

PAPER DETAILS

TITLE: Giysi Tasarimi Açısından İnsan Vücudunun Mekanigi

AUTHORS: Fatma METE

PAGES: 150-155

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/137694>

Giysi Tasarımı Açısından İnsan Vücudunun Mekanîği

Fatma METE
Araş. Gör.

Dokuz Eylül Üni. Güzel San. Fak. İZMİR

Bir giysinin istenilen amaca yönelik tasarlanabilmesi için insan vücudunun anatomik ve mekanik yapısının iyi bilinmesi gerekir. Özellikle fonksiyonel giysilerde uyum ve hareket serbestliği estetik unsurlardan önce geldiğinden, bu tür giysilerin kalıp formunun oluşturulmasında vücudun anatomik yapısıyla birlikte mekanik yapısının da bilinmesi son derece önemlidir. Eklemlerin ortalama açısal hareket yeteneklerinden yola çıkarak durağan ve hareket halindeki çeşitli pozisyonlarda vücudun çizdiği zar eğrilerinin ve gövdenin dış çizgilerinin değişimi gösterilerek bunun giysiyi ne şekilde etkilediği açıklanmıştır.

THE MECHANICS OF HUMAN BODY FROM THE POINT OF VIEW OF GARMENT DESIGN

In order to design a garment according to the requirements, it is necessary to have a good knowledge of the anatomical and mechanical structure of the human body. As the fit and ease of movement come before the aesthetic factors, especially in the functional garments, it is of great importance to know about the mechanical structure of the body as well as its anatomical structure in the development of pattern shapes of this type of garment, starting off with the mean angular movement capabilities of the joints, it has been explained how this affects the garment by showing the envelope curves that the body generates in various positions both as at rest and in movement and the change of contours of the main body.

1.GİRİŞ

Tasarımcılar bir giysiyi tasarlarken pek çok noktaya dikkat ederler. Bunlar içinde moda (renk, stil vb.), standart ölçülere uygunluk, kumaş özellikleri, kullanım alanı vb. unsurlar sayılabilir. Ancak giysilerin çoğunda ve özellikle fonksiyonel giysilerin tasarımında, giysinin iyi bir uyum ve hareket serbestliği sağlaması istenir. Giysiye bu uyum ve hareket serbestliğini kazandırmak da ancak, insan vücudunu iyi tanımakla, durağan ve hareket halindeki vücut ölçülerini iyi irdelemekle ve hareket alanlarını iyi bilmekle sağlanır.

1.1. Eklem Hareket Alanları

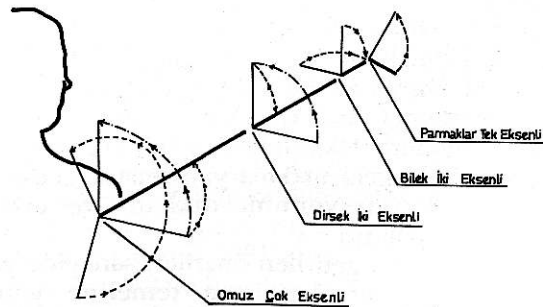
Eklem hareket alanlarına geçmeden önce eklemler hakkındakısa bir bilgi vermek yararlı olacaktır [Mağden, 1990].

Eklem, iki veya daha fazla kemik arasındaki kontakt yani değme noktasıdır. Eklemler hareketlerine göre sınıflandırıldığında üçe ayrılırlar.

1. Fibröz: Oynamayan eklemler.
2. Kartilaginöz: Yarı oynayan eklemler.
3. Synovial: Tam oynayan eklemler.

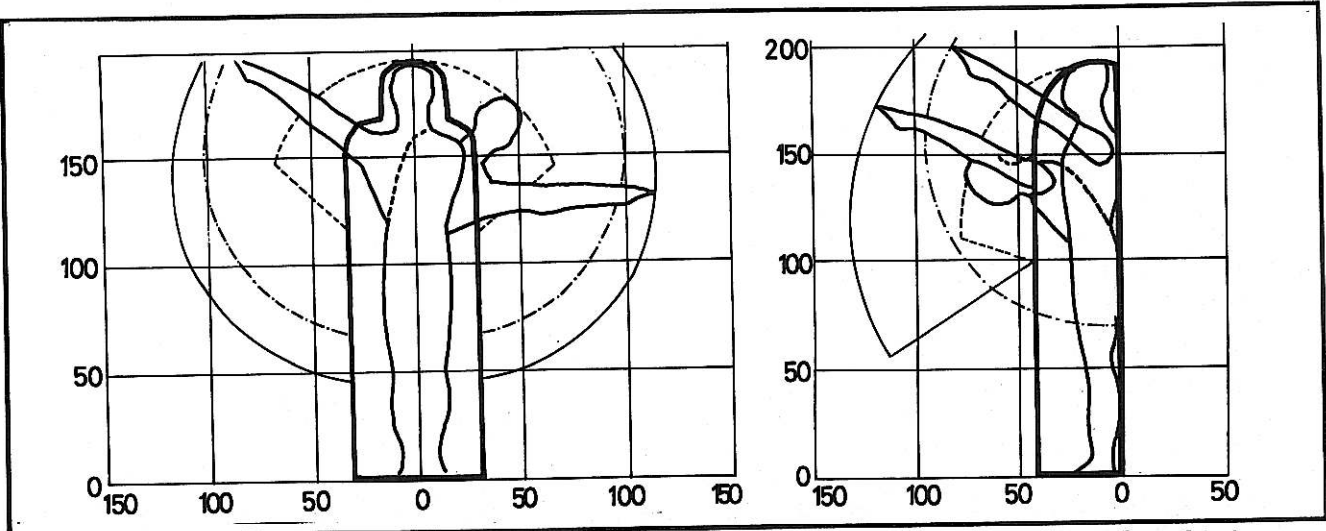
Tasarımcıların ilgisini çeken eklemler ise 3. grupta yer alan tam oynayan eklemlerdir. Bu eklemler insan vücuduna yer değiştirme sağlarlar ve çeşitli parçalarının pozisyonlarını değiştirmelerine olanak tanırırlar. Hareketlerin istenilen biçimde ve amaca yönelik gerçekleştirilebilmesi için, birbiri üzerinden kayan eklem yüzlerinin hareket öncesinde sıkıca değme durumunda olmaları ve hareket sırasında da birbirinden belli oranda uzaklaşmaları gerekir. Bunu gerçekleştiren etkenler, atmosfer basıncı ve kasların gerginliğidir. Kasların gerginliği (kas kuvveti) bir taraftan kemiği harekete geçirir, diğer taraftan hareket eden kemiği destek noktasına doğru çekerek eklem yüzlerini birbirinden uzaklaştırır. Dinlenme sırasında, normal kas dokusu, eklem katılan kemikleri çekerek eklem yüzlerini birbirine yaklaştırır. Eklem katılan kemiklerin ve kas dokusunun bu birlikte hareketleri, o bölgelerdeki vücut yüzey ölçülerinin belirli oranlarda değişmesine neden olurlar. Bu değişim de giysi formunu az da olsa etkiler. Örneğin : Dirsek eklemlerinde, dirsek serbest yani dinlenme halindeyken dirsek çevresi ölçüsü ile dirsek bükülü haldeyken dirsek çevresi ölçüsü, eklemlerin bu hareketlerinden ötürü farklı değerler almaktadır.

Eklem katılan kemik çiftinden birinin hareketleri bir tek eksen etrafından rotasyon (dönme) ile sınırlanırsa, bu bir serbestlik dereceli eklem adını alır. Benzer olarak eğer iki eksen etrafında bütünüyle bağımsız hareketler gerçekleştirilirse iki serbestlik dereceli eklem adını alır. Çok eksenli rotasyonlarda (bağımsız rotasyonlarda) ise üç eksen etrafında hareketler gerçekleştirilir. Daha fazla serbestlik derecesi yoktur.



Şekil 1. Eklem Hareketleri [Toka, 1978]

TEKSTİL VE MAKİNA YIL : 4 SAYI : 21 HAZİRAN 1990



Şekil 3 . Ayakta Durma Pozisyonundaki bir Vücutun Zar Eğrileri ve Gövde ve Kolların Hareket Sınırlarının Gösterilmesi

Eklem hareket alanlarının araştırılması, ölçümü ve değerlendirilmesi oldukça karmaşık bir bilimdir ve bu konudaki araştırmalar halen devam etmektedir. Hareket alanlarının sınırlanmasında, kemiklerin konumu ve eklem çevresindeki kas ve bağlar en büyük rolü oynar. Karmaşık hareketlerde kasların, eklemlerin veya her ikisinin birden etkilerinin ne olduğu araştırılırken fiziksel operasyonlarda vücut organlarının bağımsız olarak değil de birlikte hareket ettikleri unutulmamalıdır. Örneğin: Kol uzamasının pratik limiti sadece kolun uzamasına bağlı değildir. Bu, kısmen omuz hareketine, bedenin dönüşüne, sırtın eğilmesine vb. bağlıdır.

Vücut organlarının birlikte hareket ettikleri dikkate alınarak çeşitli pozisyonlarda, hareketsiz ve hareket halindeki vücutun çizdiği zar eğrilerine ait bir çalışma [Health and Safety Executive, 1985] Almanya'da yapılmış ve ölçü standartlarına geçirilmiştir. Bu standart, insan vücut ölçülerini, hareketsiz ve hareket halindeki çeşitli pozisyonlarda vücutun çizdiği zar eğrileri ve vücut dış çizgileri yoluyla vermektedir.

2.NORMAL VE HAREKET HALİNDEKİ ÇEŞİTLİ POZİSYONLARDA ZAR EĞRİLERİ VE VÜCUT DIŞ ÇİZGİLERİ

Health and Safety Executive'in hazırladığı, standart, ayakta durma, oturma, dizüstü durma ve sırtüstü uzanma temel pozisyonlarındaki insan vücutu dış çizgilerine ait gösterimleri içermektedir. Bu temel pozisyonlarda mümkün olan kol, bacak, baş ve kalça hareketlerinin çizdiği vücut dış çizgileri, gösterilmiştir. Tüm ölçümler, yaklaşık 1865 mm boyunda, 20-25 yaş grubunda az giyimli erkekler üzerinden alınmıştır.

Vücut dış çizgilerinin bu grafik gösterimlerinde koyu siyah gösterimler; ayakta durma, oturma, dizüstü durma ve sırtüstü uzanma temel pozisyonlarındaki bir kişinin serbest vücut halini göstermektedir. Bu temel pozisyonlardaki kol, bacak, baş ve kalça hareketleri resimlerde ince kırık ve

düz çizgilerle gösterilmiştir. Zar eğrileri, kol, el ve parmaklar tamamen uzatıldığında oluşmaktadır.

Her defasında gövde ve kol hareket sınırlarının alt limitleri değişmeyecek şekilde dengenin sağlanmasıyla; kolların, başın, bacakların ve kalçanın çizdiği eğriler zar (envelope) eğrileri olarak tanımlanır.

Şekil 3'de ayakta durma pozisyonundaki bir vücutun zar eğrileri görülmektedir. Gövde ve kolların hareket sınırlarının gösterimi için değişik çizgiler kullanılmıştır.

— Serbest haldeki temel vücut pozisyonu.

---- Baş hareket ettirilmeksizin vücutun kalçadan dönmesi veya bükülmesi sonucu vücutun çizdiği zar eğrisi.

--- Vücut hareket ettirilmeksizin kolun hareketi

— Vücut hareketinin eklenmesi ile kol hareket ettirilerek çizilen zar eğrisi.

Her aşamada, postür düzeltmek için, kasların kasılıp-gevşetilmesi ve dengenin muhafaza edilmesiyle sağlanan ufak düzeltici hareketlere gereksinim vardır.

Burada da vücutun, kolların ve bacakların hareket sınırları çeşitli çizgilerle gösterilmiştir:

— Baş ileriye bakmış ve dik bir gövdenin vücut dış çizgileri.

---- Kalçadan öne ve yanlara eğilen gövdenin çizdiği zar eğrisi.

--- Gövde hareket ettirilmeden kolların önde ve yanlarda çizdiği zar eğrisi

— Hem gövdenin, hem de kolun omuzdan hareket ettirilmesiyle kolların çizdiği zar eğrisi.

..... Bacakların, diz ve kalça eklemlerinden bükülmesi ve gerilmesiyle oluşturduğu zar eğrisi.

Şekil 5'de dizüstüdurma pozisyonundaki bir vücutun zar eğrileri görülmektedir.

— Dik duran bir vücutun dış çizgileri ve daha sonraki aşamada gövde ve başın birlikte ileri doğru hareketiyle oluşan vücut dış çizgileri.

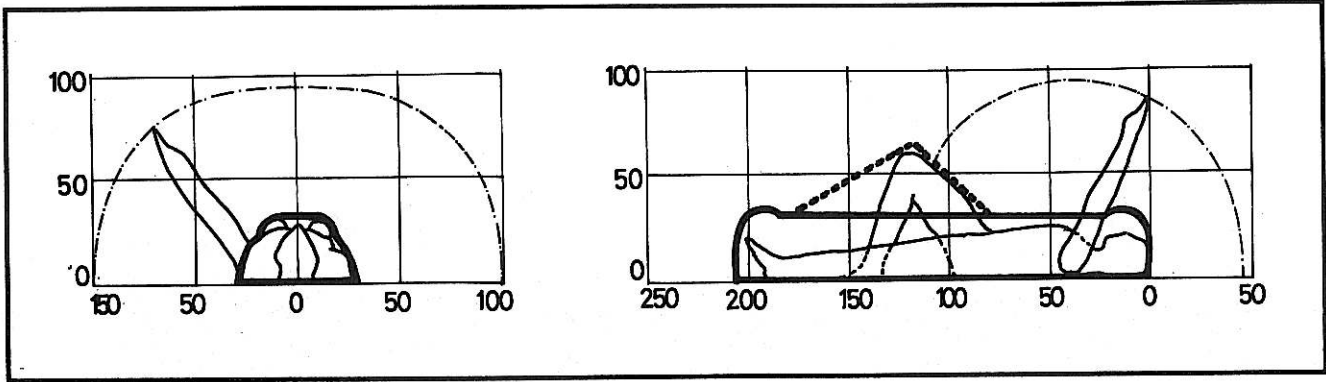
TEKSTİL VE MAKİNA YIL : 4 SAYI : 21 HAZİRAN 1990

Şekil 4.

Şekil 5.

---- Gövde hareketi.
--- Gövde hareketi.
— Kolların hareketi.
— Gövde hareketi.
bükülür.
yanlara
uçlarının
Bu
değiştirir
pozisyon
yapmaya
len postür
Şekil
— Serbest
dış çizgileri
--- Kolun
siyle oluş
..... Dik
oluşan zar

TEKSTİL V



Şekil 6. Sırtüstü Uzanma Pozisyonundaki Bir Vücudun Zar Eğrileri ve Kol ve Bacak Hareket Sınırlarının Gösterimi

şeyle karşılaşılır. Eğer giysi belden kesik ise veya bel noktasında bir alt parçaya bağlı ise (aynı zamanda yan yükseklik, dik bir duruştan alınmış ise) gövde yana eğildiğinde yan yükseklik de bir miktar değişeceği için, normal duruşta belde olan çizgi, yana eğilme halinde bir miktar yukarıya kalkacaktır. Hatta bazı durumlarda, özellikle eğilmeden doğan gerekli pay verilmediği durumlarda giysi zayıf bulduğu herhangi bir yerden patlayabilir. Bunu gidermek için de ya etek ucuna bir miktar fazlalık verilir, ya da kol evi ve kolun aşırı genişletilmesi de estetik açıdan istenmeyebilir. Çünkü bu durumda, kol normal (serbest) haline döndürüldüğünde kol altına aşırı bir giysi yığılması olacaktır. Bu yüzden hem hareket serbestliğini sağlayacak hem de estetik düzgünlüğü bozmayacak kalıpların yapılması bir yerde kalıpçılarının tecrübesine kalmaktadır.

Öne eğilme durumunda aynı şekilde sırt uzunluğu problem yapabilir. Ancak bu durumda etek ucundan verilecek olan ek hem öne hem de arkaya aynı miktarda verileceğinden önde aşırı bir yığılmaya meydan vermemek için optimum nok-

tanın bu esneme değerleri gözönünde bulundurularak saptanması gerekir.

4.SONUÇ

Giysi tasarlanırken yapılacak olan giysinin nerede kullanılacağına bilinmesi gerekir. Örneğin, bir gece kıyafeti tasarlanırken giysinin hareket serbestliği ikinci planda kalır. Bu durumda önemli olan estetik unsurlardır. Ancak fonksiyonel giysilerin tasarımında, giysinin hareket serbestliği ön plana geçer. Bu yüzden giysiye istenen hareket serbestliğini kazandırabilmek için, insan vücudunun, hareketsiz ve hareket halindeki davranış ve ölçülerinin iyi bilinmesi gerekir.

KAYNAKÇA

- Health And Safety Executive, "Human Body Dimension: Body outlines and envelope curves at different normal positions and movements" London, UK, 1985
- MAĞDEN, C.1990,D.E.Ü. Anatomi Ders Notları
- PANERO, J.Ö.and ZELNIC, M. "Human dimension and interior space" The Architectural Press Ltd/London
- TOKA C., "İnsan araç bağntısında ergonomik tasarım ilkeleri" 1978 İstanbul Devlet Güzel Sanatlar Akademisi Yayını

TMMOB MAKİNA MÜHENDİSLERİ ODASI

TAKIM VE KALIP ÇELİKLERİ

kitabı için reklam alınacaktır. Reklam birim fiyatları aşağıda belirtilmiştir.

ARKA KAPAK (Renkli)	1.500.000 TL	Arka İç Sayfalar(Renkli)	750.000 TL
ÖN İÇ KAPAK (Renkli)	1.000.000 TL	Arka İç Sayfalar (Siyah-Beyaz)	500.000 TL
ARKA İÇ KAPAK (Renkli)	1.200.000 TL	Arka İç Sayfalar(Renkli 1/2)	400.000 TL
		Arka İç Sayfalar(Siyah Beyaz 1/2)	300.000 TL

YAZIŞMA ADRESİ

Sümer Sok. 36/7 ANK. Tel: 230 11 66 - 321 31 64