

FİZİKSEL AKTİVİTE DEĞERLENDİRME ANKETİ'NİN (FADA) ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ÜZERİNDE GÜVENİRLİK VE GEÇERLİK ÇALIŞMASI

Ayda KARACA *

ÖZET

Bu çalışmanın amacı; güvenilirlik ve geçerliği yetişkinler için saptanmış olan Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi'ni (FADA) üniversite öğrencileri için modifiye ederek güvenilirliğini ve geçerliğini saptamaktır. Yaş ortalaması 21.73 ± 2.76 olan 248 üniversite öğrencisi test-tekrar test yöntemi ile yapılan güvenilirlik çalışmasına, 21.47 ± 1.47 olan 21 üniversite öğrencisi günlük yöntemi ile yapılan geçerlik çalışmasına katılmayı kabul etmiştir. Güvenirlik çalışmasında kendini rapor etme yöntemiyle bireylere 15 gün arayla iki kez uygulanan FADA'nın okul, ulaşım, ev, merdiven çıkma ve spor aktivitelerini içeren bölümleri için bireylerin bir haftada harcadığı MET/Hafta değerleri sınıf içi korelasyon katsayısı kullanılarak değerlendirilmiş ve aralarındaki ilişkinin $R_1 = .66$ ile $R_2 = .83$ arasında değiştiği ($p < 0.01$), geçerlik çalışmasında ise aktivite günlüğü yöntemi ve FADA eş zamanlı olarak uygulanmış ve pearson korelasyon katsayısının $r = .58$ olduğu ($p < 0.01$) saptanmıştır.

Sonuç olarak, elde edilen korelasyon katsayıları FADA'nın bölümlerine göre orta veya yüksek düzeyde güvenilirliğe ve orta düzeyde geçerliğe sahip olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: *Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (FADA), Güvenirlik, Geçerlik*

Geliş tarihi: 19.10.2007; Yayına kabul tarihi: 25.02.2008

* Hacettepe Üniversitesi Spor Bilimleri ve Teknolojisi Yüksekokulu, ANKARA

THE RELIABILITY AND THE VALIDITY OF THE PHYSICAL ACTIVITY ASSESSMENT QUESTIONNAIRE (PAAQ) ON UNIVERSITY STUDENTS

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the reliability and the validity of the Physical Activity Assessment Questionnaire (PAAQ) on university students.

PAAQ was found reliable and valid for adults. In this study PAAQ was modified to university student population. In order to assess the reliability of new questionnaire by test-retest method, 248 students ($M_{age} = 21.73 \pm 2.76$ years) and to assess validity 21 students ($M_{age} = 21.47 \pm 1.47$ years) were included in this study. PAAQ were answered twice with two weeks of interval by the subjects. For the school, transport, housework, climbing stairs, and sport activities sections, METs/week (Metabolic Equivalent/week) values were calculated for each subject. Intraclass Correlation Coefficient and Pearson Product Moment Correlation Coefficient was used for statistical analysis. The test-retest scores of METs/week values which were calculated from school, transport, housework, climbing stairs, and sport activity sections were between $R_1 = .66$ and $R_7 = .83$ ($p < 0.001$). PAAQ and activity diary was used simultaneously for validity which was found $r = .58$ ($p < 0.001$).

Reliability values PAAQ of university students were medium and high, validity values of PAAQ of university students were medium.

Key words: Physical Activity Assessment Questionnaire (PAAQ), Reliability, Validity

GİRİŞ VE AMAÇ

Düzenli yapılan fiziksel aktivite, obezite, koroner kalp hastalıkları, hipertansiyon, bazı kanser türleri (özellikle kolon kanseri), osteoporoz ve insüline bağımlı olmayan diyabet gibi bazı kronik hastalıkların riskini azaltmakta ve yaşam süresinin artmasına katkıda bulunmaktadır^(1,4,10,13,18,21,22,23,24,27). Teknolojinin ilerlemesi ile birlikte günlük yaşantı içerisinde pek çok iş, elektronik araçlarla yapılabilmekte ve bedensel olarak yapılabilen aktiviteler sınırlanmaktadır. Bu nedenle bireyin serbest zamanında fiziksel olarak aktif olabileceği etkinliklere katılarak fiziksel aktivite düzeyini yükseltmesi bazı hastalıklardan korunmada önemlidir^(13,14). Pek çok epidemiyolojik çalışmada fiziksel aktivite ve sağlık arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri anketlerle belirlenmiştir. Bu anketlerde fiziksel aktivitenin süresi, sıklığı ve şiddetini sorgulayan sorular bulunmaktadır^(5,8,22).

Fiziksel aktivite düzeyinin belirlenmesinde kullanılacak, iş sınıflaması, mekanik ve elektronik hareket kaydediciler, günlük, gözlem v.b. gibi pek çok yöntem vardır^(5,20,21,25). Klinik araştırmalarda uygulanan yöntemler ise büyük ölçekli araştırmalar için uygun değildir. Büyük ölçekli epidemiyolojik çalışmalarda kullanılacak olan değerlendirme yöntemleri tekrar edilebilir, geçerli, kolay uygulanabilir ve maliyeti düşük yöntemler olmalıdır. En çok kullanılan yöntem fiziksel aktivite değerlendirme anketleridir. Anketlerle, farklı zaman dilimleri değerlendirilebilir, aktivitenin şekli ve detayları hakkında bilgi alınabilir, mülakat ya da kendini rapor etme yöntemiyle uygulanabilir, enerji harcaması hesaplanabilir ya da aktivite indeksi belirlenebilir^(1,10,16,17,21).

Fiziksel aktivite anketlerinin güvenilirliğini saptamak için genellikle test-tekrar test yöntemi kullanılmakta fakat aradaki süre farklılık göstermektedir. Geçerliğin saptanmasında ise enerji tüketimini değerlendirebilen başka bir metodla karşılaştırmak gerekmektedir⁽¹⁷⁾ ve bu amaçla çift etiketli su yöntemi, davranış gözlemi, aktivite günlüğü, diğer anketler, mekanik ve elektronik hareket kaydediciler, kalp atım hızı ölçümleri gibi yöntemler kullanılabilir⁽²⁶⁾.

Anketlerin güvenilirlikleri ve geçerlikleri grupların özelliklerine göre değişebilmektedir. Kullanılacak olan fiziksel aktivite değerlendirme anketlerinin güvenilirliği ve geçerliği uygulanacağı gruba benzer grup üzerinde çalışılmış olmalıdır. Bu doğrultuda 17-58 yaşları arasında çalışmakta olan bireyler için güvenilirlik ve geçerlik çalışması araştırmacı tarafından yapılmış olan Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi'nde (FADA) bazı değişiklikler yapılarak üniversite öğrencileri için güvenilirliğini ve geçerliğini saptamak bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu araştırmanın grubunu güvenilirlik çalışması için yaş ortalaması 21.73 ± 2.76 olan 248, geçerlik çalışması için yaş ortalaması 21.47 ± 1.47 olan 21 üniversite öğrencisi oluşturmaktadır.

Bu çalışmada veri toplama araçları olarak 24 saatlik fiziksel aktivite günlüğü formu ve Karaca ve ark.⁽¹²⁾ tarafından 2000 yılında geliştirilerek güvenilirlik ve geçerliği 17-58 yaşları arasındaki çalışan bireyler üzerinde saptanmış olan Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (FADA) kullanılmıştır.

Aktivite günlüğü Formu; 24 saat boyunca, her saat için yapılan aktivitelerin kaydedileceği bir form olan günlük (24 saatlik aktivite kaydı) formu gerekli açıklamaları ve örnekleri de içermektedir.

FADA bazı sorularında değişiklik yapılarak ve yeni sorular eklenerek uygulanmıştır. Anket 8 bölümden oluşmaktadır. Bölümler sırasıyla; tanımlayıcı bilgiler (yaş, boy, vücut ağırlığı v.b.), iş, okul, ulaşım, ev, hobi, merdiven çıkma, spor aktivitelerini içermektedir. Bu çalışmada anketin iş ve hobi bölümlerinde yer alan sorulara cevap veren denek sayısı çok az olduğu için bu bölümlerin güvenilirliği ve geçerliği değerlendirilmemiştir.

Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketinin Hesaplanması:

Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi kullanılarak MET/Hafta (kcal/kg/Hafta), Kcal/hafta, MET/Saat değerleri hesaplanabilir. Bu hesaplamalar için süre, sıklık ve şiddet verilerine ihtiyaç duyulmaktadır.

Sıklık: Aktivitenin haftada kaç gün yapıldığını belirtir.

Süre: Yapılan aktivitenin her seferinde ne kadar süre (saat ya da dakika) yapıldığını belirtir.

Şiddet: Aktiviteye 1 saatte harcanan MET değeridir. Ainsworth ve ark.⁽²⁾'de yayınlanan aktivite MET değerleri kullanılmıştır.

MET/Hafta (Kcal/kg/saat)=(Aktivitenin Sıklığı X Aktivitenin Süresi X Aktivitenin Şiddeti) formülüyle hesaplanmaktadır.

Verilerin toplanmasında; güvenilirlik çalışması için, FADA 15 gün arayla 2 kez üniversite öğrencilerine kendini rapor etme yöntemi ile, geçerlik çalışması için ise FADA ve günlük formu deneklere eş zamanlı olarak uygulanmıştır. Anket ve günlük formu doldurmadan önce öğrencilere gerekli açıklamalar yapılmıştır.

Verilerin analizinde; güvenilirlik çalışmasında test-tekrar test sonucunda elde edilen MET/hafta değerleri arasındaki ilişki Sınıf İçi Korelasyon Katsayısı (R1) kullanılarak, geçerlik çalışmasında FADA ve aktivite günlüğü arasındaki ilişki Pearson Basit Korelasyon Katsayısı (r) kullanılarak istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Hata payı 0.001 olarak alınmıştır.

BULGULAR

Güvenirlik:

FADA'nın 15 gün arayla 2 kez uygulanmasıyla elde edilen MET/Hafta olarak hesaplanan okul, ulaşım, ev, merdiven çıkma ve spor bölümleri ve anketin toplamına hem bütün bireyler hem de kız ve erkek öğrenciler için Sınıf içi korelasyon testi (R1) sonuçları Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Tüm deneklere ve cinsiyete göre FADA'nın bölümleri ve toplamının MET/hafta değerlerine uygulanan sınıf içi korelasyon testi (R1) sonuçları

Anketin bölümleri	Tüm denekler		Kız öğrenciler		Erkek öğrenciler	
	n	MET/Hafta	n	MET/Hafta	n	MET/Hafta
Okul	240	.83*	131	.75*	109	.88*
Ulaşım	229	.66*	124	.75*	105	.53*
Ev	245	.73*	133	.65*	112	.81*
Merdiven Çıkma	217	.69*	122	.63*	95	.75*
Spor	185	.82*	96	.87*	89	.74*
Toplam	151	.79*	82	.73*	69	.69*

*p<0.001

Tablo 1'de de görüldüğü gibi indekslerin sınıf içi korelasyon değeri tüm grup için R₁=.66 ile R₁=.83 arasında değişirken kız öğrenciler için .63 ile .87, erkek öğrenciler için .53 ile .88 arasında değişmektedir (p<0.001).

Geçerlik:

Geçerlik çalışmasında ise aktivite günlüğü ve FADA eş zamanlı olarak uygulanmış ve anketten elde edilen MET/hafta ile aktivite günlüğünden elde edilen MET/gün değerleri arasındaki ilişkinin r=.58* olduğu saptanmıştır (*p<0.001).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Fiziksel aktivite düzeyinin değerlendirilmesinde kullanılabilen pek çok yöntem vardır. Bu yöntemlerden biri de fiziksel aktivite anketlerdir. Anketler, kullanımı kolay, kısa zamanda daha fazla veri toplanabilen, maliyeti düşük ölçüm araçları olmaları nedeniyle epidemiyolojik çalışmalarda sıklıkla tercih edilmektedir^(4,20,26).

Bu çalışmada, Karaca ve ark.⁽¹²⁾ tarafından oluşturulan 17-58 yaşları arasında çalışan bireyler üzerinde güvenilirlik ve geçerlik çalışması yapılmış olan iş (ve/veya okul), ulaşım, ev, merdiven çıkma ve spor aktivitelerini içeren bölümlerden oluşan Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (FADA), bazı sorularında değişiklik yapılarak ve yeni sorular eklenerek tekrar hazırlanmış ve hazırlanan yeni anketin üniversite öğrencileri üzerinde güvenilirliği ve geçerliği saptanmıştır. Değişiklikler ve ilaveler yapılan FADA'nın tanımlayıcı bilgiler, okul (ve/veya iş), ulaşım, ev, merdiven çıkma, hobi ve spor aktivitelerini içeren bölümler ve bu bölümlerin toplanmasıyla, toplam enerji harcaması (METs/Hafta) elde edilmektedir. Bu anketin uygulanmasıyla bireyin bir haftada harcadığı MET (MET/Hafta) ya da başka bir deyişle vücut ağırlığının kilogramı başına bir haftada harcadığı kalori (Kcal/kg/Hafta), bir haftada aktiviteler için harcanan süre (Saat/Hafta), bir haftada harcanan kilokalori (Kcal/Hafta), bir saatte harcanan MET (MET/saat) hesaplanabilmektedir. Tüm hesaplamalar anketin her bölümü için ayrı ayrı yapılabileceği gibi, tüm anket için de yapılabilir.

Üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bu çalışmada FADA'nın iş ve hobi bölümlerine cevap veren denek sayısının az olması nedeniyle bu bölümler için güvenilirlik ve geçerlik katsayıları hesaplanmamıştır. Kız ve erkek öğrenciler incelendiğinde okul, ev, merdiven çıkma bölümlerinin erkeklerde daha yüksek, ulaşım, spor bölümleri ve tüm aktivitelerin toplamının kızlarda daha yüksek sınıf içi korelasyon katsayısına sahip olduğu saptanmıştır. Tüm bireylerden elde edilen veriler her bölüm için ayrı ayrı değerlendirildiğinde ev, ulaşım ve merdiven çıkma aktivitelerine göre okul, spor ve toplam aktivitelerin daha yüksek sınıf içi korelasyon değerleri olduğu görülmektedir.

Karaca ve ark.'nın⁽¹²⁾ 17-58 yaşları arasında 334 çalışan birey üzerinde 15 gün arayla yaptıkları güvenilirlik çalışmasında elde edilen pearson korelasyon testi sonuçları ile (iş ve/veya okul $r=.36$, ulaşım $r=.58$, ev $r=.39$, merdiven çıkma $r=.62$, spor $r=.70$ ve toplam indeks $r=.40$) bu çalışmanın sınıf içi korelasyon katsayıları karşılaştırıldığında (iş ve/veya okul $R_1=.83$, ulaşım $R_1=.66$, ev $R_1=.73$, merdiven çıkma $R_1=.69$, spor $R_1=.82$ ve toplam indeks $R_1=.79$) üniversite öğrencileri üzerinde yapılan bu çalışmada güvenilirliğin daha yüksek olduğu saptanmıştır. FADA'nın çalışan bireyler için saptanan geçerlik katsayısı ($r=.72$) ise bu çalışmadan daha yüksektir.

Jacobs ve ark.⁽¹¹⁾ tarafından 20-59 yaşları arasında 78 birey üzerinde 10 farklı fiziksel aktivite anketinin güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Toplam indeks ele alındığında Minnesota Leisure Time Physical Activity anketi ($r=.69$) ve Seven Day Recall anketi ($r=.34$) bu çalışmadan daha düşük, CARDIA Physical Activity History anketi ($r=.88$) ve Baecke Physical Activity anketi ($r=.93$) bu

çalışmadan daha yüksek korelasyon katsayısına sahiptir. Ev işlerinde Minnesota Leisure Time Physical Activity anketinden elde edilen korelasyon değeri ($r=.71$) bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Spor aktivitelerinde Baecke Physical Activity anketi ($r=.90$) bu çalışmadan daha yüksek, Colege Alumnus anketi ($r=.75$) ise bu çalışmadan daha düşük korelasyon katsayısına sahiptir. Okul ve /veya iş aktiviteleri karşılaştırıldığında Baecke Physical Activity anketi ($r=.78$) bu çalışma ile benzer, Seven Day Recall anketi ($r=.42$) bu çalışmadan daha düşük bulunmuştur. Merdiven çıkma indeksi Colege Alumnus anketinde ($r=.78$) bu çalışmadan daha yüksektir.

Folsom ve ark.⁽¹⁰⁾ yaptıkları çalışmada Minnesota Leisure Time anketinin test-tekrar test güvenilirliği toplam indekste $r=.88$ olarak bu çalışma pearson korelasyon katsayısı ile elde edilen toplam indeksten daha yüksek bulunmuştur. Bennofeve ve ark.⁽⁶⁾ tarafından Minnesota Leisure Time anketinin $r=.47$ ile $r=.50$ arasında değişen geçerliği (yaşlı erkeklerde) bu çalışmadan daha düşüktür.

Pols ve ark.⁽²¹⁾ 20-70 yaşları arasında 126 erkek ve kadın üzerinde yaptıkları çalışmada Short Physical Activity anketi ele alınmış, spor indeksi erkeklerde ($r=.73$) bu çalışma ile benzer, bayanlarda ($r=.61$) bu çalışmadan daha düşük bulunmuştur. Her iki cinsiyet için ev işlerinde (erkeklerde $r=.89$, bayanlarda $r=.64$) ve merdiven çıkma indeksinde (erkeklerde $r=.69$, bayanlarda $r=.59$) bu çalışma ile benzer sonuçlar bulunmuştur. Toplam enerji harcaması erkeklerde ($r=.86$) bu çalışmadan daha yüksek bayanlarda ($r=.63$) ise daha düşüktür.

Baecke ve ark.⁽³⁾ Baecke Habitual Physical Activity anketinin güvenilirliğini test etmek için 20-32 yaşları arasındaki bireyler üzerinde yaptıkları çalışmada iş indeksi $r=.88$, spor indeksi $r=.81$ olarak bulunmuştur. Bu çalışmada okul daha düşük, spor indeksi ise benzer korelasyon katsayısına sahiptir.

Wareham ve ark.⁽²⁶⁾ tarafından EPIC Physical Activity Anketinin güvenilirlik ve geçerliği kadınlarda $r=.57$ ile $r=.77$ arasında bulunurken, erkeklerde $r=.37$ ile $r=.78$ arasında, geçerliği ise $r=-.01$ ile $r=.16$ arasında bulunmuştur. Laporte ve ark.⁽¹⁵⁾ Paffenbarger Activity Survey ile 59 kadının merdiven çıkma aktivitesi $r=.54$ ($p<0.05$) bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Geçerlik çalışmasında ise $r=.23$ olarak elde edilen korelasyon katsayısı bu çalışmadan daha düşüktür.

Leenders ve ark.⁽¹⁶⁾ yaş ortalaması 26 olan 12 kadın üzerinde Tri Trac hareket sayar kullanarak saptanan Seven Day Recall anketinin geçerliği ($r=.89$) bu çalışmadan daha yüksektir.

Chasan-Taber ve ark.⁽⁷⁾ 39-65 yaşları arasında 134 kadın üzerinde yapılan güvenilirlik çalışmasında (Historical Leisure Activity Questionnaire) ev işleri $R_1=.78$, toplam indeks $R_1=.82$ bu çalışma ile benzer bulunmuştur.

Craig ve ark.⁽⁶⁾ tarafından 12 ülkede 18-65 yaşları arasındaki yetişkinler için güvenilirlik ve geçerliği saptanan IPAQ'ın (International Physical Activity Questionnaire) uzun formunun ülkelere göre güvenilirliği $r=.46$ ile $r=.96$, geçerliği $r=-.02$ ile $r=.61$ arasında, kısa formun güvenilirliği $r=.25$ ile $r=.88$, geçerliği $r=.02$ ile $r=.57$ arasında değişmektedir.

Öztürk⁽¹⁹⁾ çalışmasında Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi'nin Türkçe versiyonunun güvenilirlik ve geçerliği (sırasıyla) kısa anket formu için $r=.69$, $r=.30$, uzun anket formu için $r=.64$, $r=.29$ bulunmuştur. Öztürk'ün üniversite öğrencileri üzerinde yaptığı çalışmasında elde edilen güvenilirlik ve geçerlik katsayıları bu çalışmadan düşük bulunmuştur.

Fiziksel aktivite anketlerinin güvenilirlik ve geçerlik çalışmalarında elde edilen korelasyon katsayıları bazı faktörlerden etkilenebilmektedir. Bunlar; anketin geriye dönük ne kadar süreyi kapsadığı (son 1 yıl ya da son 24 saat v.b. gibi), her aktivitenin süre ve sıklığının detaylı ya da skorlanarak sorgulanması, anketin uygulanmasında tercih edilen metod (kendini rapor etme yöntemi ya da mülakat yöntemi), test-tekrar test arasında geçen süre (aynı gün'den bir yıla kadar değişebilir), anketin uzunluğu, aktivitelerin şiddeti (şiddetli aktiviteler daha doğru hatırlanabilmektedir), geçerlik çalışması için tercih edilen yöntemler, anketin güvenilirlik geçerliğinin çalışıldığı grup ile çalışmanın yapıldığı grubun farklı olması (örn: üniversite öğrencileri için geliştirilen anketin yaşlılara uygulanması) v.b. faktörlerdir. Bu nedenle fiziksel aktivite anketlerinin güvenilirlik ve geçerlik çalışmaları karşılaştırılırken bu noktalar da gözönünde bulundurulmalıdır.

Sonuç olarak, bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre FADA'nın üniversite öğrencileri için güvenilirliği her bölüm için farklılaşmakla beraber .66 ile .83 arasında değiştiği, okul, spor ve toplam indekste korelasyon katsayısının yüksek, ev, ulaşım ve merdiven çıkma indekslerinde korelasyon katsayısının orta düzeyde olduğu saptanmıştır.

KAYNAKLAR

1. Aarnio, M. (2003) Leisure-Time Physical Activity in Late Adolescence: A Cohort Study of Stability, Correlates and Familial Aggregation in Twin Boys and Girls. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2(Suppl:2), 1-41.
2. Ainsworth, B.E., Haskell, W.L., 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 Physical Activities. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 25 (1), 71-80
3. Baecke. J.A.H., Burema. J., Frijter. J.E.R. (1982) A Short Questionnaire for the Measurement of Habitual Physical Activity in Epidemiological Studies. *Am. J. of Clin. Nutr.* 36, 936-942
4. Baumgartner, T.A., Jackson, A.S., Mahar, M.T., Rowe, D.A. (2003). Measurement for Evaluation in Physical Education and Exercise Science. Boston, McGraw Hill.
5. Blair, S.N.(2001) Exercise, Health, and Longevity. In: Lamb, D.R., Murray, R. (Edit), *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine, Vol:1:Prolonged Exercise*. Travers City: Cooper Publishing Group.
6. Bonnefoy, M., Normand, S., Pachiardi, C., Lacour, J.R., Laville, M., Kostka, T. (2001) Simultaneous Validation of Ten Physical Activity Questionnaires in Older Men: A Doubly Labelled Water Study. *J. Am. Geriatr. Soc.* 49, 28-35
7. Chasan-Taber. L., Ericson. J.B., McBride. J.W., Nasca. P.C., Chasan-Taber. S., Freedson. P.S. (2002) Reproducibility of a Self-administered Lifetime Physical Activity Questionnaire Among Female College Alumnae. *American Journal of Epidemiology*. 155(3), 282-289
8. Craig, C.L., Russel, S.J., Cameron, C. (2002). Reliability and Validity of Canada's Physical Activity Monitor for Assessing Trends. *Med. Sci. Sports Exerc.* 34(9), 1462-1467

9. Craig, C.L., Marshall, A.L., Sjöstöm, M., Bauman, A.E., Booth, M.L., Ainsworth, B.E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A. (2003). International Physical Activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med. Sci. Sports Exerc.* 35(8), 1381-1395
10. Folsom, A.R., Jacobs, D.R., Caspersen, C.J., Gomez-Marin, O., Knudsen, J. (1986) Test-retest Reliability of the Minnesota Leisure Time Physical Activity Questionnaire. *J. Chron. Dis.* 39 (7), 505-511
11. Jacobs, D.R., Ainsworth, B.E., Hartman, T.J., Leon, A.S. (1993) A Simultaneous Evaluation of 10 Commonly Used Physical Activity Questionnaires. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 25 (1), 81-91
12. Karaca, A., Ergen, E., Koruç, Z. (2000) Fiziksel Aktivite Değerlendirme Anketi (FADA) Güvenirlik ve Geçerlik Çalışması. *Spor Bilimleri Dergisi*, 11(1-2-3-4), 17-28
13. Klesges, R.C., Eck, L.H., Mellon, M.W., Fulliton, W., Somes, G.W., Hanson, C.L. (1990) The Accuracy of Self-Reports of Physical Activity. *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 22 (5), 690-697
14. Kriska, A.M., Caspersen, C.J. (1997). A Collection of Physical Activity Questionnaires for Health-Related Research. *Medicine and Science in Sport and Exercise. Suppl.* 29 (6), 5-7
15. Laporte, R.E., Black-Sandler, R., Cauley, J.A., Link, M., Bayles, C., Marks, B. (1983) The Assessment of Physical Activity in Older Women: Analysis of the Interrelationship and Reliability of Activity Monitoring, Activity Surveys, and Caloric Intake. *Journal of Gerontology*, 38 (4), 394-397
16. Leenders, N.Y.J.M., Sherman, W.M., Nagaraja, H.N. (2000). Comparison of Four Methods of Estimating Physical Activity in Adult women. *Medicine and Science in Sport and Exercise.* 32(7), 1320-1326
17. Melby, C.L., Ho, R.C., Hill, J.O. (2000). Assessment of Human Energy Expenditure. In: Claude Bouchard (Edit), *Physical Activity and Obesity*. Champaign: Human Kinetics Publishers.
18. Norman, A., Belleco, R., Bergstorm, A., Wolk, A. (2001). Validity and Reproducibility of Self-Reported Total Physical Activity- Differences by Relative Weight. *International Journal of Obesity.* 25, 682-688
19. Öztürk, M. (2005). Üniversitede Eğitim-Öğretim Gören Öğrencilerde Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketinin Geçerliliği ve Güvenirliği ve Fiziksel Aktivite Düzeylerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü
20. Pennathur, A., Magham, R., Contreras, L.R., Dowling, W. (2003) Daily Living Activities in Older Adults: Part I-a Review of Physical Activity and Dietary Intake Assessment Methods. *International Journal of Industrial Ergonomics.* 32, 389-404
21. Pols, M.A., Peeters, P.H.M., Ocke, M.C., Slimani, N., Bueno-de-Mesquita, H.B., Collette, H.J.A. (1997) Estimation of Reproducibility and Relative Validity of the Questions Included in the EPIC Physical Activity Questionnaire. *International Journal of Epidemiology*, 26 (1, Suppl.1), S181-S189
22. Singh, P.N., Fraser, G.E., Knutsen, S.F., Lindsted, K.D., Bennett, H.W. (2001) Validity of a Physical Activity Questionnaire Among African-American Seventh-day Adventists, *Medicine and Science in Sport and Exercise*, 33 (3), 468-475
23. Takao, S., Kawakami, N., Ohtsu, T., the Japan Work Stress and Health Cohort Study Group. (2003) Occupational Class and Physical Activity Among Japanese Employees. *Social Science and Medicine.* 57, 2281-2289
24. Tounian, P., Dumas, C., Veinberg, F., Girardet, J.P. (2003). Resting Energy Expenditure and Substrate Utilisation Rate in Children With Constitutional Leanness or Obesity. *Clinical Nutrition.* 22(4), 353-357.
25. Verheul, A-C.M., Prins, A.N., Kemper, H.C.G., Kardinaal, A.F.M., van Erp-Bart, M-A. J. (1998) Validation of a Weight-Bearing Physical Activity Questionnaire in a Study of Bone Density in Girls and Women. *Pediatric Exercise Science*, 10, 38-47
26. Wareham, N.J., Jakes, R.W., Rennie, K.L., Mitchell, J., Hennings, S., Day, N, E. (2002). Validity and Repeatability of the EPIC_Norfolk Physical Activity Questionnaire. *International Journal of Epidemiology.* 31, 168-174
27. Washburn, R.A., Smith, K.W., Goldfield, S.R.W., McKinlay, J.B. (1991) Reliability and Physiologic Correlates of the Harvard Alumni Activity Survey in a General Population. *J. Clin. Epidemiol.* 44 (12), 1319-1326