

Kadının Fiziksel Çekiciliğinin Değerlendirilmesinde Bel-Kalça-Oranının Rolü: Göz-İzleme Sistemi Verileri

Seda Dural
Ege Üniversitesi

Hakan Çetinkaya
İzmir Ekonomi Üniversitesi

Evrin Gülbetekin
Ege Üniversitesi

Özet

Sunulan çalışma ile vücut ağırlığı ve bel-kalça oranının kadında fiziksel çekiciliğin değerlendirilmesindeki rolünün incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışma örneklemini 18-22 yaşlarındaki 50 erkek ve 50 kadın, heteroseksüel katılımcıdan oluşmuştur. Farklı vücut ağırlığı ve bel-kalça oranına sahip toplam 12 kadını temsil edecek biçimde hazırlanmış üç boyutlu figürler erkek ve kadın katılımcılar tarafından çekicilik açısından öz-rapor tekniği ile değerlendirilmiştir. Değerlendirme sürecinde, katılımcıların figürleri inceleme biçimleri göz-izleme sistemi aracılığıyla kaydedilmiş, böylece katılımcıların rapor ettikleri çekicilik değerlendirmeleri görgül olarak test edilmiştir. Katılımcıların çekicilik raporlarına uygulanan Çok Boyutlu Ölçekleme (ÇBÖ) analizi, değerlendirmelerin vücut ağırlığından ziyade, bel-kalça oranı boyutu temelinde yapıldığına işaret etmiştir. ÇBÖ sonuçları, göz-izleme sisteminden elde edilen verilerle de desteklenmiştir. Öte yandan bulgular çekicilik değerlendirmeleri bakımından kadın ve erkek katılımcıların tercihlerinin farklılaştığına işaret etmektedir. Göz-izleme sistemi verileri, çekicilik tercihlerinde gözlenen söz konusu farklılığı açıklamaya yönelik destekleyici bulgular sağlamıştır. Bu farklılık bağlamında, bel-kalça oranının erkek için adaptif önemi evrimsel açıdan tartışılmıştır. Ek olarak, sunulan çalışmanın önemi, literatürde devam eden yönetsel tartışma ve sorunlara çözümler üretmiş olması bakımından da değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Bel-kalça oranı, vücut ağırlığı, fiziksel çekicilik, üç-boyutlu kadın figürleri, göz-izleme cihazı, evrimsel psikolojik yaklaşım

Abstract

This study attempted to investigate the relative role of body weight and waist-to-hip ratio (WHR) on judgements of female physical attractiveness. The sample has consisted of 50 male and 50 female participants who are reportedly heterosexual with an age range of 18-22 years. Using a self-report technique, the participants judged the 12 three-dimensional female figures with different body weight and waist-to-hip ratios for their attractiveness. The participants' visual responses to the figures were recorded to test their judgements of attractiveness empirically. Overall, the Multi Dimensional Scaling (MDS) analysis indicated that the participants' judgements for attractiveness were mainly based on the WHR dimension. MDS data were reinforced by the data obtained from the eye-tracking system. The descriptive data suggested some sex differentiation in attractiveness ratings of the participants. The eye-tracking data provided clarifying information for these sex differences. The findings were discussed under the illumination of evolutionary hypotheses. Some methodological considerations were elaborated, and a set of resolutions were proposed.

Key words: Waist-to-hip ratio, body weight, physical attractiveness, 3D female figures, eye-tracking, evolutionary psychological approach

Yazışma Adresi: Seda Dural, Ege Üniversitesi Psikoloji Bölümü Bornova / İzmir.

E-posta: dseda@mu.edu.tr

Yazar Notu: Çalışmanın yürütülmesindeki yardımlarından dolayı Nevin Aydemir'e; metnin hazırlanmasındaki desteklerinden dolayı da Nevin Aydemir, Emre Ünver, Elif Körpe ve Müge Aslankara'ya teşekkür ederiz.

Son yıllarda, moda dünyası ve medyanın da etkisiyle “ince” olan kadının daha çekici olduğu inancının yaygınlaşmasına koşut olarak, özellikle genç kadınlar, uyguladıkları ağır diyetlerle, ciddi sağlık sorunlarını da içeren olumsuz bir tablonun içerisinde yer alabilmektedir (Garner, Garfinkel, Stancer ve Moldofsky, 1976; Worsley, 1981). Söz konusu tablo bu yöndeki kuramsal ve görgül çalışma çabalarında önemli bir artışa yol açmıştır.

Kadınların daha ince bir vücuda sahip olma istekleri Rozin ve Fallon’ın (1988) çalışma bulgularında gözlenmektedir. Rozin ve Fallon’un çalışmasında zayıftan şişmana doğru sıralanmış dokuz kadın figürü, bir grup kadına sunulmuş ve kendilerinden, sahip oldukları ile olmak istedikleri vücut ağırlığına sahip kadın figürlerini seçmeleri istenmiştir. Katılımcı kadınların hemen hepsi sahip olmak istediği vücut ölçüsü olarak, halihazırda olduklarından daha ince kadın figürlerini seçmiştir.

Garner, Garfinkel, Schwartz ve Thompson’ın (1980) zaman içerisinde kadının fiziksel çekiciliğine ilişkin toplumsal beklentilerin nasıl değiştiğini incelediği çalışmasında, 1920’den 1980’e kadar *Miss America* güzellik yarışmalarında dereceye giren kadınlar ile *Playboy* orta sayfa kadınlarının vücut ölçülerindeki değişimler kaydedilmiştir. Çalışma bulguları, yıllar boyunca, tercih edilen kadınların boy uzunluklarının arttığı ve vücut ağırlıklarının azaldığı yönünde çıkmıştır.

Öte yandan, gerek Garner ve arkadaşlarının (1980) ve gerekse Rozin ve Fallon’ın (1988) çalışmalarında vücut ağırlığı temelindeki değişimler karşılaştırılmıştır ve bulgular Anglo Sakson kültürlerine aittir. Sözkonusu çalışmalardan elde edilen bulguların daha iyi anlaşılabilmesi için, bunların kültürel bağlamı içerisinde değerlendirilmesi gereklidir. Örneğin, beslenme kaynaklarının kıt olduğu kültürlerde “şişmanlık” bir statü sembolüdür; varlıklı ve sağlıklı oluşun bir göstergesidir. Bu ölçülere sahip kadınların toplam nüfusa oranı da oldukça azdır. Dolayısıyla, bu kültürlerde “şişman” kadın daha çekici algılanabilmektedir (Rosenblatt, 1974). Oysa, ABD ve Avrupa ülkeleri gibi beslenme kaynaklarının görece olarak daha bol olduğu ülkelerde, statü ile vücut ağırlığı arasındaki ilişki tersine dönmekte, ince bir vücuda sahip olmak varlıklı olmanın bir göstergesi haline gelmektedir (Symons, 1979).

Son yıllarda, kadının fiziksel çekiciliğinin değerlendirilmesinde daha evrensel bir ölçütün varlığı araştırılmaktadır. Örneğin, Singh (1993), Garner ve arkadaşlarının (1980) çalışmasını 2000 yılına tamamlayacak biçimde yinelediğinde, yıllar boyunca *Miss America* güzellik yarışmalarında seçilen kadınlar ile *Playboy* orta sayfasında yer alan kadınların vücut biçimlerinde daha uzun ve inceye doğru değişimler olmakla beraber, bu kadınların bel-kalça oranlarının değişmez biçimde 0.7 civarında kaldığını ortaya

koymuştur. Singh’in bu keşfi, vücut ağırlığından daha sabit bir ölçütün varlığına işaret etmektedir.

Bel-kalça oranı, temel olarak vücutta yağın nasıl dağıldığının bir ifadesidir ve bel çevresinin uzunluğunun, kalça çevresinin uzunluğuna bölünmesiyle elde edilir. Vücutta yağın dağılımı, cinsiyete özgü vücut şeklinin belirlenmesi, üreme, sağlık ve çekicilik gibi birtakım işlevsel özelliklere sahiptir. Örneğin, ergenlikten önce hem erkek hem de kadın benzer yağ dağılımlarına sahip iken, ergenlikten sonra, kadınlarda yağ, vücudun daha alt bölgelerinde depolanmaya başlar. Bu şekilde, kadınsı (gynoid) bir vücut şekli ortaya çıkar. Diğer taraftan, erkeklerde yağ, vücudun daha üst bölgelerinde depolanır ve böylece erkeksi (android) vücut şekli ortaya çıkar (Furnham, McClelland ve Omer, 2003). Kadın ve erkekte yağın bu şekilde depolanması, cinsiyet hormonlarının etkileriyle açıklanmaktadır (Björntorp, 1988). Örneğin, testosteron hormonu, kalça ve bacak bölgesinde (gluteofemoral bölge) yağın kullanımını hızlandırırken, yağ dokusunun bel ve karın bölgesinde (abdominal bölge) toplanmasına neden olmaktadır. Diğer taraftan, östrojen hormonu ise, abdominal bölgedeki yağın kullanımını hızlandırırken, yağın gluteofemoral bölgede daha fazla toplanmasını sağlamaktadır. Menapozla birlikte, östrojen düzeyindeki azalmaya bağlı olarak kadınlardaki yağ dağılımı, erkeklerdeki yağ dağılımına benzerlik göstermeye başlamaktadır (Krischner ve Samonjlik, 1991).

Bel-kalça oranının diğer bir işlevsel özelliği de üreme potansiyeli ile olan ilişkisidir (Aykan, 2006; DeRidder, Brunning, Zonderland, Thijssen, Bonfrer ve Blankenstein, 1990). Örneğin, yüksek bel-kalça oranına sahip kadınların, düşük bel-kalça oranına sahip kadınlara kıyasla daha zor hamile kaldıkları (Zaastra, Seidell, Van Noord, Te Velde, Habbten ve Vrieswijk, 1993) ve ilk çocuklarını orta yaş civarında dünyaya getirebildikleri bulunmuştur (Kaye, Folsom, Prineas, Potter ve Gapstur, 1990).

Ayrıca, bel-kalça oranı sağlıkla ilgili birçok durumun da güçlü bir yordayıcısıdır. Sağlıklı bir kadının menopoz öncesi bel-kalça oranı 0.67-0.80 arasındadır (Marti, Tuomilehto, Saloman, Kartovaara, Korhonen ve Peintinen, 1991). Genel olarak, obezite ile ilişkili diyabet, hipertansiyon, kalp krizi ve felç gibi hastalıklar vücuttaki toplam yağ miktarından çok, bel-kalça oranı ile ölçülen yağın vücutta dağılımı ile ilişkilidir (Björntorp, 1988; Furnham, Swami ve Shah, 2006; Kiviniemi, Snapir, Saraste, Toikka, Raitakari ve Ahotupa, 2006). Örneğin, yüksek bel-kalça oranına sahip kadınlarda menstural düzensizlik, safra kesesi hastalığı, göğüs kanseri ve insüline bağlı olmayan diyabet görülme riski daha yüksek bulunmaktadır (Connolly, Barnett, Vogt, Li, Stone ve Boyd, 2002; Gray, 2006). Bu çalışmalar, fiziksel sağlığın bir belirleyicisi olması bakımından

vücut ağırlığından ziyade bel-kalça oranının dikkate alınması gerektiği fikrinin güçlenmesine yol açmıştır.

Kadında bel-kalça oranı ile sağlık arasındaki ilişki bir yana bırakılsa dahi, bel-kalça oranının erkek için kadının üretkenliğine ilişkin güçlü bir sinyal oluşturduğu göz ardı edilmemelidir. Gelişimsel açıdan ele alındığında, yüksek bel-kalça oranı, ergenlik-öncesi ve menapoz sonrası kadının vücut biçimiyle ilişkilendirilmektedir. Bu dönemlerde, kadında bel-kalça oranı erkeklerinki ile hemen hemen aynıdır. Ek olarak, hamilelik döneminde de bel-kalça oranı kadının üretkenliğinin olmadığını sinyalleyecek biçimde yüksektir. Vücutta yağın nasıl dağıldığı ile ilgili bu işlevler bir bütün olarak değerlendirildiğinde, belirli bel-kalça oranına sahip olan kadınların, olmayanlara kıyasla, genel olarak, daha sağlıklı, daha üretken ve daha kadınsı vücut hatlarına sahip olması beklenebilir. Bu yöndeki tahminler, birçok araştırmacıyı fiziksel çekiciliğin değerlendirilmesinde, “ince olan güzeldir” görüşünden ziyade, “sağlıklı olan güzeldir” görüşüne ilişkin hipotezleri test etmeye yöneltmiştir.

Söz konusu varsayımların temelinde evrimsel bir bakış açısı yer almaktadır. Buna göre, daha küçük bir bel-kalça oranına sahip olmak, kadının yaşamkalım (survival) ve üreme başarısına hizmet etmesi bakımından adaptif (adaptive) bir öneme sahiptir. Bu özelliğin, erkek için de adaptif bir öneme sahip olduğu tahmin edilebilir; çünkü, üreme başarısını yükseltmek isteyen bir erkek, eşleşmede daha küçük bel-kalça oranına sahip kadınları tercih edecektir; aslında, “daha küçük bel-kalça oranına sahip kadınları tercih etmemiş olan erkekler uzun evrimsel yolculuklarında yok olmuş olmalıdır” (Buss, 1999).

Bel-kalça oranı erkek için kadının üretkenliği hakkında güçlü bir ipucu oluşturmaktadır. Dolayısıyla, erkeğin eş tercihinde fiziksel çekiciliğe daha fazla önem vermesi, evrimsel süreçte geliştirdiği bir psikolojik mekanizmadır (Buss, 1994) ve bu, erkek için adaptif bir öneme sahiptir (Buss, 1994; 1999; Buss ve Schmitt, 1993; Furnham, McClelland ve Omer, 2003; Henss, 1995; 2000; Singh ve Luis, 1995).

Singh (1993; 1994; 1994) farklı vücut ağırlığı ve bel-kalça oranına sahip 12 çizim kadın figürü kullanarak yaptığı bir dizi çalışma ile bel-kalça oranının, kadının fiziksel çekiciliğinin belirlenmesinde kritik bir faktör olduğunu ortaya koymuştur. Singh'e göre, bel-kalça oranı ölçütü, vücut ağırlığı ölçütünden daha önemlidir. Bu görüşü test etmek üzere Singh, farklı vücut ağırlığı ve bel-kalça oranına sahip kadın figürlerini kullanarak katılımcılardan bunları çekicilik açısından değerlendirmelerini istemiştir. Çalışma bulguları, 0.7 bel-kalça oranına sahip normal vücut ağırlığındaki figürün en fazla çekici olarak değerlendirildiğini göstermiştir. Singh'in çalışmasının belki de en önemli

bulgusu, çekicilik ve diğer özellikler açısından değerlendirilmeler yapılırken, vücut ağırlığından ziyade bel-kalça oranının temel alınmış olmasıdır.

Bel-kalça oranı ölçütünün önemini yadsıyan (Henss, 1995; 2000; Puhl ve Boland, 2001) ciddi çalışmalar bulunmamakla beraber, literatürde Singh'in bulgularını destekleyen (DeSoto ve Kopp, 2003; Fisher ve Voracek, 2006; Forestell, Humprey, Stewart, 2004; Furnham, McClelland ve Omer, 2003; Furnham, Moutafi ve Baguma, 2002; Furnham, Swami ve Shah, 2006; Furnham, Tan ve McManus, 1997; Schmalt, 2006; Singh ve Randall, 2007; Streeter ve McBurney, 2003; Voracek ve Fisher, 2006) çok sayıda çalışma bulgusu yer almaktadır. Bu bulgular sadece, Anglo Sakson kültürlerinde yapılan çalışmalara dayanmamakta, farklı kültürleri içeren çalışmalarla da desteklenmektedir (Furnham, McClelland ve Omer, 2003; Furnham, Moutafi ve Baguma, 2002; Marlowe, Apicella ve Reed, 2005; Singh ve Luis, 1995). Erkeklerin kadının diğer birtakım fiziksel özelliklerine ilişkin tercihleri kültürler arasında farklılıklar göstermekle beraber, bel-kalça oranına ilişkin tercihleri konusunda söz konusu farklılıklar ortadan kalkmaktadır. Özetle, Singh, kadında bel-kalça oranına ilişkin tercihlerin evrensel bir nitelik gösterdiği yönündeki bulguların artmasına bağlı olarak, kadında küçük bel-kalça oranına sahip olmanın adaptif bir özellik olduğunu ileri sürmüştür.

Yukarıda değinilen tartışmalar çerçevesinde, sunulan çalışmanın amacı, göz-izleme sistemi kullanılarak, fiziksel çekiciliğe ilişkin değerlendirmelerde bel-kalça oranının belirleyici rolünü ortaya koymaktır. Bu amaç doğrultusunda, katılımcıların belirli bel-kalça oranı ve vücut ağırlığına sahip kadın figürlere ilişkin çekicilik yüklemeleri ile figürleri değerlendirme biçimleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Yöntem

Katılımcılar

Muğla Üniversitesi'nin çeşitli fakültelerinden, 18-22 yaşlarındaki 50 erkek ve 50 kadın, heteroseksüel öğrenci çalışmada katılımcı olarak yer almıştır.

Veri Toplama Araçları

Göz-İzleme Sistemi. Katılımcıların çekicilik değerlendirmelerinde kullandıkları görsel tarama biçimlerinin belirlenebilmesi amacıyla Muğla Üniversitesi Psikoloji Bölümü, Göz-İzleme Laboratuvarı'nda geliştirilmiş olan bir göz-izleme sisteminden yararlanılmıştır. Sistem, esas olarak, kullanıcının görsel alan üzerindeki göz hareketlerinin izlenmesi, kayıt edilmesi ve analizine olanak veren bir deneysel düzenek sağlamaktadır (Çetinkaya, Dural ve Gülbetkin, 2004).

Uyarıcı Figürler. 3D-Max™ ve Poser™ prog-

ramları yardımıyla 165 cm boy uzunluğunu temsil edecek biçimde, 1/24 ölçekli toplam 12 adet üç boyutlu kadın modeli hazırlanmıştır (Şekil 1). Modeller üç vücut ağırlığı kategorisine ayrılmıştır. Düşük kilo kategorisinde yer alan modeller 40 kg ağırlığındaki, normal kilo kategorisinde yer alan modeller 55 kg ağırlığındaki ve yüksek kilo kategorisinde yer alan modeller ise, 70 kg ağırlığındaki kadınları temsil edecek şekilde geliştirilmiştir. Her bir vücut ağırlığı kategorisinde yer alan modellerin bel-kalça oranı değerleri de 0.7, 0.8, 0.9 ve 1.0 olarak değişimlenmiştir. Modellerin diğer fiziksel özellikleri sabit tutulmuştur.

Söz konusu üç-boyutlu figürleri içeren uyarıcı sunumları Microsoft™ PowerPoint platformunda hazırlanmıştır. Her bir sunum 16 slayttan oluşmuştur. Birinci ve 15. slaytlarda yönergeler; ikinci ve 16. slaytlarda



Şekil 1. Çalışmada Kullanılan Üç Boyutlu 12 Kadın Figürü

Not. Yatay sütunlarda vücut ağırlığı, dikey sütunlarda ise bel-kalça oranı değişimlenmiştir.

figürlerin 1/72 ölçekli toplu gösterimi ve geriye kalan slaytlarda (12 slayt) ise, her bir modelin 1/24 ölçekli bireysel sunumu yer almıştır.

İşlem

Uygulamaya başlamadan önce, her bir katılımcıdan, elde edilen verilerin bilimsel amaçlarla kullanılmasına izin verdiğine dair bir onay belgesi alınmıştır. Demografik bilgileri de kaydedildikten sonra, katılımcı, göz-izleme cihazı ile donatılıp, uyarıcı figürlerin sunulacağı monitörün karşısına oturtulmuştur. Sistemin ayarlanmasını ve katılımcının sisteme uyumunu sağlamaya yönelik olarak hazırlanmış olan bir dizi uyarıcı sunumundan sonra uygulamaya geçilmiştir. Uygulama sırasında 12 figür önce toplu olarak, sonra da bireysel olarak 10'ar saniyelik sürelerle sunulmuş ve katılımcılardan figürleri çekicilikleri açısından dikkatlice incelemeleri istenmiştir. Bireysel sunumların ardından figürler tekrar toplu olarak sunulmuş ve katılımcılardan figürleri en çekiciden en az çekiciye doğru bir form üzerinde sıralamaları istenmiştir. Katılımcıların sıralama işlemini bitirmeleriyle uygulama sona ermiştir.

Bulgular

Katılımcıların çekicilik değerlendirmelerine uygulanan Çok Boyutlu Ölçekleme, ÇBÖ (*Multidimensional Scaling, MDS*) işlemi (Cox, 2001; Davison, 1992; Kruskal ve Wish, 1978) ile bel-kalça oranı ve vücut ağırlığı boyutlarına ilişkin genel örüntü resmedilmiştir. "ÇBÖ, temel olarak, veriler üzerinde keşfedilmemiş gizli yapıların araştırılmasını mümkün kılan bir matematiksel teknikler setidir" (Kruskal ve Wish, 1978). ÇBÖ'de temel amaç, çok boyutlu bir uyarıcı kümesi verildiğinde; bu kümedeki değişkenliğin kaç boyutta olduğunun ve uyarıcıların her boyuttaki iz düşümlerinin tayin edilmesidir. Girdi olarak, objelerin arasındaki yakınlıklar kullanılmaktadır. Yakınlık, iki objenin nasıl farklı ya da nasıl benzer olduğunun bir göstergesidir. Temel çıktı, uzaysal temsildir ve noktalarla (haritada olduğu gibi) oluşturulan geometrik örüntülerdir. Örüntüdeki her bir nokta objelerden birine karşılık gelir. Bu örüntü, verilerin ilk bakışta görülemeyen yapısını yansıtır ve çoğunlukla da veriyi daha anlaşılır hale getirir. Yakınlık değerleri kullanılarak veri yapılarının yansıtılmasında, iki nesne arasındaki farklılık ne kadar fazla ise, ya da benzerlik ne kadar az ise, uzaysal temsillerinde aralarındaki mesafe de o kadar fazla olacaktır (Kruskal ve Wish, 1978).

Göz-izleme sisteminden elde edilen önem puanlarına ilişkin veriler, tekrarlı ölçümler için ANOVA kullanarak; sıra ölçümlerine ilişkin veriler ise Friedman testi kullanılarak analiz edilmiştir.

Çekicilik Değerlendirmelerine İlişkin Bulgular

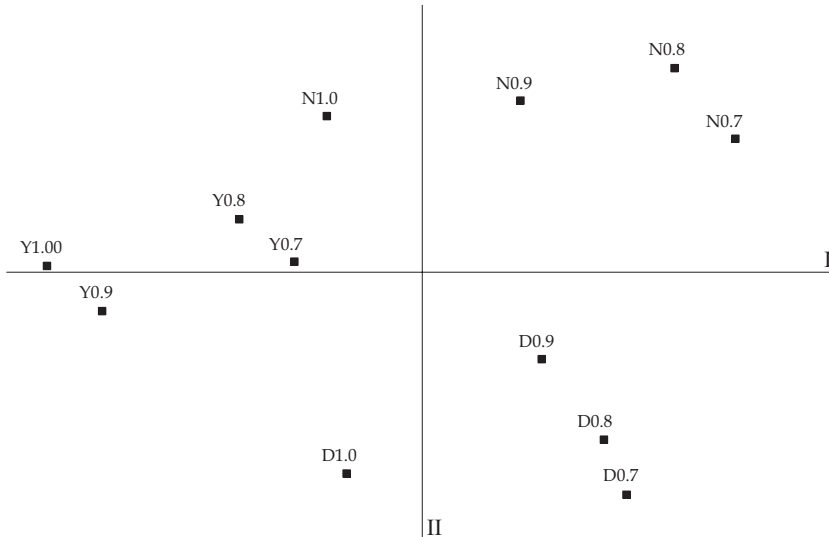
ÇBÖ analizi sonuçları, kadın katılımcılardan elde edilen verilere iki boyutlu bir çözümün uygun olduğunu göstermektedir ($S = .070$ ve $RSQ = .975$). Şekil 2’de, kadın katılımcıların figürleri yatay boyut üzerinde bel-kalça oranına göre sıraladıkları görülmektedir. Katılımcıların “en fazla çekici” ve “en az çekici” olarak değerlendirdiği üç figüre ilişkin, vücut ağırlığı ve bel-kalça oranı yüzdeleri de yatay boyutun bel-kalça oranını tanımladığını desteklemektedir (bkz. Şekil 3).

Kadın katılımcılar tüm vücut ağırlığı kategorilerinde, düşük bel-kalça oranına (0.7-0.8) sahip figürleri, yüksek bel-kalça oranına (0.9-1.0) sahip figürlere göre daha olumlu olarak değerlendirmiş olmakla beraber (bkz. Şekil 2), ağır figürleri, düşük ve normal vücut ağırlığı grubundaki figürlere kıyasla daha yüksek bir sıklıkla en az çekici üç figürden birisi olarak değerlendirmiştir. Dikkat çekici bir biçimde, yüksek vücut ağırlığı kategorisindeki farklı bel-kalça oranlarına sahip figürlerin hiçbirisi çekicilik değerlendirmelerinde en çok çekici üç figürden birisi olarak seçilmemiştir (bkz. Şekil 3). Buna karşın, kadın katılımcılar, zayıf figürleri diğer figürlere göre daha yüksek bir oranda en fazla çekici olarak değerlendirmiştir. Yine kadınlarda, düşük vücut ağırlığı kategorisinde özellikle 0.7 ve 0.8 bel-kalça oranına sahip figürlere yönelik çekicilik

yüklemelerinde farklılaşma, diğer vücut ağırlığı kategorilerinde gözlenen kadar belirgin bulunmamıştır.

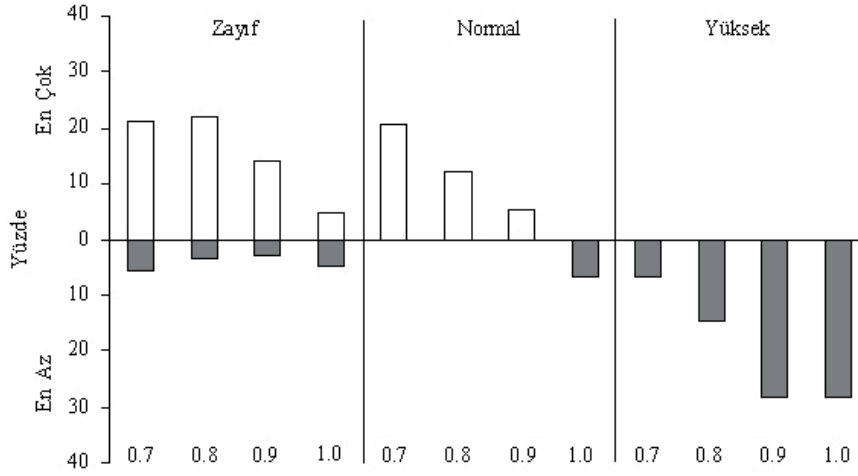
ÇBÖ analizi sonuçları, kadın katılımcıların, çekicilik değerlendirmelerini bel-kalça oranı temelinde yaptıklarını ortaya koymakla beraber, en fazla ve en az çekici olarak değerlendirilen figürlere ilişkin yüzde hesaplamaları, vücut ağırlığının da değerlendirmeler üzerinde etkili olduğuna işaret etmektedir.

Erkek katılımcıların çekicilik değerlendirmelerine ilişkin ÇBÖ analizi sonuçları, ($S = .041$, $RSQ = .991$) yatay ve dikey boyutlarda sırasıyla bel-kalça oranı ve vücut ağırlığı değişkenlerinin tanımlandığını göstermiştir (Şekil 4). Buna göre, vücut ağırlığı kategorilerinin tümünde, erkekler, 0.7 bel-kalça oranına sahip figürleri en çekici figür olarak değerlendirirken, yine her vücut ağırlığı kategorisinde 1.0 bel-kalça oranına sahip figürleri en az çekici figür olarak değerlendirmiştir. Farklı vücut ağırlığı kategorileri açısından, erkekler normal vücut ağırlığı kategorisindeki figürleri daha olumlu değerlendirmişlerdir (Şekil 5). Her iki boyut üzerindeki değerlendirmeler birlikte incelendiğinde ise, erkeklerin normal vücut ağırlığı kategorisinde yer alan 0.7 bel-kalça oranına sahip figürü, en çekici figür olarak seçtiği gözlenmiştir. Analizler erkek katılımcıların çekicilik değerlendirmelerinde bel-kalça oranı boyutunu temel aldıklarını göstermiştir.



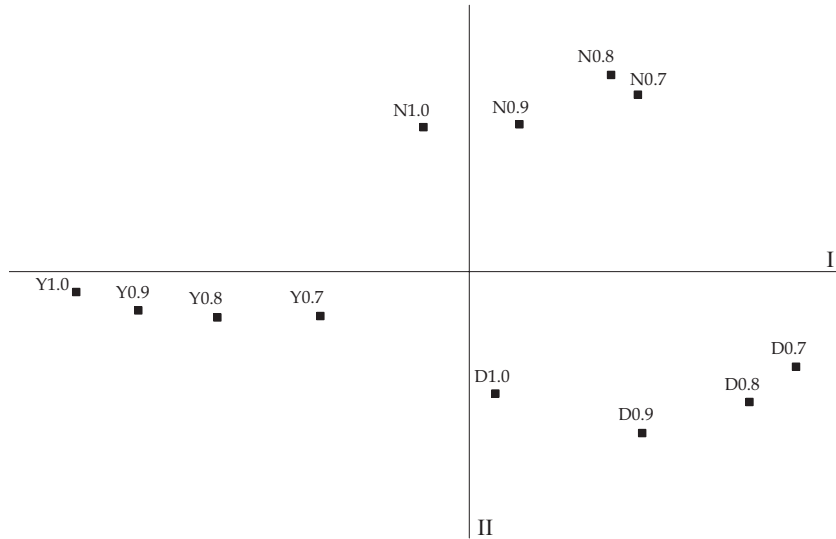
Şekil 2. Kadın Katılımcılardan Elde Edilen Çekicilik Değerlendirmelerine İlişkin ÇBÖ Analizi Sonuçları

Not. I = Bel-kalça oranı boyutu; II = Vücut ağırlığı boyutu; Y = Yüksek vücut ağırlığı, N = Normal vücut ağırlığı, D = Düşük vücut ağırlığı.



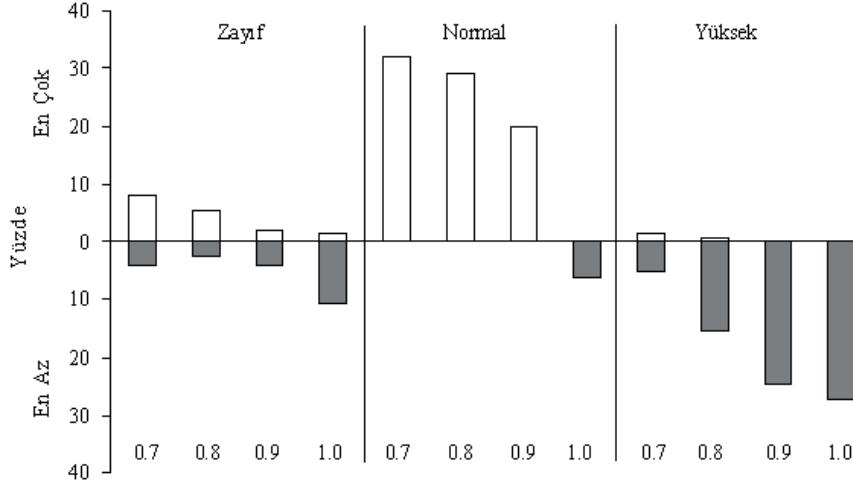
Şekil 3. Kadın Katılımcıların Farklı Vücut Ağırlıkları ve Bel-Kalça Oranlarına İlişkin Yaptıkları Çekicilik Değerlendirmeleri

Not. Her figüre ilişkin “En Çok” çekici değerlendirme yüzdeleri grafiğin üst panelinde; “En Az” çekici değerlendirme yüzdeleri ise, grafiğin alt panelinde gösterilmiştir.



Şekil 4. Erkek Katılımcılardan Elde Edilen Çekicilik Değerlendirmelerine İlişkin ÇBÖ Analizi Sonuçları

Not. I = Bel-kalça oranı boyutu; II = Vücut ağırlığı boyutu; Y = Yüksek vücut ağırlığı, N = Normal vücut ağırlığı, D = Düşük vücut ağırlığı.



Şekil 5. Erkek Katılımcıların Farklı Vücut Ağırlıkları ve Bel-Kalça Oranlarına İlişkin Yaptıkları Çekicilik Değerlendirmeleri

Not. Her figüre ilişkin “En Çok” çekici değerlendirme yüzdeleri grafiğin üst panelinde; “En Az” çekici değerlendirme yüzdeleri ise, grafiğin alt panelinde gösterilmiştir.

Göz-İzleme Sistemi Verilerine İlişkin Bulgular

Göz-izleme sistemi aracılığıyla elde edilen verilerden en fazla çekici ve en az çekici olarak değerlendirilen figürlerin bireysel sunumlarına ilişkin göz kayıtları analize dahil edilmiştir. Katılımcıların anlamlı bir biçimde en yüksek sıklıkla hangi figürü en fazla çekici ve hangi figürü en az çekici olarak değerlendirdiğini belirlemek üzere, en fazla ve en az çekici olarak değerlendirilen figürlere ilişkin tercihlerine Ki-kare analizi uygulanmıştır.

Uygulanan Ki-kare testi ile hem erkek hem de kadın katılımcıların figürlere ilişkin en çok çekici (erkek $\chi^2_{(8)} = 63.76$ ve kadın $\chi^2_{(5)} = 47.20$, $p < .05$) ve en az çekici (erkek $\chi^2_{(7)} = 68.40$ ve kadın $\chi^2_{(6)} = 149.64$, $p < .05$) değerlendirmeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Katılımcılar, normal vücut ağırlığı kategorisindeki 0.7 bel-kalça oranına sahip figürü en yüksek sıklıkla en çekici olarak değerlendirirken; yüksek vücut ağırlığı kategorisindeki 1.0 bel-kalça oranına sahip figürü de en yüksek sıklıkla en az çekici olarak değerlendirmiştir. Dolayısıyla, bu figürlerin 10 saniyelik bireysel gösterimleri temel alınmıştır.

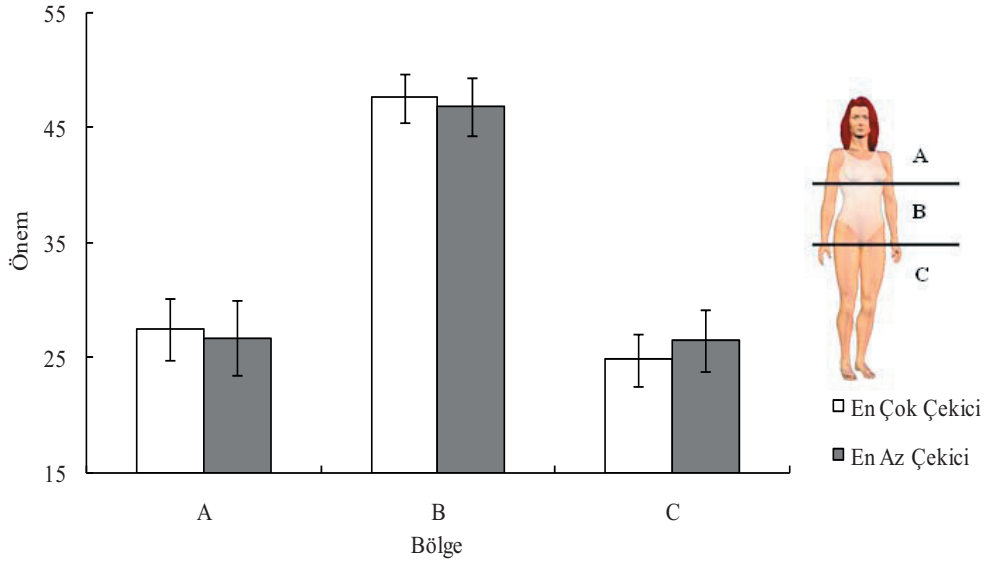
Figürler hayali iki çizgi ile üç bölgeye ayrılmış, başın en üst kısmından göğüsün altına kadar olan kısım “Bölge A”; göğüsün altından kalçanın bittiği yere kadar olan kısım “Bölge B”; kalçanın bittiği yerden ayakucuna kadar olan kısım da “Bölge C” olarak belirlenmiştir. Böylece, göz hareketi kayıtlarından, *Track Eye* programı (Çetinkaya, Dural ve Gülbetkin, 2004) aracılığıyla

katılımcıların bu üç bölge üzerindeki göz hareketleri sıklık ve sıra ölçümleri cinsinden sayısallaştırılmıştır.

Bölgelere ait sıklık ve sıra ölçümleri analize dahil edilmeden önce bir dizi işlemden geçirilerek 3 bölgeye ait önem ve sıra puanları hesaplanmıştır. Hesaplama, 100 değeri, bir figüre ait 3 bölgeye toplam bakılma sıklığına bölünmüş ve bir ağırlık puanı elde edilmiştir. Elde edilen değer her bir bölgenin sahip olduğu bakılma sıklığıyla çarpılmıştır. Sıra verilerinden bölgelere birinci, ikinci ve üçüncü sırada bakılma sırasına ilişkin puanlar elde edilmiştir.

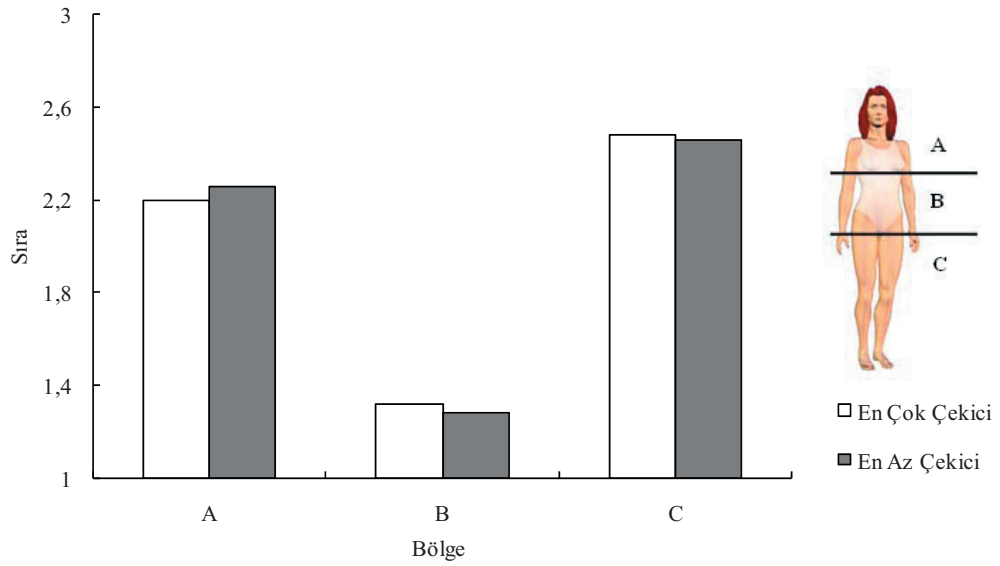
Önem puanları yüzde değerlerinden oluştuğundan ve bu durum ölçümlerin bağımsızlığı varsayımını tehdit ettiğinden, veriye “ $\arcsin\sqrt{X}$ ” dönüştürmesi uygulanmıştır. Dönüştürülmüş önem puanları 2 (Çekicilik: en çok çekici ve en az çekici) X 3 (Bölge: A, B ve C) her iki faktörde tekrarlı ölçümler için ANOVA yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, kadın katılımcıların değerlendirmelerine ilişkin olarak, Bölge için anlamlı bir ana etki olduğunu ($F_{2,98} = 106.92$, $p < .001$, $\eta^2 = .69$); öte yandan, Çekicilik ana etkisinin ($F_{1,49} = .22$, $p > .05$) ve Bölge x Çekicilik ortak etkisinin ($F_{2,98} = .43$, $p > .05$) istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermiştir.

Bonferroni çoklu karşılaştırma testi B bölgesine atfedilen önemin, diğer iki bölgeye atfedilen önemden anlamlı bir biçimde daha fazla olduğuna [(A-B) = .22, (B-C) = .23, $p < .05$] işaret etmiştir (Şekil 6). Buna karşın, A ve C bölgeleri arasında önem puanları açısından anlamlı bir fark gözlenmemiştir [(A-C) = .01, $p > .05$].

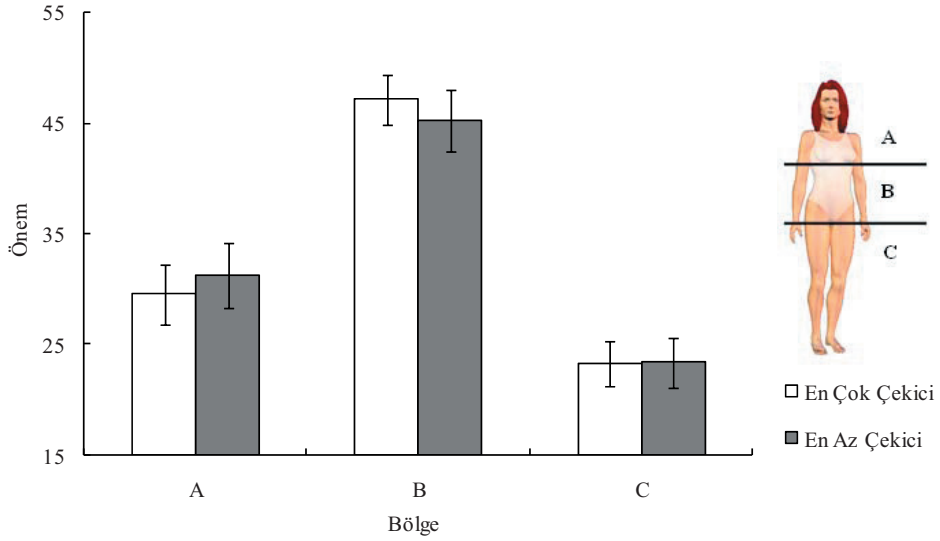


Şekil 6. Kadın Katılımcıların En Çok Çekici ve En Az Çekici Olarak Değerlendirdikleri Figürlere İlişkin Ortalama Önem Puanları

Not. % 95 güven aralıkları sütunlar üzerinde gösterilmiştir.

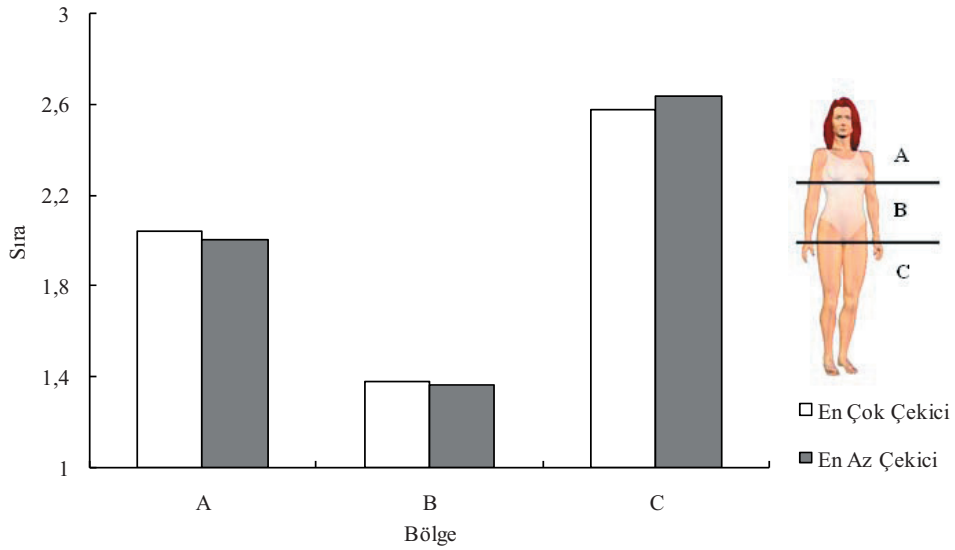


Şekil 7. Kadın Katılımcıların En Çok Çekici ve En Az Çekici Olarak Değerlendirdikleri Figürlere İlişkin Ortalama Sıra Puanları



Şekil 8. Erkek Katılımcıların En Çok Çekici ve En Az Çekici Olarak Değerlendirdikleri Figürlere İlişkin Ortalama Önem Puanları

Not. % 95 güven aralıkları sütunlar üzerinde gösterilmiştir.



Şekil 9. Erkek Katılımcıların En Çok Çekici ve En Az Çekici Olarak Değerlendirdikleri Figürlere İlişkin Ortalama Sıra Puanları

Sıra puanlarına ilişkin Friedman testi sonuçları ise, kadın katılımcıların hem çekici figürü değerlendirirken ($\chi^2_{(2)} = 36.64, p < .001$, ortalama sıralar; A = 2.20, B = 1.32 ve C = 2.48) hem de çekici olmayan figürü değerlendirirken ($\chi^2_{(2)} = 39.88, p < .001$, ortalama sıralar; A = 2.26, B = 1.28 ve C = 2.46) bölgelere bakma sırası bakımından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir. Şekil 7'de gösterildiği gibi kadın katılımcılar figürlerin en çok B bölgesine birinci sırada bakmıştır.

Erkek katılımcıların önem verilerine ilişkin analiz sonuçları, Bölge ana etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğunu ($F_{2,98} = 103.76, p < .001, \eta^2 = .68$); Çekicilik ana etkisinin ($F_{1,49} = .008, p > .05$) ve Bölge X Çekicilik ortak etkisinin ($F_{2,98} = .70, p > .05$) ise, istatistiksel olarak anlamlı olmadığını göstermiştir.

Bonferroni çoklu karşılaştırma testi, bölgelere atfedilen önem puanları açısından bütün bölgelerin birbirinden anlamlı olarak farklı olduğunu ortaya koymuştur [(A-B) = .17, (A-C) = .08 ve (B-C) = .25, $p < .05$]. Şekil 8'de gösterildiği gibi, erkeklerin önem puanları B bölgesi için en yüksek ve C bölgesi için de en düşük olarak bulunmuştur.

Erkek katılımcıların sıra puanlarına ilişkin sonuçları da, hem çekici figürü değerlendirirken ($\chi^2_{(2)} = 36.12, p < .001$, ortalama sıralar; A = 2.04, B = 1.38 ve C = 2.58) hem de çekici olmayan figürü değerlendirirken ($\chi^2_{(2)} = 40.96, p < .001$, ortalama sıralar; A = 2.00, B = 1.36 ve C = 2.64) bölgelere bakma sırası bakımından anlamlı bir farklılık olduğunu göstermiştir. Şekil 9'da gösterildiği gibi erkek katılımcılar figürlerin en çok B bölgesine birinci sırada bakmıştır.

Tartışma

İnsan vücudunda yağ dağılımının bir ölçüsü olarak aldığımız bel-kalça oranının, sağlık ve üretkenliğe ilişkin düzenleyici mekanizmalarla doğrudan ilişkili olduğu önceki çalışmalarda gösterilmiştir (Barbieri, 1990; Björntorp, 1988; 1991; Björntorp, Krischner ve Samonjlik, 1991; Leibel, Edens ve Fried, 1989). Kaldı ki, insan, bel ve kalçaya sahip tek canlıdır ve dolayısıyla da bel ve kalçanın insana özgü bir işlevinin olması beklenebilir.

Sunulan çalışma bulguları, özellikle, erkekler için bel-kalça oranının bir "sinyal" oluşturduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla, kadında çekiciliğin değerlendirilmesinde, erkeğin uzun evrimsel tarihçesinde bu sinyali yakalama ve kullanmaya ilişkin bir mekanizmayı edindiği düşünülebilir.

Björntorp'a (1991) göre, erkeğin kadında bel-kalça oranına ilişkin tercihinin, çekicilik değerlendirmelerine yansması, temel olarak, cinsiyetler arasındaki enerji gereksinimi farklılığından kaynaklanmaktadır. Bu farklılık erkek ve kadın vücut şeklinin oluşmasında

rol oynamış olabilir. Hem erkek, hem de kadın yağ depolama ihtiyacıdadır; ancak, kadın, gebelik ve emzirme işlevlerini gerçekleştirebilmek için fazladan yağ depolamak durumundadır. Dolayısıyla, kadında vücutta yağın dağılımı ve depolanması, kadının üreme başarısı ile yakından ilişkilidir.

Gerek tarihsel ve gerekse de kültürlerarası incelemelerde, kadına özgü yağ dağılımının kadının üretkenliği ile ilişkilendirildiği gözlenmektedir. Ek olarak, gynoid vücut yapısına sahip olan kadınlarla eşleşmeyi tercih eden erkekler, bu konuda ayırım yapmayan erkeklere kıyasla daha fazla yavru üretmiş olmalıdır. Sonuç olarak, zaman boyunca erkeklerin gynoid yapıya kadınlara yönelik eş tercihleri, bu vücut yapısının bir ölçüsü olarak düşük bel-kalça oranına sahip kadınları daha çekici bulma biçimine dönüşmüş olmalıdır.

Sunulan çalışmaya ilişkin bulgular, özellikle, erkeklerin kadında çekiciliği değerlendirirken, vücut ağırlığından ziyade, bel-kalça oranı boyutunu temel aldıklarına işaret etmektedir. Buna göre, erkek katılımcılarımız, kadın figürlerinden 0.7 bel-kalça oranına sahip olanları, hangi vücut ağırlığı kategorisinde yer aldığından bağımsız olarak, en fazla çekici olarak değerlendirmiştir. Ayrıca, her vücut ağırlığı kategorisinde, çekicilik değerlendirmeleri küçük bel-kalça oranından, büyüğe doğru gittikçe, erkeklerin çekicilik yüklemelerinde azalma gözlenmiştir. Vücut ağırlığı boyutu üzerinde düşünüldüğünde, erkekler sanılanın aksine, zayıf figürleri değil, normal vücut ağırlığına sahip figürleri daha fazla çekici olarak seçmiştir.

Elbette, erkek, eş seçimini tümüyle bel-kalça oranı temelinde yapmamaktadır. Ancak, bel-kalça oranı, eş seçiminin erken evrelerinde, erkeğin kadınlı temasa karar verme ve harekete geçmesi üzerinde bir rol oynuyor olabilir. Bu bakımdan, Singh'in (1994) de ifade ettiği gibi, bel-kalça oranı bir "ilk filtre" olarak işlev görüyor olmalıdır. Bu filtre sayesinde erkek, sağlıklı olmayan ve düşük üreme yeteneğine sahip kadınları otomatik olarak dışarıda tutabilir. Büyük bir olasılıkla, erkek, aşırı şişmanlık ve hamilelik gibi yüksek bel-kalça oranı ile bağıntılandırılabilir durumlar dışında, bu filtreleme işlemini farkında olmadan yapmaktadır. Dolayısıyla, erkek, sözkonusu ilk filtreden sonra, daha ince gözenekli ikincil bir filtreyi devreye almaktadır ki, burada kadının, yüz özellikleri gibi, diğer fiziksel niteliklerine odaklanmaktadır (Singh, 1994).

Sunulan çalışmanın bir diğer önemli bulgusu da, kadın figürlere ilişkin çekicilik değerlendirmelerinde kadın ve erkek katılımcıların değerlendirme biçimleri arasında gözlenen farklılığa ilişkindir. Şekil 3 ve 4'den de izlenebileceği gibi, kadın katılımcılar, erkeklere kıyasla daha yüksek bir oranda zayıf vücut ağırlığı kategorisinde yer alan figürlere çekicilik açısından

olumlu yüklemelerde bulunmuştur. Karabatı (1996) tarafından yürütülen bir çalışmada, benzer bir biçimde, kadınların erkeklere kıyasla, ince vücuda daha fazla önem verdikleri rapor edilmiştir. Buna karşın, erkekler normal kilo kategorisindeki figürlere daha yüksek oranda olumlu tepkilerde bulunmuştur. Diğer bir deyişle, kadınlar çekicilik değerlendirmelerinde vücut ağırlığı boyutunu, erkeklere kıyasla daha fazla kullanmaktadır. Bu bulgu, önceki kısımlarda değinilen Rozin ve Fallon'ın (1988) bulgularıyla uyum göstermektedir. Öte yandan, erkek katılımcılarımız, Rozin ve Fallon'un erkek katılımcılarına benzer biçimde, vücut ağırlığı boyutunda normal kilo kategorisinde yer alan figürlere daha yüksek oranda çekicilik yüklemelerinde bulunmuştur.

Gözlenen bu cinsiyet farklılığı, kadınların moda sektörünün ana hedef kitlesini oluşturduğu, dolayısıyla da "ince" bir vücuda sahip olmanın çekicilik açısından önemli olduğu inancının daha çok kadınlarda olduğu biçiminde açıklanabilir. Ancak, unutulmamalıdır ki, eğer evrimsel hipotez geçerli ise, kültürel olarak koşullanmış özellikler kadının üreme potansiyelini sinyallemecektir (Buss, 1994). Kaldı ki, kadının üreme potansiyelini sinyalleleyen ipuçlarını yakalamak ve değerlendirme durumunda olan cinsiyet erkektir. Kadının, bu ipuçlarına erkekteki kadar duyarlı bir psikolojik mekanizmaya sahip olmadığı düşünülebilir. Dolayısıyla, kadının üreme potansiyeline işaret eden ipuçlarını yakalama ve değerlendirmeye ilişkin olarak erkekte böylesi bir psikolojik mekanizmanın evrimsel süreçte edinilmiş olması beklenebilir (Cosmides ve Tooby, 1994; Singh, 1993; Tooby, 1982; Tooby ve Cosmides, 1990). Sunulan çalışma ile ortaya konan cinsiyet farklılığı, bir bakıma söz konusu psikolojik mekanizmanın varlığına da bir kanıt oluşturuyor olabilir. Dolayısıyla, çalışmada gözlenen cinsiyet farklılığının erkeklerin, kadın figürlerini çekicilik açısından değerlendirirken, bel-kalça oranı boyutunu temel almalarından ve dolayısıyla da "zayıf"ın çekimine" çok fazla kapılmamış olmalarından kaynaklandığı ileri sürülebilir.

Sunulan çalışma, literatürde tartışılan yönetsel sorunlara yönelik olarak getirdiği çözümler bağlamında da önemli görünmektedir. Öncelikle, uyarıcı kadın figürlerinin hazırlanmasına ilişkin süregiden tartışmaların merkezinde sözkonusu figürlerin dış geçerliği sorunu yer almaktadır. Bu bağlamda, araştırmacıların bir kısmı (Bayer ve Bayley, 1959; Furnham, McClelland ve Omer, 2003; Furnham, Moutafi ve Baguma, 2002; Furnham, Tan ve McManus, 1997; Singh, 1993a; 1993b, gibi) iki boyutlu çizim figürlerinin tercih edilmesi yönünde bir yaklaşımı savunmakta; diğerleri (Cornelissen, Smith, Hancock ve Tovée, 2004; Henss, 2000; Puhl ve Boland, 2001, gibi) ise, gerçek kadın fotoğraflarından üretilmiş figürlerin daha etkili olduğunu öne sürmektedir.

İki boyutlu çizim kadın figürlerinin kullanılması, araştırmacıya figürlerin farklı fiziksel özellikleri üzerindeki kontrolünü en üst düzeye çıkarma olanağı sağlıyor olması açısından önemlidir ve görelî olarak sözkonusu özelliklerin manipüle edilmesi daha kolaydır. Ancak Henss'e (2000) göre, iki boyutlu çizim figürler derinlikten yoksun olduğu için her şeyden önce gerçekçi değildir. Henss'in eleştirisi yerinde bir bakış gibi görünse de, insan zihni üç boyutlu nesnelerin iki boyutlu çizimlerini incelediklerinde bunları iki boyutlu olarak algılamamaktadır. İki boyutlu çizimlerin kullanılmasına yönelik bir diğer eleştiri ise, çizimlerin kadınların önden görünümünü temsil ediyor olmasına ilişkindir. Buna göre, kadın vücudunun sadece önden değil, yandan ve arkadan nasıl görüldüğü de önemlidir. Oysa, kadında gynoidal yağ dağılımının, kadının üreme potansiyelinin iyi bir yordayıcısı olmasının yanı sıra yönden bağımsız olması da önemli bir avantaj sağlamaktadır. Buna göre, kadın vücuduna nereden bakılırsa bakılsın, algılanan vücut yağ dağılımı sabit kalmaktadır (Singh, 1993). Gerçekten de feminite kadının arkasından bakıldığında da kolayca ve doğru bir biçimde değerlendirebilmektedir (Bayer ve Bayley, 1959). Ek olarak, Singh'in (1994) iki boyutlu çizim figürleri ile gerçek kadın fotoğrafından üretilmiş farklı bel-kalça oranlarına sahip figürlerin çekicilik açısından değerlendirmelerini karşılaştırdığı çalışmasında, kullanılan figür tipinin değerlendirmeler üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığı ortaya konmuştur.

Hatırlanacağı gibi, sunulan çalışmada, üç boyutlu kadın figürleri kullanılmıştır. Önceki çalışmalarda iki boyutlu/vektörel çizimlerde bulunmayan derinlik bilgisi, hazırladığımız figürlere eklenmiştir. Böylece, hem vücut özellikleri dakik bir biçimde kontrol edilebilmiş, hem de figürlerin algılanan gerçeklik derecesi yükseltilmeye çalışılmıştır.

Kadın vücut şekli ve ağırlığına ilişkin çekicilik değerlendirmelerinin incelendiği çalışmalarda gözlenen bir diğer yönetsel tartışma konusu da, kullanılan temel çalışma desenleri arasındaki farklılıktan kaynaklanmaktadır. Bazı araştırmacılar, kadın figürlerinin katılımcılara sunumunda denek-içi bir çalışma deseni kullanırken (Cornelissen, Smith, Hancock ve Tovée, 2004; Furnham, McClelland ve Omer, 2003; Furnham, Moutafi ve Baguma, 2002; Furnham, Tan ve McManus, 1997; Singh, 1993a; 1993b; 1994a; 1994b, gibi), diğerleri bunun yanıltıcı sonuçlara yol açabileceğini öne sürmektedir (Henss, 2000; Puhl ve Boland, 2001).

Elbette denekler arası desenlerin genel olarak, denek içi desenlerden daha avantajlı ya da dezavantajlı olduğu söylenemez. Her iki yöntemin kendine özgü zayıf ve güçlü olduğu yanlar vardır. Dolayısıyla, burada tartışılan konu, katılımcıların kendilerine sunulan farklı özelliklere sahip kadın figürlerinin çekiciliğinin

değerlendirilmesinde hangi yönetsel tercihin daha uygun olduğudur. Sunulan çalışmada denek içi bir çalışma deseni tercih edilmiştir; çünkü, desen, katılımcıların farklı fiziksel özelliklere sahip kadın figürleri arasında karşılaştırma yapmak suretiyle, bir çekicilik sıralaması yapmalarına izin vermektedir. Böylece desen, çalışmanın amacına uygun bir biçimde, vücut ağırlığı ve bel-kalça oranı boyutu gibi, kadının fiziksel özelliklerine ilişkin iki boyut üzerinde çekicilik değerlendirmelerinin yapılabilmesine olanak sağlamaktadır.

Çalışma deseni tercihiyle ilgili olarak ortaya atılan bir diğer eleştiri de, gerçek yaşamda erkeklerin değerlendirmelerinde böylesi bir figürler matrisini kullanmadıklarına ilişkindir (Henss, 2000). Gerçekten de, erkekler normal olarak yaşamlarında böylesi bir kadın özellikleri dizgesine yönelik seçimlerde bulunmuyor olabilir; ancak, hiç kimse erkeklerin farklı fiziksel özelliklere sahip kadınları çekicilik açısından karşılaştırmadıklarını da söyleyemez. Ayrıca, Schützwohl (2004) tarafından yapılan bir çalışmada her iki yönetsel yaklaşımın da aynı sonuçları sağladığı gösterilmiştir. Dolayısıyla, söz konusu çalışma alanında kullanılmak üzere bir "resmi" araştırma deseni saptamaya çalışmak yerine, kullanılan araştırma yönteminin, her bir çalışmanın amacına hizmet etme derecesi açısından değerlendirilmesinin daha yerinde olacağı düşünülmektedir.

Aslında eleştiri üzerinde daha dikkatli düşünüldüğü zaman, burada asıl sorulması gereken soru, kullanılan uyarıcı figürlerin, uyarıcı evrenini ne denli temsil ettiği, olmalıdır. Uyarıcı figürlerin kapsam alanının olabildiğince geniş olması istendik bir durum olmakla beraber, bu alanın sınırsız olması da düşünülemez. O halde, geliştirilen kadın figürleri istatistiksel olarak "normal" fiziksel özellikleri temel almalı, ancak belirli bir noktaya kadar da normalden uzaklaşabilmelidir. Literatür incelendiğinde, görülmektedir ki, geliştirilen uyarıcı figürlerin sayısı genellikle 4-18 arasında değişmektedir. Bizim çalışmamızda, hatırlanacağı gibi, vücut ağırlığı açısından üç ve bel-kalça oranı bakımından da dört olmak üzere toplam 12 farklı kadın figürü kullanılmıştır. Söz konusu figürler üzerinde değişimlenen fiziksel ölçülerin ekolojik temsil gücünün yüksek olduğu önceki birçok çalışma ile gösterilmiştir (Connolly, Barnett, Vogt, Li, Stone ve Boyd, 2002; DeSoto ve Kopp, 2003; Furnham, McClelland ve Omer, 2003; Singh, 1993). Sayı küçüldükçe alanı temsil etme gücü azalmakta; buna karşın sayıdaki yükseliş belirli bir noktadan sonra karıştırıcı etki oluşturmaya başlamaktadır. Örneğin, Henss (2000) çalışmasında 6 kadın fotoğrafını bilgisayar ortamında manipüle ederek toplam 18 figür üretmiştir. Üretilen figürler, figürün algılanan yaşı, fotoğraftaki pozisyonu, giyimi, makyajı, içinde bulunduğu fiziksel mekan gibi birçok açıdan

çeşitlilik göstermektedir. Dolayısıyla, Henss figürlerin algılanan gerçekliğini yükseltme uğruna, ölçmek istediği özellikten oldukça uzaklaşmış görünmektedir. Ek olarak, figürlerin ekolojik temsil değerleri de ancak bir noktaya kadar zorlanabilir. Örneğin, 0.2 ya da 4.0 bel-kalça oranına sahip bir kadın figürü üretmenin bir anlamı yoktur; çünkü, bu özellikler ancak kadındaki bir anomali durumunu yansıtabilecektir.

Sunulan çalışmada kullanılan göz-izleme sistemi (Çetinkaya, Dural ve Gülbetkin, 2004), yukarıda değinilen tartışmalı noktaların neredeyse tümü için etkili bir çözüm yolu olarak düşünülmüştür. Sistem, temel olarak, kullanıcının görsel alanı ile, bu görsel alan üzerindeki göz hareketlerinin kayıt ve analiz edilmesine izin vermektedir. Katılımcıların figürler üzerindeki göz hareketlerinin incelenmesi, katılımcıların figürlerin çekiciliğini değerlendirirken nasıl bir strateji izlediklerini, değerlendirmelerini figürlerin hangi bölge ya da bölgelerini temel olarak yaptıklarını ortaya koymuş olması bakımından oldukça önemli görünmektedir. Göz-izleme sistemi, katılımcılardan öz-rapor tekniğiyle elde edilen değerlendirme bilgisi için de güçlü bir görgül destek sağlamıştır. Ek olarak, ÇBÖ analizi ile elde edilen betimsel bilginin yorumlanması ve anlamlandırılmasında göz-izleme sisteminden elde edilen görgül verilerden önemli ölçüde yararlanılmıştır.

Göz-izleme sistemi verilerinin sağladığı bir diğer önemli sonuç da, katılımcıların çekicilik değerlendirmelerinde kadın figürlerinin farklı vücut bölgelerine atfettikleri önemin, değerlendirmelerinin "olumlu" ya da "olumsuz" yönde olmasından bağımsız olarak gerçekleştiğini ortaya koymuş olmasıdır. Diğer bir deyişle, katılımcılar bir bakıma "güzelliği" de "çirkinliği" de kadın figürlerin aynı bölgelerinde aramıştır.

Sonuç olarak, sunulan çalışma gerek kadında çekiciliğin değerlendirilmesinde bel-kalça oranının adaptif önemini vurgulamış olması ve gerekse de literatürde süregiden kuramsal ve yönetsel tartışmaların altında yatan sorunların çözümüne yönelik getirdiği yeni yaklaşımlardan dolayı önemli görünmektedir. Öte yandan, bireylerin çekiciliğe ilişkin değerlendirme biçimlerinin ne denli evrensel ve hangi düzeylerde kültürel faktörler tarafından belirlendiğinin anlaşılmasına yönelik ileri çalışmalara gereksinim bulunmaktadır. Özellikle, teknolojinin sağladığı olanaklardan da yararlanmak suretiyle, daha fazla görgül bilgiye ulaşmanın yolları araştırılmak durumundadır.

Kaynaklar

- Aykan, Y. (2006). Association between free testosterone and fat distribution. *Fertility Weekly*, 48, 2-3.
- Barbieri, R. L. (1990). The role of adipose tissue and hyperinsulinemia in the development of hyperandrogenism in women. R. E. Frisch, (Ed.), *Adipose tissue and reproduction* içinde (42-57). Basel, Switzerland: Karger.

- Bayer, L. M. ve Bayley, N. (1959). *Growth diagnosis*. Chicago: University of Chicago Press.
- Björntorp, P. (1988). The associations between obesity, adipose tissue distribution and disease. *Acta Medica Scandinavica*, 723, 121-134.
- Björntorp, P. (1991). Adipose tissue distribution and function. *International Journal of Obesity*, 15, 67-81.
- Buss, D. M. (1994). *The evolution of desire: Strategies of human mating*. New York: Basic Books.
- Buss, D. M. (1999). *Evolutionary psychology: The new science of the mind*. Needham Heights, MA: Allyn & Bacon.
- Buss, D. M. ve Schmitt, D. P. (1993). Sexual strategies theory: An evolutionary perspective on human mating. *Psychological Review*, 100, 204-232.
- Connolly, B. S., Barnett, C., Vogt, K. N., Li, T., Stone, J. ve Boyd, N. F. (2002). A meta analysis of published literature on waist-to-hip ratio and risk of breast cancer. *Nutrition and Cancer*, 44, 127-138.
- Cornelissen, P. L., Smith, K. L., Hancock, P. J. B. ve Tovée, M. J. (2004). A theoretical approach to explaining female physical attractiveness does 50% better than theory. *The Annual Meeting of Human Behavior & Evolution Society*, Freie Universität Berlin, Germany.
- Cosmides, L. ve Tooby, J. (1994). Beyond intuition and instinct blindness: Toward an evolutionarily rigorous cognitive science. *Cognition*, 50, 41-77.
- Cox, T. F. ve Cox, M. A. A. (2001). *Multidimensional scaling*. New York, NY: Chapman & Hall.
- Çetinkaya, H., Dural, S. ve Güllübetkin, E. (2004). *Biyo-psikososyal çalışmalarda yeni bir yöntem: Göz-izleme sistemi*. Muğla: Psikoloji Bölümü Göz-İzleme Laboratuvarı; Rapor No: 7000 AR 05 039 060. Muğla Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri.
- Davison, M. L. (1992). *Multidimensional scaling*. Malabar, FL: Krieger Publishing.
- DeRidder, C. M., Brunning, P. F., Zonderland, M. L., Thijssen, J. H. H., Bonfrer, J. M. G. ve Blankenstein, M. A. (1990). Body fat mass distribution, and plasma hormones in early puberty in females. *Journal of Clinical Endocrinological and Metabolism*, 70, 888-893.
- DeSoto, M. C. ve Kopp, K. J. (2003). Predicting female attractiveness: A second look at thinness and waist-to-hip ratio. *Sexualities, Evolution & Gender*, 5, 83-88.
- Fisher, M. ve Voracek, M. (2006). The shape of beauty: Determinant of female physical attractiveness. *Journal of Cosmetic Dermatology*, 5, 190-194.
- Forestell, C. A., Humprey, T. M., Stewart ve S. H. (2004). Involvement of body weight and shape factors in ratings of attractiveness by women: A replication and extension of Tassinary and Hansen. *Personality and Individual Differences*, 36, 295-305.
- Furnham, A., McClelland, A. ve Omer, L. (2003). A cross-cultural comparison of ratings of perceived fecundity and sexual attractiveness as a function of body weight and waist-to-hip ratio. *Psychology, Health & Medicine*, 8, 119-230.
- Furnham, A., Moutafi, J. ve Baguma, P. (2002). A cross-cultural study on the role of weight and waist-to-hip ratio on female attractiveness. *Personality and Individual Differences*, 32, 729-745.
- Furnham, A., Swami, V. ve Shah, K. (2006). Body weight, waist-to-hip ratio and breast size correlates of ratings of attractiveness and health. *Personality & Individual Differences*, 41, 443-454.
- Furnham, A., Tan, T. ve McManus, C. (1997). Waist-to-hip ratio and preference for body shape: A replication and extension. *Personal and Individual Differences*, 22, 539-549.
- Garner, D. M., Garfinkel, P. E., Schwartz, D. ve Thompson, M. (1980). Cultural expectations of thinness in women. *Psychological Reports*, 47, 183-191.
- Garner, D., Garfinkel, P., Stancer, H. ve Moldofsky, H. (1976). Body image disturbances in anorexia nervosa and obesity. *Psychological Medicine*, 38, 327-336.
- Gray, J. (2006). Regional adiposity is a risk factor for gallstones in women. *Nursing Standard*, 20, 18-19.
- Henss, R. (1995). Waist-to-hip ratio and attractiveness: Replication and extension. *Personality and Individual Differences*, 19, 479-488.
- Henss, R. (2000). Waist-to-hip ratio and female attractiveness: Evidence from photographic stimuli and methodological considerations. *Personality and Individual Differences*, 28, 501-513.
- Karabatı, S. (1996). *A Preliminary study of physical attractiveness stereotyping in Turkish university students*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Boğaziçi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Kaye, S. A., Folsom, A. R., Prineas, R. J., Potter, J. D. ve Gapstur, S. M. (1990). The association of body fat distribution with lifestyle and reproductive factors in a population study of postmenopausal women. *International Journal of Obesity*, 14, 583-591.
- Kiviniemi, T. O., Snapir, A., Saraste, M., Toikka, J., Raitakari, O. T. ve Ahotupa, M. (2006). Determinants of coronary flow velocity reserve in healthy young men. *American Journal of Physiology: Heart & Circulatory Physiology*, 60, 564-569.
- Krischner, M. A. ve Samonjlik, E. (1991). Sex hormone metabolism in upper and lower body obesity. *International Journal of Obesity*, 15, 101-108.
- Kruskal, J. B. ve Wish, M. (1978). Multidimensional scaling. E. M. Uslaner, (Ed.), *Basic concepts of multidimensional scaling* içinde. Newbury: Sage Publications.
- Leibel, R. L., Edens, N. K. ve Fried, S. K. (1989). Physiologic basis for the control of body fat distribution in humans. *Annual Reviews of Nutrition*, 9, 417-443.
- Marlowe, F., Apicella, C. ve Reed, D. (2005). Men's preferences for women's profile waist-to-hip ratio in two societies. *Evolution and Human Behavior*, 26, 458-468.
- Marti, B., Tuomilehto, J., Saloman, V., Kartovaara, L., Korhonen, H. J. ve Peintinen, A. (1991). Body fat distribution in the Finnish population: Environmental determinants and predictive power for cardiovascular risk factor levels. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 45, 131-137.
- Puhl, R. M. ve Boland, F. J. (2001). Predicting female physical attractiveness: Waist-to-hip ratio versus thinness. *Psychology, Evolution & Gender*, 3, 27-46.
- Rosenblatt, P. C. (1974). Cross cultural perspectives on attractiveness. T. L. Houston, (Ed.), *Foundations of interpersonal attraction* içinde. New York: Academic Press.
- Rozin, P. ve Fallon, A. (1988). Body image, attitudes to weight, and misperceptions of figure preferences of the opposite sex: A comparison of men and women in two generations. *Journal of Abnormal Psychology*, 97, 342-345.
- Schmalt, H-D. (2006). Waist-to-hip ratio and female physical attractiveness: The moderating role of power motivation and the mating context. *Personality and Individual Differences*, 41, 455-465.

- Schützwohl, A. (2004). Male judgments of female waist-to-hip ratios: New insights with a new experimental paradigm. *The Annual Meeting of Human Behavior & Evolution Society*, Freie Universität Berlin, Germany.
- Singh, D. (1993). Adaptive significance of female physical attractiveness: Role of waist-to-hip ratio. *Journal of Personality and Social Psychology*, 65, 293-307.
- Singh, D. (1993). Body shape and women's attractiveness: The critical role of waist-to-hip ratio. *Human Nature*, 4, 297-321.
- Singh, D. (1994). Ideal female body shape: The role of body weight and waist-to-hip ratio. *International Journal of Eating Disorders*, 16, 283-288.
- Singh, D. (1994). Is thin really beautiful and good? Relationship between waist-to-hip ratio WHR and female attractiveness. *Personal and Individual Differences*, 16, 123-132.
- Singh, D. ve Luis, S. (1995). Ethnic and gender consensus for the effect of waist-to-hip ratio on judgments of women's attractiveness. *Human Nature*, 6, 51-65.
- Singh, D. ve Randall, P. K. (2007). Beauty is in the eye of the plastic surgeon: Waist-hip ratio (WHR) and women's attractiveness. *Personality and Individual Differences*, 43, 329-340.
- Streeter, S. A. ve McBurney, D. H. (2003). Waist-to-hip ratio and attractiveness: New evidence and a critique of "a critical test". *Evolution and Human Behavior*, 24, 88-98.
- Symons, D. (1979). *The evolution of human sexuality*. New York: Oxford.
- Tooby, J. (1982). Pathogens, polymorphism and the evolution of sex. *Journal of Theoretical Biology*, 97, 557-576.
- Tooby, J. ve Cosmides, L. (1990). On the universality of human nature and the uniqueness of the individual: The role of genetics and adaptation. *Journal of Personality*, 58, 17-68.
- Voracek, M. ve Fisher, M. (2006). Success is all in the measures: Androgenousness, curvaceousness, and starring frequencies in adult media actresses. *Archives of Sexual Behavior*, 35, 297-304.
- Worsley, A. (1981). Teenagers' perceptions of fat and slim people. *International Journal of Obesity*, 5, 15-24.
- Zaasra, B. M., Seidell, J. C., Van Noord, P. A. H., Te Velde, E. R., Habbten, F. ve Vrieswijk, B. (1993). Fat and female fecundity: Prospective of effect of body fat distribution on conception rates. *British Medical Journal*, 306, 484-487.

Summary

The Role of Waist-to-Hip Ratio in Evaluation of Female Physical Attractiveness: Eye-Tracker Data

Seda Dural
Ege University

Hakan Çetinkaya
İzmir University of Economics

Evrin Gülbetekin
Ege University

Although there has been a considerable amount of effort paid to find out a universal measure to put forward in evaluation of physical attractiveness of woman, only recently by Singh's (1993) discovery it was evidenced that the waist-to-hip ratio was the criterion that has been long investigated.

Waist-to-hip ratio is an index indicating of the body fat distribution and it is obtained by division of the waist circumference by the circumference of the hip. Body fat distribution not only defines sex-specific body shape, but also is a good predictor of fertility, health, and attractiveness. In pre-puberty, male and female body shapes are almost identical, however as the person grows female body shape differentiates from her male counterparts drastically. In an adult female body fat concentrates in lower part (e.g. hip and buttocks). This way a female grows into a gynoid body shape. On the other hand, in males fat tissue is stored in upper part of the body, and android body shape is formed (Furnham, McClelland & Omer, 2003). Therefore determination of the body shape via fat distribution is accomplished by the sex steroids, namely by testosterone and estrogen (Björntorp, 1988).

Waist-to-hip ratio in woman is closely related to the fecundity (Aykan, 2006; DeRidder, Brunning, Zonderland, Thijssen, Bonfrer & Blankenstein, 1990). Women with high waist-to-hip ratios have lowered changes of pregnancy than those of who were with the lower waist-to-hip ratios (Zaasra, Seidell, Van Noord, Te Velde, Habbten & Vrieswijk, 1993), and they were only able to give birth during their mid ages and by medical interventions (Kaye, Folsom, Prineas, Potter & Gapstur, 1990).

In addition, waist-to-hip ratio is a strong predictor of many health related issues in women. In pre-menopausal period a healthy woman has a waist-to-hip ratio around 0.70 (Martí, Tuomilehto, Saloman, Kartovaara, Korhonen & Peintinen, 1991). Generally health issues such as obesity related diabetes, hypertension, heart attack,

and stroke are closely related to body fat distribution measured by waist-to-hip ratio rather than the amount of total fat in body (Björntorp, 1988; Furnham, Swami & Shah, 2006; Kiviniemi, Snapir, Saraste, Toikka, Raitakari & Ahotupa, 2006). For instance, it was found that in women with high waist-to-hip ratio the risk of menstrual irregularities, gallbladder disease, breast cancer, and diabetes was higher than in women with low waist-to-hip ratio (Connolly, Barnett, Vogt, Li, Stone & Boyd, 2002; Gray, 2006).

From the evolutionary view point, waist-to-hip ratio tells a man much about woman's reproductive and health status. However, only the males who had attuned with the cues signaling such attributes were able to maximize their reproductive success by producing greater numbers of offspring. Waist-to-hip ratio has a signal value for man to increase his reproductive success. Therefore giving higher attractiveness scores to the woman with lower waist-to-hip ratio is an adaptation males mind.

Present study is designed to investigate role of waist-to-hip ratio versus body weight in attractiveness judgments of male participants using an eye-tracking system. In order to achieve this goal we examined attractiveness assessment of male participants who were shown women figures in with various body shapes.

Method

Participants

The sample has consisted of 50 male and 50 female participants who were reportedly heterosexual. Their ages were ranged from 18 to 22 years.

Materials

Eye-Tracker System. An eye-tracking system developed by Çetinkaya, Dural, and Gülbetekin (2004) was used to observe and record the participants' visual responses.

Figures. Twelve women figures were created

by using 3D-Max™ and Poser™ software. The figures represented women in a matrix of 3 x 4: three body weight levels (under-weight, normal-weight, and over-weight) and four waist-to-hip ratio levels (0.7, 0.8, 0.9, and 1.0). All of the features of the figures other than body weight and waist-to-hip ratio were held constant.

Procedure

The participants were taken in the experimental room individually, and they were seated in front of an LCD monitor from which figures presented. After the eye-tracker was mounted on the participants' head, a calibration procedure was performed.

The participants were instructed to focus on the display and stay still throughout the experiment. They were required to rank order the twelve figures for their physical attractiveness. For that, first, each figure was presented individually to the participants for 10 seconds and participants were asked to examine figures carefully for their attractiveness. Then, the figures were presented together and participants were asked to rank them from the most attractive to the least attractive. Meanwhile, the participants' visual responses to the figures were recorded by the eye-tracking system.

Results and Discussion

The Multi Dimensional Scaling (MDS) analysis was employed to search for potential latent constructs in the judgments data. The analysis was indicated that the data obtained from attractiveness rankings were of a good fit to a two dimensional solution, namely waist-to-hip ratio and body weight. Also, the data obtained from the eye-tracking system were analyzed by an ANOVA for repeated measures and by the Friedman test.

MDS findings showed that a two dimensional solution was fit to the data obtained from the female participants ($S = .070$ and $RSQ = .975$). Female participants ranked the figures with lower waist-to-hip ratios higher than the figures with higher waist-to-hip ratios regardless of their body weight. Also, they chose over-weight figures as one of the three most attractive figures less frequently; while they chose under-weight figures as one of the three most attractive figures more frequently. Generally, results of MDS analysis showed that female participants made their physical attractiveness evaluations by the waist-to-hip ratio dimension; but their judgments were also affected by figures' body weight.

MDS findings for male participants showed that a two dimensional solution was also fit to the data ($S = .041$ and $RSQ = .991$). Male participants evaluated the figures with 0.7 waist-to-hip ratio as more attractive than the figures with 1.0 waist-to-hip ratio in all body weight categories. Also, they chose normal-weighted figures

as one of three most attractive figures more frequently. Thus, they evaluated the figure in normal-weight category with 0.7 waist-to-hip ratio as the most attractive figure. Generally, results of MDS analysis showed that male participants' judgments for attractiveness were mainly based on the waist-to-hip ratio dimension.

The MDS findings suggested that there might be a sex differentiation in attractiveness ratings of the participants. Therefore, the eye-tracking data served as clarifying information for these sex differences.

The eye-tracking data obtained from 10 second-individual presentations of the figures that had been rated as the most attractive and the least attractive, were included data analysis. The figures were divided to three body regions by two imaginary lines. The region between the top of the head and lower bound of the breasts was labeled as "Region A"; the region between the lower bound of the breasts and the lower bound of the hip was labeled as "Region B"; and the region between the lower bound of the hip and tip of the toe was labeled as "Region C". Therefore, participants' visual responses to the figures were calculated for their frequency and ranking.

The raw data were transformed into importance and ranking scores for three regions. For calculation importance score, 100 was divided by total number of visual responses and thus a weighted score was obtained. This weighted score, then multiplied by the rate of visual responses directed to each body region. From the ranking data, only the first, second and the third order rankings for three regions were used. The importance data were analyzed by ANOVA for 2 (Attractiveness: most attractive and least attractive) X 3 (Region: A, B, and C) repeated measure. The ranking data, on the other hand, were analyzed by Friedman test. The results for female and male participants, respectively, are reported as follows.

The findings for the female participants revealed a significant Region main effect ($F_{2,98} = 106.92, p < .001, \eta^2 = .69$); however, Attractiveness main effect ($F_{1,49} = .22, p > .05$) and Region x Attractiveness interaction ($F_{2,98} = .43, p > .05$) were not found to be significant. Follow ups with Bonferroni correction indicated that the importance paid for the region B was significantly higher than both regions A and C [(A-B) = .22, (B-C) = .23, $p < .05$]. There was no significant difference between A and C regions [(A-C) = .01, $p > .05$]. Friedman test for ranking scores revealed that the female participants put the region B in the first order for both attractive ($\chi^2_{(2)} = 36.64, p < .001$, mean ranks; A = 2.20, B = 1.32, and C = 2.48) and non-attractive ($\chi^2_{(2)} = 39.88, p < .001$, mean ranks; A = 2.26, B = 1.28, and C = 2.46) figures.

The findings for the male participants also revealed a significant Region main effect ($F_{2,98} = 103.76, p < .001$,

$\eta^2 = .68$). Attractiveness main effect ($F_{1,49} = .008$, $p > .05$) and Region x Attractiveness interaction ($F_{2,98} = .70$, $p > .05$) were not found to be significant. Follow ups with Bonferroni correction indicated that the importance paid for all regions was significantly different from each other [(A-B) = .17, (A-C) = .08 and (B-C) = .25, $p < .05$]. Friedman test for ranking scores revealed that the female participants put the region B in the first order for both attractive ($\chi^2_{(2)} = 36.12$, $p < .001$, mean ranks; A = 2.04, B = 1.38, and C = 2.58) and non-attractive ($\chi^2_{(2)} = 40.96$, $p < .001$, mean ranks; A = 2.00, B = 1.36, and C = 2.64) figures.

The present study shows that waist-to-hip ratio has a signal value especially for males. Human male may have been evolved a mental mechanism of detection and use this signal. Throughout the history and across the cultures males who have preferred the women with gynoidal body shape gain exclusive advantage of reproduction. Therefore, male-type mate preference of the women with lower waist-to-hip ratios has evolved into a mental mechanism that makes does women more attractive.

This study provides a strong evidence for the

importance of waist-to-hip ratio in assessment of women attractiveness by males. On the other hand, we did not observe this strong effect from our female sample. This may be due to human female may have not evolved a mental mechanism specialized for differentiation of body weight to waist-to-hip ratio. Apparently human male is the one who has such an evolved psychological mechanism that has been acquired through the evolutionary process (Cosmides & Tooby, 1994; Singh, 1993; Tooby, 1982; Tooby & Cosmides, 1990). Therefore, the sex differences observed in the study may explained by the fact that women might have seized by the lure of thinness.

Eye-tracking methodology used in the present study provided an empirical support to the self-report data gathered from the participants. In addition to that, eye-tracking data helped to interpretation of the data obtained from MDS analysis. By using the system we were able to document style and strategies of the participants' visual responses to the women figures. Also the eye-tracking system made possible to discover that the participants paid importance on the same regions in their quest for beauty or non-beauty of the women.