	67.11±6.19	0.12±0.10	78.57±13.54	0.11±0.20	151.76±18.97
Lise Erkek (n=95)	65.15±8.90	0.33±0.85	77.08±19.26	0.16±0.44	151.38±22.54
Üniversite Kız (n=110)	52.29±14.22	0.19±0.51	74.22±15.62	0.11±0.59	129.41±21.64
Üniversite Erkek (n=90)	47.25±20.73	0.21±0.51	74.97±57.56	0.12±0.64	131.51±27.47

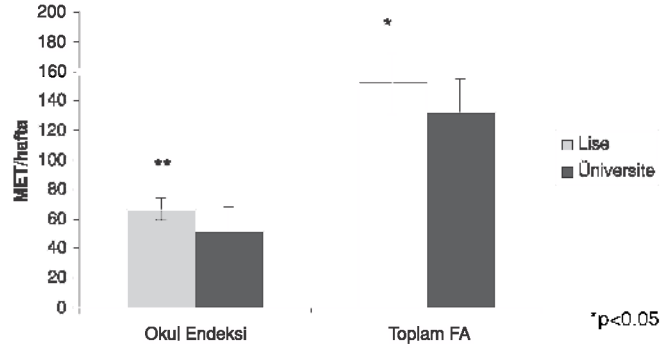
Yapılan 2 x 2 (Yaş/Lise-Üniversite x Cinsiyet/Kız-Erkek) MANOVA sonuçları fiziksel aktivite düzeyinde yaşa (Hotelling's $T^2=0.450$; $F_{(5,392)}=35.270$; $p < 0.01$) ve cinsiyete (Hotelling's $T^2=0.036$; $F_{(5,392)}=2.784$; $p < 0.05$) göre anlamlı bir fark olduğunu göstermektedir. Bunun yanında yapılan analizlerle fiziksel aktivite düzeyinde yaş x cinsiyet etkileşiminin (Hotelling's $T^2=0.016$; $F_{(5,392)}=1.220$; $p > 0.05$) anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Takiben yapılan tek yönlü varyans (univariate) analizi sonuçları ise okul endeksi ($F_{(5,392)}=146.546$; $p < 0.01$) ve toplam fiziksel aktivite düzeyinde ($F_{(5,392)}=86.248$; $p < 0.01$) lise ve üniversite öğrencileri arasında lise öğrencilerinin lehine anlamlı bir fark olduğunu ortaya koymuştur (Şekil 1). Yine tek yönlü varyans analizi sonuçları okul ($F_{(5,392)}=6.737$; $p < 0.05$) ile ulaşım ($F_{(5,392)}=4.096$; $p < 0.05$) endekslerinde kızlar ve erkekler arasında anlamlı bir fark olduğunu gösterirken, bu farkın okul endeksinde kızlar (Şekil 2), ulaşım endeksine ise erkekler lehine olduğunu göstermiştir (Şekil 3)



Şekil 1: Okul Endeksi ve Toplam Fiziksel Aktivite Düzeyinde Yaş Farklılığı



Şekil 2: Okul Endeksine Cinsiyet Farklılığı



Şekil 3: Ulaşım Endeksine Cinsiyet Farklılığı

TARTIŞMA

Bu çalışmada lise ve üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyinin yaşa ve cinsiyete göre incelenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla yapılan 2 x 2 çok yönlü varyans analizi sonuçları fiziksel aktivite düzeyinde yaşa göre bir farklılaşma olduğunu ve bu farklılaşmanın da okul endeksi ve toplam fiziksel aktivite düzeyinde lise öğrencilerinin üniversite öğrencilerine oranla daha yüksek değerlere sahip olmalarından kaynaklandığı görülmektedir. Bu çalışmada lise öğrencilerinin okul endeksinde daha yüksek MET/saat değerlerine sahip olmaları lise öğrencilerinin bir haftalık sürede okulda harcadıkları sürenin daha fazla olmasından kaynaklanabilir. Bilindiği gibi lise öğreniminde öğrenciler haftada 5 gün standart saatlerde okulda zaman harcarken, üniversite eğitiminde öğrenciler farklı sıklık ve sürelerde okulda zaman harcamaktadır ve bu da lise öğrencilerinin daha yüksek okul endeksine sahip olmalarının nedeni olabilir.

Lise öğrencilerinin üniversite öğrencilerine oranla daha yüksek fiziksel aktivite düzeyine sahip olmaları, fiziksel aktivitede yaşla birlikte azalma olduğunu gösteren birçok çalışma ile benzerlik göstermektedir çünkü birçok çalışmada yaşın fiziksel aktivite düzeyiyle ters orantılı olduğu belirlenmiştir⁽⁴⁾. Örneğin Telama ve Yang'ın⁽⁴⁾ 9-27 yaşları arasındaki Finlandiyalı çocuk ve yetişkinlerin fiziksel aktivite düzeyini inceledikleri çalışmada 12 yaştan itibaren bireylerin fiziksel aktivite düzeyinde belirgin bir düşüş olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde Caspersen ve arkadaşlarının⁽⁴⁾ 12-64 yaşları arasındaki Amerikalı bireylerin fiziksel aktivite düzeylerindeki yaşa bağlı değişimleri inceledikleri kesitsel çalışmada 15 yaştan itibaren ergenlerdeki fiziksel aktivite düzeyinin belirgin bir düşüş göstermeye başladığı, 18-29 yaşları arasında ise fiziksel aktivite düzeyinde sürekli bir azalma olduğu belirlenmiştir. Fiziksel aktivite düzeyinde yaşla birlikte görülen azalmanın nedenleri tam olarak anlaşılmamakla birlikte, yaşla birlikte artan sorumluluklar⁽¹¹⁾, aktiviteye katılmak için gerekli olan motivasyonda yaşla birlikte görülen değişimler⁽¹⁶⁾ ve psikolojik, sosyal ve fiziksel çevre değişkenlerindeki değişimin fiziksel aktiviteye katılımı etkilemesi⁽⁴⁾ fiziksel aktivite düzeyinde yaşla birlikte bir azalma görülmesinin nedenleri arasında sayılabilir.

Bu çalışmada elde edilen bir başka bulgu ise fiziksel aktivite düzeyinde cinsiyete göre farklılaşma olması ve bu farkın okul endeksinde kızların erkeklerden daha yüksek MET/saat değerlerine, ulaşım endeksinde ise erkeklerin kızlara oranla daha yüksek MET/saat değerlerine sahip olmalarından kaynaklandığı görülmektedir. Okul endeksinde kızların daha yüksek değere sahip olmalarının nedeni hem lise ve hem de üniversitedeki kız öğrencilerin daha düzenli bir şekilde okula gidiyor olmalarından kaynaklanmış olabilir. Ulaşım endeksine bakıldığında ise ortaya çıkan farklılaşmanın erkeklerin daha fazla ulaşım aracı kullanmalarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Elde edilen bir başka önemli bulgu ise haftalık toplam fiziksel aktivite düzeyinde bir cinsiyet farklılığı bulunmamasıdır. Bu sonuç fiziksel aktivitenin cinsiyete göre incelendiği birçok çalışmayla

farklılık göstermektedir. Yapılan çalışmalar erkeklerin kızlara oranla daha aktif bireyler olduğunu ve daha yüksek fiziksel aktivite düzeyine sahip olduklarını göstermektedir^(4,14). Caspersen ve arkadaşları⁽⁴⁾ hem ergenlerde ve hem de yetişkinlerde erkeklerin fiziksel aktivite düzeyinin kızlardan daha yüksek olduğunu belirlemişlerdir. Yine Klasson-Heggebo ve Andersen⁽⁶⁾ 9-15 yaşları arasındaki Norveçli çocuk ve ergenlerin fiziksel aktivite düzeylerini incelemiş ve tüm yaş gruplarında erkeklerin kızlara göre daha yüksek fiziksel aktivite düzeyine sahip olduklarını belirlemişlerdir. Benzer şekilde Trost ve arkadaşları⁽¹⁷⁾ 1-12. sınıflardaki çocuk ve gençlerin fiziksel aktivite düzeylerinde yaşa ve cinsiyete bağlı farklılıkları inceledikleri çalışmalarında her yaş grubunda erkeklerin kızlara oranla daha aktif olduklarını belirlemişlerdir. Tüm bu bahsedilen çalışmaların aksine bu çalışmada haftalık toplam fiziksel aktivite düzeyinde kızlarla erkekler arasında bir farklılık belirlenmemesinin bir nedeni bahsedilen diğer çalışmalara kıyasla bu çalışmadaki örneklem grubunun daha küçük olması olabilir. Bilindiği gibi erkeklerin fiziksel aktivite düzeylerinin kızlara göre daha yüksek olmasının en önemli nedenlerinden biri erkeklerin yüksek şiddetli spor aktivitelerine daha fazla katılmalarıdır^(10,16,18). Bu çalışmaya katılan kız ve erkek öğrencilerin spor endeksinde bir fark elde edilmemesi ve bu değerlerin düşük olması kızlar ve erkekler arasındaki farkın oluşmamasına neden olmuş olabilir.

Bu çalışmadan elde edilen bir başka bulgu ise fiziksel aktivite düzeyinde yaş x cinsiyet etkileşiminin anlamlı olmamasıdır. Başka bir deyişle çalışmaya katılan öğrencilerin fiziksel aktivite düzeylerinde artan yaşla birlikte cinsiyete göre bir farklılaşma olmamaktadır. Bu sonuç yazılı kaynaklardaki bazı çalışmalarla farklılık göstermektedir. Örneğin Van Mechelen ve arkadaşları⁽¹⁸⁾ ile Telama ve Yang⁽¹⁶⁾ fiziksel aktivite düzeyinde yaşla birlikte görülen azalmanın erkeklerde daha yüksek olduğunu belirlerken, Sallis ve arkadaşları⁽¹³⁾ kızların fiziksel aktivite düzeylerinde yaşa bağlı olarak görülen azalmanın erkeklerden daha fazla olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada fiziksel aktivite düzeyinde yaşla birlikte cinsiyette bir farklılaşma belirlenmemesinin bir nedeni yukarıda bahsedilen çalışmalara kıyasla daha küçük bir örneklem grubuyla çalışılmış olması olabilir.

Sonuç olarak bu çalışmanın bulguları lise ve üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite düzeyinin yaş ve cinsiyetten etkilendiğini göstermiştir. Ancak toplam fiziksel aktivite düzeyine bakıldığında kızlar ve erkekler arasında bir fark olmadığı belirlenmiştir. Lise öğrencilerinin okul endeksinde ve toplam fiziksel aktivite düzeyinde üniversite öğrencilerinden daha yüksek aktivite düzeyine sahip oldukları belirlenirken, okul endeksinde kızların, ulaşım endeksinde ise erkeklerin daha yüksek aktivite düzeyine sahip oldukları belirlenmiştir. Gelecekteki çalışmalarda katılımcı sayısı artırılarak ve daha küçük ve büyük yaş grupları da eklenerek, fiziksel aktivitedeki yaşa ve cinsiyete bağlı değişimlerin incelenmesi önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Ainsworth, B.E., Haskell, W.C., Leon, A.S., Jacobs, D.R., Montoye, H.J., Sallis, J.F. & Paffenbarger, R.S. (1993) Compendium of Physical Activities: Classification of Energy Cost of Human Activities. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 25:71-80.
2. Anderssen, N. & Wold, B. (1992) Parental and Peer Influences on Leisure - Time Physical Activity in Young Adolescents. *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 63:341-348.
3. Bauman, A.E. (2004) Updating the Evidence That Physical Activity is Good for Health: An Epidemiological Review 200-2003. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 7:6-19.
4. Caspersen, C.J., Pereira, M.A. & Curran, K.M. (2000) Changes in Physical Activity Patterns in the United States, by Sex and Cross-sectional Age. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 32:1601-1609.
5. Casperson, C.J. (1989) Physical Activity Epidemiology: Concepts, Methods and Applications to Exercise Science. *Exercise and Sport Science Reviews*. 17:423-473.
6. Heyward, V.H. (1998) *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription*. Champaign IL:Human Kinetics.
7. Karaca, A., Ergen, E. & Koruç, Z. (2000) Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi Güvenirlik Çalışması. *Spor Bilimleri Dergisi*. 11:17-28.
8. Klasson - Heggebo, L. & Anderssen, S. A. (2003) Gender and Age Differences in Relation to the Recommendations of Physical Activity Among Norwegian Children and Youth. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 13:293-298.
9. Klenrou, P., Hay, J. & Pyley, M. (2003) Habitual Physical Activity Levels and Health Outcomes of Ontario Youth. *European Journal of Applied Physiology*. 89:460-465.
10. Koçak, S., Haris, M.B., Kin-İşler, A. & Çiçek, Ş. (2002) Physical Activity Level, Sport Participation and parental Education Level in Turkish Junior High School Students. *Pediatric Exercise Science*. 14:147-148.
11. Matton, L., Thomis, M. Wijndaele, K. ve ark. (2006) Tracking of Physical Fitness and Physical Activity from Youth to Adulthood in Females. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 38:1114-1120.
12. Ölmez, D. (2004) İzmir İlindeki İki Farklı Sosyoekonomik Yerleşim Bölgesinde Yaşayan Sağlıklı Kız Adolesanlarda Subklinik Vitamin D Eksikliği. *Uzmanlık Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları ABD, İzmir*.
13. Sallis, J.F. (1993) Epidemiology of Physical Activity and Fitness in Children and Adolescents. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 33:405-408.
14. Sallis, J.F. (2000) Age-related Decline in Physical Activity: A Synthesis of Human and Animal Studies. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 32:1598-1600.
15. Sallis, J.F., Prochaska, J.J. & Taylor, W. (2000) A Review of Correlates of Physical Activity of Children and Adolescents. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 32:963-975.
16. Telama, R. & Yang, X. (2000). Decline of Physical Activity From Youth to Young Adulthood in Finland. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 32:1617-1622.
17. Trost, S.G., Russel, R.P., Sallis, J.F., Freedson, P.S., Taylor, W.C., Dowda, M. & Sirard, J. (2002) Age and Gender Differences in Objectively Measured Physical Activity in Youth. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 34:350-355.
18. Van Mechelen, W., Twisk, J.W.R., Post, G.B., Snel, J. & Kemper, H.C.G (2000) Physical Activity of Young People: The Amsterdam Longitudinal Growth and Health Study. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 32:1610-1616.