BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

TRƯƠNG THỊ DỊU

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CỠ SỐ KÍCH THƯỚC CƠ THỂ PHẦN THÂN DƯỚI PHỤ NỮ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ĐỘ TUỔI TỪ 36 ĐẾN 45

LUẬN VĂN THẠC SĨ KỸ THUẬT
CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU DỆT MAY

Hà Nội – 2015

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI

TRƯƠNG THỊ DỊU

XÂY DỰNG HỆ THỐNG CỠ SỐ KÍCH THƯỚC CƠ THỂ PHẦN THÂN DƯỚI PHỤ NỮ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ĐỘ TUỔI TỪ 36 ĐẾN 45

LUẬN VĂN THẠC SĨ KỸ THUẬT
CHUYÊN NGÀNH CÔNG NGHỆ VẬT LIỆU DỆT MAY

Người hướng dẫn khoa học:
PGS.TS. PHAN THANH THẢO

Hà Nội – 2015

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN

LỜI CẢM ƠN

LỜI MỞ ĐẦU 1

CHƯƠNG I: NGHIÊN CỨU TỔNG QUAN 3

1.1. Sơ lược quá trình xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể trên Thế giới và Việt Nam: 3

1.1.1 Sơ lược quá trình xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể trên Thế giới: 3

1.1.2 Sơ lược quá trình xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể ở Việt Nam: 5

1.2. Đặc điểm cấu trúc cơ thể phần thân dưới phụ nữ lứa tuổi từ 36 đến 45 ..... **7**

1.2.1 Đặc điểm cấu trúc phần xương: 7

1.2.1.1 Xương cột sống: 8

1.2.1.2 Xương chậu: 9

1.2.1.3 Xương đùi: 11

1.2.1.5 Xương bánh chè: 13

1.2.2 Đặc điểm cấu trúc phần cơ: 15

1.2.2.1 Các cơ vùng bụng: 15

1.2.2.2 Các cơ vùng mông: 16

1.2.2.3 Các cơ vùng đùi: 17

1.2.2.4 Các cơ vùng cẳng chân: 18

1.3. Đặc điểm tâm sinh lý của phụ nữ ở độ tuổi 36-45 20

1.3.1 Đặc điểm tâm lý 20

1.3.2 Đặc điểm sinh lý 22

1.4 Đặc điểm các kích thước phần thân dưới cơ thể phụ nữ độ tuổi từ 36 đến 45 23

1.4.1 Vùng bụng: 23

1.4.2 Vùng mông: 24

1.4.3 Vùng đùi: 24

1.4.4 Vùng bắp chân: 24

1.5 Kết luận phần tổng quan: 25

CHƯƠNG 2: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU 27
2.1 Đối tượng nghiên cứu: 27
2.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu: 27
2.2.1 Tiến hành cuộc khảo sát nhân trắc 27
2.2.1.1 Xác định cỡ mẫu và số lượng đo thực tế trên địa bàn thành phố: 29
2.2.1.2 Dụng cụ đo: 31
2.2.2 Xác định thông số kích thước cần đo: 33
2.2.2.1 Các mốc đo nhân trắc : 33
2.2.2.2 Xác định thông số kích thước cần đo: 36
2.2.3 Lý thuyết và phương pháp xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể: 43
2.2.3.1 Xử lý thống kê số liệu nhân trắc: 44
2.2.3.2 Phương pháp xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể: 51
CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN 56
3.1 Kết quả cuộc khảo sát nhân trắc phần thân dưới cơ thể phụ nữ trong độ tuổi 36-45 tại 3 quận trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh 56
3.2 Kết quả xử lý thống kê số liệu điều tra nhân trắc phần thân dưới cơ thể phụ nữ lứa tuổi từ 36 đến 45 tại 3 quận trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh 56
3.2.1 Kết quả xử lý thống kê số liệu điều tra nhân trắc phần thân dưới cơ thể phụ nữ trong độ tuổi 36-45 tại 3 quận trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh 56
3.2.1.1 Đặc trưng thống kê cơ bản của từng thông số kích thước cơ thể phụ nữ trong độ tuổi từ 36-45: 56
3.2.1.2. Xác định hệ số tương quan 2 biến: 60
3.3 Kết quả xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phụ nữ độ tuổi từ 36-45 trên địa bàn TP.HCM 63
3.3.1 Xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phụ nữ độ tuổi từ 36-45 trên địa bàn TP.HCM 63
3.3.1.1 Xác định kích thước chủ đạo của hệ thống cỡ số: gồm 2 bước: 63
3.3.1.2 Xác định bước nhảy (khoảng cỡ) của kích thước chủ đạo: 73

3.3.1.3 Xây dựng phương trình tương quan giữa các kích thước thứ cấp với các kích thước chủ đạo của hệ thống cỡ số: 74
3.3.1.4 Xác định khoảng cỡ và số lượng cỡ số tối ưu: 77
3.3.2 Xây dựng bảng thông số kích thước cơ thể phụ nữ độ tuổi 36-45 78
KẾT LUẬN CHUNG 82
HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA ĐỀ TÀI 83
TÀI LIỆU THAM KHẢO 84
PHỤ LỤC 89

DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU

Bảng 2.1 : Mốc đo các kích thước trên cơ thể người và cách xác định 33
Bảng 2.2: Kich thước đo phần thân dưới cơ thể phụ nữ độ tuổi từ 36-45. 36
Bảng 3.1. Đặc trưng thống kê phần thân dưới phụ nữ độ tuổi từ 36-45 57
Bảng 3.2 Kết quả tính toán thống kê các thông số kích thước phần thân dưới phụ nữ độ tuổi từ 36-45 58
Bảng 3.3. Bảng hệ số tương quan 2 biến (tương quan của từng cặp kích thước) 60
Bảng 3.4. Xác định các giá trị riêng và tổng lượng biến thiên của các kích thước cơ thể được giải thích bởi các thành phần kích thước chính của phụ nữ độ tuổi từ 36-45.....63
Bảng 3.5. Bảng ma trận thành phần chính và hệ số tương quan giữa các thành phần chính với các biến kích thước cơ thể của phụ nữ nghiên cứu khi xoay. 65
Bảng 3.6: Bảng KMO và kiểm định bartlett's sau khi phân tích nhân tố lần 2. 66
Bảng 3.7. Các đặc trưng thống kê của hai kích thước chủ đạo Cđ và Vb 67
Bảng 3.8. Kết quả kiểm định giả thiết về phân phối chuẩn của 2 kích thước chủ đạo: 68
Bảng 3.9. Tần số lý thuyết và thực nghiệm của kích thước cao đứng 68
Bảng 3.10. Tần số lý thuyết và thực nghiệm kích thước vòng bụng phụ nữ độ tuổi 36-45.....70
Bảng 3.11 Kết quả xây dựng phương trình hồi quy tuyến tính xác định kích thước thứ cấp theo 2 kích thước chủ đạo của phụ nữ độ tuổi từ 36-45.....76
Bảng 3.12. Phân bố cỡ số cơ thể phụ nữ độ tuổi 36-45 78
Bảng 3.13. Phân bố cỡ số tối ưu cơ thể phụ nữ độ tuổi 36-45.....78
Bảng 3.14. Bảng kích thước cơ thể phụ nữ độ tuổi 36-45 78
Bảng 3.15: Bảng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phần thân dưới phụ nữ thành phố Hồ Chí Minh độ tuổi từ 36-45 (cm) 80

DANH MỤC HÌNH VẼ VÀ ĐỒ THỊ

Hình 1.1. Cấu tạo xương cột sống....8
Hình 1.2. Khung xương chậu 10
Hình 1.3. Xương đùi 12
Hình 1.4. Xương chày 13
Hình 1.5. Xương bánh chè 14
Hình 1.6. Cơ thành bụng trước bên 15
Hình 1.7. Các cơ thành bụng sau 15
Hình 1.8. Các cơ vùng mông....16
Hình 1.9. Các cơ vùng đùi 18
Hình 1.10. Các cơ vùng cẳng chân 19
Hình 2.1 Cân kiểm tra sức khỏe....32
Hình 2.2. Thước đo chiều cao....32
Hình 2.3. Thước dây đo các kích thước vòng....32
Hình 2.4. Thước kẹp đo chiều rộng và bề dày cơ thể 32
Hình 2.5. Các mốc đo trên cơ thể....34
Hinh 2.6a. Minh họa phương pháp đo 39
Hinh 2.6b. Minh họa phương pháp đo 40
Hinh 2.6c. Minh họa phương pháp đo 41
Hinh 2.6d. Minh họa phương phap đo 42
Hình 2.7a. Giao diện của phần mềm SPSS 22.0....86
Hình 2.7b. Gọi dữ liệu vào phần mềm SPSS....86
Hình 2.7c. Xác định thành phần chính....87
Hình 2.7d. Xây dựng đồ thị phân bố cho từng kích thước....88
Hình 3.1. Biểu đồ tần số lý thuyết và thực nghiệm kích thước cao đứng của phụ nữ độ tuổi 36-45 70
Hình 3.2. Biểu đồ tần số lý thuyết và thực nghiệm kích thước vòng bụng của phụ nữ độ tuổi 36-45....72

Hình 3.3. Biểu đồ tần suất phân bố cao đứng của phụ nữ độ tuổi 36-45.....73
Hình 3.4. Biểu đồ tần suất phân bố vòng bụng của phụ nữ độ tuổi 36-45.....74

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan, luận văn thạc sỹ kỹ thuật ***"Xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phần thân dưới phụ nữ Thành phố Hồ Chí Minh độ tuổi từ 36 đến 45"*** là công trình nghiên cứu của riêng tôi, do PGS.TS Phan Thanh Thảo hướng dẫn.

Những số liệu sử dụng được chỉ rõ nguồn trích dẫn trong danh mục tài liệu tham khảo. Kết quả nghiên cứu này chưa được công bố trong bất kỳ công trình nghiên cứu nào từ trước đến nay.

Thành phố Hồ Chí Minh, Ngày 20 tháng 03 năm 2015

Trương Thị Dịu

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành cuốn luận văn này, tôi xin chân thành cảm ơn:

PGS.TS. Phan Thanh Thảo, cô đã dìu dắt, hướng dẫn tận tình, luôn khích lệ, đôn đốc, nhắc nhở và dành nhiều thời gian giúp em hoàn thành luận văn.

Em xin chân thành cảm ơn các thầy giáo, cô giáo viện Dệt May - Da giầy và Thời trang Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội, đã hết lòng truyền đạt những kiến thức quý báu trong suốt thời gian em học tập tại trường.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, tập thể giáo viên, công nhân viên, Trường Đại học công nghệ, Quận Bình thạnh, Trường Cao đẳng Công thương, Quận 9, Trường Cao đẳng KT-KT Vinatex, Quận Thủ Đức, TP.HCM, cùng nhóm cộng sự và toàn thể giáo viên, công nhân viên của 3 trường đã tạo điều kiện giúp tôi thực hiện đo và thu thập số liệu đo một cách thuận lợi và chính xác.

Đặc biệt xin gửi lời cảm ơn và chia sẻ niềm vui đến gia đình, bạn bè, đồng nghiệp đã cùng động viên, giúp đỡ, khích lệ tinh thần, tạo điều kiện để tôi hoàn thành luận văn này.

Cuối cùng xin kính chúc Quý thầy giáo, cô giáo, các bạn đồng nghiệp, gia đình, bạn bè lời chúc sức khỏe - hạnh phúc và thành đạt !

Thành phố Hồ Chí Minh, Ngày 20 tháng 03 năm 2015

Trương Thị Dịu

LỜI MỞ ĐẦU

Nền kinh tế nước ta trong những năm gần đây đang phát triển rất mạnh mẽ. Cùng với sự phát triển của đất nước, ngành dệt may là một trong nhiều ngành đang thu hút một lực lượng lao động rất lớn. Sản phẩm may mặc của chúng ta không chỉ cung cấp cho nhu cầu tiêu thụ nội địa mà còn xuất khẩu ra nhiều nước trên thế giới như, EU, Mỹ, Nhật,…v…v… Mạng lưới bán hàng rộng khắp đang từng giờ mang đến cho người tiêu dùng những sản phẩm tinh tế nhất. Khi ngành may công nghiệp phát triển thì các nghiên cứu về nhân trắc học và xây dựng hệ thống cỡ số trang phục cũng được quan tâm hơn.

Trong lĩnh vực dệt may, các công trình nghiên cứu về nhân trắc học có ý nghĩa vô cùng to lớn với sự phát triển của ngành. Đặc biệt là trong giai đoạn hiện nay, các doanh nghiệp may đang hướng tới sản xuất các mặt hàng xuất khẩu, mặt hàng thời trang thì kết quả của các công trình nghiên cứu, khảo sát nhân trắc về đặc điểm hình thái con người nhằm xây dựng nên một hệ thống cỡ vóc chuẩn cho phụ nữ trong lứa tuổi lao động càng trở nên cần thiết.

Bên cạnh mục đích nghiên cứu đặc điểm hình thái các phần cơ thể, thì việc xây dựng một hệ thống cỡ số quần áo hoàn chỉnh là điều không thể thiếu trong các nghiên cứu nhân trắc học. Kết quả của việc xây dựng một hệ thống cỡ số quần áo hoàn chỉnh sẽ giúp cho các nhà thiết kế có cái nhìn toàn diện hơn về đặc điểm cơ thể của từng lứa tuổi, từ đó sẽ có những tính toán thiết kế hợp lý nhằm đảm bảo tính tối ưu của các dòng sản phẩm, thỏa mãn nhu cầu làm đẹp của con người.

Đã có một số tác giả nghiên cứu và xây dựng hệ thống cỡ số trang phục phụ nữ ở nhiều độ tuổi khác nhau nhưng hệ thống cỡ số phụ nữ ở độ tuổi từ 36 đến 45 lại có rất ít tác giả đi sâu và nghiên cứu lĩnh vực này. Đây là nội dung xây dựng hệ thống cỡ số cho đối tượng phụ nữ Việt nam đáp ứng yêu cầu sản xuất hàng nội địa trong nước.

Vì điều kiện thời gian, kinh phí và kinh nghiệm bản thân còn hạn chế nên tôi chọn nội dung nghiên cứu là: ***"Xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phần***

thân dưới phụ nữ Thành Phố Hồ Chí Minh độ tuổi từ 36 đến 45" nhằm góp phần xây dựng hệ thống cỡ số quần áo cho phụ nữ trên địa bàn Thành Phố Hồ Chí Minh.

CHƯƠNG I
NGHIÊN CỨU TỔNG QUAN

1.1. Sơ lược quá trình xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể trên Thế giới và Việt Nam:

1.1.1 Sơ lược quá trình xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể trên Thế giới:

Việc khảo sát nhân trắc học nhằm tiến tới những ứng dụng trong may mặc đã được các quốc gia trên thế giới quan tâm thực hiện từ rất sớm. Ở Mỹ, ngay từ năm 1921, người ta đã tiến hành điều tra 100.000 nam giới trong quân đội Mỹ nhằm đưa ra báo cáo đầu tiên về ký hiệu cỡ quần áo. Từ những năm 1950, các cuộc khảo sát cỡ số cũng đã được tiến hành tại các quốc gia Châu Âu. Tại Châu Á, Nhật Bản là nước đầu tiên thực hiện các cuộc khảo sát nhân trắc học vào năm 1965-1966, tiếp theo là các nước Trung Quốc, Hàn Quốc, Đài Loan…[9].

Thông thường các quốc gia tiến hành khảo sát nhân trắc học theo định kỳ khoảng 10 năm một lần. Kết quả nghiên cứu sau đó được bổ sung vào các bảng cỡ số kích thước cơ thể và các bảng phân chia thị trường sẵn có. Lý do thực hiện thường xuyên các nghiên cứu này là nhằm xác định sự thay đổi về kích thước cũng như về tỷ lệ cơ thể theo thời gian, và trên thực tế, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy sự thay đổi rõ rệt về kích thước cơ thể và sự phân bố cỡ số giữa các thời kỳ. Cụ thể, con người có xu hướng ngày càng to béo hơn, giá trị trung bình của các kích thước cơ thể cũng tăng hơn.

Sự thay đổi này không chỉ thể hiện ở riêng quốc gia nào mà đây là xu hướng biến đổi chung của tất cả các quốc gia trên thế giới [9].

ISO 8559:1991, Cấu trúc quần áo và khảo sát nhân trắc, các kích thước cơ thể.

ISO 3635: 1981, Ký hiệu cỡ số quần áo, định nghĩa và qui trình đo.

Các tiêu chuẩn ISO 3635; 3636; 3637; 3638; 4415; 4416, ký hiệu cỡ số quần áo cho các đối tượng, các loại quần áo.

- Các tiêu chuẩn Anh BS 3666; 6185, Ký hiệu cỡ số quần áo cho các đối tượng, các loại quần áo.
- BS 7231, Các số đo cơ thể trẻ em nam và nữ từ sơ sinh đến 17 tuổi.

- EN 13402-1, Ký hiệu cỡ số quần áo- các định nghĩa và qui trình đo.
- Jis L4002; 4003; 4004; 4005 - Hệ thống cỡ số quần áo cho trẻ em nam, trẻ em nữ, nam giới và nữ giới.
- ASTM 5219: 1999, Thuật ngữ tiêu chuẩn liên quan đến kích thước cơ thể cho phân cỡ trang phục (Mỹ).
- NF G 03-001, Số đo cơ thể người: thuật ngữ, sơ đồ và phác đồ hình dạng (Pháp).
- TGL 20866 - Số đo cơ thể quần áo (Đức).
- Hệ thống cỡ số Đức: Xây dựng theo 3 nhóm chiều cao với 5 dạng cơ thể
- Chiều cao 156-190cm: 3 nhóm S,M,T với 5 dạng:

A,N,S,L,S kết hợp thành các size: TA,TS,MA, MN, MS, MP, SS, SP. Giá trị drop l2cm:MA,TA; 12cm:TS,MN, 6-8cm: MS,ML; 4-6cm:SS.

- Vòng ngực : 88-116cm với bước nhảy 4cm
- Vòng eo: 72-l20cm với bước nhảy 4cm
- Gost 17521-72 - Số đo nhân trắc cho phân cỡ trang phục (Nga).

- Năm 1977 Thụy Điển và liên hiệp công nghiệp may phát hành hệ thống cỡ số cho quần áo phụ nữ.
- Năm 1985 Tiêu chuẩn công nghiệp Nhật cho ra đời "Hệ thống cỡ số quần áo phụ nữ"
- Năm 1986 Hệ thống tiêu chuẩn cỡ số Hungrary MSZ 6100/1 phát triển.
- Hệ thống cỡ số quần áo theo tiêu chuẩn ASTMF1731-2002 được xây dựng tại Mỹ
- Hệ thống cỡ số quần áo KSK 0050:2004 được xây dựng tại Hàn Quốc năm 2004
- Hệ thống cỡ số quần áo BS EN 13402-1:2001, BS 13402-2:2002, BS EN 13402-3: 2004 được xây dựng tại châu âu.

Xã hội ngày càng phát triển nhu cầu ăn mặc của con người đòi hỏi cao hơn, vì vậy mỗi nước phải thường xuyên tiến hành những cuộc điều tra nhân trắc để thay đổi hệ thống cỡ số trang phục sao cho phù hợp với cuộc sống hiện tại và phục vụ cho ngành may công nghiệp.

1.1.2 Sơ lược quá trình xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể ở Việt Nam:

Việt Nam là đất nước có ngành công nghiệp nhẹ phát triển và ngành dệt may có vai trò quan trọng trong nền kinh tế quốc dân. Ngành cung cấp những mặt hàng thiết yếu cho xã hội, giải quyết việc làm cho lực lượng lớn lao động. Ngay từ khi ngành may công nghiệp ra đời và phát triển các nghiên cứu về nhân trắc để xây dựng hệ thống quần áo đã được quan tâm hơn:

- Năm 1966, Ủy ban khoa học và kỹ thuật nhà nước đã ban hành 2 tiêu chuẩn cỡ số đầu tiên có ứng dụng số đo nhân trắc, phân loại 15 cỡ áo sơ mi và 3 cỡ quần âu nam giới.
- Năm 1970, Ủy ban Khoa học và kỹ thuật Nhà nước đã ban hành các tiêu chuẩn
- TCVN 371-70 và TCVN 372-70 cỡ số quần áo trẻ em với việc lựa chọn 8 thông số kích thước.
- TCVN 373 và TCVN 374: cỡ số trẻ em gái với 34 thông số kích thước
- TCVN 375-70 và TCVN 376-70 cỡ số trẻ em trai với 30 thông số kích thước.
- TCVN 1267-72 và TCVN 1268-72 – Cỡ số quần áo nữ với 45 thông số kích thước
- TCVN 1680-75 và TCVN 1681-75 cỡ số quần

áo nam với 42 thông số kích thước.

- Năm 2009 Tổng cục tiêu chuẩn đo lường chất lượng đề nghị Bộ Khoa học và Công nghệ công bố các tiêu chuẩn:
- TCVN 5781-2009: Phương pháp đo cơ thể người
- TCVN 5782-2009: Hệ thống cỡ số tiêu chuẩn quần áo cho đối tượng từ trẻ sơ sinh, nam và nữ tuổi học sinh, nam và nữ tuổi trưởng thành. Tiêu chuẩn này qui định hệ thống cỡ số tiêu chuẩn quần áo cho:

• Trẻ sơ sinh: Gồm 10 cỡ với các kích thước chủ đạo là chiều cao từ 50 tới 104 cm(cách 6 cm), vòng ngực từ 42 tới 56 cm; vòng bụng từ 44 đến 58 cm và vòng mông từ 44 đến 58cm .

• Nữ tuổi học sinh có 16 cỡ gồm các kích thước chủ đạo là chiều cao từ 98 tới 164 cm, vòng ngực từ 56 tới 88 cm; vòng bụng từ 50 đến 68 cm và vòng mông từ 57 đến 91cm.

• Nam tuổi học sinh có 14 cỡ gồm các kích thước chủ đạo là chiều cao từ 104 tới 170 cm, vòng ngực từ 58 tới 87 cm; vòng bụng từ 53 đến 76cm và vòng mông từ 60 đến 90cm.

• Nữ trưởng thành có 10 cỡ gồm các kích thước chủ đạo là chiều cao từ 146 tới 164 cm, vòng ngực từ 76 tới 90 cm; vòng bụng từ 63 đến 74cm và vòng mông từ 80 đến 94cm.

• Nam trưởng thành có 12 cỡ gồm các kích thước chủ đạo là chiều cao từ 152 tới 176 cm, vòng ngực từ 76 tới 94 cm; vòng bụng từ 66 đến 84 cm và vòng mông từ 82 đến 96cm.

Đặc điểm chung của các hệ thống kích thước này là khi chiều cao tăng thì các kích vòng khác cũng tăng tương ứng. Hệ thống kích thước này không đại diện cho đa số dân số, vì trên thực tế, với mỗi khoảng chiều cao nhất định đều có sự bao hàm toàn bộ dãy kích thước vòng [9].

- Năm 1999, Đề tài KH "Xây dựng hệ thống cỡ số quần áo nam, nữ trong độ tuổi lao động trên cơ sở đo nhân trắc cơ thể người", Đề tài cấp Tổng Công Ty Dệt May, Bộ Công Nghiệp.

- Năm 2000-2003, Đề tài KH "Xây dựng hệ thống cỡ số quân trang bằng phương pháp đo nhân trắc", Đề tài cấp Bộ Quốc Phòng.

- Năm 2007-2008, Đề tài KH "Xây dựng hệ thống cỡ số quần áo nam, nữ, trẻ em trên cơ sở số đo nhân trắc người Việt Nam", Viện Dệt May.

- Năm 2009, Đề tài KH "Xây dựng hệ thống cỡ số quần áo nữ trên cơ sở số đo nhân trắc người Việt Nam" Viện Dệt May do TS Nguyễn Văn Thông làm chủ biên.

- Năm 2010, Báo cáo tổng kết: Nghiên cứu xây dựng phân cấp các bảng cỡ số cho một số sản phẩm may dành cho phụ nữ, Bộ công thương, Viện Dệt May do Kỹ sư Bùi Thúy Nga chủ nhiệm đề tài.

- Năm 2011, Luận văn cao học "Xây dựng hệ thống cỡ số quần áo và nghiên cứu đặc điểm kích thước hình thái của trẻ em tiểu học địa bàn Thành phố Hà nội" do Nguyễn Thị Bích Thủy thực hiện.

- Năm 2011, Luận văn cao học" Nghiên cứu đặc điểm cấu tạo hình dáng phần thân dưới cơ thể học sinh nữ lứa tuổi 15-17 ở Hà nội" do Lê Thị Sim thực hiện.

- Năm 2011, Luận văn cao học" Nghiên cứu đặc điểm cấu tạo hình dáng phần dưới cơ thể học sinh nam lứa tuổi 15-17 ở Hà Nội", do Trần Nguyên Lân thực hiện.

- Năm 2010, Luận văn cao học" Nghiên cứu đặc điểm hình thái phần trên cơ thể học sinh nữ lứa tuổi 15-17 tại một số trường THPT trên địa bàn Hà Nội, do Lê Thúy Hằng thực hiện.

Cùng với thời gian, do sự phát triển của điều kiện kinh tế và xã hội, hình dáng và kích thước cơ thể của con người cũng thay đổi. Vì vậy hệ thống cỡ số quần áo phải được cập nhật, bổ sung thường xuyên để đảm bảo sự vừa vặn và tính tiện nghi của quần áo may sẵn phục vụ nhu cầu ngày càng cao của người tiêu dùng.

1.2. Đặc điểm cấu trúc cơ thể phần thân dưới phụ nữ lứa tuổi từ 36 đến 45:

1.2.1 Đặc điểm cấu trúc phần xương:

Bộ xương cùng với các cơ và thần kinh tạo thành hệ thống vận động của cơ thể. Xương khớp và các dây chằng đảm nhiệm các chức năng chuyển động, nâng đỡ làm cho cơ thể có vị trí và hình dáng nhất định.

Bộ xương còn có vai trò bảo vệ các cơ quan bên trong cơ thể như xương sọ bảo vệ não, xương lồng ngực bảo vệ tim, phổi.

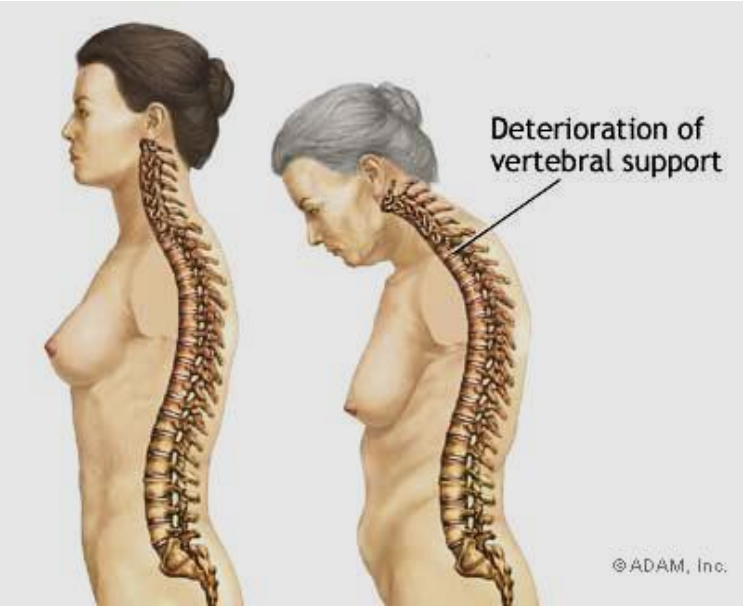
Bộ xương của phụ nữ từ trên 35 tuổi đến 45 tuổi khối xương bắt đầu giảm dần, xương bắt đầu yếu đi xương giòn và dễ gãy. Do phần lớn đã có gia đình sinh 1, 2 con thậm chí nhiều hơn. Đặc biệt ở các vị trí như xương hông, cột sống, cổ chân và cổ tay.

Trong độ tuổi này người phụ nữ thường mắc bệnh loãng xương vì vậy phải bổ sung thêm canxi để tạo xương và duy trì sức khỏe tốt trong giai đoạn này. Ngoài ra phải duy trì chế độ ăn uống khoa học bổ sung các thực phẩm giàu canxi như sữa,

tôm, cua, tép v.v…..và lượng vitamin D phù hợp bên cạnh đó phải kết hợp tập luyện, vận động đầy đủ và hợp lý để có được sức khỏe tốt nhất.

1.2.1.1 Xương cột sống:

Gồm 33 -34 đốt sống xếp chồng lên nhau và giữa các đốt sống có đĩa sụn. cột sống bảo vệ tủy sống. Cột sống là một trục do các đốt sống hợp lại chồng lên nhau thành một cột xương chia từng phần 7 đốt sống cổ, 12 đốt sống lưng, 5 đốt sống thắt lưng, 5 đốt sống cùng, 4 đốt sống cụt.



Hình 1.1: Cấu tạo xương cột sống [18]

Cột sống là cơ quan chịu nhiều tác động về sức nặng cơ thể, bình thường, trọng lượng cơ thể sẽ được phân bố đồng đều trên toàn bộ cột sống, nhưng nếu tư thế sai, sự đồng đều này là không còn nữa và sẽ gây ra những hậu quả xấu, khó khắc phục.

Cột sống không hoàn toàn thẳng mà cong tự nhiên hình chữ S. Cột sống là trung tâm của động tác có thể nghiêng ngả mọi chiều.

Phụ nữ giai đoạn này thường béo phì sau khi sinh con đây là một yếu tố rất điển hình làm thay đổi tư thế bình thường của cơ thể. Khi thừa cân béo phì, cơ thể phải nâng đỡ 1 trọng lượng quá lớn so với sự chịu đựng của bộ xương và đặc biệt trong thời gian dài. Điều đó làm thay đổi trọng tâm cơ thể, buộc cột sống của phải

thay đổi hình dạng để cố gắng phân bố đều trọng lượng dư thừa. Điều này làm tăng độ cong cột sống, làm tăng áp lực lên cột sống, đĩa đệm, dây chằng và cơ bắp, hơn nữa còn làm cho xương chậu nghiêng về phía trước.

Phụ nữ trong 9 tháng mang thai, cơ thể (đặc biệt cột sống) phải nâng đỡ một trọng lượng khá lớn so với bình thường. Phần lớn xương thắt lưng, xương cụt và xương chậu bị thay đổi hướng nhiều. Điều này ảnh hưởng không nhỏ tới tư thế của cơ thể phụ nữ.

Khi tuổi cao, hệ xương khớp bị lão hóa (loãng xương, thoái hóa xương). Đi giày cao gót thường xuyên cũng làm ảnh hưởng nhiều tới hệ xương khớp của cơ thể, từ đó ảnh hưởng xấu tới tư thế. Môi trường làm việc, tính chất công việc không có lợi cho tư thế như thường xuyên mang vác nặng, ngồi nhiều v.v…

Cong cột sống đây là vấn đề nghiêm trọng nhất. Các đốt sống (đặc biệt là đốt sống lưng và đốt sống thắt lưng) bị biến dạng, lún xẹp ở một số vị trí. Thoát vị đĩa đệm cũng là hậu quả của thay đổi độ cong cột sống, tăng áp lực lên cột sống. Thoát vị đĩa đệm phổ biến ở vùng thắt lưng cột sống. Giảm khả năng của phổi, giảm lượng oxy trong cơ thể, giảm không gian trong khoang ngực, hạn chế hoạt động hiệu quả của phổi.

Cột sống không hoàn toàn thẳng mà cong tự nhiên hình chữ S. Cột sống là trung tâm của động tác có thể nghiêng ngả mọi chiều.

Phần lớn xương thắt lưng, xương cụt và xương chậu bị thay đổi hướng nhiều. Dáng vóc người phụ nữ trông sẽ già hơn, vai xuôi xuống, vú chảy xệ v.v… nếu không thường xuyên luyện tập thể thao cơ thể sẽ không săn chắc.

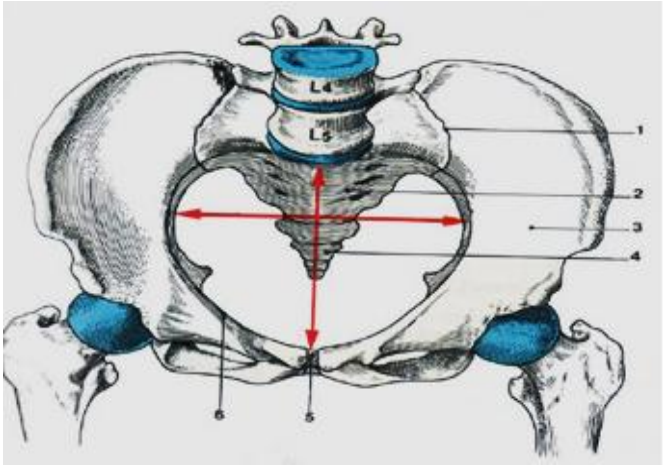
1.2.1.2 Xương chậu:

Xương chậu là một xương đôi, hình cánh quạt, xương chậu bên này nối tiếp với xương chậu bên đối diện và xương cùng phía sau thành khung chậu. Khung chậu hình cái chậu thắt ở giữa, chỗ thắt là eo chậu trên. Khung chậu có nhiệm vụ chứa đựng các tạng trong ổ bụng và chuyển trọng lượng thân mình xuống chi dưới, xương chậu do ba xương nối lại với nhau. Trung tâm kết nối là ổ cối, nơi đây có vết tích của sụn hình chữ Y.

+ Xương cánh chậu: ở trên, gồm có hai phần thân và cánh xương cánh chậu.

+Xương mu: ở trước, gồm có thân và hai ngành là ngành trên và ngành dưới.

+Xương ngồi: ở sau, gồm có thân xương ngồi và ngành xương ngồi



1. *Khớp cùng chậu*
2. *Xương cùng*
3. *Xương chậu*
4. *Xương cụt*
5. *Khớp mu*
6. *Eo chậu trên*

Hình 1.2: Khung xương chậu [18]

Đặc điểm giải phẫu học xương chậu là xương dẹt có 2 mặt và 4 bờ. Mặt ngoài ở giữa có hố lõm hình chén gọi ổ cối để tiếp khớp chỏm xương đùi. Trên ổ cối là diện mông để các cơ mông bám. Dưới ổ cối là lỗ bịt, có màng bịt che phủ, phía trước lỗ bịt có rãnh (ống) bịt để cho mạch máu và thần kinh bịt đi qua. Mặt trong ở giữa là đường cung, chạy chếch từ trên xuống dưới ra trước. Hai đường cung hai xương chậu cùng ụ nhô xương cùng phía sau tạo thành eo chậu trên.

Eo chậu trên chia khung chậu làm hai phần, phía trên là chậu lớn, dưới là chậu bé. Eo chậu trên rất quan trọng trong sản khoa. Trên đường cung là hố chậu, sau hố chậu có diện khớp hình vành tai là diện nhĩ để khớp với xương cùng. Dưới đường cung là diện vuông tương ứng với ổ cối phía sau, dưới diện vuông là lỗ bịt.

Bờ trên là mào chậu, nơi cao nhất của mào chậu ngang mức đốt sống thắt lưng. Bờ dưới do ngành xương ngồi hợp với ngành dưới xương mu tạo thành. Bờ trước có một số chi tiết sau. Gai chậu trước trên là mốc giải phẫu quan trọng, gò

chậu mu, củ mu có dây chằng bẹn bám. Mặt trong và dưới của mu có diện mu để khớp với xương mu bên đối diện. Bờ sau cũng có nhiều chỗ lồi lõm, có các chi tiết gai chậu sau trên. Khuyết ngồi lớn, gai ngồi, khuyết ngồi nhỏ. Ụ ngồi là nơi chịu toàn bộ trọng lượng cơ thể khi ngồi.

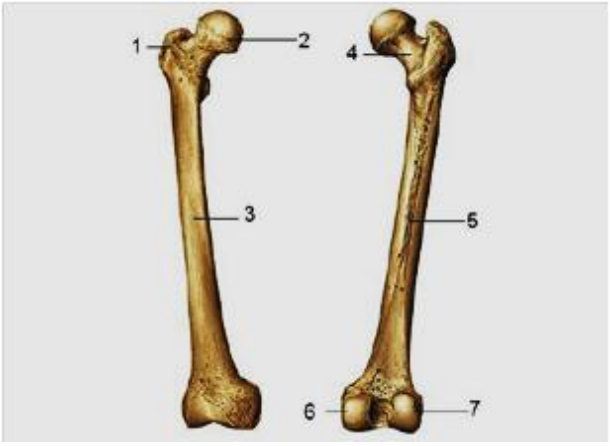
Trong thời kỳ mang thai do tác động của hormone, khớp xương khung chậu trở nên lỏng lẻo, lỗ chậu trên dần rộng thêm ra, khi sinh nở xương cùng cụt còn vểnh ra 2 cm về phía sau, tất cả những điều này tạo điều kiện cho thai nhi chui ra một cách dễ dàng. Trong thời gian mang thai, thai nhi nằm bên trên khung xương chậu. Đến khi sinh, thai nhi chui vào khung xương chậu bằng lỗ chậu trên và chui ra bằng lỗ chậu dưới. Do vậy, khung xương chậu rộng hay hẹp cũng ảnh hưởng nhiều tới quá trình sinh con của người phụ nữ.

1.2.1.3 Xương đùi:

Xương đùi là một xương dài gồm có thân và hai đầu. Thân xương hình lăng trụ tam giác gồm ba mặt: trước, trong, ngoài; ba bờ: trong, ngoài và sau. Bờ sau lồi và sắc gọi đường ráp có nhiều cơ bám.

Đầu trên có chỏm đùi, cổ đùi, mấu chuyển lớn và mấu chuyển bé. Chỏm đùi hình 2/3 khối cầu, hướng lên trên vào trong và ra trước. Cổ đùi nối chỏm với hai mấu chuyển, nghiêng lên trên và vào trong. Trục của cổ họp với trục thân một góc 130^0 gọi là góc nghiêng, giúp cho xương đùi vận động dễ dàng. Mấu chuyển lớn là nơi bám của khối cơ xoay đùi, có thể sờ và định vị được trên người sống. Mấu chuyển bé ở mặt sau và trong xương đùi. Đầu dưới có lồi cầu trong và lồi cầu ngoài.

Mặt ngoài lồi cầu ngoài có mỏm trên lồi cầu ngoài; mặt trong lồi cầu trong có mỏm trên lồi cầu trong và của cơ khép.



1. Mấu chuyển lớn 2. Chỏm đùi 3. Thân xương đùi
4. Cổ khớp 5. Đường ráp 6. Lồi cầu trong 7. Lồi cầu ngoài

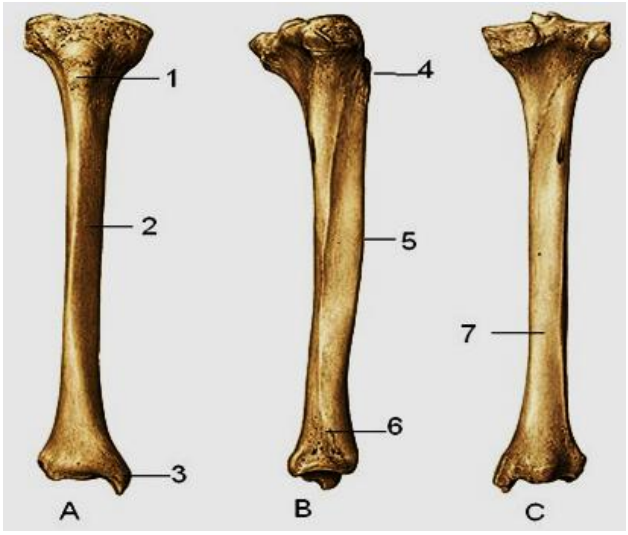
Hình 1.3: Xương đùi [18]

1.2.1.4 Xương chày:

Ở bắp chân có hai xương: Xương chày và xương mảnh hơn là xương mác. Bàn chân giống như bàn tay, được tạo nên bằng sự sắp xếp phức tạp của các xương nhỏ. Điều này làm cho chúng ta có thể đứng vừa vững vàng vừa thoải mái, còn đi và chạy mà không bị ngã.

Là xương chính của cẳng chân, chịu gần toàn bộ sức nặng cơ thể từ trên dồn xuống. Xương chày là một xương dài có một thân và hai đầu.

Thân xương hình lăng trụ tam giác hơi cong lồi ra trước. Có ba mặt và ba bờ. Trong ba mặt có mặt trong phẳng, sát da. Trong ba bờ có bờ trước sắc, sát da. Bờ trước cũng như mặt trong nằm sát da nên xương chày khi bị gãy dễ đâm ra da gây gãy hở, đồng thời xương khó lành khi tổn thương. Đầu trên loe rộng để đỡ lấy xương đùi, gồm có. Lồi cầu trong, lồi cầu ngoài, lồi hơn lồi cầu trong, phía dưới và sau có diện khớp mác để tiếp khớp đầu trên xương mác.



A. Nhìn từ trước B. Nhìn từ phía ngoài C. Nhìn từ phía sau

1. Lồi củ chày
2. Mặt trong
3. Mắt cá trong
4. Đầu trên
5. Thân xương
6. Đầu dưới
7. Mặt sau

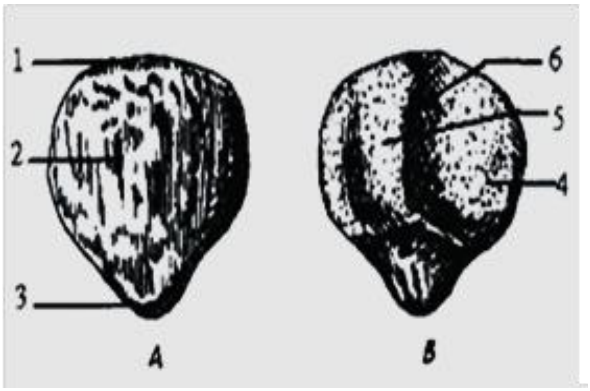
Hình 1.4: Xương chày [18]

Mặt trên mỗi lồi cầu có một diện khớp trên tương ứng để tiếp khớp lồi cầu xương đùi. Mặt trước của hai lồi cầu có củ nằm ngay dưới da là lồi củ chày, nơi bám của dây chằng bánh chè.

Đầu dưới nhỏ hơn đầu trên, gồm có mắt cá trong do phần trong đầu dưới xuống thấp tạo thành, sờ được dưới da. Diện khớp dưới tiếp khớp diện trên của ròng rọc xương sên. Khuyết mác ở mặt ngoài tiếp khớp đầu dưới xương mác.

1.2.1.5 Xương bánh chè:

Xương bánh chè là một xương dẹt hình tam giác, đáy ở trên đỉnh ở dưới. Xương bánh chè được bọc trong gân cơ tứ đầu đùi nên được gọi là xương vừng. Có vai trò trong động tác duỗi cẳng chân.



A. Mặt trước *B. Mặt sau*

1. Nền

2. Mặt trước

3. Đỉnh

4. Phần ngoài mặt khớp

5. Phần trong mặt khớp

6. Gờ dọc mặt khớp

Hình 1.5: Xương bánh chè [18]

*** Nhận xét chung đặc điểm cấu trúc phần xương của phụ nữ độ tuổi từ 36 đến 45:**

Phụ nữ trong độ tuổi từ 36 đến 45 khối lượng xương bắt đầu có xu hướng giảm dần và bắt đầu có dấu hiệu của loãng xương.

Theo Thạc sĩ – Bác sĩ Lê Thị Hải Hà [20] (Phó trưởng khoa Nội tổng hợp - Bệnh viện Lão khoa Trung ương) cho biết: Loãng xương là tình trạng xương trở nên mỏng, yếu và dễ gãy do bị giảm mật độ chất khoáng trong xương.

Loãng xương dẫn đến khả năng chịu lực của xương giảm đi, đặc biệt ở những vị trí như cột sống, cổ xương đùi, đầu dưới xương quay.

Việc phòng ngừa loãng xương cần được tiến hành sớm, từ khi khối lượng xương bắt đầu có xu hướng giảm (sau tuổi 35). Trong độ tuổi từ trên 36 đến 45 hầu hết phụ nữ đã trải qua thời kỳ mang thai và cho con bú, chăm sóc con v…Vì thế họ mất đi một lượng can xi đáng kể.

Chính vì vậy phụ nữ cần bổ sung những thực phẩm có nhiều canxi như tôm cua cá nhỏ, rau có màu xanh đậm, sữa và những chế phẩm từ sữa. Nên bổ sung thêm thuốc hoặc thực phẩm chức năng chứa cả vitamin D và canxi để cơ chế hấp thụ được tốt hơn. Kết hợp những bài tập thể dục đơn giản nhẹ nhàng như yoga, khí công, đi bộ, đạp xe,.. giúp cơ săn chắc tránh những biến chứng về gãy xương

Duy trì lượng canxi đầy đủ qua ăn uống là biện pháp hữu hiệu và rất cần thiết để ngăn ngừa tình trạng loãng xương, đặc biệt là ở phụ nữ, đối tượng có nguy cơ

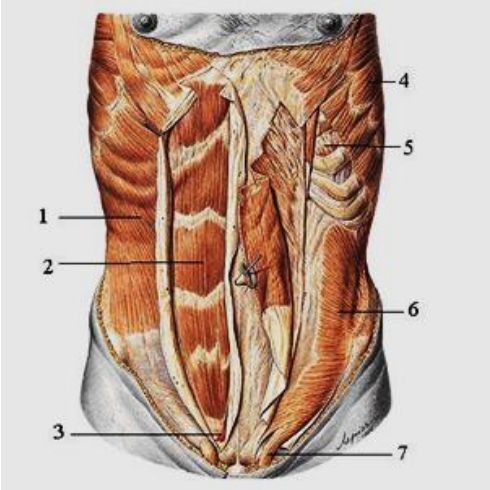
loãng xương cao hơn. Cung cấp cho cơ thể một lượng canxi đầy đủ sẽ giúp cho việc xây dựng và gìn giữ sự khoẻ mạnh của xương cho phụ nữ giai đoạn này.

1.2.2 Đặc điểm cấu trúc phần cơ:

1.2.2.1 Các cơ vùng bụng:

- Các cơ thành bụng trước bên:

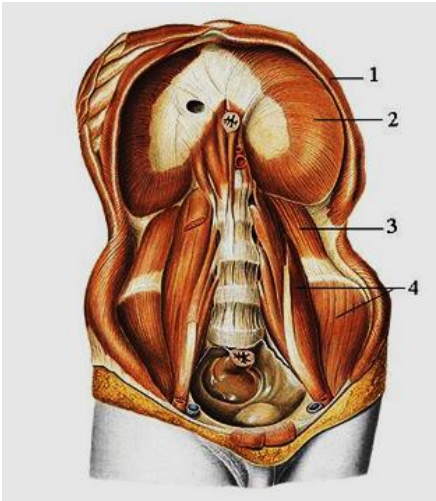
Tác dụng của các cơ thành bụng trước bên là bảo vệ các tạng trong ổ bụng, làm tăng áp lực trong ổ bụng khi các cơ cùng co, góp phần trong hô hấp gắng sức, giúp giữ vững tư thế, cử động thân mình.



1. Cơ chéo bụng ngoài
2. Cơ thẳng bụng
3. Cơ tháp
4. Cơ răng trước
5. Cơ gian sườn trong
6. Cơ chéo bụng trong
7. Cơ bừu

Hình 1.6. Các cơ thành bụng trước bên [18]

-Các cơ thành bụng sau:



1. Cơ ngang bụng (Cắt và lật lên)
2. Cơ hoành
3. Cơ vuông thắt lưng
4. Cơ thắt lưng chậu

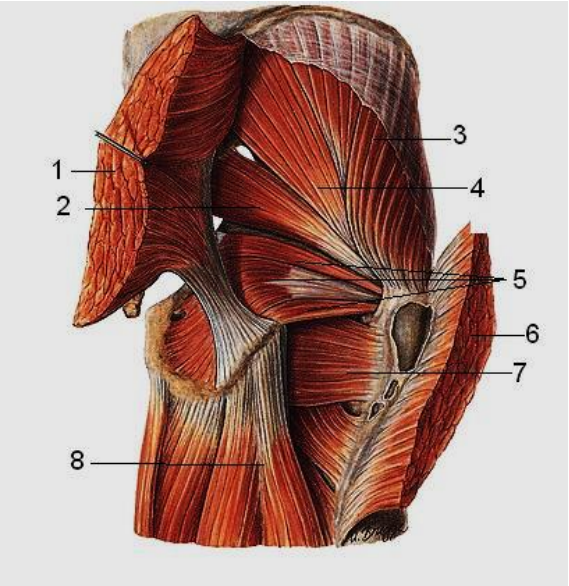
Hình 1.7: Các cơ thành bụng sau [18]

1.2.2.2 Các cơ vùng mông:

Vùng mông là một vùng có nhiều mạch máu và thần kinh quan trọng từ chậu hông đi qua để xuống chi dưới. Các cơ vùng mông gồm 2 nhóm có chức năng khác nhau.

+Loại cơ chậu mấu chuyển gồm các cơ: Cơ căng mạc đùi, cơ mông lớn, cơ mông nhỡ, cơ mông bé và cơ hình lê. Đây là những cơ duỗi dạng và xoay đùi

+Loại cơ ụ ngồi xương mu mấu chuyển gồm các cơ: cơ bịt trong, cơ sinh đôi, cơ vuông đùi và cơ bịt ngoài. Các cơ này có động tác chủ yếu là xoay ngoài đùi



Hình 1.8: Các cơ vùng mông[18]

1 và 6. Cơ mông lớn
2. Cơ hình lê
3. Cơ mông nhỡ
4. Cơ mông bé
5. Cơ bịt trong và hai cơ sinh đôi
7. Cơ vuông đùi

1.2.2.3 Các cơ vùng đùi:

Đùi được giới hạn phía trên bởi nếp lằn bẹn ở trước và lớp lằn mông ở sau. Phía dưới bởi một đường ngang phía trên nền xương bánh chè 3 khoát ngón tay.

Các cơ đùi được chia thành 2 vùng:

+ Cơ vùng đùi trước: gồm 2 khu

Khu cơ trước là khu gấp đùi và duỗi cẳng chân gồm cơ tứ đầu dùi, cơ may và cơ thắt lưng chậu, chủ yếu do dây thần kinh đùi chi phối vận động .

Động tác: Duỗi cẳng chân, riêng cơ thẳng đùi còn giúp gấp đùi.

Khu cơ trong là khu khép đùi gồm cơ lược cơ thon và 3 cơ khép: Cơ khép dài, khép ngắn và khép lớn có nhiệm vụ khép đùi do dây thần kinh bịt chi phối vận động.

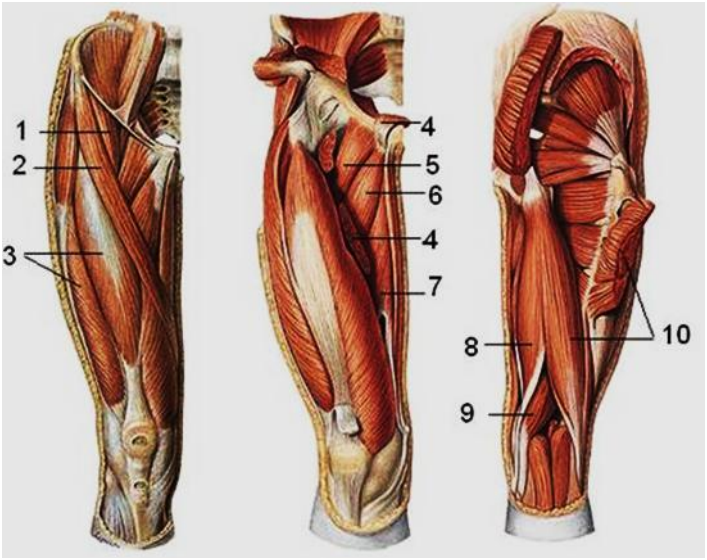
+Các cơ vùng đùi sau: Gồm 3 cơ ụ ngồi cẳng chân là cơ bán màng, bán gân và cơ nhị đầu đùi có nhiệm vụ duỗi đùi và gấp cẳng chân. Dây thần kinh chi phối cho các cơ vùng đùi sau là các nhánh của dây thần kinh ngồi.

Hố kheo: Là một hố hình trám 4 cạnh nằm phía sau khớp gối chứa bó mạch và thần kinh vùng kheo. Bốn cạnh là, trên trong là cơ bán gân và bán màng.

Trên ngoài là cơ nhị đầu đùi. Hai đầu dưới là hai đầu của cơ bụng chân

Trong hố kheo có thần kinh chày, động mach kheo, tĩnh mạch kheo, một số mạch máu, thần kinh khác và các nốt bạch huyết nông của vùng bắp kheo. Trong đó đặc biệt có hai dây thần kinh nông là dây thần kinh bì bắp chân trong tách từ dây thần kinh chày và dây thần kinh bì bắp chân ngoài tách từ thần kinh mác chung.

Tĩnh mạch nông đặc biệt có tĩnh mạch hiển bé đi từ cung tĩnh mạch mu chân lên đến khoeo thì đi vào sâu để đổ vào tĩnh mạch kheo, tĩnh mạch hiển bé là tĩnh mạch hay bị bệnh giãn tĩnh mạch.



Hình 1.9. Các cơ vùng đùi [18]

1. Cơ thắt lưng chậu
2. Cơ may
3. Cơ tứ đầu
4. Cơ khép dài
5. Cơ lược
6. Cơ khép ngắn
7. Cơ khép lớn
8. Cơ bán gân
9. Cơ bán màng
10. Cơ nhị đầu đùi

1.2.2.4 Các cơ vùng cẳng chân:

Cẳng chân được giới hạn phía trên bởi đường vòng qua dưới lồi củ chày, ở phía dưới bởi đường vòng qua hai mắt cá. Các cơ vùng cẳng chân được chia thành hai vùng:

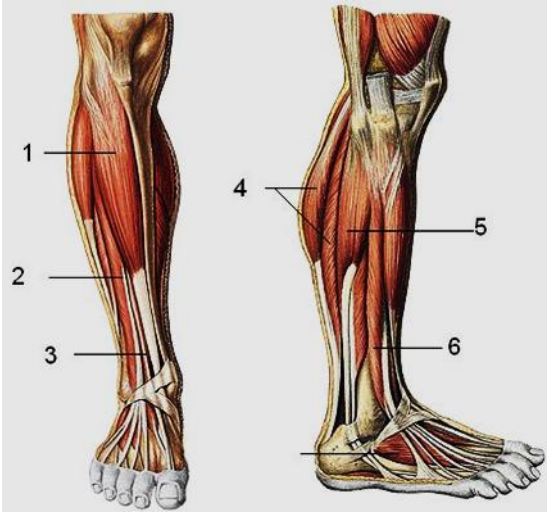
+ Các cơ vùng cẳng chân trước: Do dây thần kinh mác chung chi phối vận động. Các cơ là cơ chày trước, cơ duỗi ngón cái dài, cơ duỗi các ngón chân dài và cơ mác ba.

+ Cơ khu ngoài: Gồm hai cơ, cơ mác dài và cơ mác ngắn do dây thần kinh mác nông chi phối vận động

Các cơ vùng cẳng chân sau: Do dây thần kinh chày chi phối vận động có nhiệm vụ chính là gấp ngón chân, gấp gan bàn chân và xoay trong bàn chân. Các cơ được chia làm 2 lớp bởi mạc cẳng chân sau:

+ Lớp nông: Cơ tam đầu cẳng chân và cơ gan chân

+ Lớp sâu: Cơ kheo, cơ gấp ngón cái dài, cơ chày sau và cơ gấp các ngón chân dài.



1. Cơ chày trước
2. Cơ duỗi các ngón dài
3. Cơ duỗi các ngón cái
4. Cơ tam đầu
5. Cơ mác dài
6. Cơ mác ba

Hình 1.10. Các cơ vùng cẳng chân [18]

Các cơ bàn chân: Bàn chân bắt đầu từ dưới hai mắt cá tới đầu mút các ngón chân. Gồm: gan chân và mu chân trong đó chứa các cơ mu chân và gan chân.

❖ **Nhận xét chung đặc điểm cấu trúc phần cơ của phụ nữ lứa tuổi từ 36 đến 45:**

Phụ nữ từ độ tuổi từ 36 đến 45 các cơ trên cơ thể cũng yếu dần, kém sự dẻo dai, vì vậy cần phải tăng cường luyện tập thể dục như đi bộ mỗi ngày 20 đến 30 phút ..v..v….và bổ sung đấy đủ chất dinh dưỡng trong các bữa ăn để có cơ thể khỏe mạnh.

Ở độ tuổi 45 người phụ nữ phải có chế độ sinh hoạt lành mạnh và khoa học, ở giai đoạn này người phụ nữ thường thấy đau lưng, đau các khớp do xương và cơ thoái hóa dần, do chất nhờn ở các đầu khớp bị khô nên sự va chạm giữa 2 đầu khớp đụng đến dây thần kinh sinh ra đau đớn .

Theo Bác sĩ Bùi Hải Bình [18], Khoa Cơ xương khớp, Bệnh viện Bạch Mai cho biết: Thoái hóa khớp là quá trình ăn mòn sụn khớp, sau đó là tổn thương đến những phần xung quanh khớp như phần mềm, dây chằng, cơ và triệu chứng của bệnh thường gặp là đau khớp gối chẳng hạn như thoái hóa khớp gối, đau khớp gối có tính chất cơ học, đau khi vận động, mới đầu chỉ đau khi vận động, nghỉ sẽ hết đau, sau đó có thể đau âm ỉ, liên tục cả khi nghỉ, đau tăng khi vận động.

Các chuyên gia y tế khuyên việc tập luyện thường xuyên vừa tăng cường sức khỏe, vừa tăng cường sức mạnh cơ (từ cơ mông, cơ đầu đùi, cơ cạnh cột sống, cơ cẳng chân..v..v…..) giúp lưu thông máu dễ dàng, là yếu tố giúp tăng cường dinh dưỡng cho lớp sụn khớp.

Ngoài ra, chúng ta cần giữ nhịp sống thoải mái, thường xuyên thay đổi tư thế, không nên lặp đi lặp lại một công việc hay tư thế làm việc kéo dài quá sức chịu đựng của cơ thể. Lực tác động không lớn nhưng nếu lặp đi lặp lại trong thời gian quá dài sẽ làm tổn thương khớp [18].

1.3. Đặc điểm tâm sinh lý của phụ nữ ở độ tuổi 36-45

1.3.1 Đặc điểm tâm lý [20]: Khi bước qua tuổi 30, nhan sắc người phụ nữ sẽ bắt đầu suy giảm. Những tác động của yếu tố ngoại cảnh (ánh nắng mặt trời, khói bụi..v..v…) cùng với việc rối loạn nội tiết tố Estrogen, Collagen bị hao hụt, chế độ dinh dưỡng không đầy đủ, tập thể dục không thường xuyên cùng với quỹ thời gian dành hết cho gia đình, công việc, con cái không còn thời gian để chăm chút cho bản thân.

Biểu hiện rõ nhất là dấu hiệu của tuổi tác đó chính là làn da. Nhiều chị em phụ nữ cảm thấy hoang mang buồn phiền khi làn da ngày càng trở nên kém đàn hồi, xuất hiện những nếp nhăn ở trán và đuôi mắt, nám, khô da, sạm da là tình trạng phổ biến của làn da chị em độ tuổi 36-45, nó đánh mất sự tự tin của chị em nếu không tự làm đẹp cho mình, sau 36 tuổi hầu hết phụ nữ đã trải qua quá trình sinh nở hình dáng có sự thay đổi đáng kể, mất đi dáng vẻ thon gọn ngày nào.

Về công việc ở độ tuổi này người phụ nữ đã có được thành công nhất định trong sự nghiệp, những suy nghĩ của họ rất chín chắn, họ đã dành rất nhiều thời gian

cho gia đình rồi, phụ nữ ngày nay đã tự biết chăm sóc sức khỏe và làm đẹp cho bản thân hơn. Họ đi đến các trung tâm để tập thể dục, đi làm tóc, sử dụng kem dưỡng da..v..v…để giúp mình đẹp hơn trong mắt của mọi người. Phụ nữ trong độ tuổi từ 36 đến 45 tuổi, ở giai đoạn này người phụ nữ đã có độ chín về tâm lý và được thể hiện qua những đặc điểm sau:

Một là, trí lực phát triển đến đỉnh điểm, có thể phán đoán sự việc bằng lý trí, tư duy logic, có khả năng giải quyết vấn đề một cách độc lập.

Hai là, có thể tiến hành tư duy quan sát một cách độc lập tự chủ, quyết định mục tiêu và đường đi cho đời mình, bất kể thuận lợi hay khó khăn đều có lòng tin và năng lực đi đến cùng.

Ba là, ý thức được bản thân một cách đúng đắn, hiểu rõ khả năng và chỗ đứng của mình trong xã hội, có quyết tâm dồn sức cho mục tiêu đã chọn, gặp khó khăn thua thiệt không tránh né, có sức chịu đựng và ý chí, có sức vượt qua khó khăn để đạt được mục tiêu.

Bốn là, tính tình luôn ổn định, có khả năng kiềm chế và điều chỉnh được tính tình và tình cảm.

Năm là, những hành vi xã hội như cư xử và giao tiếp đều luôn thỏa đáng, thích ứng được hoàn cảnh (môi trường sống) và nắm được hoàn cảnh, biết tiếp nhận phê bình và theo đó đều chỉnh được hành vi của mình.

Đây là thời kỳ sinh lực dồi dào nhất của một đời người, là những năm tháng đáng kêu hãnh nhất của một con người. Tuổi trung niên là thời kỳ làm nên sự nghiệp có hiệu quả nhất của con người. Ở giai đoạn này người phụ nữ đã tích lũy nhiều kinh nghiệm thực tiễn và tri thức, khả năng nhận thức, lý giải, suy nghĩ, phán đóan, phân tích sự vật đều được nâng cao, khả năng tư duy có tính sáng tạo cũng đạt tới giai đoạn nở rộ nhất. Ở độ tuổi này thì sự hưng phấn và ức chế ở hệ thần kinh trung khu đều khá thăng bằng, tư duy và tình cảm khá bình ổn. Ở tuổi trung niên tế bào của đại não giảm dần, não dần trống rỗng, nước dịch hành tủy của não tăng lên, hàm lượng của nước, protein, mỡ, axit amin… và tỷ suất chuyển hóa của chúng đều giảm dần theo tuổi. Gần đây còn biết được sắc tố nâu của sản phẩm chuyển hóa ở tế

bào não tăng lên theo tuổi, nên nó ảnh hưởng đến chức năng bình thường của tế bào não, dẫn đến năng lực trí óc giảm sút và những hiện tượng khác như giấc ngủ chập chờn v.v…

1.3.2 Đặc điểm sinh lý [20]:

Chức năng tiết niệu và sinh dục của cơ thể người sẽ giảm sút theo tuổi. Sự thay đổi hormone, áp lực từ các vấn đề gia đình, xã hội, phụ nữ ở tuổi 45 buồng trứng bắt đầu co nhỏ, kinh huyệt dần dần thất thường. Lúc này, có đến 75% phụ nữ có hiện tượng mặt đỏ bừng từng lúc hâm hấp nóng, đổ mồ hôi, đau đầu, tê tay bực bội, huyết áp tăng cao….người phụ nữ có dấu hiệu giai đoạn mãn kinh. Thường phải mất một, hai năm hiện tượng này mới mất đi, có người phải chịu đựng lâu hơn. Trong giai đoạn này người phụ nữ thường khó tính hay cáu gắt do sự thay đổi rất lớn về sinh lý.

Chức năng của mạch máu vùng tim ở cuối thời kỳ thanh xuân đạt tới đỉnh cao nhất trong một đời người, sau đó yếu dần. Người đứng tuổi khi vận động hoặc làm việc nặng nhọc khác thì độ tăng nhịp tim đập và lượng máu bơm qua tim đều kém hơn người trẻ tuổi, khi ngừng nghỉ thì thời gian hồi phục cũng dài hơn, sức chịu đựng và cường độ lao động ở người đứng tuổi đều thua thanh niên.

Hàm lượng canxi ở thành động mạch tăng lên theo tuổi, độ co giãn của thành mạch kém đi, áp lực co rút từ sau tuổi trung niên sẽ tăng dần lên theo tuổi, trung bình cứ tăng lên 10 tuổi thì tăng cao 13,3kb tức 10mm cột thủy ngân, đây vẫn coi là hiện tượng sinh lý bình thường.

Từ sau tuổi trung niên khả năng điều chỉnh nhanh nhạy (có tính phản xạ) huyết áp bị sút kém đi, nên dễ xảy ra cao huyết áp, cũng dễ xảy ra huyết áp cục bộ. Ví dụ, ngồi xổm lâu đột ngột đứng dậy, sẽ hoa mắt chóng mặt, tối xầm, thậm chí té ngã, sau độ tuổi 35 có đến 1/3 động mạch chủ của họ có những mẩn chun cứng xệt như cháo, đấy là chất mỡ vón đọng ở màng trong của động mạch. Lao động trí óc thì tỷ lệ phát sinh chứng hẹp động mạch vành cao gấp đôi những người lao động chân tay.

Chuyển hóa bị giảm sút có liên quan với kích tố của tuyến nội tiết, nhất là có sự liên quan đến sự yếu kém khả năng hoạt động của tuyến giáp trạng và tuyến giới tính, cũng liên quan đến lượng kích tố trên vùng tế bào cũng suy giảm theo tuổi. Ở độ tuổi này nếu chị em không chú ý trong việc ăn uống và có chế độ luyện tập nghỉ ngơi phù hợp thì dần dần dễ phát phì. Phát phì là mầm bệnh ẩn náu, người phát phì vì sự chuyển hóa mỡ bị rối loạn nên dễ mắc những bệnh như chứng mỡ máu cao, cao huyết áp, xơ vữa động mạch, bệnh tim mạch vành, .v.v….[20].

Bước vào tuổi trung niên là thời kỳ ổn định và kiện toàn, nhưng sinh lý bắt đầu suy thoái phần lớn tùy thuộc có hay không có chú ý giữ gìn sức khỏe, chăm chỉ rèn luyện thể dục, có thể trì hoãn được sự suy thoái, nâng cao được các chức năng sinh lý. Tăng cường đọc sách, suy ngẫm và những hoạt động tư duy có tính sáng tạo, cũng có thể trì hõan sự suy thoái của óc. Cần hiểu thấu đặc điểm tâm sinh lý của họ, xã hội và gia đình cần có sự quan tâm và thông cảm.

1.4 Đặc điểm các kích thước phần thân dưới cơ thể phụ nữ độ tuổi từ 36 đến 45.

1.4.1 Vùng bụng:

Đối với nữ giới vùng bụng được tính từ dưới phần ngực xuống phần trên mào chậu. Và được chia thành hai phần bụng trên và bụng dưới, bụng trên hay còn gọi là phần eo tiếp giáp với phần ngực, bụng dưới tính từ điểm rốn tới phần trên mào chậu. Hình dáng của bụng ảnh hưởng nhiều tới nét đép của cơ thể phụ nữ.

Kích thước vùng bụng ngang rốn liên quan đến độ gầy béo của cơ thể và thể trạng của con người. Đối với kích thước vùng bụng của phụ nữ có sự thay đổi mạnh mẽ theo tuổi.

Ở độ tuổi từ 36 đến 45 tuổi phụ nữ đang trong độ tuổi lao động, thường phải ngồi nhiều nên có rất ít thời gian để luyên tập thể dục, ban ngày thì đi làm tối về phải lo cho gia đình thêm vào đó là chức năng trong cơ thể có dấu hiệu suy giảm nên việc tiêu hóa thức ăn sẽ chậm hơn. Điều này khiến cho lượng mỡ tích tụ vùng bụng không được tiêu hao vì thế vòng 2 của phụ nữ trong độ tuổi này thường tăng lên nhiều.

1.4.2 Vùng mông:

Vùng mông được giới hạn bởi phần trên là mào chậu (crista iliaca), phần dưới là nếp lằn mông, phần ngoài là đường nối từ gai chậu trước trên (spina iliaca anterior superior) đến mấu chuyển to (trochanter major), phần trong là mào giữa xương cùng (crista sacralis mediana).

Mông được cấu tạo bởi xương chậu, cơ mông và mô mỡ được tụ lại 3 vùng ở mông. Mông là phần sau của vùng hông, giới hạn trên là đường cong của mào xương chậu (sờ thấy dưới da). Giới hạn dưới là nếp mông tạo thành bởi sự dính chặt của da và cân bên trong , giới hạn bên ngoài là đường thẳng nối gai xương chậu với mấu động xương đùi, giới hạn trong là khe giữa hai mông, bên ngoài là gai xương chậu và điểm ngoài của xương đùi. Vùng mông được tạo bởi 4 cấu trúc gồm xương, cơ, mô dưới da và da.

Da mông dầy vì lớp mỡ dưới da tạo thành một lớp áo đàn hồi che chở chống lại áp lực từ bên ngoài. Ngoài ra có lớp mỡ sâu nằm dưới khối cơ mông gọi là lớp mỡ dưới cơ mông. Tuy nhiên, lớp mỡ này không có liên quan đến sự tăng thể tích của mông. Phụ nữ độ tuổi từ 36-45 vùng mông thường đầy đặn, tròn trịa do đã trải qua giai đoạn sinh con và ổn định cuộc sống, kinh tế gia đình, sự nghiệp……..vì vậy trong giai đoạn này người phụ nữ phải luyện tập thể dục để có cơ thể săn chắc và đẹp.

1.4.3 Vùng đùi:

Vùng đùi trước được giới hạn trên là nếp lằn bẹn dưới là đường ngang phía trên nền xương bánh chè hai khoát ngón tay, phía ngoài là đường từ gai chậu trước trên đến lồi cầu ngoài xương đùi. Phía trong là đường từ sau khớp mu đến lồi cầu trong xương đùi.

Vùng đùi của phụ nữ ở độ tuổi 36 đến 45 vòng đùi thường to do phụ nữ đã qua thời gian sinh con nên vòng đùi nở. Vì vậy trong giai đoạn này người phụ nữ phải thường xuyên vận động, luyện tập để có được vòng đùi sẽ săn chắc và cơ thể khỏe đẹp.

1.4.4 Vùng bắp chân:

Vòng bắp chân phản ánh sự phát triển của cơ chân . Bắp chân có săn chắc hay không phụ thuộc vào từng cơ thể có vận động nhiều hay ít.

1.5 Kết luận phần tổng quan:

Ở Việt nam và trên thế giới các công trình nghiên cứu nhân trắc học và xây dựng hệ thống cỡ số đã được tiêu chuẩn hóa và hoàn thiện, thường xuyên cập nhật sau 5 đến 10 năm để hệ thống cỡ số quần áo phù hợp với tầm vóc của con người do nhu cầu phát triển của xã hội sẽ ảnh hưởng đến sự phát triển cơ thể người. Bên cạnh đó còn sử dụng máy quét 3D để tiến hành cuộc khảo sát với quy mô lớn.

Cùng với sự phát triển nhân trắc học trên thế giới, trong những năm gần đây nhân trắc học Việt Nam đã có những bước tiến vượt bậc. Tuy vậy ở nước ta các công trình nghiên cứu nhân trắc học chủ yếu tập trung cho ngành y và các nghiên cứu ứng dụng cho ergonomics.

Đối với ngành may công nghiệp các ứng dụng cho ngành còn rất sơ khai so với bề dày nghiên cứu nhân trắc của hai lĩnh vực trên, có rất nhiều các đề tài nghiên cứu về hệ thống cỡ số dành cho trẻ em lứa tuổi mẫu giáo, tiểu học, trung học cơ sở và trung học phổ thông. Tuy nhiên việc xây dựng hệ thống cỡ số phần thân dưới cơ thể phụ nữ trong lứa tuổi lao động còn hạn chế và hầu như chưa được quan tâm nhiều.

Điều kiện kinh tế của đất nước ngày càng phát triển, người phụ nữ không phải lam lũ lao động chân tay nhiều như trước kia nữa mà người phụ nữ hiện đại ngày nay chủ yếu lao động bằng trí óc và họ đã biết quan tâm chăm sóc và làm đẹp hơn, họ quan tâm nhiều tới hình thức cũng như cách ăn mặc nhiều hơn trước đây.

Để thành công hơn trong công việc và tự tin khi giao tiếp với khách hàng và mọi người xung quanh người phụ nữ phải lựa chọn cho mình những bộ quần áo thật đẹp, hợp thời trang và vừa vặn với cơ thể mình cũng mất nhiều thời gian và công sức.

Trong độ tuổi 36 đến 45 là giai đoạn người phụ nữ có những thay đổi đáng kể về hình dáng và kích thước bề ngoài vì phụ nữ đã trải qua giai đoạn sinh con. Chính vì vậy nội dung nghiên cứu ***"Xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể***

phần thân dưới phụ nữ Thành Phố Hồ Chí Minh độ tuổi từ 36 đến 45" là điều hết sức cần thiết để đóng góp xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể cho phụ nữ trong nhóm tuổi này.

CHƯƠNG 2
NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Đối tượng nghiên cứu:

Hệ thống cỡ số kích thước cơ thể đã ra đời và phát triển nhằm mục đích phục vụ cho ngành may công nghiệp nói chung và cho từng đối tượng khách hàng ở nhiều nhóm tuổi khác nhau, họ có thể lựa chọn cho mình những sản phẩm may sẵn thật hài lòng mà không phải đi may mất nhiều thời gian và phải chờ đợi. Đặc biệt là những thành phố lớn khi cuộc sống luôn tất bật với công việc thời gian hạn chế thì những sản phẩm may sẵn sẽ mang lại cho người tiêu dùng sự tiện ích nhất.

Điều kiện kinh tế xã hội ngày càng phát triển, tính chất công việc và lối sống cũng thay đổi theo sự phát triển của xã hội, kích thước cơ thể người sẽ thay đổi. Vì vậy các số liệu phải luôn được cập nhật mới để phù hợp với trang phục của từng đối tượng lứa tuổi, đặc biệt là đối với phụ nữ trong độ tuổi từ 36 đến 45 đây là giai đoạn cơ thể người phụ nữ có sự thay đổi khá rõ rệt về hình thức và số đo các vòng.

Chính vì vậy em tiến hành cuộc khảo sát nhân trắc của phụ nữ trong độ tuổi từ 36 đến 45 trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh để có được số liệu phù hợp cho việc xây dựng hệ thống cỡ số cơ thể phục vụ cho việc thiết kế trang phục cho phụ nữ trong độ tuổi này. Em đã chọn đo đối tượng phụ nữ ở 3 quận trong Thành phố Hồ Chí Minh.

Đối tượng cụ thể là phụ nữ trong độ tuổi từ 36 đến 45 cơ thể hoàn toàn khỏe mạnh, chủ yếu là cán bộ giáo viên, công nhân viên trong các trường học.

2.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu:

❖ Nội dung nghiên cứu gồm 2 phần:

+Tiến hành cuộc khảo sát nhân trắc

+Xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phần thân dưới phụ nữ Thành Phố Hồ Chí Minh độ tuổi từ 36 đến 45.

2.2.1 Tiến hành cuộc khảo sát nhân trắc

- Để tiến hành xây dựng hệ thống cỡ số có hai phương pháp để khảo sát [10].

+ Phương pháp mô tả cắt dọc:

Là nghiên cứu trên cùng một đối tượng trong suốt thời gian dài. Nghiên cứu dọc khó thực hiện, tốn nhiều thời gian, đòi hỏi sự chuẩn bị và kỹ thuật cao, đặc biệt đối với tốc độ tăng trưởng sai số sẽ tăng gấp đôi, vì so sánh giữa hai lần đo. Tuy nhiên nghiên cứu này mới cho phép đánh giá tốc độ tăng trưởng của từng cá thể và chỉ ra được đặc điểm của từng thời kỳ tăng trưởng trong quá trình lớn và phát triển của trẻ từ lúc mới sinh cho đến tuổi trưởng thành.

+ Phương pháp mô tả cắt ngang:

Là nghiên cứu nhiều đối tượng khác nhau ở tất cả các lứa tuổi, rồi sắp xếp chúng theo từng lứa tuổi và thống kê các đặc tính của các kích thước từng lứa tuổi. Nghiên cứu loại này tốn ít thời gian, rẻ tiền hơn nhưng số lượng đo cần phải nhiều để nhận xét thống kê đủ tin cậy.

- Để tiến hành đo nhân trắc, có hai phương pháp được áp dụng:

+ Phương pháp đo trực tiếp: Đo các thông số kích thước cơ thể người bằng bộ dụng cụ đo theo nguyên lý thước Martin. Kết quả thu được các giá trị kích thước cơ thể người gồm các nhóm: kích thước chiều cao, các kích thước vòng, các kích thước ngang, các kích thước dầy.

+ Phương pháp đo gián tiếp: Sử dụng máy quét cơ thể 3D. Kết quả thu được không những giá trị các kích thước cơ thể người mà còn thu được hình ảnh dữ liệu 3D tái tạo chính xác bề mặt cơ thể người.

Đề tài sử dụng phương pháp ngang trong nghiên cứu phân nhóm đối tượng đo theo lứa tuổi và xác định số lượng đối tượng đo.

Đề tài sử dụng phương pháp đo trực tiếp và sử dụng bộ dụng cụ đo theo nguyên lý thước Martin nhằm thực hiện cuộc khảo sát nhân trắc thu thập số liệu đo các kích thước cơ thể phụ nữ độ tuổi từ 36-45 thuộc 3 quận trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh.

Mẫu đại diện là hết sức quan trọng để thu được số liệu phản ánh được cả cộng đồng dân số. Cần quan tâm tới độ tuổi, dân tộc, dạng cơ thể. Sử dụng phương pháp xử lý thống kê để xác định số liệu để xác định mẫu đại diện.

Đối tượng đo là phụ nữ Thành phố Hồ Chí Minh trong độ tuổi từ 36 đến 45 làm việc văn phòng và tham gia giảng dạy tại 3 trường thuộc 3 quận là Quận Bình Thạnh, Quận 9 và Quận Thủ Đức.

Để thuận tiện trong quá trình đo theo [10] ở người trưởng thành, ngoài 25 tuổi trở đi việc xếp vào từng nhóm năm một có thể không thật cần thiết vì các kích thước đã tương đối ổn định. Về vấn đề xếp nhóm theo tuổi, muốn đảm bảo thuần nhất có thể xếp như sau:

Tuổi	**Xếp nhóm**
Sơ sinh đến 1 tháng	15 ngày
1 tháng đến 1 năm	45 ngày
1 tuổi tới 3 tuổi	3 tháng
3 tuổi tới 7 tuổi	6 tháng
8 tuổi tới 25 tuổi	1 năm
25 tuổi trở đi	10 năm

Như vậy độ tuổi từ 36-45 nằm chung cùng 1 nhóm tuổi nghiên cứu

2.2.1.1 Xác định cỡ mẫu và số lượng đo thực tế trên địa bàn thành phố:

- Việc lựa chọn cỡ mẫu một cách hoàn toàn ngẫu nhiên, lấy một số trong toàn bộ dân số ở lứa tuổi đó để đo rồi từ đó suy ra toàn bộ. Phần chọn gọi là mẫu và toàn thể dân số gọi là đám đông. Việc chọn mẫu phải tuân theo một nguyên tắc để đảm bảo hoàn toàn tính chất ngẫu nhiên của dự chọn. Đám đông phải có dạng phân phối xác định, thường là dạng phân phối chuẩn [10]. Chúng ta đều biết rằng muốn đảm bảo độ chính xác cao đối tượng đo phải đảm bảo:

+ Cùng chủng: Cùng dân tộc

+ Cùng điều kiện xã hội, hoàn cảnh địa lý và nghề nghiệp.

+ Cùng giới tính

+ Cùng nhóm tuổi: để đảm bảo độ thuần nhất

* Xác định cỡ mẫu trên cơ sở:

Để đảm bảo tính đại diện và độ tin cậy của mẫu đo, số lượng mẫu đo cho từng nhóm đối tượng được tính theo công thức:

$$n = \frac{t^2 * s^2}{e^2}$$

Trong đó: t là độ tin cậy của thống kê

e là sai số cho phép trong nghiên cứu, e =1,2,3,4... nhưng thường chọn e = 1 %. Độ lệch chuẩn của kích thước chủ đạo của hệ thống cỡ số kích thước cơ thể: S = 4, 5, 6 cm (phụ thuộc vào tập hợp đo). Đo thử nghiệm trước 30 mẫu để tính độ lệch chuẩn s ta được độ lệch chuẩn của kích thước chủ đạo: S = 5 cm.

Mức độ tin cậy ứng với xác suất như sau:

p = 95 % thì độ tin cậy của thống kê t = 1,96

p = 99 % thì độ tin cậy của thống kê t = 2,58

p = 99,9 % thì độ tin cậy của thống kê t = 3,29

$$n_{0.05} = \frac{t^2 * s^2}{e^2} = 1{,}96^2.5^2 = 96$$

$$n_{0.01} = \frac{t^2 * s^2}{e^2} = 2{,}58^2.5^2 = 166$$

$$n_{0.001} = \frac{t^2 * s^2}{e^2} = 3{,}29^2.5^2 = 270$$

Đối với nhóm tuổi từ sau 25 tuổi, thì tính 10 năm là 1 nhóm [10].

Số lượng mẫu cần đo tối thiểu cho một nhóm là: 270 phụ nữ chia làm 3 trường thuộc 3 quận trên địa bàn TP.Hồ Chí Minh. Vì trong quá trình thực hiện đo, không thể tránh khỏi có những cá thể bất thường so với số đông (số lạc), do vậy cần phải đo số lượng lớn hơn số lượng tối thiểu để đảm bảo độ tin cậy của mẫu. Ở đề tài này em chọn đo 290 phụ nữ.

Số lượng đo thực tế được thể hiện trong bảng sau:

Quận / Trường	Quận Bình Thạnh	Quận 9	Quận Thủ Đức	**Tổng**
Trường Đại học Công Nghệ TP.HCM	110			**110**
Trường Cao đẳng Công Thương TP.HCM		90		**90**
Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ Thuật Vinatex TP.HCM			90	**90**
Tổng				**290**

Số người được lấy để lấy mẫu theo phương pháp lấy mẫu ngẫu nhiên để làm đối tượng đo.Việc đo nhân trắc được tiến hành từ ngày 25/08/2014 - 5/10/2014.

Đề tài đã loại ra 25 số đo khác thường đó là những giá trị quá lớn hoặc quá bé so với các giá trị còn lại của tập hợp các kết quả đo, có xác suất xuất hiện rất thấp, có thể do đọc nhầm, ghi nhầm ..v.v… còn lại 270 phụ nữ được chọn làm đối tượng nghiên cứu chính thức.

2.2.1.2 Dụng cụ đo:

Trong đề tài, đã sử dụng các dụng cụ đo sau:

- Cân: Cân bàn phẳng, để đo trọng lượng cơ thể.

- Thước đo chiều cao theo nguyên lý thước Martin: được sử dụng để đo các kích thước chiều cao. Là thước gồm các thanh ngắn có chia vạch, có thể tháo lắp dễ dàng, trên thước có con chạy di động. Thiết bị đo này phải được kiểm tra thường xuyên, để đảm bảo độ chính xác nhất.

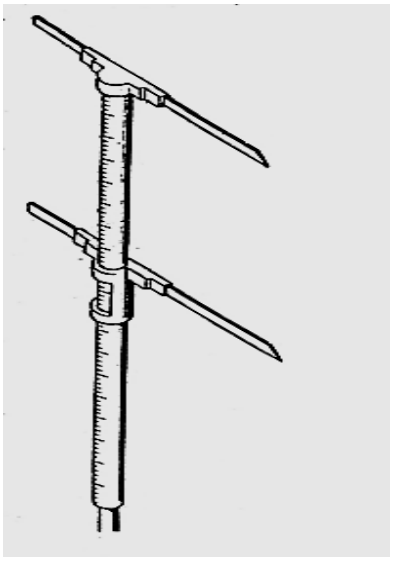
- Thước dây: Là thước mềm, có chia vạch đến mm ở cả hai mặt, có chiều dài không chia khoảng 10cm trước điểm gốc 0 và sau điểm cuối cùng của thước.

- Thước kẹp theo nguyên lý thước Martin: Được sử dụng để đo các kích thước chiều dày, là thước có các thanh chia vạch chính xác tới mm, thước gồm có

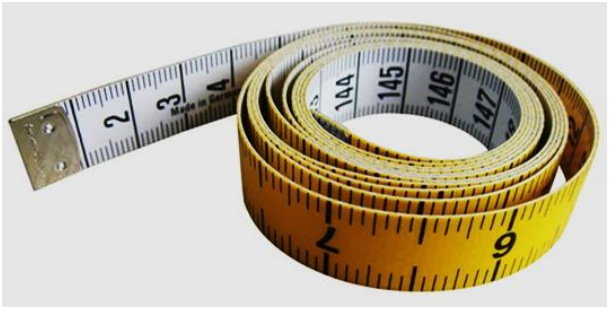
thanh nằm ngang và 2 thanh trượt trên thanh nằm ngang đó, 2 thanh này để kẹp vào các vị trí cần đo trên đối tượng đo.



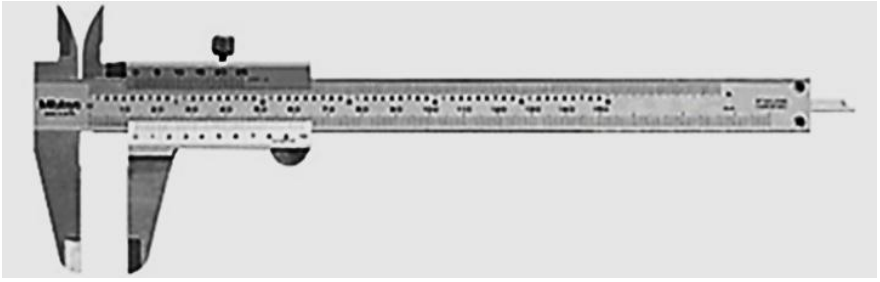
Hình 2.1: Cân kiểm tra sức khỏe



Hình 2.2: Thước đo chiều cao



Hình 2.3: Thước dây đo các kích thước vòng



Hình 2.4: Thước kẹp đo chiều rộng và bề dày cơ thể

- Băng phụ trợ: Dùng để quấn quanh vị trí ngang nách, ngang eo, ngang bụng của người được đo, tạo thành điểm dấu để xác định các số đo cho chính xác.

2.2.2 Xác định thông số kích thước cần đo:

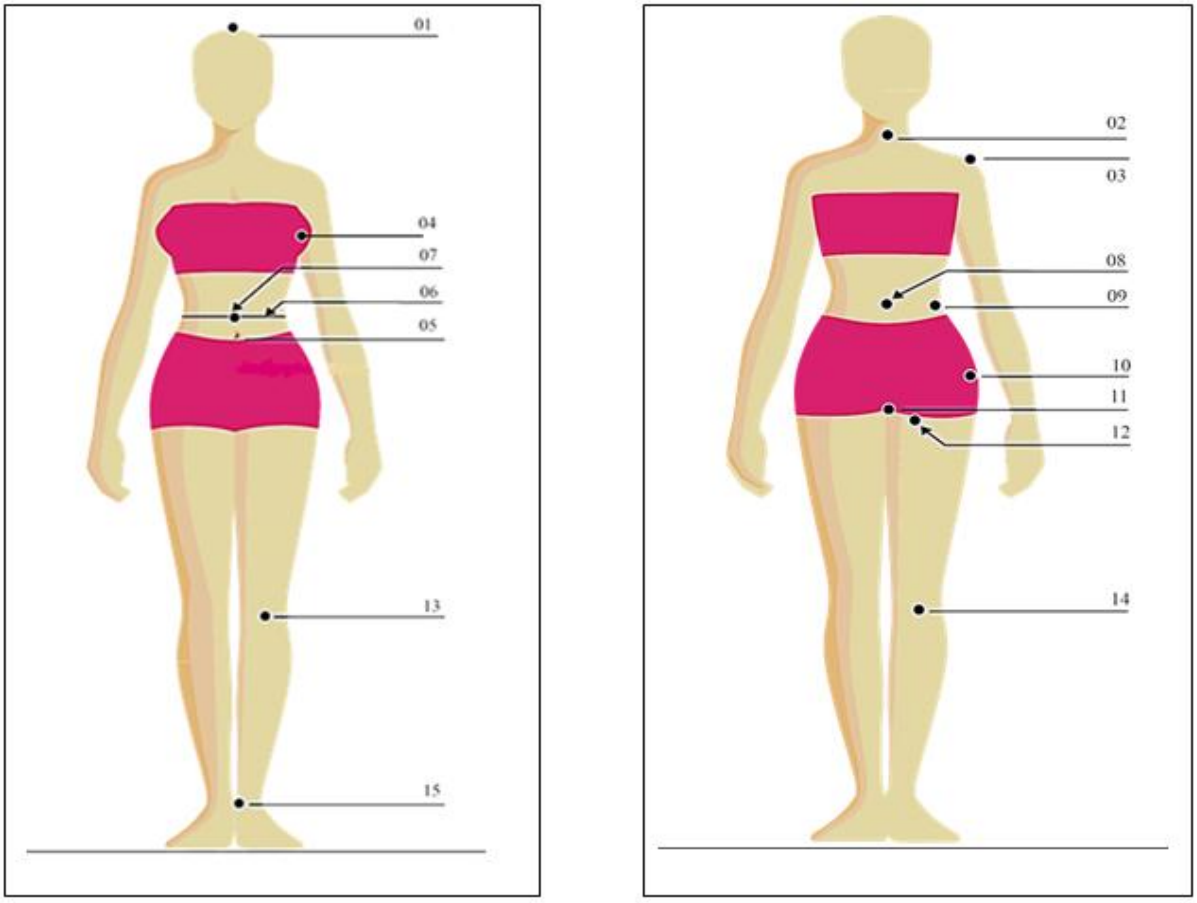
2.2.2.1 Các mốc đo nhân trắc :

Để kích thước đo được chính xác chúng tôi đã dựa vào những mỏm, mấu xương sờ thấy ngay dưới da và các mốc chắc chắn mà mọi người đều nhìn và sờ thấy được ví dụ vòng ngực qua núm vú, vòng bụng qua rốn…v…v.. [10]. Chi tiết xác định các mốc đo được thể hiện trong bảng 2.1 và hình 2.5.

Bảng 2.1 : Mốc đo các kích thước trên cơ thể người và cách xác định

Stt	Mốc đo	Ký hiệu	Cách xác định
1	Đỉnh đầu	Đđ	Điểm cao nhất của đỉnh đầu khi đầu ở tư thế chuẩn.
2	Đốt sống cổ 7	Đsc7	Đốt xương nằm trên đường trên đường chân cổ phía sau và trồi ra khi ta cúi đầu
3	Mỏm cùng vai	Mcv	Điểm nhô ra phía ngoài nhất của mỏm cùng xương vai
4	Điểm đầu ngực	Đđn	Điểm ngay đầu núm vú
5	Rốn	Rô	Điểm nằm giữa rốn
6	Đường ngang eo	Đne	Đường thẳng ngang song song với mặt đất nằm trên rốn 2 cm
7	Điểm eo phía trước	Et	Giao điểm của đường giữa phía trước cơ thể với đường ngang eo và nằm trên đường ngang eo cơ thể
8	Điểm eo phía sau	Es	Giao điểm của đường giữa phía sau cơ thể với đường ngang eo và nằm trên đường ngang eo cơ thể
9	Điểm eo phía bên	Eb	Giao điểm của đường ngang eo với đường viền bên hông cơ thể và nằm trên đường ngang eo cơ thể.
10	Mấu chuyển to	Mct	Điểm nhô ra cao nhất
11	Điểm đáy chậu	Đdc	Điểm thấp nhất của phần xương chậu. Điểm xác định giới hạn phía trên của đũng quần
12	Nếp lằn mông	Nlm	Điểm thấp nhất của nếp lằn mông phía sau trong tư thế người đứng
13	Vòng đầu gối	Vđg	Chu vi tại phần xương nhô ra nhất chỗ đầu gối
14	Lõm gối	Xgoi	Điểm sâu nhất của đầu gối, phía sau trong tư

			thế người đứng thẳng.
15	Mắt cá chân	Mcc	Điểm nhô ra nhất của mắt cá ngoài



Hình 2.5: Các mốc đo trên cơ thể

- Cùng với dụng cụ đo, chọn mốc đo thì tư thế đo có một ý nghĩa quan trọng về độ chính xác.

Theo tiêu chuẩn Việt Nam (TCVN) 5781- 2009 Phương pháp đo cơ thể [15]. *(Method of human body measuring)* quy định một số điều trong khi đo như sau :

Đối tượng được đo phải mặc quần áo mỏng, ôm sát nhẹ cơ thể người, không được đội mũ đi giày dép và phải tuân thủ theo sự chỉ đạo của người đo.

Khi đo các kích thước thẳng người được đo phải đứng thẳng theo tư thế tự nhiên sao cho ba điểm: lưng, mông và gót chân phải nằm trên một đường thẳng

vuông góc với mặt đất. Đầu để thẳng sao cho đuôi mắt và lỗ tai ngoài tạo thành một đường thẳng ngang song song với mặt đất.

Khi đo kích thước vòng phải đặt thước dây đúng mốc đo và chu vi của thước phải tạo thành mặt phẳng ngang song song với mặt đất.

Khi đo bề dày phải đặt hai đầu thước đúng vào hai mốc đó. Đối với số đo chỉ có một mốc đo thì đầu kia của phải đặt vào vị trí sao cho mặt phẳng đo của thước tạo thành phải song song với mặt đất.

Khi nhìn thẳng: tư thế phần vai hơi dốc xuống, lưng hình thang, chi dưới phát triển cân đối và hai bên chạm nhau ở 5 điểm : gót chân, mắt cá trong, bắp chân, đầu gối và phía trên đùi.

Khi nhìn nghiêng: đầu để thẳng, sao cho đuôi mắt và ống tai ngoài ở một đường thẳng nằm ngang, không tựa vào đâu thì có dáng như sau cổ thẳng, tay buông dọc theo thân, đường viền trước ngực thì chếch ra phía trước kể từ đĩa ngực đến đường nối hai núm vú, đường viền phía sau có 4 độ cong sinh lý là gáy lõm, lưng lồi ra sau, thắt lưng lõm ra sau và mông lồi ra sau.

Nếu người được đo hơi quay nghiêng, mắt không nhìn thẳng thì kích thước đo có thể lệch 1- 2cm.

Có một số kích thước cần sử dụng băng dây phụ trợ để đánh dấu ranh giới cần đo. Ví dụ khi đo độ xuôi vai, cần lấy băng dây phụ trợ buộc đánh dấu đường đi của chiều rộng vai, sau đó mới đo độ xuôi vai từ đốt sống cổ 7 tới mép băng dây đô.

Khi đo đặt dụng cụ đo ôm sát trên cơ thể, không kéo căng hoặc để trùng [15].

❖ **Huấn luyện đo**

+ Người đo phải được tập dượt thành thạo trước khi đo chính thức để tạo thành kỹ năng và rút kinh nghiệm trong quá trình đo.

+ Hướng dẫn người đo đo đúng vị trí, tư thế và phải kiểm tra người được đo có đứng đúng tư thế không.

+ Khi tiến hành đo thử thấy người được đo thường không giữ đúng tư thế cho nên khi đo ta cần dán bàn chân vào mặt đất cho người được đo đứng vào.

+ Khi tiến hành đo thử phát hiện ra rằng đo các mốc bằng thước dây nhanh hơn do đó ta có thể giảm một người đo.

2.2.2.2 Xác định thông số kích thước cần đo:

Việc lựa chọn các thông số kích thước đo là vô cùng quan trọng vì nó không chỉ phục vụ cho việc nghiên cứu cơ bản đặc điểm phần thân dưới cơ thể phụ nữ trong độ tuổi từ 36 đến 45. Ngoài ra còn góp phần xây dựng hệ thống cỡ số phuc vụ cho ngành may công nghiệp.

Trong đề tài này em chọn đo 38 thông số kích thước cơ thể và được trình bày tại *(bảng 2.2)*. Và đề xuất 5 nhóm kích thước cơ thể cần đo như sau:

+ Nhóm 1: Nhóm kích thước chiều cao.

+ Nhóm 2: Nhóm kích thước vòng.

+ Nhóm 3: Nhóm kích thước đo chiều dài.

+ Nhóm 4: Nhóm kích thước độ dày.

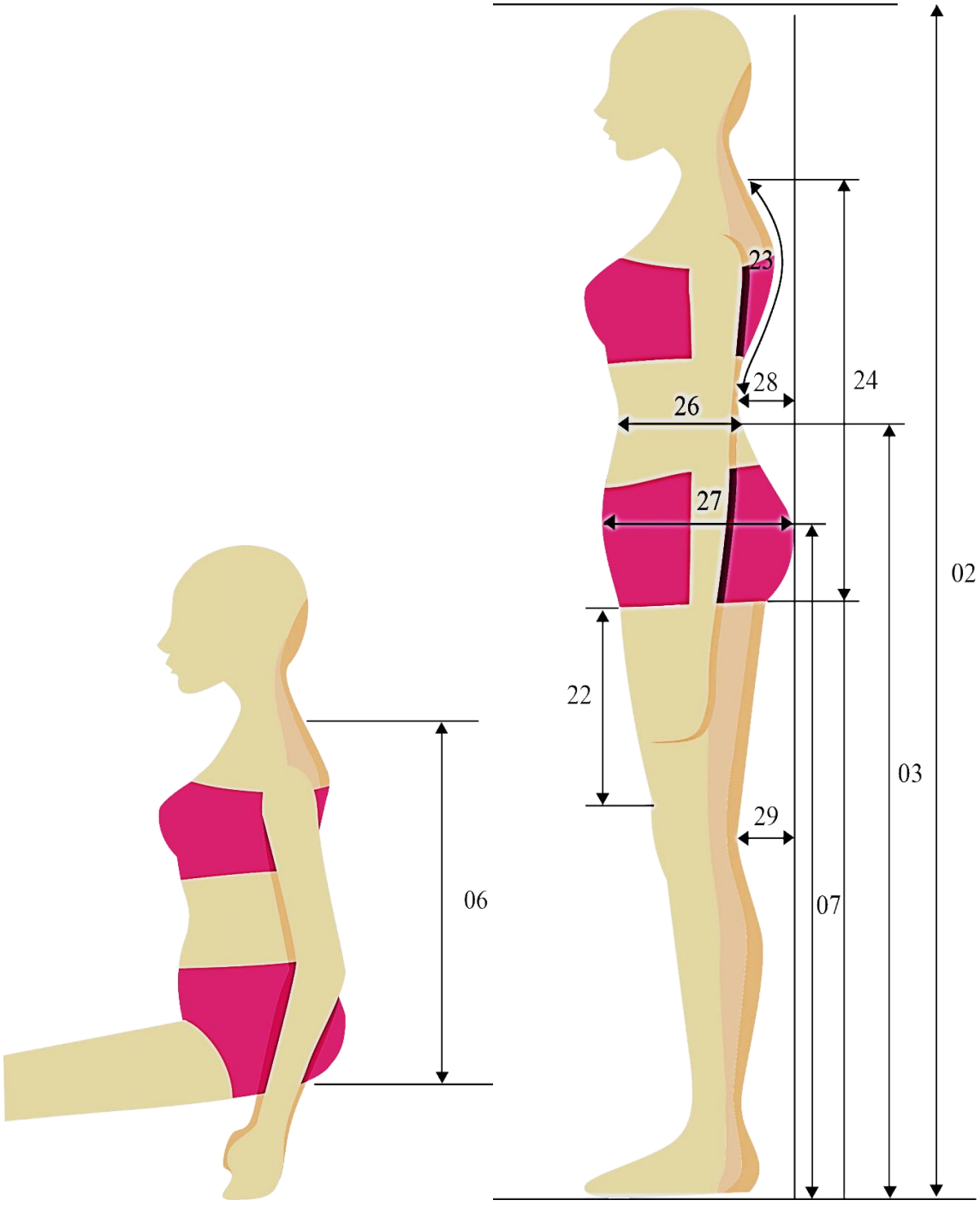
+ Nhóm 5: Nhóm kích thước bề rộng.

Bảng 2.2: Kích thước đo phần thân dưới cơ thể phụ nữ độ tuổi 36-45.

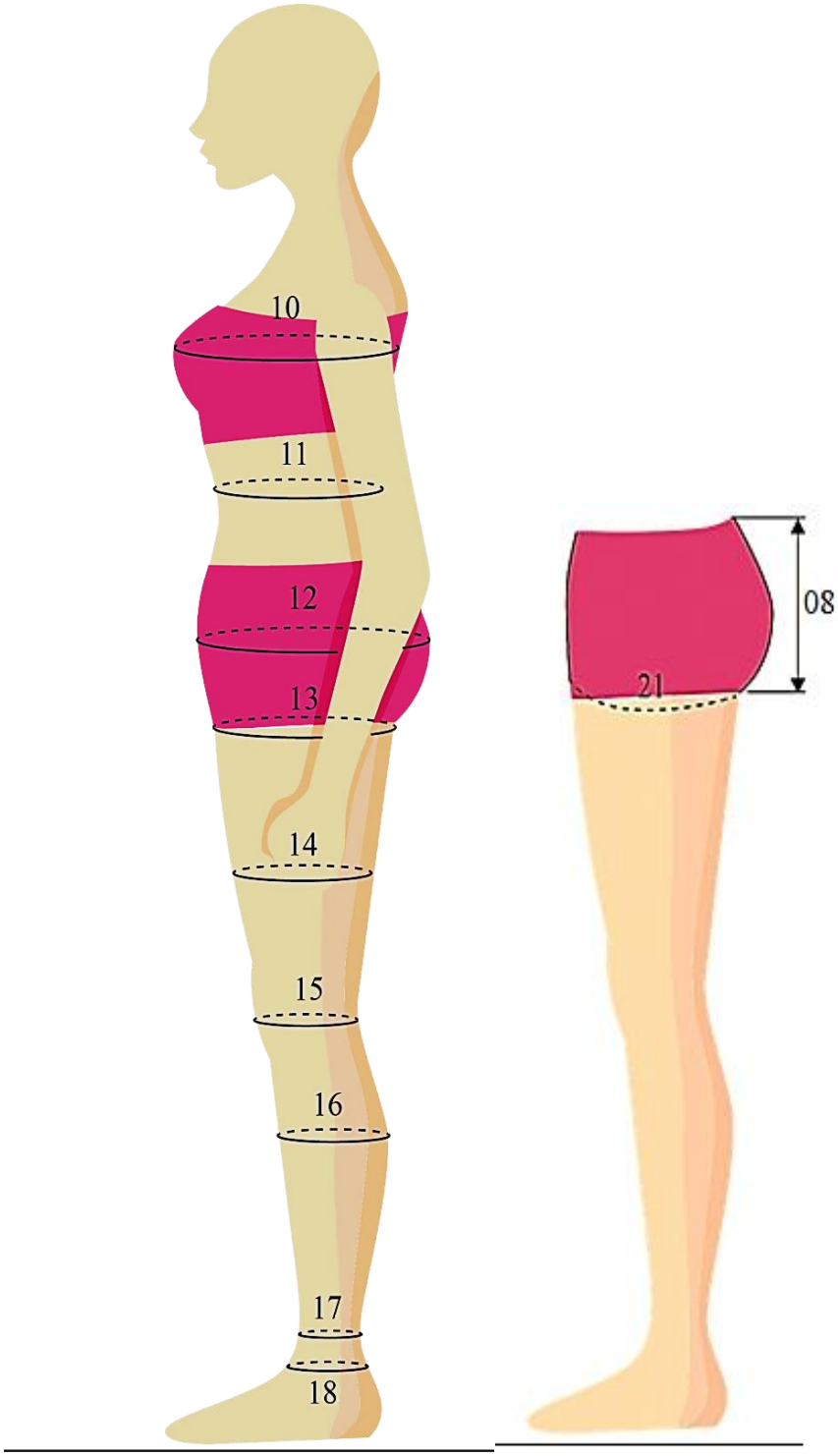
TT	Kích thước	Kí hiệu	Phương pháp đo	Dụng cụ đo
1	Cân nặng	Cn	Đứng thẳng 2 chân lên bàn cân, tư thế đứng thẳng ngay ngắn.	Cân kiểm tra sức khỏe
2	Cao đứng	$C_đ$	Đo từ đỉnh đầu (điểm cao nhất) đến mặt đất. Đứng thẳng, hai bàn chân đặt sát mặt đất, sát nhau.	Đo bằng thước đo chiều cao
3	Cao bụng	Cb	Đo khoảng cách thẳng đứng từ mức eo bụng tự nhiên tới mặt đất. Dùng thước đo anthropometer, đo phía bên của cơ thể với đối tượng được đo đứng thẳng.	Đo bằng thước đo chiều cao
4	Chiều cao đầu gối	Ccg	Đo khoảng cách thẳng đứng từ đầu gối – khe khớp gối tới mặt đất.	Đo bằng thước đo chiều cao
5	Chiều cao mắt cá chân	Cmcch	Đo khoảng cách thẳng đứng từ xương mắt cá ngoài tới mặt đất.	Đo bằng thước đo chiều cao
6	Chiều cao ngồi	Ccng	Đo khoảng cách thẳng đứng từ đốt sống cổ thứ 7 tới mặt bàn, với tư thế người được đo ngồi thẳng đứng.	Đo bằng thước đo chiều cao
7	Chiều cao hông	Cch	Đo khoảng cách thẳng đứng từ chỗ nhô	Đo bằng

TT	Kích thước	Kí hiệu	Phương pháp đo	Dụng cụ đo
			ra nhất của mẫu chuyển to tới mặt đất.	thước đo chiều cao
8	Chiều cao chậu hông	Cch.h	Dùng thước đo anthropometer đo khoảng cách thẳng đứng giữa mức eo lưng và đáy chậu.	Đo bằng thước đo chiều cao
9	Chiều sâu lưng	Csl	Đo khoảng cách thẳng đứng trên cơ thể, từ đốt sống cổ thứ 7 tới mép trên của dải bang keo ngang	Dùng thước dây.
10	Vòng ngực	Vn	Đo chu vi nằm ngang vòng quanh ngực chỗ qua 2 núm vú	Thước dây
11	Vòng bụng	Vb	Đo chu vi vòng quanh bụng phía trên rốn 2 cm	Thước dây
12	Vòng mông	Vm	Đo chu vi nằm ngang vòng quanh mông nơi nở nhất	Thước dây
13	Vòng đùi trên	Vđt	Đo chu vi nằm ngang ở vị trí cao nhất của đùi (dưới nếp lằn mông)	Thước dây
14	Vòng đùi giữa	Vđg	Đo chu vi nằm ngang ở vị trí lưng chừng giữa hông và đầu gối	Thước dây
15	Vòng gối	Vg	Đo chu vi nằm ngang của đầu gối	Thước dây
16	Vòng bắp chân	Vbc	Đo chu vi nằm ngang của bắp chân nơi bắp chân lớn nhất	Thước dây
17	Vòng cẳng chân	Vcc	Đo chu vi nằm ngang của cẳng chân nơi nhỏ nhất (trên mắt cá chân)	Thước dây
18	Vòng mắt cá chân	Vmcc	Đo chu vi nằm ngang của cẳng chân nơi nhỏ nhất (trên mắt cá chân)	Thước dây
19	Chiều dài chân phía ngoài	Dcn	Đo khoảng cách từ eo tới mặt đất. Đặt thước dây từ eo dọc theo độ cong của hông, sau đó kéo thẳng đứng xuống đất.	Dùng thước dây.
20	Chiều dài chân phía trong	Dct	Đo khoảng cách giữa đáy chậu và mặt đất. Kéo thước dây theo một đường thẳng (từ đáy chậu - đất) với tư thế người được đo đứng thẳng, hai bàn chân hơi cách xa nhau và trọng lượng cơ thể phân đều trên hai chân	Dùng thước dây.
21	Dài cung đáy chậu	Dcđc	Do khoảng cách từ điểm giữa eo bụng tự nhiên ở phía trước của cơ thể, qua đáy chậu, tới điểm giữa của eo lưng.	Dùng thước dây.
22	Chiều dài đùi	Dđ	Đo khoảng cách thẳng đứng ở bên trong cẳng chân từ giữa đáy chậu tới ngang mức vòng đầu gối.	Dùng thước dây.
23	Chiều dài lưng	Cdl	Đo khoảng cách từ đốt sống cổ 7 đi	Dùng thước

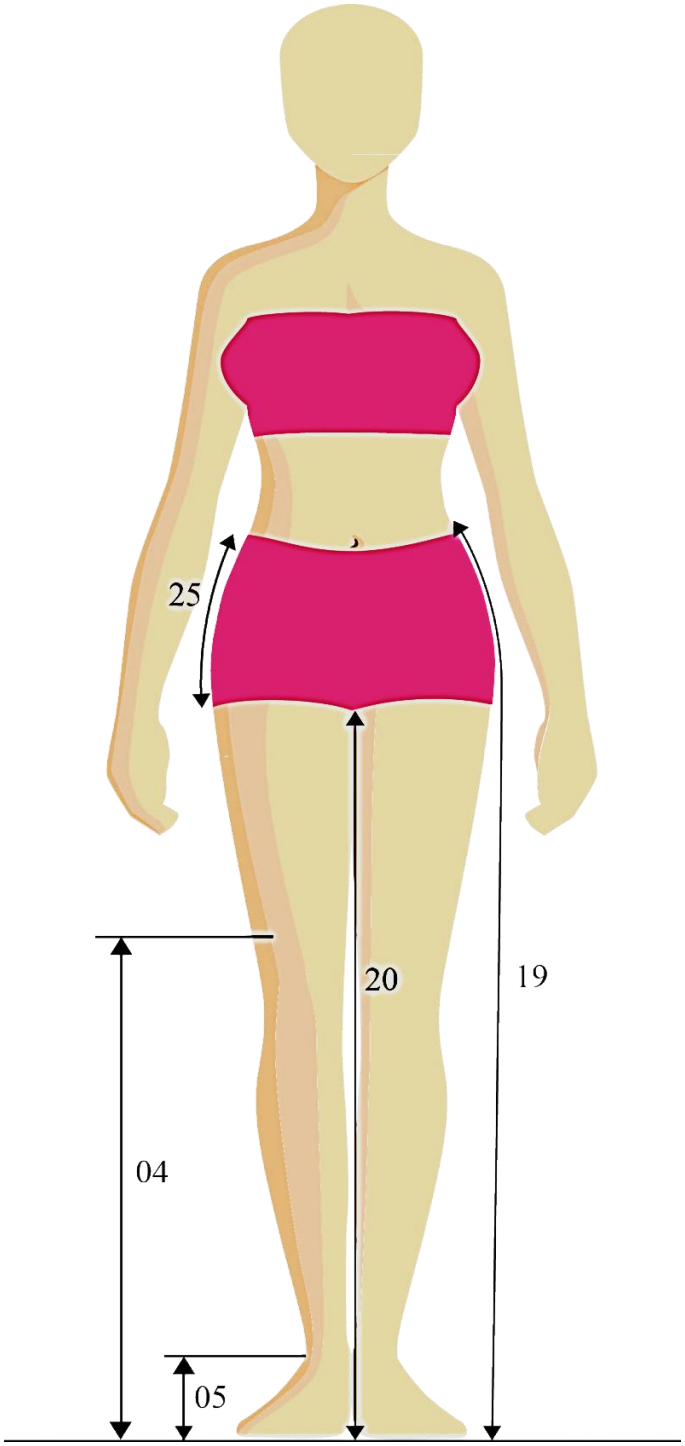
TT	Kích thước	Kí hiệu	Phương pháp đo	Dụng cụ đo
			dọc theo đỉnh các mỏm gai của cột sống tới eo thắt lung.	dây.
24	Chiều dài thân	Cdth	Đo khoảng cách từ đỉnh mỏm gai đốt sống cổ 7 tới ngang mức đáy chậu.	Dùng thước dây.
25	Chiều dài từ eo tới hông	Cd. eo-h	Khoảng cách dọc theo phía bên của cơ thể, từ eo bụng tự nhiên tới hông ở mức chỗ nổi nhất của mấu chuyển to dọc theo chỗ nổi nhất của hông	Dùng thước dây.
26	Dày eo	De	Đo bằng thước kẹp độ dày tại vị trí eo	Dùng thước kẹp
27	Dày mông	Dm	Đo bằng thước kẹp độ dày tại vị trí mông nở nhất.	Dùng thước kẹp
28	Độ lõm eo	Xeo	Khoảng cách từ cột mốc đến eo	Thước rút
29	Độ lõm đầu gối	Xgoi	Khoảng cách từ cột mốc đến gối	Thước rút
30	Rộng vai	Rv	Đo khoảng cách đường nằm ngang giữa hai mỏm cùng xương bả vai	Dùng thước kẹp
31	Rộng eo	Re	Đo từ vị trí eo tự nhiên trước bên này thẳng sang vị trí eo trước bên kia	Dùng thước kẹp
32	Rộng hông	Rh	Đo từ vị trí từ mấu chuyển to nhất hông trước bên này thẳng sang mấu tự nhiên to nhất hông trước bên kia	Dùng thước kẹp
33	Rộng 1 đùi	R1đ	Đo khoảng cách đường nằm ngang giữa hai cạnh của 1 đùi	Dùng thước kẹp
34	Rộng 2 đùi	R2đ	Đo khoảng cách đường nằm ngang giữa hai cạnh của 2 đùi	Dùng thước kẹp
35	Rộng 1 gối	R1g	Đo khoảng cách đường nằm ngang giữa hai cạnh của 1 gối	Dùng thước kẹp
36	Rộng 2 gối	R2g	Đo khoảng cách đường nằm ngang giữa hai cạnh của 2 gối	Dùng thước kẹp
37	Rộng 1 bắp chân	R1bc	Đo khoảng cách đường nằm ngang giữa hai cạnh của 1 bắp chân	Dùng thước kẹp
38	Rộng 2 bắp chân	R2bc	Đo khoảng cách đường nằm ngang giữa hai cạnh của 1 bắp chân	Dùng thước kẹp



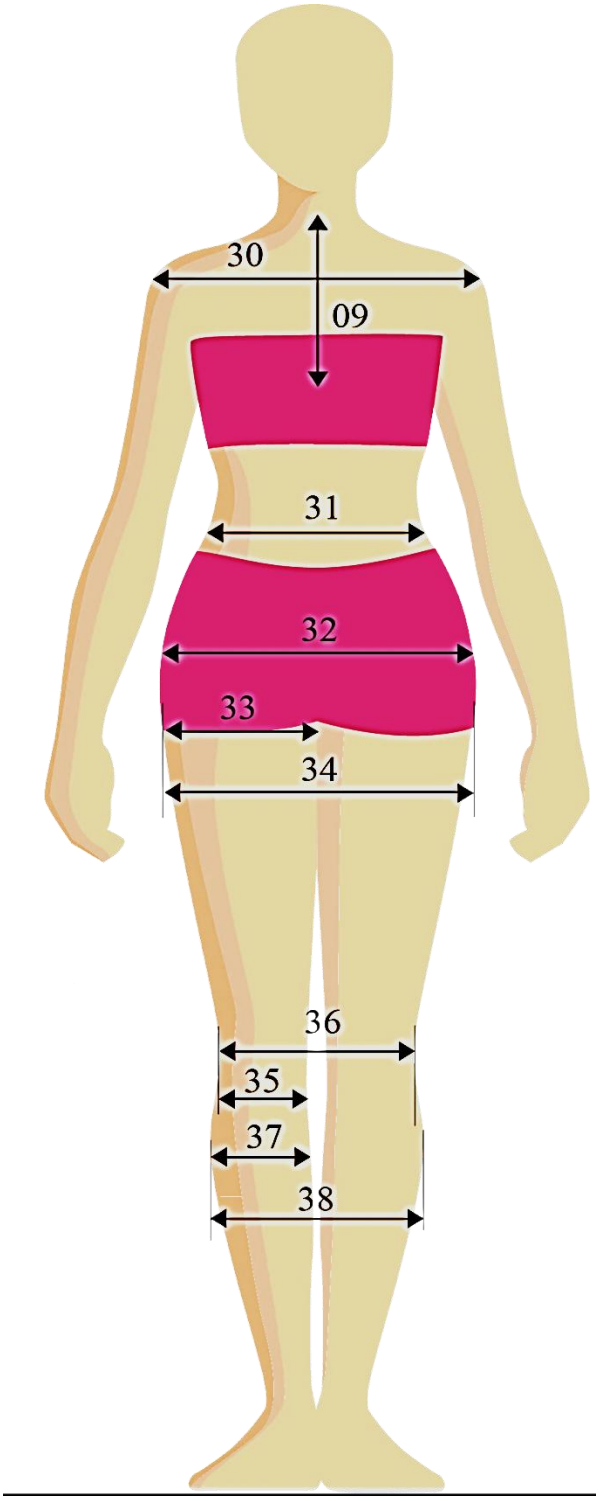
Hình 2.6a: Minh họa phương pháp đo



Hình 2.6b: Minh họa phương pháp đo



Hình 2.6c: Minh họa phương pháp đo



Hình 2.6d: Minh họa phương pháp đo

❖ **Trình tự đo và chia bàn đo**

Để rút ngắn thời gian và thực hiện thao tác cho người đo dễ dàng, nhanh chóng cũng như tránh sai sót trong quá trình đo, mỗi loại dụng cụ đo chỉ do một người sử dụng, đối tượng được đo sau khi đã được đo hết dụng cụ này sẽ sang một người sử dụng dụng cụ khác.

Mỗi một số đo do một người đo kèm theo một người ghi vào phiếu đo. Khi người đo đọc kết quả đo thì người ghi phải lặp lại trước khi ghi vào phiếu đo để tránh nhầm lẫn.

Trình tự đo được thực hiện theo thứ tự từ trên xuống dưới. Bàn đo gồm 5 bàn, mỗi bàn đo gồm 1 người đo và 1 người ghi (*phụ lục 2*).

Bàn 1 : Đo các kích thước chiều cao

Bàn 2 : Đo các kích thước vòng

Bàn 3 : Đo các kích thước dài

Bàn 4: Đo các kích thước bề dày

Bàn 5: Đo các kích thước rộng

❖ **Xây dựng phiếu đo:**

Phiếu đo cần thoả mãn các yêu cầu sau:

- Cung cấp đầy đủ các thông tin cá nhân đảm bảo các yêu cầu của đối tượng nghiên cứu.
- Thể hiện đầy đủ các thông số kích thước cần đo
- Trình bày các thông số kích thước theo thứ tự từ đầu xuống chân và chia theo từng nhóm kích thước để thuận tiện cho việc đo.
- Mẫu phiếu đo do học viên xây dựng được trình bày trong phụ lục 2

❖ **Thời gian đo**

Để thuận tiện đảm bảo đúng nguyên tắc chọn mẫu luận văn này đã tiến hành đo phụ nữ trong độ tuổi nghiên cứu. Thời gian đo được tiến hành liên tục các ngày trong tuần bắt đầu từ 8 giờ sáng đến 16 giờ chiều.

2.2.3 Lý thuyết và phương pháp xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể:

Trong luận văn, để xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phần thân dưới đối tượng phụ nữ độ tuổi từ 36 đến 45 trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh em sử dụng các phương pháp sau:

- Áp dụng lý thuyết xác suất thống kê, phân tích và xử lý thống kê số liệu nhân trắc cơ thể người

- Sử dụng phần mềm SPSS 22.0, xác định kích thước chủ đạo của hệ thống cỡ số quần áo của phụ nữ độ tuổi 36-45 thuộc 3 quận trên địa bàn TP.HCM.

- Chứng minh các kích thước chủ đạo tuân theo qui luật phân phối chuẩn sử dụng phương pháp kiểm định giả thiết về phân phối của K. Pearson.

2.2.3.1 Xử lý thống kê số liệu nhân trắc:

Để thực hiện nội dung nghiên cứu này, luận văn đã áp dụng phương pháp tính toán thống kê với sự trợ giúp của phần mềm Exel 2007.

Microsoft Excel là phần mềm được thiết lập với nhiều chức năng hỗ trợ tính toán hữu hiệu, cho phân tích và khảo sát dữ liệu, hiển thị và xử lý ảnh, biểu diễn đồ hoạ trong không gian hai hoặc ba chiều, nghiên cứu các thuật toán v.v…

Trong luận văn, sử dụng Microsoft Excel 2007 để lập các bảng tính Excel, để xử lý số liệu thí nghiệm.

a/ Loại sai số thô:

Khi sử lý số liệu kết quả có thể bị ảnh hưởng hoặc sai lạc do có những kết quả đo quá lớn hoặc quá bé khác biệt hẳn so với kết quả đo còn lại. Những số đo này có thể bị sai do đọc nhầm, ghi nhầm hoặc do một số cơ thể bất thường của đối tượng đo, của dụng cụ đo hay môi trường đo....Để giảm sai số này ta cần phải loại bỏ sai số thô trước khi tiến hành xử lý số liệu.

b/ Xác định các đặc trưng thống kê của các số đo nhân trắc: [10]

Mỗi số đo nhân trắc được xác định các đặc trưng thống kê cơ bản sau:

+ Khoảng phân phối:

Khoảng phân phối là khoảng cách giữa các trị số cực tiểu (min) và trị số cực đại (max) của một phân phối thực nghiệm. Khoảng này càng lớn thì độ tản mạn

càng lớn. Việc xét khoảng phân phối nghĩa là xét khoảng cách của giá trị ở hai cực của một phân phối, phân phối thực nghiệm có nhược điểm là không cho ta biết được các giá trị số ở giữa hai số max và min của sự phân phối.

+ ***Số cực tiểu (min):*** Là số nhỏ nhất trong dãy phân phối. Số cực tiểu được xác định bằng phần mềm Excel.

Hàm Excel:

Min = Min({ dãy số })

+ ***Số cực đại (Max):*** là số lớn nhất trong dãy phân phối. Số cực đại được xác định bằng phần mềm Excel.

Hàm Excel:

Max = Max ({ dãy số })

+ ***Giá trị trung bình cộng :***

Số trung bình cộng là một đặc trưng thường hay được tính nhất để biểu hiện khuynh hướng trung tâm của sự phân phối. Nó là một đại lượng phổ biến nhất, điển hình nhất trong bất kỳ một thống kê nào.

Nếu ta gọi $\overline{X}$ là số trung bình cộng; n là tổng số các số đo trong một phân phối thực nghiệm; x1, x2, x3…xn là trị số của từng số đo; f1, f2, f3…fn là tần suất của các số đo có trị số x1, x2, x3…xn, thì số trung bình cộng $\overline{X}$ bằng tổng số các trị số của các số đo chia cho tổng số các số đo n.

Phương pháp này trên thực tế thường ít làm, nhất là những mẫu quá lớn nhưng trong luận văn này với lượng mẫu nhỏ và nhờ phần mềm xử lý số liệu exel 2007 thì em sử dụng công thức này.

$$\overline{X} = \frac{f_1x_1 + f_2x_2 + f_3x_3 + ... + f_nx_n}{n} = \frac{\sum f_ix_i}{n}$$

Trong đó: xi là trị số của từng số đo

fi: là tần số của trị số đo

n: là tổng số các số đo

$n= f_1+f_2+f_3+…+f_n$

Hàm excel: $\overline{X}$ = average ({ dãy số })

+ *Số trội (Mo):*

Mode là giá trị trung tâm xảy ra thường xuyên nhất, là loại chứa số lần quan sát được lớn nhất và có tần số xuất hiện lớn nhất, được xác định bởi công thức sau

$$M_o = x_\alpha + K\left(\frac{f_{Mo} - f_1}{2f_{Mo} - f_1 - f_2}\right)$$

Hàm excel: **Mo = mode ({ dãy số })**

+ *Số trung tâm hay số trung vị (Me):*

Số trung tâm hay số trung vị (Me) là con số đứng giữa dãy phân phối và chia dãy đó thành 2 phần bằng nhau

Công thức

$$Me = x_\alpha + K\frac{\left(\frac{n}{2} - \Sigma\right)}{f_\alpha}$$

Hàm excel: **Me = median ({dãy số })**

+ *Độ lệch chuẩn (δ):*

Độ lệch chuẩn (δ) còn gọi là độ lệch trung bình bình phương. Độ lệch chuẩn là đặc trưng được dùng để đánh giá độ tản mạn của một phân phối hay nói lên mức độ phân tán của các giá trị x_i so với số trung bình.

Công thức tính

$$\delta = \sqrt{\left(\frac{\sum f_i * \left(x_i - \overline{X}\right)^2}{n}\right)}$$ **với n > 30**

Hàm excel: **δ=stdve ({ dãy số })**

+ *Hệ số biến sai (cv):*

Từ độ lệch tiêu chuẩn s và số trung bình cộng $\overline{X}$, người ta tính ra được hệ số biến sai C.V. Công thức tính C.V. như sau:

$$cv = 100 * \left(\delta / \overline{X}\right)$$

C.V chính là tỷ lệ giữa s và $\overline{X}$. Do đó, C.V. không phụ thuộc vào đơn vị đo và trị số của $\overline{X}$ và nói lên giá trị tương đối của độ sại lệch tiêu chuẩn so với số trung bình cộng. Vì vậy, hệ số biến sai cho phép ta có thể so sánh mức độ tản mạn của hai phân phối thực nghiệm có số trung bình cộng khác nhau và đơn vị đo khác nhau.

+ *Hệ số bất đối xứng (SK):*

Hệ số bất đối xứng (SK) thể hiện mức độ bất đối xứng của đồ thị

Công thức

$$SK = \frac{\Sigma\left(\chi_i - \overline{X}\right)}{n\delta^3}$$

Hàm excel**:** **SK = skew ({dãy số})**

+ *Hệ số nhọn (KU):*

Công thức

$$KU = \frac{\Sigma\left(\chi_i - \overline{X}\right)^4}{n\delta^4} - 3$$

Hệ số nhọn (KU) thể hiện độ nhọn của đồ thị phân phối của dãy số so với đường cong phân phối chuẩn

Hàm excel: **KU = kurt ({dãy số})**

+ *Số lạc*

Ý nghĩa của một phân phối thực nghiệm dựa vào sự phân tích số trung bình cộng $\overline{X}$ và độ lệch tiêu chuẩn s.

Đo n số đo của một phân phối thực nghiệm, ta tính được số trung bình $\overline{X}$ và độ lệch tiêu chuẩn s. Dựa vào $\overline{X}$ và s, người ta có thể xếp một tập hợp mẫu thành nhiều loại. Ví dụ: Loại trung bình là nằm trong khoảng $\overline{X}$ ± s. Loại lớn nằm trong khoảng $\overline{X}$ +1s và $\overline{X}$ +2s. Loại rất lớn nằm trong khoảng $\overline{X}$ +2s và $\overline{X}$ +3s. Loại bé

nằm trong khoảng $\overline{X}$ - 1s và $\overline{X}$ - 2s và loại rất bé nằm trong khoảng $\overline{X}$ - 2s và $\overline{X}$ - 3s.

Số lạc: được coi là những giá trị hoặc quá lớn hoặc quá bé so với các giá trị còn lại của tập hợp các kết quả đo, có xác suất xuất hiện rất thấp nhưng ảnh hưởng đến tính chính xác của kết quả nghiên cứu. Do đó các phiếu đo có chứa số lạc cần phải loại bỏ ngay

Hệ số z của một giá trị xi nào đó được tính theo zi = | xi – tb | / δ

Khi z ≥ 3 tức xi ≤ $\overline{X}$ – 3. δ hoặc xi ≥ $\overline{X}$ + 3. δ sẽ bị coi là số lạc với mức tin cậy

Do đó số lạc là những số thỏa mãn điều kiện sau:

Số lạc ≤ $\overline{X}$ – 3.δ và số lạc ≥ $\overline{X}$ + 3.δ

Những số liệu còn lại sẽ có giá trị nằm trong phạm vi từ $\overline{X}$ – 3.δ đến $\overline{X}$ + 3.δ Đây cũng được xem là khoảng tin cậy

+ ***Sai số chuẩn của số trung bình*** (ký hiệu là $m_{\overline{X}}$).

Sai số này được tính theo công thức:

$$m_{\overline{X}} = \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Sai số tỷ lệ thuận với s và tỷ lệ nghịch với $\sqrt{n}$. Như vậy, ta thấy sai số càng nhỏ nếu độ lệch tiêu chuẩn s càng bé và cỡ mẫu x càng lớn.

Chúng ta biết rằng, trong phép thống kê nhân trắc, chúng ta chỉ có thể đo được một phân phối thực nghiệm, tức là một tập hợp mẫu, chứ không thể đo được toàn bộ cá thể trong một phân phối tức là một tập hợp sinh.

Ta thấy số trung bình của tập hợp mẫu càng chính xác nếu tập hợp mẫu có cỡ n càng lớn, nghĩa là càng có nhiều số đo và nếu độ lệch tiêu chuẩn càng bé.

+ ***Khoảng tin cậy:***

Như vậy, muốn xác định số trung bình thực sự có khả năng rơi vào khoảng nào của số trung bình của tập hợp mẫu, ta tính giới hạn của khoảng tin cậy theo công thức sau***:***

$$\text{Giới hạn tin cậy} = t * \frac{\delta}{\sqrt{n}}$$

(t là trị số student ứng với số bậc tự do tương ứng, tìm thấy bằng cách tra bảng t

n	t	n	t	n	t
1	12,71	7	2,36	16	2,12
2	4,30	8	2,31	18	2,10
3	3,18	9	2,26	20	2,09
4	2,78	10	2,23	25	2,06
5	2,57	12	2,18	30	2,05
6	2,45	14	2,14	∞	1,96

Trong các số đo nhân trắc, trọng lượng cơ thể (Weight) của đối tượng là một thông số cần thiết trong việc xây dựng hệ thống cỡ số, do chỉ tiêu này có ảnh hưởng trực tiếp đến các thông số kích thước được đo trên cơ thể, hơn nữa nó còn nói lên tình trạng thể lực của đối tượng nghiên cứu nhờ vào chỉ số BMI.

Chỉ số BMI được xác định bằng tỷ lệ phần trăm giữa cân nặng và bình phương chiều cao:

Công thức tính:

$$BMI = W/(H/100)^2$$

Chỉ số BMI (chỉ số khối lượng cơ thể - Body mass Index) đã đưa ra một tiêu chí gầy béo khách quan, được định nghĩa bằng khối lượng (W) chia cho bình phương của chiều cao (H). Thang phân loại chỉ số BMI:

- Còi xương suy dinh dưỡng: BMI nhỏ hơn 15
- Hơi gầy một ít : BMI từ 15-18.5
- Hoàn toàn bình thường : BMI từ 18.5-25
- Hơi béo : BMI từ 25-30
- Rất béo : BMI từ 30-40

- Béo phì : BMI lớn hơn 40

+ ***Tính giới hạn trên [S] và giới hạn dưới [K]:***

$$[S] = 3\sqrt{\frac{6(n-1)}{(n+1)(n+3)}}$$

$$[K] = 3\sqrt{\frac{24n(n-2)(n-3)}{(n-1)^2(n+3)(n+5)}}$$

+ Sử dụng phần mềm Excel, hàm:

[S] = 3*Sqrt(6*(n-1)/(n+1)/n+3)); (Sqrt: lấy căn bật hai);

[K] = 3*Sqrt(24*n*(n-2)*(n-3)/(n-1)^2/(n+3)/(n+5)

c/ Phân tích sự tương quan giữa các kích thước:

Sự tương quan giữa các kích thước cơ thể thông qua việc xác định hệ số tương quan hai biến hoặc đa biến bằng phương trình hồi qui. Trong quá trình phân tích hệ số tương quan $R_{x,y}$ giữa hai đại lượng x và y. Tính hệ số tương quan $R_{x,y}$ theo công thức:

$$R_{x,y}=\frac{\sum(x_i-\overline{X_x})*(y_i-\overline{X_y})}{\sqrt{\sum(x_i-\overline{X_x})^2*\sum(y_i-\overline{X_y})^2}}$$

Trong đó: x_i là từng trị số của đại lượng x;

y_i là từng trị số của đại lượng y;

$\overline{X_x}$ là số trung bình cộng của x;

$\overline{X_y}$ là số trung bình cộng của y;

Nếu ta đã tính được độ lệch tiêu chuẩn s_x của đại lượng x, và s_y của đại lượng y, thì công thức trên có thể viết là:

$$R_{x,y}=\frac{\sum(x_i-\overline{X_x})*(y_i-\overline{X_y})}{n*s_x*s_y}$$

Hệ số $R_{x,y}$ thay đổi trong khoảng từ -1 đến +1

Nếu $R_{x,y} = 0$ tức là sự tương quan giữa x và y không có

Nếu $R_{x,y} = \pm 1$ tức là sự tương quan giữa x và y là hoàn toàn và chặt chẽ.

Nếu $R_{x,y}$ dương thì sự tương quan giữa x và y cùng chiều nghĩa là khi x tăng thì y cũng tăng, và ngược lại, x giảm thì y cũng giảm.

Nếu $R_{x,y}$ âm thì sự tương quan giữa x và y ngược chiều nghĩa là nếu x tăng thì y giảm và ngược lại.

Theo trị số của R từ 0 đến ± 1, người ta xếp loại tính chất tương quan như sau [8]

Mức độ tương quan	**Trị số tuyệt đối của Rx,y**
Tương quan ít	Dưới 0,3
Tương quan trung bình	Từ 0,3 đến 0,6
Tương quan chặt chẽ	Trên 0,6

2.2.3.2 Phương pháp xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể:

Quá trình xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể nói chung và cho đối tượng phụ nữ độ tuổi 36 đến 45 trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh nói riêng gồm các nội dung:

+ Tính toán các đặc trưng thống kê của các kích thước cơ thể khảo sát

+ Phân tích tương quan hai biến giữa các kích thước và xây dựng biểu đồ tần suất của từng kích thước

+ Xác định kích thước chủ đạo và chứng minh qui luật phân phối của kích thước chủ đạo tuân theo qui luật phân phối chuẩn

+ Xây dựng hàm tương quan giữa kích thước chủ đạo và các kích thước thứ cấp

+ Đề xuất số lượng cỡ số tối ưu

+ Xây dựng bảng thông số các kích thước cơ thể của các cỡ số.

Trong đó nội dung xác định kích thước chủ đạo của hệ thống cỡ số quần áo được tiến hành trên cơ sở áp dụng kỹ thuật phân tích thành chính với sự trợ giúp của phần mềm SPSS 22.0.

Chứng minh các kích thước chủ đạo tuân theo qui luật phân phối chuẩn sử dụng phương pháp kiểm định giả thiết về phân phối của K.Pearson.

a/ Nội dung phương pháp phân tích thành phần chính [9]:

Giả sử cần nghiên cứu một mẫu ngẫu nhiên gồm n cá thể (thuần nhất), trên mỗi cá thể tiến hành đo p chỉ tiêu (không thuần nhất), bộ số liệu thu thập được hợp thành một bảng lớn là ma trận $\mathbf{X_{np}}$ gồm **n** dòng và **p** cột, tạo thành một đám mây số liệu nhiều chiều. Nội dung của phương pháp phân tích thành phần chính là trong không gian R^p, tìm R^n không gian con siêu phẳng có số chiều ít hơn R^p, sao cho hình ảnh của đám mây số liệu được thể hiện một cách tối ưu, có thể rút ra thông tin chủ yếu nhất, đơn giản nhất, không bị sai lạc của đám mây dữ liệu khảo sát, từ đó có thể xác định các biến là thành phần chính và loại bỏ những biến không quan trọng bằng cách phi thứ nguyên hóa các biến, ta xét được khoảng cách giữa chúng.

Gọi trục chính thứ nhất là trục mà quán tính nhỏ nhất, tức là đường thẳng qua tâm gần đám mây điểm nhất. Trục chính thứ 2 là trục qua tâm trực giao với trục chính thứ nhất và quán tính của đám mây theo nó nhỏ nhất. Hai trục chính này tạo thành mặt phẳng chính thứ nhất mà trên nó đám mây điểm thể hiện rõ nhất so với mọi mặt phẳng khác.

Tiếp tục, tìm trục chính thứ 3 là đường thẳng qua tâm trực giao với hai trục chính trên và gần đám mây nhất sau hai trục thứ nhất và thứ 2. Với sự có mặt của trục này ta được thêm hai mặt phẳng chính nữa được tạo nên do trục 1 và trục 3, trục 2 và trục 3.

Nếu việc tìm các trục chính được tiến hành đến trục chính thức q ($q \le p, n$) thì ta được một hệ q vec tơ trực giao, tạo thành siêu phẳng q chiều, mà đám mây điểm thể hiện trên nó rõ nét. Ta có các bước giải của bài toán phân tích thành phần chính [14]

Bước 1: Qui tâm, tức là tịnh tiến gốc tọa độ về trọng tâm đám mây. Ta được ma trận qui tâm: $X = \lfloor x_{ij} \rfloor_{np}$

Bước 2: Xoay hệ trục tọa độ sao cho trong hệ trục mới đám mây thể hiện rõ nhất tạo thành mặt phẳng chính thứ nhất.

- Tính ma trận hiệp phương sai:

$$M_0 = \frac{1}{n} X' X$$

- Xác định số lượng thành phần chính j trong R^n, $(j=\overline{1,q})$ trên cơ sở xác định các giá trị riêng ban đầu $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq ... \geq \lambda_q (q < p)$ bằng cách giải phương trình:

$$|M_0 - \lambda I| = 0$$

Các thành phần chính là thành phần có giá trị riêng ban đầu lớn hơn 1. Khi đó tỉ lệ % tích lũy cho biết lượng biến thiên của các biến được giải thích bởi các thành phần chính.

- Tìm thành phần chính k trong R^n, $(k=\overline{1,q})$: xác định ma trận thành phần chính ban đầu và sau khi xoay chứa các hệ số tương quan giữa các thành phần chính với các biến. Biến thành phần có hệ số tương quan với chính nó càng lớn sẽ có tải lượng giải thích cho các biến thành phần khác càng lớn và do đó là thành phần chính của đám mây dữ liệu khảo sát. Hệ số tương quan giữa thành phần chính k và biến j khi xoay các mặt phẳng chính xác định theo công thức:

$$r_{Xjvk} = \cos(X_j, v_k) = X'_j v_k = u_{jk}\sqrt{\lambda_k} \quad (k=\overline{1,q}, j=\overline{1,p})$$

Bước 3: Tiếp tục xoay hệ trục tọa độ, trong hệ mới, chỉ cần giữ lại trục chính từ thứ nhất đến thứ q ta được một siêu phẳng q chiều thể hiện rõ nhất đám mây số liệu để phân tích.

b/ Phương pháp kiểm định giả thiết về phân phối chuẩn:

Trong nghiên cứu thực nghiệm, khi xác định những đặc trưng thống kê đối với các tập hợp mẫu ngẫu nhiên người ta thường giả thiết là phân phối của chúng thuộc phân phối chuẩn Gauss, vì vậy cần phải kiểm tra giả thiết này. Bài toán kiểm định giả thiết về phân phối phát biểu như sau:

Giả sử $\mathbf{X_{np}}$ là mẫu ngẫu nhiên độc lập của đặc tính X có phân phối xác suất chưa biết.

Giả thiết H_0: Phân phối của X_{np} có dạng phân phối chuẩn F(x).

Đối thiết của H_0: Phân phối của X_{np} có dạng khác với phân phối chuẩn.

Để giải quyết vấn đề này, K. Pearson đưa ra thống kê "khi bình phương", ký hiệu: χ^2

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_{tn} - f_{lt})^2}{f_{lt}}$$

Trong đó: f_{tn}: Là tần số thực nghiệm;

f_{lt}: Là tần số lý thuyết.

Rõ ràng nếu χ^2 càng nhỏ thì sự khác biệt giữa giả thiết F(x) với thực tế quan sát càng nhỏ và ngược lại, nếu χ^2 càng lớn thì thực tế quan sát càng xa với giả thiết F(x) ta bác bỏ giả thiết H_0. Đánh giá sự khác biệt qua mức ý nghĩa α và thể hiện bởi giá trị giới hạn $\chi^2_{gh}(\alpha, v)$ (tra từ bảng, với số bậc tự do v và xác suất α. Nếu H_0 đúng thì χ^2 hội tụ về phân phối chuẩn.

Nếu $\chi^2 > \chi^2_{gh}(\alpha, v)$: bác bỏ giả thiết H_0

Nếu $\chi^2 \leq \chi^2_{gh}(\alpha, v)$: chấp nhận giả thiết H_0 hay phân phối thực nghiệm phù hợp với phân phối chuẩn.

Tần số lý thuyết của đặc tính X được xác định theo công thức tính hàm mật độ xác suất của phân phối chuẩn Gauss:

$$f_{lt} = \frac{p\Delta}{\delta\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(X_i - \overline{X})^2}{2\delta^2}}$$

Do đặc điểm của đồ thị của hàm mật độ phân phối chuẩn, bên cạnh việc kiểm định giả thiết về phân phối chuẩn, đặc tính X cần phải thỏa mãn các điều kiện sau :

- Giá trị trung bình $\overline{X}$ phải gần với số trội Mo và số trung vị Me
- Hệ số bất đối xứng SK < [S]
- Hệ số nhọn KU < [K]

c/ Giới thiệu về chức năng, ứng dụng của phần mềm SPSS: (phụ lục 1)

SPSS là phần mềm tin học cho phép thực hiện các tính toán thống kê và phân tích dữ liệu các tập hợp thông tin có khối lượng lớn, phức tạp thu được từ các cuộc điều tra, khảo sát thu thập số liệu về hiện tượng nghiên cứu ứng dụng trong các lĩnh vực kinh tế, tự nhiên và xã hội.

Việc áp dụng kỹ thuật phân tích thành phần chính với sự trợ giúp của phần mềm SPSS cho phép thực hiện tính toán, phân tích một khối lượng lớn số liệu khảo sát nhân trắc có đặc trưng thông tin đa chiều rất phức tạp, là một trong những kỹ thuật hiệu quả nhất được áp dụng rộng rãi trong lĩnh vực xử lý và phân tích số liệu đa chiều nói chung và trong điều tra nhân trắc học xây dựng hệ thống cỡ số quần áo nói riêng, cho phép thực hiện quá trình xử lý và phân tích số liệu rõ ràng, đơn giản.

Trên cơ sở kết quả các tính toán thống kê và phân tích dữ liệu thu được, nhà nghiên cứu dự đoán qui luật phức tạp và các đặc tính của các hiện tượng nghiên cứu làm cơ sở cho việc ra các quyết định phù hợp.

CHƯƠNG 3
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

3.1 Kết quả cuộc khảo sát nhân trắc phần thân dưới cơ thể phụ nữ trong độ tuổi từ 36-45 tại 3 quận trên địa bàn Thành phố Hồ Chí Minh

Trong thực tế, đề tài đã tiến hành khảo sát nhân trắc phụ nữ ở Trường Cao Đẳng Công Thương Quận 9, Trường Cao đẳng KT-KT Vinatex Quận Thủ Đức và Trường Đại Học Công nghệ Quận Bình Thạnh. Tổng số lượng đo là 290 phụ nữ trong đó đề tài đã chọn lấy số đo của 270 phụ nữ, loại ra số đo của 20 phụ nữ có kích thước khác thường (Béo quá, gầy quá hoặc do đọc nhầm, ghi nhầm..v..v..) so với những kích thước còn lại. Cụ thể các số đo như sau:

- Trường Đại Học Công nghệ, Quận Bình Thạnh: 110 phụ nữ.
- Trường Cao Đẳng Công Thương, Quận 9: 90 phụ nữ.
- Trường Cao đẳng KT-KT Vinatex, Quận Thủ Đức: 90 phụ nữ.

3.2 Kết quả xử lý thống kê số liệu điều tra nhân trắc phần thân dưới cơ thể phụ nữ lứa tuổi từ 36 đến 45 tại 3 quận trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh

Kết quả tính toán thống kê các thông số kích thước của phụ nữ trong độ tuổi từ 36 đến 45 được xử lý trên phần mềm Excel 2007 và phần mềm SPSS 22.0. Từ kết quả xử lý số liệu đó, luận văn trình bày chi tiết xử lý số liệu cho 38 kích thước tiêu biểu đại diện cho những kích thước phần thân dưới cơ thể phụ nữ.

3.2.1 Kết quả xử lý thống kê số liệu điều tra nhân trắc phần thân dưới cơ thể phụ nữ trong độ tuổi từ 36-45 tại 3 quận trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh

3.2.1.1 Đặc trưng thống kê cơ bản của từng thông số kích thước cơ thể phụ nữ trong độ tuổi từ 36-45:

Kết quả tính các đặc trưng thống kê của các thông số kích thước cơ thể phụ nữ trong độ tuổi từ 36-45 thuộc 3 quận trên địa bàn TP.HCM được trình bày trong bảng 3.1

Bảng 3.1. Đặc trưng thống kê phần thân dưới phụ nữ độ tuổi 36-45

ĐTKTCB	Min	Max	$\overline{X}$	δ	Me	Mo	CV	SK	KU	$\overline{X}-3\delta$	$\overline{X}+3\delta$	$m\overline{X}$	Giới hạn tin cậy
Cn	42.00	64.00	51.54	4.66	52.00	51.00	9.10	0.36	-0.41	37.57	65.51	0.28	0.93
Cđ	142.00	165.00	154.83	4.72	155.00	154.00	3.05	-0.26	-0.24	140.66	169.01	0.29	0.95
Cb	80.00	103.00	94.58	4.20	95.00	94.00	4.44	-0.37	0.02	81.97	107.19	0.26	0.84
Cg	37.00	48.00	42.67	2.27	43.00	43.00	5.31	0.01	-0.68	35.88	49.47	0.14	0.45
Cmcch	5.00	6.50	5.55	0.42	5.50	5.50	7.62	0.07	-1.02	4.28	6.82	0.03	0.08
Cng	50.00	65.00	57.60	3.97	58.00	57.00	6.89	-0.07	-1.00	45.70	69.50	0.24	0.79
Cch	25.00	33.00	29.49	1.51	30.00	30.00	5.11	-0.19	-0.54	24.97	34.01	0.09	0.30
Ch	66.00	89.00	77.55	4.23	78.00	77.00	5.45	0.22	-0.08	64.87	90.24	0.26	0.85
Vn	74.00	94.00	84.15	3.82	84.00	84.00	4.54	0.04	-0.05	72.68	95.62	0.23	0.77
Ve	62.00	84.00	72.26	4.10	72.00	72.00	5.67	0.28	-0.05	59.97	84.55	0.25	0.82
Vm	83.00	101.00	91.30	3.63	91.00	91.00	3.99	0.09	-0.24	80.40	102.20	0.22	0.73
VđI	46.00	59.00	52.04	2.70	52.00	52.00	5.20	0.17	-0.24	43.75	59.93	0.16	0.54
VđII	38.00	51.00	43.67	2.57	44.00	43.00	5.88	0.44	-0.12	35.96	51.38	0.16	0.51
Vg	30.00	40.00	35.06	2.06	34.00	34.00	5.89	0.15	-0.68	28.87	41.25	0.13	0.41
Vbc	29.00	37.00	33.84	1.88	33.00	32.00	5.57	0.23	-0.72	28.19	39.49	0.11	0.38
Vcc	18.00	24.00	22.16	1.12	21.50	22.00	5.07	-0.05	0.06	18.79	25.53	0.07	0.23
Vmcch	20.00	26.00	24.05	1.06	23.00	23.00	4.41	-0.18	-0.28	20.87	27.23	0.06	0.21
Dcn	85.00	105.00	96.36	3.79	96.00	96.00	3.93	-0.43	0.21	85.00	107.72	0.23	0.76
Dct	66.00	84.00	76.84	3.87	77.00	76.00	5.04	-0.22	-0.30	65.21	88.46	0.24	0.78
Dcđc	60.00	76.00	69.04	3.54	69.00	69.00	5.20	-0.09	-0.74	57.51	78.77	0.22	0.71
Dđ	26.00	35.00	31.76	2.08	32.00	33.00	6.56	-0.86	0.38	25.51	38.01	0.13	0.42
Cdl	33.50	42.00	38.36	1.64	38.00	38.00	4.27	-0.14	-0.30	33.45	43.28	0.10	0.33
Cdt	50.00	67.00	59.24	4.21	59.00	57.00	7.11	-0.07	-0.96	46.60	71.87	0.26	0.84
Cdeh	17.00	23.00	19.49	1.38	19.00	19.00	7.08	0.44	-0.42	15.35	23.64	0.08	0.28
Csl	14.00	21.00	17.57	1.59	18.00	18.00	9.03	0.10	-0.59	12.81	22.33	0.10	0.32
Deo	14.00	21.00	17.12	1.55	17.00	16.00	9.07	0.52	-0.28	12.46	21.78	0.09	0.31
Dmong	18.00	26.00	20.93	2.03	21.00	21.00	9.68	0.61	-0.11	14.85	27.00	0.12	0.41
Xce	4.00	6.60	5.53	0.50	5.50	5.00	9.03	0.01	-0.76	4.03	7.02	0.03	0.10
Xgoi	4.00	6.50	5.57	0.58	5.50	6.00	10.5	-0.46	-0.31	3.82	7.32	0.04	0.12
Rv	33.00	40.00	36.53	1.57	36.00	36.00	4.30	0.10	-0.65	31.82	41.24	0.10	0.31
Re	17.00	27.00	21.21	2.10	21.00	20.00	9.92	0.35	-0.40	14.90	27.53	0.13	0.42
Rh	28.00	37.00	31.73	1.87	32.00	32.00	5.88	0.33	-0.37	26.13	37.33	0.11	0.37
R1đ	13.00	17.00	14.92	1.00	15.00	15.00	6.68	0.03	-0.66	11.93	17.91	0.06	0.20
R2đ	27.00	36.00	31.25	1.90	31.00	32.00	6.07	0.11	-0.62	25.56	36.94	0.12	0.38
R1g	8.50	12.00	10.40	0.71	10.50	11.00	6.79	-0.45	-0.13	8.28	12.52	0.04	0.14
R2g	18.00	25.00	22.24	1.38	22.00	23.00	6.18	-0.45	-0.15	18.11	26.36	0.08	0.28
R1bch	8.00	11.00	9.62	0.71	9.50	10.00	7.36	-0.01	-0.29	7.50	11.74	0.04	0.14
R2bch	17.00	24.00	20.81	1.41	21.00	20.00	6.77	0.19	-0.19	16.58	25.03	0.09	0.28

Để kiểm tra mức độ tin cậy của tập hợp nhóm số đo khảo sát, tiến hành tính toán các giá trị đặc trưng theo phân vị 1%.

Với phân vị 1% ta sẽ tiến hành loại đi 1% các số đo có giá trị lớn nhất và 1% các số đo có giá trị nhỏ nhất của tập hợp số, sau đó tính giá trị đặc trưng cho tập hợp số còn lại. Kết quả tính các đặc trưng thống kê của các thông số kích thước cơ thể theo các phân vị của phụ nữ trong độ tuổi 36-45, được trình bày trong bảng 3.2

Bảng 3.2 Kết quả tính toán thống kê các thông số kích thước phần thân dưới phụ nữ độ tuổi 36-45

STT	Các kích thước	Phân vị 1%					
		Trung bình	δ	Trung vị	Min	Max	Range
1	Cân nặng	51.54	4.66	51	42	64	22
2	Cao đứng	154.83	4.72	155	142	165	23
3	Cao eo	94.58	4.20	95	80	103	23
4	Cao gối	42.67	2.27	43	37	48	11
5	Cao mắt cá chân	5.55	0.42	6	5	7	2
6	Cao ngối	57.60	3.97	58	50	65	15
7	Cao chậu hông	29.49	1.51	30	25	33	8
8	Cao hông	77.55	4.23	77	66	89	23
9	Vòng ngực	84.15	3.82	84	74	94	20
10	Vòng bụng	72.26	4.10	72	62	84	22
11	Vòng mông	91.30	3.63	91	83	101	18
12	Vòng đùi I	52.04	2.70	52	46	59	13
13	Vòng đùi II	43.67	2.57	43	38	51	13
14	Vòng gối	35.06	2.06	34	30	40	10
15	Vòng bắp chân	33.84	1.88	33	29	37	8
16	Vòng cổ chân	22.16	1.12	22	18	25	7
17	Vòng mắt cá chân	24.05	1.06	23	20	26	6
18	Dài chân ngoài	96.36	3.79	97	85	105	20
19	Dài chân trong	76.84	3.87	77	66	84	18

20	Dài cung đáy chậu	69.04	3.54	68	60	76	16
21	Dài đùi	31.76	2.08	32	26	35	9
22	Chiều dài lưng	38.36	1.64	38	34	42	9
23	Chiều dài thân	59.24	4.21	59	50	67	17
24	Chiều dài từ eo đến hông	19.49	1.38	19	17	23	6
25	Chiều sâu lưng	17.57	1.59	18	14	21	7
26	Dày eo	17.12	1.55	17	14	22	8
27	Dày mông	20.93	2.03	21	18	26	8
28	Độ lõm eo	5.53	0.50	6	4	7	3
29	Độ lõm đầu gối	5.57	0.58	6	4	7	3
30	Rộng vai	36.53	1.57	36	33	40	7
31	Rộng eo	21.21	2.10	21	17	27	10
32	Rộng hông	31.73	1.87	32	28	37	9
33	Rộng 1đùi	14.92	1.00	15	13	17	4
34	Rộng 2 đùi	31.25	1.90	31	27	36	9
35	Rộng 1gối	10.40	0.71	11	9	12	4
36	Rộng 2 gối	22.24	1.38	22	18	25	7
37	Rộng 1 bắp chân	9.62	0.71	10	8	11	3
38	Rộng 2 bắp chân	20.81	1.41	21	17	24	7

.2.1.2. Xác định hệ số tương quan 2 biến: (Bảng 3.3)

Bảng 3.3. Bảng hệ số tương quan 2 biến (Tương quan của từng cặp kích thước)

Hệ số TQ	Cn	Cđ	Ce	Cg	Cmcc	Cng	Cch	Ch	Vn	Vb	Vm	VđI	VđII	Vg	Vbc	Vcc	Vmcc	Dcn	Dct	Dcđc	Dđ	Cdl	Cdt	Cdeh	Csl	Deo	Dmog	Xeo	Xgoi	Rv	Re	Rh	R1đ	R2đ	R1g	R2g	R1bc	R2bc
Cn		0.43	0.47	0.48	0.32	0.42	0.55	0.56	0.83	0.85	0.88	0.81	0.76	0.44	0.50	0.25	0.25	0.37	0.36	0.71	0.36	0.42	0.42	0.31	0.24	0.58	0.71	0.14	0.16	0.39	0.70	0.73	0.63	0.62	0.34	0.34	0.31	0.30
Cđ	0.43		0.94	0.86	0.62	0.96	0.65	0.88	0.38	0.38	0.32	0.26	0.31	-0.4	0.38	0.25	0.30	0.93	0.92	0.14	0.84	0.80	0.95	0.72	0.57	-0.10	0.12	0.13	0.32	0.86	0.01	0.19	0.35	0.34	0.14	0.17	0.12	0.12
Ce	0.47	0.94		0.88	0.59	0.91	0.69	0.88	0.35	0.15	0.28	0.23	0.28	-0.4	0.45	0.25	0.31	0.94	0.92	0.12	0.84	0.75	0.91	0.70	0.56	-0.12	0.10	0.10	0.27	0.82	-0.01	0.15	0.32	0.30	0.15	0.19	0.12	0.13
Cg	0.48	0.86	0.88		0.53	0.86	0.66	0.81	0.30	0.17	0.30	0.26	0.31	0.40	0.10	0.25	0.29	0.85	0.85	0.16	0.77	0.71	0.86	0.68	0.55	-0.09	0.14	0.15	0.30	0.75	0.03	0.20	0.36	0.34	0.22	0.22	0.18	0.18
Cmcc	0.32	0.62	0.59	0.53		0.61	0.47	0.63	0.44	0.20	0.26	0.26	0.33	0.44	0.05	0.12	0.28	0.59	0.61	0.18	0.50	0.55	0.61	0.54	0.51	-0.06	0.15	0.10	0.31	0.57	0.12	0.23	0.24	0.25	0.10	0.14	0.16	0.24
Cng	0.42	0.96	0.91	0.86	0.61		0.64	0.86	0.30	0.49	0.33	0.29	0.34	-0.4	0.37	0.43	0.47	0.90	0.90	0.16	0.81	0.77	0.98	0.74	0.63	-0.09	0.14	0.10	0.30	0.84	0.04	0.21	0.38	0.36	0.14	0.16	0.11	0.13
Cch	0.55	0.65	0.69	0.66	0.47	0.64		0.61	0.35	0.07	0.18	0.17	0.23	0.08	0.44	0.49	0.37	0.70	0.67	0.04	0.64	0.52	0.65	0.49	0.40	-0.13	0.11	0.10	0.28	0.60	-0.03	0.14	0.26	0.22	0.15	0.16	0.18	0.15
Ch	0.56	0.88	0.88	0.81	0.63	0.86	0.61		0.45	0.14	0.27	0.24	0.28	-0.4	0.36	0.43	0.34	0.86	0.85	0.12	0.76	0.75	0.88	0.75	0.57	-0.13	0.09	0.12	0.29	0.81	0.01	0.17	0.28	0.27	0.15	0.18	0.11	0.15
Vn	0.83	0.38	0.35	0.30	0.44	0.30	0.35	0.45		0.82	0.77	0.75	0.71	0.46	0.47	0.40	0.50	0.43	0.54	0.72	0.15	0.25	0.19	0.12	0.14	0.70	0.66	0.07	0.07	0.20	0.71	0.71	0.52	0.50	0.29	0.29	0.27	0.25
Vb	0.85	0.18	0.15	0.17	0.20	0.19	0.07	0.14	0.82		0.80	0.74	0.69	0.38	0.44	0.17	0.20	0.13	0.12	0.77	0.15	0.21	0.19	0.11	0.13	0.66	0.67	0.04	0.09	0.17	0.78	0.69	0.53	0.52	0.32	0.31	0.28	0.28
Vm	0.88	0.32	0.28	0.30	0.26	0.33	0.18	0.27	0.77	0.80		0.87	0.79	0.48	0.51	0.22	0.21	0.27	0.27	0.62	0.27	0.30	0.32	0.25	0.20	0.51	0.77	0.12	0.09	0.29	0.63	0.79	0.63	0.61	0.34	0.34	0.30	0.31
VđI	0.81	0.26	0.23	0.26	0.26	0.29	0.17	0.24	0.75	0.74	0.87		0.93	0.54	0.54	0.26	0.29	0.22	0.21	0.73	0.20	0.26	0.29	0.21	0.21	0.59	0.85	0.09	0.05	0.26	0.72	0.87	0.66	0.65	0.37	0.39	0.33	0.34
VđII	0.76	0.31	0.28	0.31	0.33	0.34	0.23	0.28	0.71	0.69	0.79	0.93		0.57	0.56	0.27	0.30	0.27	0.27	0.73	0.23	0.30	0.34	0.25	0.26	0.57	0.88	0.07	0.07	0.31	0.72	0.88	0.72	0.70	0.40	0.41	0.39	0.38
Vg	0.44	-0.01	-0.02	0.00	0.04	-0.4	0.08	-0.2	0.46	0.38	0.48	0.54	0.57		0.70	0.38	0.22	-0.02	-0.02	0.48	0.05	0.05	-0.03	-0.10	-0.06	0.49	0.66	0.12	0.02	-0.05	0.47	0.61	0.52	0.51	0.31	0.28	0.31	0.29
Vbc	0.50	0.08	0.05	0.10	0.05	0.07	0.04	0.06	0.47	0.44	0.51	0.54	0.56	0.70		0.41	0.28	0.04	0.04	0.53	0.05	0.12	0.07	0.00	0.01	0.50	0.62	0.09	-0.07	0.06	0.48	0.59	0.59	0.56	0.35	0.30	0.25	0.25
Vcc	0.25	0.25	0.25	0.25	0.12	0.23	0.19	0.23	0.20	0.17	0.22	0.26	0.27	0.38	0.41		0.61	0.22	0.19	0.19	0.22	0.21	0.25	0.08	0.15	0.10	0.23	0.16	0.09	0.20	0.13	0.20	0.35	0.31	0.36	0.35	0.34	0.34
Vmcc	0.25	0.30	0.31	0.29	0.28	0.27	0.27	0.34	0.20	0.20	0.21	0.29	0.30	0.22	0.28	0.61		0.27	0.24	0.21	0.22	0.28	0.29	0.22	0.20	0.05	0.18	0.05	0.16	0.30	0.15	0.21	0.26	0.27	0.35	0.39	0.29	0.32
Dcn	0.37	0.93	0.94	0.85	0.59	0.90	0.70	0.86	0.13	0.13	0.27	0.22	0.27	-0.2	0.04	0.22	0.27		0.92	0.12	0.84	0.74	0.89	0.69	0.53	-0.12	0.08	0.10	0.29	0.80	-0.02	0.13	0.28	0.27	0.13	0.17	0.10	0.12
Dct	0.36	0.92	0.92	0.85	0.61	0.90	0.67	0.85	0.14	0.12	0.27	0.21	0.27	-0.2	0.04	0.19	0.24	0.92		0.09	0.82	0.77	0.90	0.71	0.57	-0.15	0.07	0.08	0.28	0.82	-0.02	0.14	0.30	0.29	0.09	0.14	0.09	0.11
Dcđc	0.71	0.14	0.12	0.16	0.18	0.16	0.04	0.12	0.72	0.77	0.62	0.73	0.73	0.48	0.53	0.19	0.21	0.12	0.09		0.12	0.21	0.17	0.07	0.08	0.73	0.72	0.06	0.10	0.16	0.81	0.74	0.59	0.60	0.35	0.34	0.27	0.22
Dđ	0.36	0.84	0.84	0.77	0.50	0.81	0.64	0.76	0.15	0.15	0.27	0.20	0.23	0.05	0.05	0.22	0.22	0.84	0.82	0.12		0.67	0.81	0.54	0.34	-0.06	0.10	0.17	0.36	0.73	-0.07	0.15	0.33	0.31	0.11	0.15	0.13	0.06
Cdl	0.42	0.80	0.75	0.71	0.55	0.77	0.52	0.75	0.25	0.21	0.30	0.26	0.30	0.05	0.12	0.21	0.28	0.74	0.77	0.21	0.67		0.78	0.60	0.55	-0.01	0.14	0.17	0.36	0.73	0.08	0.21	0.32	0.31	0.15	0.17	0.10	0.08
Cdt	0.42	0.95	0.91	0.86	0.61	0.98	0.65	0.88	0.19	0.19	0.32	0.29	0.34	-0.3	0.07	0.25	0.29	0.89	0.90	0.17	0.81	0.78		0.73	0.62	-0.09	0.14	0.10	0.30	0.85	0.04	0.20	0.39	0.37	0.14	0.17	0.12	0.12
Cdeh	0.31	0.72	0.70	0.68	0.54	0.74	0.49	0.75	0.12	0.11	0.25	0.21	0.25	-0.1	0.00	0.08	0.22	0.69	0.71	0.07	0.54	0.60	0.73		0.64	-0.16	0.09	0.02	0.22	0.67	0.07	0.17	0.21	0.20	0.05	0.04	0.06	0.12

Csl	0.24	0.57	0.56	0.55	0.51	0.63	0.40	0.57	0.14	0.13	0.20	0.21	0.26	-0.6	0.01	0.15	0.20	0.53	0.57	0.08	0.34	0.55	0.62	0.64		-0.14	0.06	0.00	0.15	0.54	0.07	0.13	0.19	0.16	0.13	0.13	0.10	0.21
Deo	0.58	-0.10	-0.12	-0.09	-0.06	-0.09	-0.13	-0.13	0.70	0.66	0.51	0.59	0.57	0.49	0.50	0.10	0.05	-0.12	-0.5	0.73	-0.06	-0.01	-0.09	-0.16	-0.14		0.63	-0.06	0.01	-0.08	0.71	0.61	0.46	0.46	0.21	0.20	0.15	0.11
Dmog	0.71	0.12	0.10	0.14	0.15	0.14	0.11	0.09	0.66	0.67	0.77	0.85	0.88	0.66	0.62	0.23	0.18	0.08	0.07	0.72	0.10	0.14	0.14	0.09	0.06	0.63		0.10	0.03	0.12	0.74	0.90	0.71	0.70	0.32	0.31	0.33	0.29
Xeo	0.14	0.13	0.10	0.15	0.10	0.10	0.10	0.12	0.07	0.04	0.12	0.09	0.07	0.12	0.09	0.16	0.05	0.10	0.08	0.06	0.17	0.17	0.10	0.02	0.00	-0.06	0.10		0.20	0.09	-0.02	0.12	0.12	0.11	0.15	0.12	0.16	0.11
Xgoi	0.16	0.32	0.27	0.30	0.31	0.30	0.28	0.29	0.07	0.09	0.09	0.05	0.07	0.02	-0.07	0.09	0.16	0.29	0.28	0.10	0.36	0.36	0.30	0.22	0.15	0.01	0.03	0.20		0.33	0.02	0.05	0.17	0.21	0.09	0.11	0.09	0.00
Rv	0.39	0.86	0.82	0.75	0.57	0.84	0.60	0.81	0.20	0.17	0.29	0.26	0.31	-0.5	0.06	0.20	0.30	0.80	0.82	0.16	0.73	0.73	0.85	0.67	0.54	-0.08	0.12	0.09	0.33		0.04	0.20	0.30	0.31	0.14	0.18	0.09	0.10
Re	0.70	0.01	-0.01	0.03	0.12	0.04	-0.03	0.01	0.71	0.78	0.63	0.72	0.72	0.47	0.48	0.13	0.15	-0.02	-0.02	0.81	-0.07	0.08	0.04	0.07	0.07	0.71	0.74	-0.02	0.02	0.04		0.71	0.50	0.51	0.29	0.27	0.24	0.26
Rh	0.73	0.19	0.15	0.20	0.23	0.21	0.14	0.17	0.71	0.69	0.79	0.87	0.88	0.61	0.59	0.20	0.21	0.13	0.14	0.74	0.15	0.21	0.20	0.17	0.13	0.61	0.90	0.12	0.05	0.20	0.71		0.74	0.72	0.36	0.36	0.36	0.33
R1đ	0.63	0.35	0.32	0.36	0.24	0.38	0.26	0.28	0.52	0.53	0.63	0.66	0.72	0.52	0.59	0.35	0.26	0.28	0.30	0.59	0.33	0.32	0.39	0.21	0.19	0.46	0.71	0.12	0.17	0.30	0.50	0.74		0.95	0.36	0.35	0.30	0.23
R2đ	0.62	0.34	0.30	0.34	0.25	0.36	0.22	0.27	0.50	0.52	0.61	0.65	0.70	0.51	0.56	0.31	0.27	0.27	0.29	0.60	0.31	0.31	0.37	0.20	0.16	0.46	0.70	0.11	0.21	0.31	0.51	0.72	0.95		0.35	0.35	0.26	0.18
R1g	0.34	0.14	0.15	0.22	0.10	0.14	0.15	0.15	0.29	0.32	0.34	0.37	0.40	0.31	0.35	0.36	0.35	0.13	0.09	0.35	0.11	0.15	0.14	0.05	0.13	0.21	0.32	0.15	0.09	0.14	0.29	0.36	0.36	0.35		0.91	0.71	0.65
R2g	0.34	0.17	0.19	0.22	0.14	0.16	0.16	0.18	0.29	0.31	0.34	0.39	0.41	0.28	0.30	0.35	0.39	0.17	0.14	0.34	0.15	0.17	0.17	0.04	0.13	0.20	0.31	0.12	0.11	0.18	0.27	0.36	0.35	0.35	0.91		0.66	0.61
R1bch	0.31	0.12	0.12	0.18	0.16	0.11	0.18	0.11	0.27	0.28	0.30	0.33	0.39	0.31	0.25	0.34	0.29	0.10	0.09	0.27	0.13	0.10	0.12	0.06	0.10	0.15	0.33	0.16	0.09	0.09	0.24	0.36	0.30	0.26	0.71	0.66		0.85
R2bch	0.30	0.12	0.13	0.18	0.24	0.13	0.15	0.15	0.25	0.28	0.31	0.34	0.38	0.29	0.25	0.34	0.32	0.12	0.11	0.22	0.06	0.08	0.12	0.12	0.21	0.11	0.29	0.11	0.00	0.10	0.26	0.33	0.23	0.18	0.65	0.61	0.85	

Từ các kết quả tính toán được nêu trong bảng 3.3, khi xây dựng bảng hệ thống kích thước cơ phụ nữ, kích thước cao đứng có mối tương quan chặt chẽ với các kích thước chiều dọc như: cao eo, cao ngồi, cao hông, cao gối … (hệ số tương quan đều trên 0.6) nhưng chúng lại có độ tương quan thấp với kích thước vòng (hệ số tương quan đều nhỏ hơn hoặc xấp xỉ 0.5). Kết quả tương tự đối với các kích thước vòng và chiều rộng, nghĩa là kích thước vòng eo có mối liên quan chặt chẽ với các kích thước vòng khác (hệ số tương quan đều trên 0.6) nhưng chúng lại có độ tương quan thấp với kích thước chiều cao và kích thước chiều dài (hệ số tương quan đều nhỏ hơn hoặc xấp xỉ 0.5).

Qua kết quả xử lý số liệu nhân trắc của phụ nữ trong độ tuổi từ 36-45 ở 3 trường thuộc 3 quận trên địa bàn Thành Phố Hồ Chí Minh chúng ta nhận thấy:

Sự thay đổi cơ thể phụ nữ trong độ tuổi này phụ thuộc vào nhiều yếu tố:

- Môi trường sống, chế độ sinh hoạt ăn uống, công việc của người phụ nữ.
- Điều kiện kinh tế của gia đình, ý thức luyện tập thể dục của người phụ nữ trong giai đoạn này là rất quan trọng, nó ảnh hưởng nhiều tới sức khỏe và các số đo vòng của phụ nữ.

Hệ thống cỡ số để phục vụ cho sản xuất may công nghiệp và phù hợp với dạng sản phẩm may là bảng kích thước cơ thể gồm các kích thước chủ đạo và các kích thước thứ cấp. Dựa trên bảng thông số kích thước đó khi thiết kế sản phẩm may mặc ta thêm vào các lượng cử động khác nhau tùy thuộc vào kiểu dáng của từng sản phẩm và kiểu mẫu thời trang cho phù hợp.

Kích thước chủ đạo là cơ sở hình thành hệ thống cỡ số. Chọn kích thước chủ đạo không chỉ thỏa mãn nhu cầu đa số người sử dụng mà còn đảm bảo yêu cầu chung nhất là tổng cỡ số thỏa mãn các cỡ người khác nhau.

Kích thước thứ cấp là các kích thước cơ thể bổ sung cần thiết sử dụng cùng với kích thước chủ đạo tạo bảng thông số kích thước cơ thể phục vụ cho thiết kế sản phẩm.

Trong luận văn, quá trình xây dựng hệ thống cỡ số cho phụ nữ độ tuổi 36-45 được thực hiện trên cơ sở phân tích và xử lý các số liệu nhân trắc cơ thể người dựa vào phần mềm SPSS 22.0 và phần mềm excel 2007.

3.3 Kết quả xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phụ nữ độ tuổi từ 36-45 trên địa bàn TP.HCM

3.3.1 Xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phụ nữ độ tuổi từ 36-45 trên địa bàn TP.HCM

3.3.1.1 Xác định kích thước chủ đạo của hệ thống cỡ số: gồm 2 bước:

Bước 1: Xác định kích thước chủ đạo trong dãy 38 kích thước cơ thể nghiên cứu:

Thực hiện tính toán loại bỏ sai số thô và xác định các đặc trưng thống kê cho 38 thông số kích thước cơ thể của 270 phụ nữ nghiên cứu. Để tạo bộ số liệu cơ sở xử lý trên phần mềm SPSS 22.0, tiến hành tính toán giá trị trung bình của các kích thước cho nhóm tuổi từ 36-45.

Kết quả phân tích các nhân tố theo phương pháp thành phần chính để xác định các số đo chủ đạo bằng phần mềm SPSS 22.0 được trình bày trong bảng 3.4 và bảng 3.5. Từ kết quả tính toán trong bảng 3.4 và 3.5 có 6 thành phần chính có giá trị riêng ban đầu lớn hơn 1. Do vậy có thể xem xét sử dụng 6 thành phần chính cho các phân tích tiếp theo gồm: cân nặng, cao đứng, cao eo, cao gối, cao mắt cá chân, cao ngồi. Nhóm các kích thước này giải thích được 78,10 % lượng biến thiên của 32 kích thước thành phần khác trong tập hợp 38 kích thước khảo sát.

Bảng 3.4. Xác định các giá trị riêng và tổng lượng biến thiên của các kích thước cơ thể được giải thích bởi các thành phần kích thước chính của phụ nữ độ tuổi từ 36-45.

Các thành phần	Các giá trị riêng ban đầu			Lượng biến thiên của các số đo được giải thích bởi các thành phần chính			Lượng biến thiên của các số đo được giải thích bởi các thành phần chính sau khi xoay		
	Tổng cộng	% phương sai	% tích lũy	Tổng cộng	% phương sai	% tích lũy	Tổng cộng	% phương sai	%tích lũy
Cn	**14.48**	38.11	38.11	14.48	38.11	38.11	11.83	31.14	31.14

Cđ	**8.69**	22.86	60.97	8.69	22.86	60.97	9.69	25.49	56.63
Ce	**2.81**	7.39	68.36	2.81	7.39	68.36	3.38	8.88	65.51
Cg	**1.50**	3.94	72.30	1.50	3.94	72.30	1.83	4.81	70.33
Cmcch	**1.18**	3.12	75.41	1.18	3.12	75.41	1.64	4.30	74.63
Cng	**1.02**	2.68	78.10	1.02	2.68	78.10	1.32	3.47	**78.1**
Cch	0.91	2.40	80.50						
Ch	0.87	2.29	82.79						
Vn	0.71	1.88	84.67						
Vb	0.61	1.61	86.28						
Vm	0.52	1.38	87.66						
VđI	0.49	1.29	88.95						
VđII	0.46	1.20	90.15						
Vg	0.41	1.07	91.22						
Vbc	0.36	0.96	92.18						
Vcc	0.31	0.83	93.00						
Vmcch	0.27	0.71	93.71						
Dcn	0.26	0.69	94.41						
Dct	0.24	0.63	95.03						
Dcđc	0.22	0.57	95.61						
Dđ	0.19	0.51	96.11						
Cdl	0.18	0.48	96.59						
Cdt	0.15	0.39	96.99						
Cdeh	0.13	0.35	97.33						
Csl	0.13	0.34	97.67						
Deo	0.12	0.31	97.99						
Dmong	0.11	0.29	98.28						
Xce	0.10	0.27	98.55						
Xgoi	0.09	0.23	98.78						
Rv	0.08	0.20	98.98						
Re	0.07	0.20	99.18						
Rh	0.07	0.18	99.36						
R1đ	0.06	0.17	99.53						
R2đ	0.05	0.14	99.67						
R1g	0.05	0.12	99.79						
R2g	0.03	0.09	99.88						
R1bch	0.03	0.07	99.96						
R2bch	0.02	0.04	100.00						

Bảng 3.5. Bảng ma trận thành phần chính và hệ số tương quan giữa các thành phần chính với các biến kích thước cơ thể của phụ nữ nghiên cứu khi xoay.

Bảng ma trận thành phần xoay (Rotated Component Matrix[a])						
Các số đo	Các thành phần chính					
	1	2	3	4	5	6
Cđ	**0.96**					
Cdt	0.95					
Cng	0.95					
Ce	0.95					
Dct	0.94					
Dcn	0.94					
Ch	0.91					
Cg	0.88					
Rv	0.87					
Dđ	0.82					
Cdeh	0.80					
Cdl	0.80					
Cch	0.71					
Cmcch	0.67					
Csl	0.67					
Vb		**0.89**				
Re		0.88				
Vn		0.87				
Dcđc		0.86				
VđI		0.86				
Cn		0.85				
Rh		0.84				
Dmong		0.84				
VđII		0.82				
Vm		0.82				
Deo		0.81				
R2đ		0.63		0.51		
R1đ		0.63		0.54		
Vbc		0.55		0.52		
R1bch			0.88			
R2bch			0.87			
R1g			0.84			
R2g			0.80			
Vg		0.52		0.56		

Vmcch					0.79	
Vcc					0.78	
Xgoi						0.70
Xce						0.66

Từ kết quả tính toán trong bảng 3.4, 3.5 cho thấy:

Ngay trong hệ trục tọa độ ban đầu và sau khi xoay lần 1, chỉ có các thành phần kích thước chiều dọc có tải lượng giải thích cao trên 0.8 như: cao đứng (Cđ), cao ngồi (Cng), cao bụng (Cb)… Trong đó, kích thước cao đứng có tải lượng giải thích lớn nhất 0,96.

Khi xoay lần 2, các thành phần kích thước vòng có tải lượng giải thích cao trên 0.8 như: vòng ngực (Vn), vòng bụng (Vb), vòng cung đáy chậu (Vcđc) và độ dày. Trong đó, kích thước vòng bụng có tải lượng giải thích lớn nhất 0,89. Sau khi xoay từ lần 3 và lần 4, các thành phần kích thước tản mạn không rõ nét do đó không cần tiến hành thêm các bước xoay mặt phẳng chính lần thứ 5, 6 ... Như vậy có thể thấy, nhóm các kích thước chiều dọc mà tiêu biểu là kích thước chiều cao đứng, nhóm kích thước vòng mà tiêu biểu là kích thước vòng bụng là các kích thước quan trọng, chủ đạo của hệ thống cỡ số kích thước phần thân dưới cơ thể phụ nữ độ tuổi từ 36 đến 45 nghiên cứu

Bảng 3.6: Bảng KMO và kiểm định Bartlett's sau khi phân tích nhân tố lần 2.

KMO and Bartlett's Test		
Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		0.932
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	13123.53
	Df	703
	Sig.	0.000

Quan sát bảng KMO - hệ số KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) là chỉ tiêu dùng để xem xét sự thích hợp trong phân tích thành phần chính, nếu $0,5 \leq KMO \leq 1$ thì phân tích nhân tố là thích hợp. Kiểm định Bartlett xem xét giả thuyết Ho: độ tương quan giữa các biến quan sát trong tổng thể. Nếu kiểm định này có ý nghĩa thống kê (Sig ≤

0,05) thì các biến quan sát có tương quan với nhau trong tổng thể - ta có kết quả 0.5 ≤ (KMO= 0.932) ≤ 1 như vậy quá trình phân tích nhân tố là thích hợp.

Từ kết quả phân tích trên ta lựa chọn **kích thước cao đứng và kích thước vòng bụng là kích thước chủ đạo,** chính vì hai kích thước này có tải lượng giải tích cao nhất so với tất cả các kích thước khác.

Bước 2: Chứng minh qui luật phân phối của kích thước chính tuân theo qui luật phân phối chuẩn:

Sử dụng phần mềm SPSS 22.0 thực hiện các bước tính toán đối với kích thước chiều cao đứng, vòng bụng của đối tượng nghiên cứu, nhận được:

Biểu đồ tần suất lý thuyết và thực nghiệm của 02 kích thước chiều cao đứng và vòng bụng của đối tượng nghiên cứu được thể hiện trên hình 3.1 và 3.2.. Các đặc trưng thống kê của kích thước chủ đạo được trình bày ở bảng 3.7. Kết quả kiểm định giả thiết về phân phối chuẩn của K. Pearson của 02 kích thước chủ đạo của đối tượng nghiên cứu được trình bày trong bảng 3.7. Kết quả tính χ^2 thực nghiệm và χ^2 giới hạn của 02 kích thước chiều cao đứng và vòng bụng của đối tượng nghiên cứu được trình bày trong bảng 3.8 và 3.9

Bảng 3.7. Các đặc trưng thống kê của hai kích thước chủ đạo Cđ và Vb

Các đặc trưng thống kê cơ bản	***Cao đứng***	***Vòng bụng***
Min(cm)	142.00	62.00
Max(cm)	165.00	84.00
$\overline{X}$ (cm)	154.83	72.26
Me(cm)	155.00	72.00
Mo(cm)	154.00	72.00
σ^2	22.33	16.81
σ	4.72	4.10
Cv	3.05	5.67
SK	-0.26	0.28
[S]	0.44	0.44
KU	-0.24	-0.05
[K]	0.88	0.88
$\overline{X}$ - 3.σ	140.66	59.97
$\overline{X}$ +3.σ	169.01	84.55

Bảng 3.8. Kết quả kiểm định giả thiết về phân phối chuẩn của 02 kích thước chủ đạo:

Các đặc trưng thống kê cơ bản	Kích thước cơ thể	
	Chiều cao đứng	Vòng bụng
$\overline{X}$ (cm)	154.83	72.26
Me (cm)	155.00	72.00
Mo (cm)	154.00	72.00
SK	-0.26	0.28
[S]	0.44	0.44
KU	-0.24	-0.05
[K]	0.88	0.88
χ^2 thực nghiệm	**10.31**	**8.08**
$\chi^2_{gh}(\alpha,v)$ (α=0.001, v)	**46,80**	**45,31**
Kết luận	**SK < [S]; KU < [K]** χ^2 thực nghiệm < $\chi^2_{gh}(\alpha,v)$	

Xét quy luật phân phối chuẩn cho kích thước chủ đạo cao đứng được thể hiện ở bảng 3.9

Bảng 3.9: Tần số lý thuyết và thực nghiệm của kích thước cao đứng

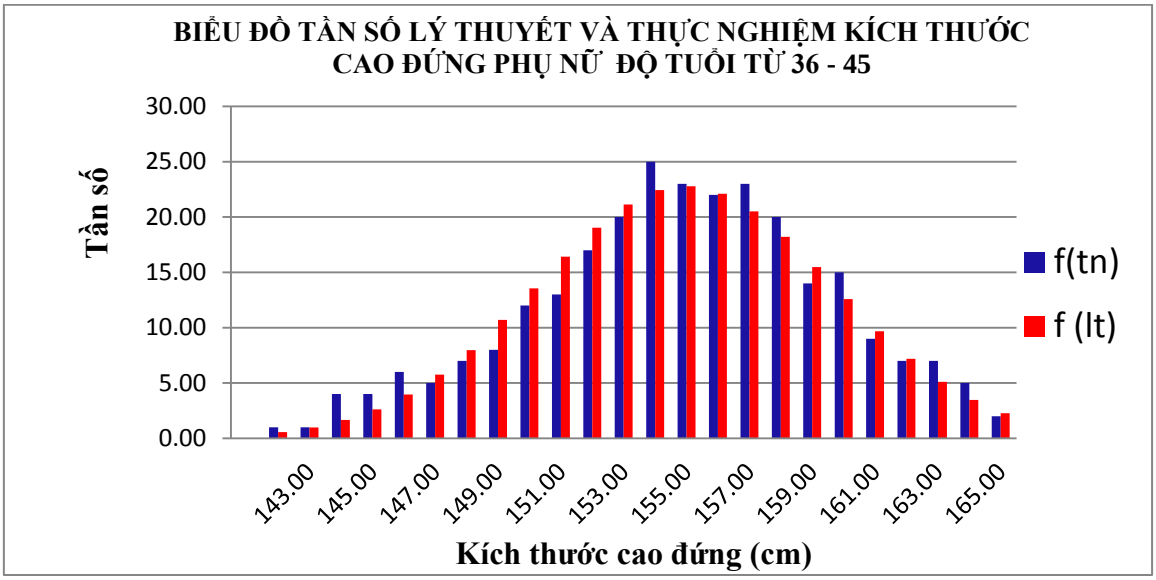
STT	X (cm)	$f(tn)$	$f(lt)$	$f(tn)-f(lt)$	$(f_{tn}-f_{lt})^2$	$\frac{(f_{tn}-f_{lt})^2}{f_{lt}}$
1	142.00	1.00	0.57	0.43	0.19	0.33
2	143.00	1.00	0.98	0.02	0.00	0.00
3	144.00	4.00	1.66	2.34	5.49	3.31
4	145.00	4.00	2.62	1.38	1.90	0.72
5	146.00	6.00	3.97	2.03	4.14	1.04
6	147.00	5.00	5.75	-0.75	0.56	0.10
7	148.00	7.00	7.97	-0.97	0.93	0.12
8	149.00	8.00	10.70	-2.70	7.28	0.68
9	150.00	12.00	13.55	-1.55	2.40	0.18

10	151.00	13.00	16.42	-3.42	11.72	0.71
11	152.00	17.00	19.04	-2.04	4.16	0.22
12	153.00	20.00	21.13	-1.13	1.27	0.06
13	154.00	25.00	22.43	2.57	6.61	0.29
14	155.00	23.00	22.78	0.22	0.05	0.00
15	156.00	22.00	22.10	-0.10	0.01	0.00
16	157.00	23.00	20.51	2.49	6.21	0.30
17	158.00	20.00	18.21	1.79	3.20	0.18
18	159.00	14.00	15.48	-1.48	2.19	0.14
19	160.00	15.00	12.59	2.41	5.81	0.46
20	161.00	9.00	9.67	-0.67	0.45	0.05
21	162.00	7.00	7.18	-0.18	0.03	0.00
22	163.00	7.00	5.10	1.90	3.60	0.71
23	164.00	5.00	3.47	1.53	2.33	0.67
24	165.00	2.00	2.26	-0.26	0.07	0.03
	Tổng				X^2 =	**10.31**

Theo kết quả trên, có X^2 thực nghiệm bằng **10,31**

X^2 giới hạn dùng hàm CHIINV với bậc tự do ν = k – 3 = 24– 3 = 21, ứng với mức xác suất P =99,9% $\Rightarrow$ X^2 **(**α, ν **)** = X^2 **(**0.001, 21**)** = **46,80**. Vậy X^2 thực nghiệm < X^2 giới hạn

$\Rightarrow$ Mức khác biệt tin cậy giữa phân phối thực nghiệm và phân phối lý thuyết của kích thước vòng bụng là không đáng kể. Nghĩa là phân phối thực nghiệm có thể coi là đồng nhất với phân phối chuẩn, vậy kích thước cao đứng là 1 kích thước chủ đạo. Vậy kích thước chủ đạo cao đứng thỏa mãn điều kiện phân phối chuẩn và được thể hiện trên hình 3.1, biểu đồ tần số lý thuyết và thực nghiệm kích thước cao đứng.



Hình 3.1: Biểu đồ tần số lý thuyết và thực nghiệm kích thước cao đứng của phụ nữ độ tuổi 36-45

Trong đó: Trục X thể hiện các kích thước cao đứng

Trục Y thể hiện tần số của kích thước cao đứng.

+ Xét quy luật phân phối chuẩn cho kích thước chủ đạo vòng bụng được thể hiện ở bảng 3.10

Bảng 3.10: Tần số lý thuyết và thực nghiệm kích thước vòng bụng phụ nữ độ tuổi từ 36 đến 45

STT	X	$f(tn)$	$f(lt)$	$f(tn)-f(lt)$	$(f_{tn}-f_{lt})^2$	$\frac{(f_{tn}-f_{lt})^2}{f_{lt}}$
1	62.00	1.00	1.13	-0.13	0.02	0.01
2	63.00	1.00	2.04	-1.04	1.09	0.53
3	64.00	4.00	3.42	0.58	0.33	0.10
4	65.00	6.00	5.49	0.51	0.26	0.05
5	66.00	6.00	8.16	-2.16	4.67	0.57
6	67.00	12.00	11.60	0.40	0.16	0.01
7	68.00	16.00	15.31	0.69	0.47	0.03
8	69.00	25.00	19.10	5.90	34.82	1.82

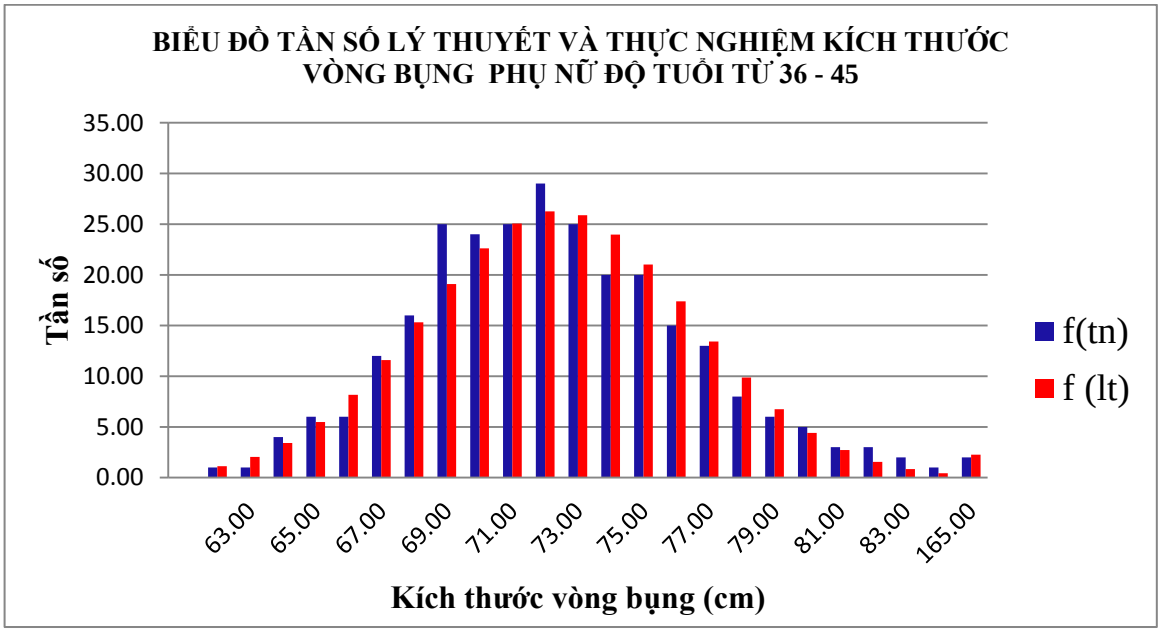
9	70.00	24.00	22.61	1.39	1.94	0.09
10	71.00	25.00	25.07	-0.07	0.00	0.00
11	72.00	29.00	26.25	2.75	7.55	0.29
12	73.00	25.00	25.88	-0.88	0.77	0.03
13	74.00	20.00	23.98	-3.98	15.82	0.66
14	75.00	20.00	21.01	-1.01	1.02	0.05
15	76.00	15.00	17.38	-2.38	5.69	0.33
16	77.00	13.00	13.42	-0.42	0.18	0.01
17	78.00	8.00	9.87	-1.87	3.49	0.35
18	79.00	6.00	6.74	-0.74	0.55	0.08
19	80.00	5.00	4.41	0.59	0.35	0.08
20	81.00	3.00	2.72	0.28	0.08	0.03
21	82.00	3.00	1.55	1.45	2.10	1.36
22	83.00	2.00	0.85	1.15	1.32	1.55
23	84.00	1.00	0.43	0.57	0.33	0.76
	Tổng				x^2 =	8.80

Theo kết quả trên, có x^2 thực nghiệm bằng **8.80**

x^2 giới hạn dùng hàm CHIINV với bậc tự do ν = k – 3 = 23 – 3 = 20, ứng với mức xác suất P =99,9% $\Rightarrow$ x^2 **(**α , ν **) =** x^2 **(**0.001, 20**) = 45,31**. Vậy x^2 thực nghiệm < x^2 giới hạn

$\Rightarrow$ Mức khác biệt tin cậy giữa phân bố thực nghiệm và phân bố lý thuyết của kích thước vòng bụng là không đáng kể. Nghĩa là phân phối thực nghiệm có thể coi là đồng nhất với phân phối chuẩn, vậy kích thước vòng bụng là 1 kích thước chủ đạo.

Vậy kích thước chủ đạo vòng bụng thỏa mãn điều kiện phân phối chuẩn và được thể hiện trên hình 3.2, biểu đồ tần số lý thuyết và thực nghiệm kích thước vòng bụng.



Hình 3.2: Biểu đồ tần số lý thuyết và thực nghiệm kích thước vòng bụng của phụ nữ độ tuổi 36-45

Trong đó: Trục X thể hiện các kích thước vòng bụng.

Trục Y thể hiện tần số của kích thước vòng bụng.

Nhận xét :

Với kích thước chiều cao đứng và vòng bụng, hệ số nhọn KU đều âm đồ thị có dạng bẹt, hệ số bất đối xứng SK đều gần giá trị 0 đồ thị đối xứng và có dáng sát với đồ thị của hàm mật độ phân phối chuẩn.

Giá trị trung bình của cả hai kích thước chiều cao đứng và vòng bụng đều gần trùng với số trội Mo và số trung vị Me. Hệ số SK và KU của cả hai kích thước đều nhỏ hơn giới hạn cho phép [S] và [K].

Giá trị thống kê thực nghiệm χ^2 của hai kích thước chiều cao đứng và vòng bụng đều nhỏ hơn giá trị giới hạn $\chi^2_{gh}(\alpha,v)$.

Như vậy, chúng ta chấp nhận giả thiết H_0 hay phân phối thực nghiệm của hai kích thước cao đứng và vòng bụng phù hợp với phân phối chuẩn.

Nhìn vào biểu đồ trong hình 3.1, 3.2 ta nhận thấy: đồ thị thực nghiệm có trục đối xứng và có đỉnh cao nhất tại giá trị 155 cm đối với kích thước chiều cao đứng và giá trị 72 cm đối với kích thước vòng bụng. Đồ thị có dạng hình chuông, tiệm

cận ngang với trục hoành, đồ thị có dáng sát với đồ thị của hàm mật độ phân phối chuẩn.

**** Kết luận:*** Kết quả phân tích trên cho thấy rằng, hai kích thước **chiều cao đứng** và **vòng bụng** là hai kích thước chính, chủ đạo của hệ thống cỡ số kích thước phụ nữ nghiên cứu và hai kích thước này **tuân theo qui luật phân bố chuẩn Gauss.**

3.3.1.2 Xác định bước nhảy (khoảng cỡ) của kích thước chủ đạo:

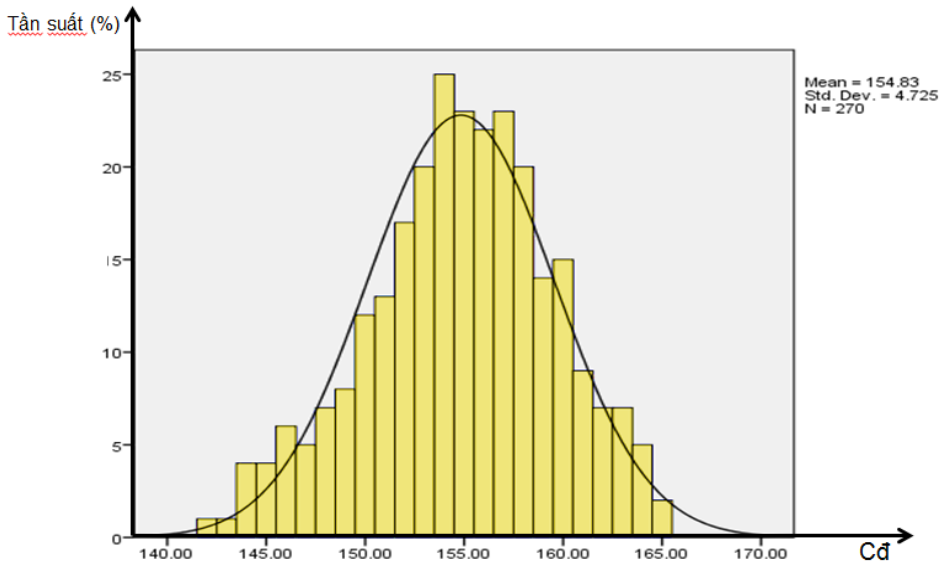
**** Bước nhảy (khoảng cỡ) của kích thước cao đứng:***

Đề tài chọn phạm vi kích thước chiều cao phân cỡ từ 140-165. Khoảng cỡ đối với kích thước chiều cao là 5cm để đảm bảo trang phục có độ vừa vặn cao, ở độ tuổi từ 36-45 chiều cao của phụ nữ hầu như không tăng, mà có xu hướng giảm.

+ Đối với phân vị 1%, giá trị chiều cao chạy từ 140cm tới 165cm

+ Giá trị chiều cao trung bình: 154.83=155

+ Độ lệch chuẩn: 4,72=5



Hình 3.3: Biểu đồ tần suất phân bố cao đứng của phụ nữ độ tuổi 36-45

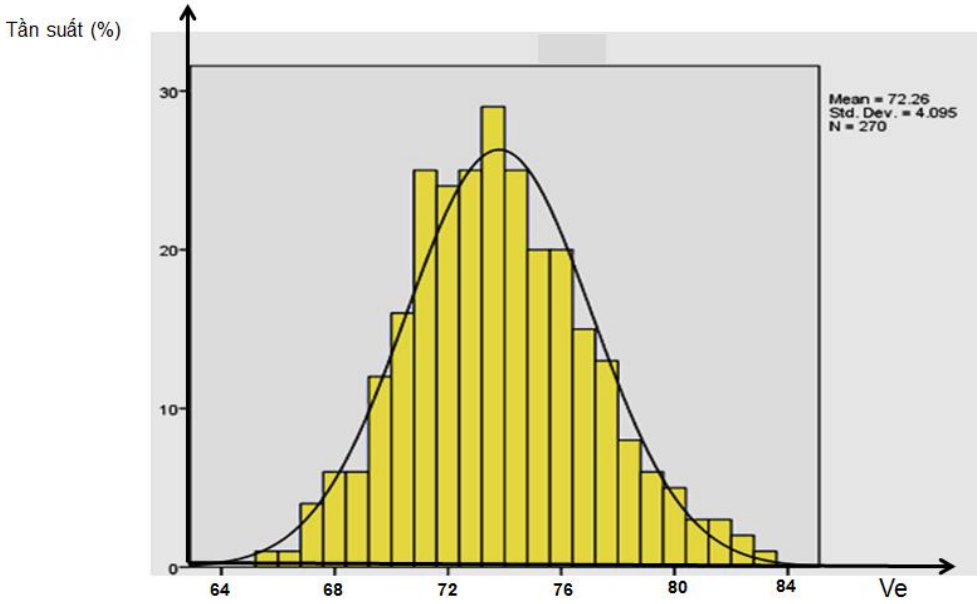
**** Bước nhảy (khoảng cỡ) của kích thước vòng bụng:***

Đề tài chọn phạm vi kích thước chiều cao phân cỡ từ 64-84cm. Khoảng cỡ đối với kích thước vòng bụng là 4cm để đảm bảo trang phục có độ vừa vặn cao.

+ Đối với phân vị 1%, giá trị vòng bụng chạy từ 62cm tới 84cm

+ Giá trị vòng bụng trung bình: 72,26 = 72

+ Độ lệch chuẩn: 4,10



Hình 3.4 : Biểu đồ tần suất phân bố vòng bụng của phụ nữ độ tuổi 36-45

3.3.1.3 Xây dựng phương trình tương quan giữa các kích thước thứ cấp với các kích thước chủ đạo của hệ thống cỡ số:

Dựa vào 2 kích thước chủ đạo là cao đứng và vòng bụng, để xác định được các kích thước thứ cấp khác, đề tài xây dựng phương trình hồi quy tuyến tính có dạng tổng quát như sau: $Z = a_0 + a_1Cđ + a_2Vb$ [18]

Trong đó:

Z: Là kích thước thứ cấp cần tính

a_0: Là hệ số bậc tự do ký hiệu là constant (hằng số)

a_1, a_2: Là hệ số hồi quy riêng phần (Partial regression Coefficients)

Hai giá trị này được liệt kê trong cột Unstandardized Coefficients (B). Cđ, Vb là hai kích thước chủ đạo cũng là hai biến độc lập tuân theo qui luật phân bố chuẩn. Các hệ số a_0, a_1, a_2 được xác định bằng phần mềm SPSS 22.0

Ví dụ:

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.936[a]	.876	.875	1.48452
a. Predictors: (Constant), Vb, Cđ				

ANOVA[a]

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	4165.456	2	2082.728	945.068	.000[b]
	Residual	588.411	267	2.204		
	Total	4753.867	269			
a. Dependent Variable: Cb						
b. Predictors: (Constant), Vb, Cđ						

Coefficients[a]						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-33.162	3.156		-10.507	.000
	Cđ	.836	.019	.940	42.935	.000
	Ve	-.024	.022	-.024	-1.087	.278
a. Dependent Variable: Cb						

Thay vào phương trình ta có: Z_{Cb} = -33.16 +0.836*Cđ - 0.024*Vb, thực hiện tương tự ta sẽ có kết quả cho các kích thước thứ cấp còn lại được trình bày trong bảng 3.11

Bảng 3.11 Kết quả xây dựng phương trình hồi quy tuyến tính xác định kích thước thứ cấp theo 2 kích thước chủ đạo của phụ nữ độ tuổi từ 36-45

Tương quan theo Cđ và Vb	Cđ= 155 Vb= 72	Cđ tăng 5	Vb tăng 4	Hàm tương quan	Hệ số TQ (R)
Cn	50.97	1.40	3.64	Z = -57.82 + 0.28*Cđ +0.91*Vb	0.89
Cb	94.72	4.18	-0.10	Z = -33.16 +0.84* Cđ -0.02* Vb	0.93
Cg	42.74	2.05	0.03	Z = -21.15 +0.41* Cđ +0.01* Vb	0.85
Cmcch	5.56	0.27	0.04	Z = -3.53 + 0.05* Cđ + 0.01* Vb	0.63
Cng	57.73	4.01	0.06	Z = -67.76 +0.80* Cđ +0.02* Vb	0.96
Cch	29.53	1.06	-0.07	Z = -1.92 +0.21* Cđ - 0.02* Vb	0.66
Ch	77.69	3.97	-0.07	Z = -44.00 +0.79* Cđ -0.02* Vb	0.88
Vn	83.96	0.14	3.04	Z = 24.85 +0.03* Cđ +0.76* Vb	0.82
Vm	91.03	0.69	2.71	Z = 20.91 +0.14* Cđ +0.68* Vb	0.82
VđI	51.73	0.37	1.89	Z = 6.22 +0.07* Cđ +0.47* Vb	0.75
VđII	43.58	0.52	1.65	Z = -2.13 +0.10* Cđ +0.41* Vb	0.72
Vg	34.00	-0.19	0.79	Z = 25.63 -0.04* Cđ +0.20* Vb	0.39
Vbc	32.81	-0.01	0.82	Z = 18.39 +0.00* Cđ +0.20* Vb	0.44
Vcc	21.27	0.27	0.14	Z = 10.55 +0.05* Cđ +0.03* Vb	0.28
Vmcch	23.25	0.30	0.16	Z = 11.09 +0.06* Cđ +0.04* Vb	0.33
Dcn	96.50	3.74	-0.13	Z = -17.16 +0.75* Cđ -0.03* Vb	0.93
Dct	76.98	3.83	-0.20	Z = -38.03 +0.77* Cđ -0.05* Vb	0.93
Dcđc	67.96	-0.01	2.67	Z = 20.03 +0.00* Cđ +0.67* Vb	0.77
Dđ	31.92	1.86	-0.01	Z = -25.51 +0.37* Cđ +0.00* Vb	0.84
Cdl	38.40	1.37	0.11	Z = -5.90 +0.27* Cđ +0.03* Vb	0.80
Cdt	59.37	4.24	0.07	Z = -73.16 +0.85*x +0.02* Vb	0.95
Cdeh	19.53	1.06	-0.02	Z = -12.79 +0.21* Cđ -0.01*Vb	0.72
Csl	17.60	0.95	0.04	Z = -12.54 +0.19* Cđ +0.01*Vb	0.57
Deo	17.04	-0.37	1.07	Z = 9.43 -0.07* Cđ +0.27* Vb	0.70
Dmong	20.84	-0.01	1.32	Z = -2.57 +0.00* Cđ +0.33* Vb	0.69
Xce	5.53	0.07	0.01	Z = 3.39 +0.01* Cđ +0.00* Vb	0.13
Xgoi	5.58	0.20	0.02	Z = -0.85 +0.04* Cđ +0.00* Vb	0.33
Rv	36.58	1.43	0.01	Z = -8.06 +0.29* Cđ +0.00* Vb	0.86
Re	21.10	-0.31	1.66	Z = 0.96 -0.06* Cđ +0.41* Vb	0.79
Rh	31.66	0.12	1.24	Z = 5.55 +0.02* Cđ +0.31* Vb	0.69
R1đ	14.79	0.28	0.47	Z = -2.31 +0.06* Cđ +0.12* Vb	0.59
R2đ	31.10	0.50	0.88	Z = -0.40 +0.10* Cđ +0.22* Vb	0.58
R1g	10.39	0.06	0.21	Z = 4.66 +0.01* Cđ +0.05* Vb	0.33
R2g	22.22	0.17	0.39	Z = 10.00 +0.03* Cđ +0.10* Vb	0.33
R1bch	9.61	0.05	0.18	Z = 4.73 +0.01* Cđ +0.05* Vb	0.29
R2bch	20.79	0.10	0.37	Z = 11.06 +0.02* Cđ +0.09* Vb	0.29

3.3.1.4 Xác định khoảng cỡ và số lượng cỡ số tối ưu:

Việc xác định số lượng cỡ số tối ưu nhằm thỏa mãn các yêu cầu:

- Đảm bảo trang phục có độ vừa vặn đáp ứng yêu cầu sử dụng
- Có tỉ lệ phục vụ cao nhất
- Đảm bảo số lượng cỡ số ít nhất đáp ứng yêu cầu kinh tế

Kết quả tính toán số lượng cỡ và tỉ lệ phục vụ của các cỡ số của đối tượng phụ nữ được thể hiện trên bảng 3.11 và bảng 3.12

Với hai kích thước chủ đạo là cao đứng với bước nhảy là 5cm và kích thước vòng bụng với bước nhảy là 4cm, tiến hành xác định số lượng cỡ tối ưu sao cho tổng tỉ lệ phục vụ của tất cả các cỡ số đạt trên 70% dân số thuộc địa bàn khảo sát trong phạm vi đề tài. Cụ thể như sau:

- Lựa chọn số cỡ đại diện cho không ít hơn 0.3 % của mỗi nhóm chiều cao và vòng bụng, ta được 21 cỡ số phục vụ cho 98,51 % dân số thuộc địa bàn khảo sát trong phạm vi đề tài.
- Lựa chọn số cỡ đại diện cho không ít hơn 1% của mỗi nhóm chiều cao và vòng bụng, ta được 15 cỡ số phục vụ cho 91,11% dân số thuộc địa bàn khảo sát trong phạm vi đề tài.
- Lựa chọn số cỡ đại diện cho không ít hơn 2% của mỗi nhóm chiều cao và vòng bụng, ta được 12 cỡ số phục vụ cho 83,70% dân số thuộc địa bàn khảo sát trong phạm vi đề tài.
- Lựa chọn số cỡ đại diện cho không ít hơn 3% của mỗi nhóm chiều cao và vòng bụng, ta được 5 cỡ số phục vụ cho 74,44% dân số thuộc địa bàn khảo sát trong phạm vi đề tài.
- Lựa chọn số cỡ đại diện cho không ít hơn 5% của mỗi nhóm chiều cao và vòng bụng, ta được 7 cỡ số phục vụ cho 52,59% dân số thuộc địa bàn khảo sát trong phạm vi đề tài.

Từ đây tôi chọn phương án 12 cỡ số tối ưu đại diện cho không ít hơn 2% của mỗi nhóm chiều cao và vòng bụng, với tỉ lệ phục vụ là 83,70% dân số thuộc địa bàn khảo sát trong phạm vi đề tài.

Bảng 3.12. Phân bố cỡ số cơ thể phụ nữ độ tuổi 36-45

Vòng bụng (cm)	Chiều cao (cm)					
	140	**145**	**150**	**155**	**160**	**165**
64			1.481	2.963		
68		2.593	**6.296**	**8.148**	**4.074**	1.111
72	0.370	**4.444**	**8.519**	**15.185**	**8.148**	1.481
76			**3.333**	**12.593**	**7.037**	1.852
80		0.370	1.111	**2.963**	**2.963**	0.741
84			0.370	0.370	1.481	
Tổng	**0.370**	**7.407**	**21.111**	**42.222**	**23.704**	**5.185**
Tỷ lệ phục vụ 100 (%)						

Bảng 3.13. Phân bố cỡ số tối ưu cơ thể phụ nữ độ tuổi 36-45

Vòng bụng (cm)	Chiều cao (cm)			
	145	**150**	**155**	**160**
64				
68		6.30	8.15	4.07
72	4.44	8.52	15.19	8.15
76		3.33	12.59	7.04
80			2.96	2.96
Tổng	**4.44**	**18.15**	**38.89**	**22.22**
Tần suất xuất hiện của các cỡ tối ưu 83.70 (%)				

3.3.2 Xây dựng bảng thông số kích thước cơ thể phụ nữ độ tuổi 36-45

Bảng 3.14. Bảng kích thước cơ thể phụ nữ độ tuổi 36-45

Đơn vị:cm

Cao đứng	**145**	**150**	**155**	**160**
Vòng bụng	72	68 - 74 - 76	68 - 74 - 76 - 80	68 - 74 -76 - 80

*** *Kết luận*:** Trong nghiên cứu thử nghiệm này, chúng tôi đã thực hiện tính toán, phân tích một khối lượng lớn số liệu khảo sát nhân trắc có đặc trưng thông tin đa chiều rất phức tạp. Đồng thời, quá trình phân tích được thực hiện qua 4 lần xoay mặt phẳng chính, kết quả từ 38 kích thước cơ thể nghiên cứu, đã xác định 02 kích

thước chủ đạo là kích thước cao đứng và vòng bụng, 36 kích thước thứ cấp còn lại đều có mối tương quan với 02 kích thước chủ đạo. Kết quả xây dựng hệ thống cỡ số phần thân dưới cơ thể phụ nữ độ tuổi từ 36-45 trên địa bàn Thành Phố Hồ Chí Minh thu được đảm bảo độ chính xác và tin cậy.

Bảng 3.15: Bảng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phần thân dưới phụ nữ Thành phố Hồ Chí Minh độ tuổi từ 36-45 (cm)

Cao đứng	145	150			155				160			
Vòng bụng	72	68	72	76	68	72	76	80	68	72	76	80
Cân nặng	48	46	50	53	47	51	55	58	49	52	56	60
Cao bụng	86	91	91	90	95	95	95	95	99	99	99	99
Cao gối	39	41	41	41	43	43	43	43	45	45	45	45
Cao mắt cá chân	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Cao ngồi	50	54	54	54	58	58	58	58	62	62	62	62
Cao chậu hông	27	29	28	28	30	30	29	29	31	31	31	30
Cao hông	70	74	74	74	78	78	78	78	82	82	82	82
Vòng ngực	84	81	84	87	81	84	87	90	81	84	87	90
Vòng mông	90	88	90	93	88	91	94	96	89	92	94	97
Vòng đùi I	51	49	51	53	50	52	54	56	50	52	54	56
Vòng đùi II	43	41	43	45	42	44	45	47	42	44	46	47
Vòng gối	34	33	34	35	33	34	35	36	33	34	35	35
Vòng bắp chân	33	32	33	34	32	33	34	34	32	33	34	34
Vòng cổ chân	21	21	21	21	21	21	21	22	21	22	22	22
Vòng mắt cá chân	23	23	23	23	23	23	23	24	23	24	24	24
Dài chân ngoài	89	93	93	93	97	96	96	96	100	100	100	100
Dài chân trong	69	73	73	73	77	77	77	77	81	81	81	80

Dài cung đáy chậu	68	65	68	71	65	68	71	73	65	68	71	73
Dài đùi	28	30	30	30	32	32	32	32	34	34	34	34
Chiều dài lưng	36	37	37	37	38	38	39	39	40	40	40	40
Chiều dài thân	51	55	55	55	59	59	59	60	64	64	64	64
Chiều dài từ eo - hông	17	18	18	18	20	20	20	19	21	21	21	21
Chiều sâu lưng	16	17	17	17	18	18	18	18	18	19	19	19
Dày eo	18	16	17	18	16	17	18	19	16	17	18	19
Dày mông	21	20	21	22	20	21	22	23	20	21	22	23
Độ lõm eo	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Độ lõm gối	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Rộng vai	34	35	35	35	37	37	37	37	38	38	38	38
Rộng eo	22	20	21	23	19	21	23	24	19	21	22	24
Rộng hông	31	30	32	33	30	32	33	34	31	32	33	34
Rộng 1 đùi	14	14	15	15	14	15	15	16	15	15	16	16
Rộng 2 đùi	30	30	31	31	30	31	32	33	31	32	32	33
Rộng 1 gối	10	10	10	11	10	10	11	11	10	10	11	11
Rộng 2 gối	22	22	22	22	22	22	23	23	22	22	23	23
Rộng 1 bắp chân	10	9	10	10	9	10	10	10	9	10	10	10
Rộng 2 bắp chân	21	20	21	21	20	21	21	22	21	21	21	22

KẾT LUẬN CHUNG

2/ Bằng phương pháp nghiên cứu mô tả cắt ngang đề tài đã tiến hành đo nhân trắc 270 phụ nữ tại 3 trường đại học, cao đẳng thuộc 3 quận: Quận Bình thạnh, Quận Thủ đức và Quận 9 trên địa bàn TP.Hồ Chí Minh. Để đánh giá đặc điểm cơ thể phụ nữ đề tài đã thực hiện đo 38 dấu hiệu nhân trắc theo TCVN 5781 – 2009, Phương pháp đo cơ thể người và tiêu chuẩn ISO 8559-1991.

4/ Đã xác định được 2 kích thước chủ đạo là cao đứng và vòng bụng, với bước nhảy cao đứng là 5cm và vòng bụng là 4cm. Sử dụng phần mềm SPSS 22.0 thực hiện các bước tính toán, chứng minh được kích thước chủ đạo tuân theo qui luật phân phối chuẩn.

5/ Đã đề xuất được hệ thống cỡ số kích thước cơ thể của đối tượng phụ nữ nghiên cứu, gồm **12 cỡ** số tối ưu với tỉ lệ phục vụ là **83,70%.** Kết quả xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phần thân dưới phụ nữ độ tuổi từ 36-45 tại 3 trường thuộc 3 quận trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh, đảm bảo độ chính xác, tin cậy và có giá trị thực tiễn.

6/ Tính toán các giá trị đặc trưng cho các phân vị 1%. Xây dựng được bảng tính toán các kích thước thứ cấp theo hàm tương quan với các giá trị khác nhau của kích thước chủ đạo.

HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA ĐỀ TÀI

Nghiên cứu xây dựng hệ thống cỡ số kích thước cơ thể phần thân dưới cơ thể phụ nữ độ tuổi từ 36-45 mở rộng phạm vi nghiên cứu ở tất cả các quận trên địa bàn TP.Hồ Chí Minh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Atlat nhân trắc học người Việt Nam trong lứa tuổi lao động (1986), Nxb khoa học và kỹ thuật, Hà Nội.

[2] Thẩm Thị Hoàng Điệp (1992*), Đặc điểm hình thái và thể lực học sinh một số trường phổ thông cơ sở Hà Nội, Luận án phó tiến sĩ khoa học y dược*, Trường đại học Y Hà Nội.

[3] Lê Thúy Hằng (2010), *Nghiên cứu đặc điểm hình thái phần trên cơ thể học sinh nữ lứa tuổi 15-17 tại một số trường THPT trên địa bàn Hà Nội,* Luận văn Thạc sĩ, Trường ĐH Bách Khoa Hà Nội.

[4] Nguyễn Phương Hoa (2009), Báo cáo kết quả đề tài: *Nghiên cứu xây dựng bộ mẫu kỹ thuật chuẩn cho sản phẩm áo Vest nữ Việt Nam*, Bộ công thương, Viện Dệt May.

[5] Nguyễn Văn Lân (2003), *Xử lý thống kê số liệu thực nghiệm và những ví dụ ứng dụng trong ngành dệt may*, Nxb Đại học quốc gia Thành phố Hồ chí Minh.

[6] Nguyễn Văn Lân (2014), *Xử lý thống kê số liệu thực nghiệm*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

[7] Trần Nguyên Lân (2011), *Nghiên cứu đặc điểm cấu tạo hình dáng phần dưới cơ thể học sinh nam lứa tuổi 15-17 ở Hà Nội,* luận văn Thạc sĩ, Trường ĐH Bách Khoa Hà Nội.

[8] Lương Xuân Nhị, *Giải phẫu tạo hình*, Nxb Văn hoá, Hà Nội.

[9] Bùi Thúy Nga (2010), Báo cáo tổng kết: *Nghiên cứu xây dựng phân cấp các bảng cỡ số cho một số sản phẩm may dành cho phụ nữ*, Bộ công thương, Viện Dệt May.

[10] Nguyễn Quang Quyền (1974), *Nhân trắc học và ứng dụng nghiên cứu trên người Việt Nam*, NXB Y Học.

[11] Lê Thị Sim (2011), *Nghiên cứu đặc điểm cấu tạo hình dáng phần dưới cơ thể học sinh nữ lứa tuổi 15-17 ở Hà Nội,* Luận văn Thạc sĩ, Trường ĐH Bách Khoa Hà Nội.

[12] Bùi Thụ, Lê Gia Khải (1983), *Nhân trắc Ecgonomi*, Nxb Y học, Hà Nội.

[13] Nguyễn Thị Bích Thủy (2011), *Xây dựng hệ thống cỡ số quần áo và nghiên cứu đặc điểm kích thước hình thái của trẻ em trai tiểu học địa bàn thành phố Hà Nội,* luận văn Thạc sĩ, Trường ĐH Bách Khoa Hà Nội.

[14] TCVN 6054 – 1995, Quần áo may mặc thông dụng.

[15] TCVN 5782 – 2009, Hệ thống cỡ số tiêu chuẩn quần áo.

[16] TCVN 5781 – 2009, Phương pháp đo cơ thể người.

[17] Các kích thước đo nhân trắc theo tiêu chuẩn ISO 8559 – 1991.

[18] http://www.google.com/xương-khớp-chi-dưới.yhvn.vn

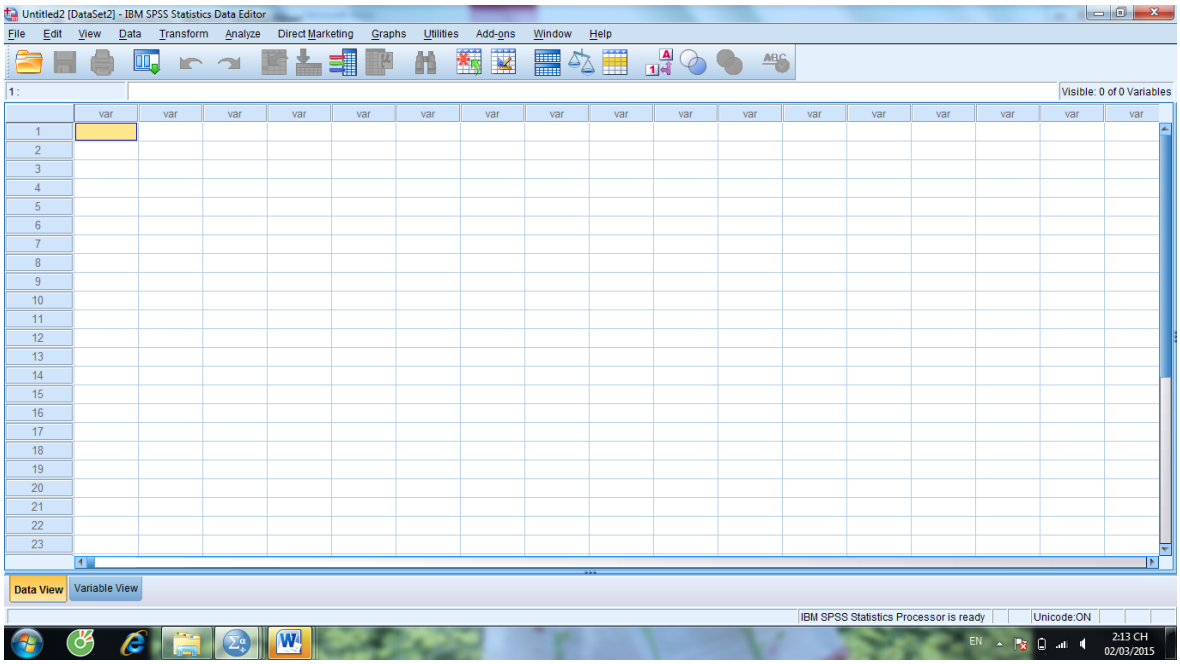
[19] http://nhakhoatanhoanmy.com/dep-theo-nhan-trac-hoc.html

[20] http: đăc điểm tâm sinh lý tuổi trung niên

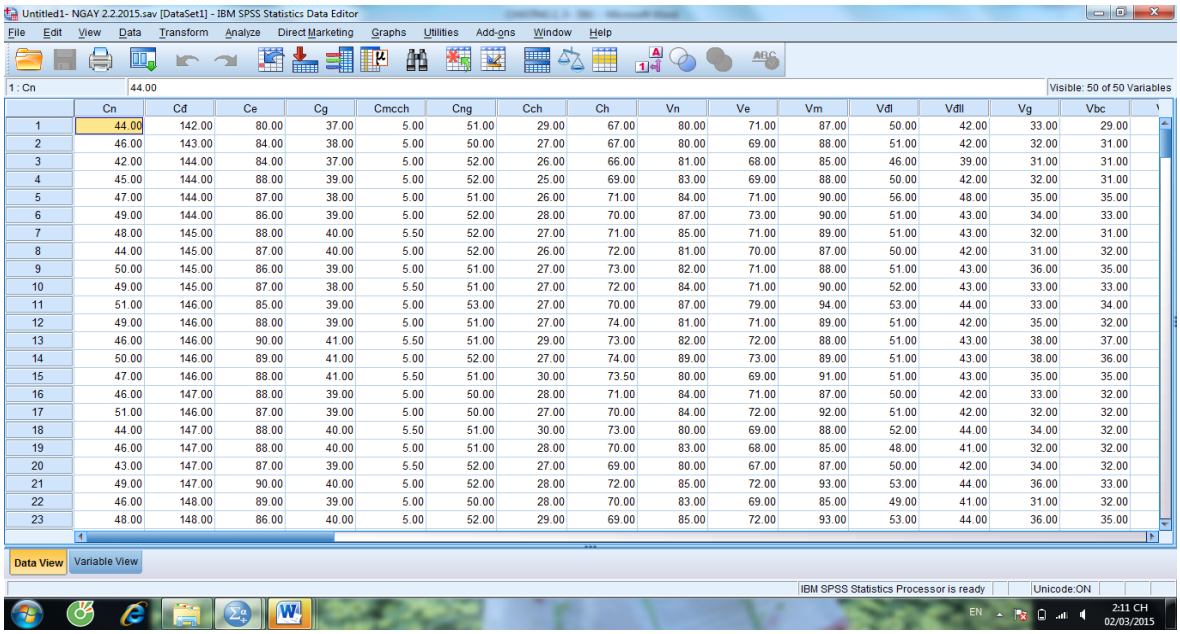
[21] http://www.google.com/y-hoc-cong-dong.vn

[22] http://www.vietbao.vn/Suc-khoe/BMI-Chi-so-co-the

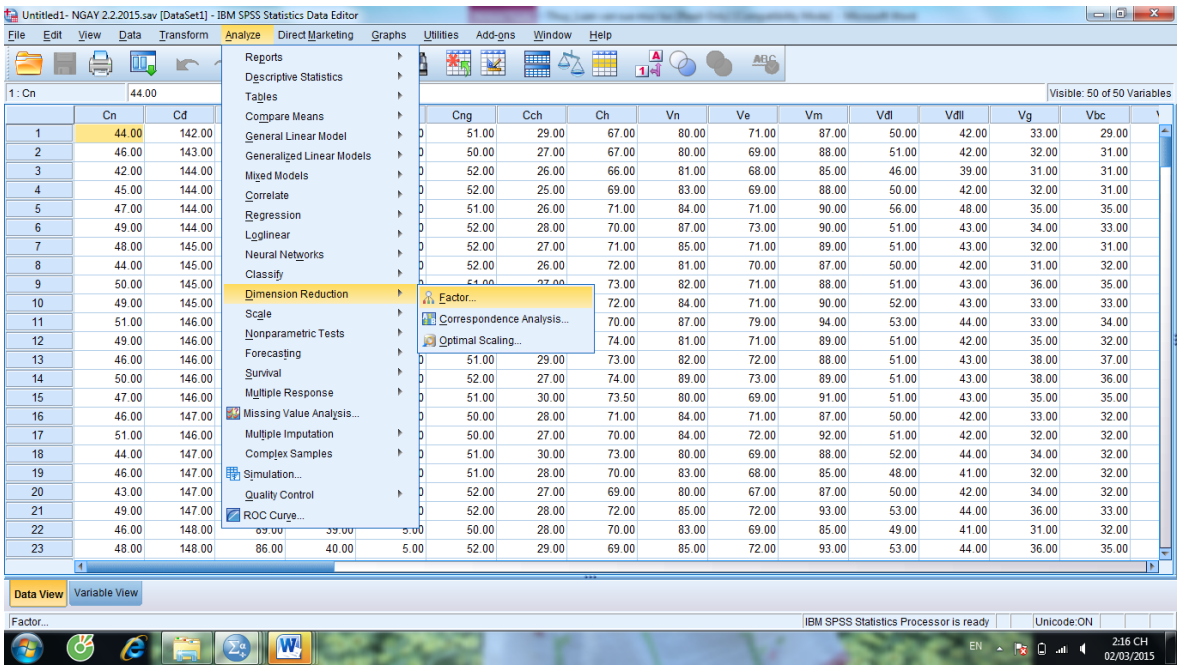
Phụ lục 1

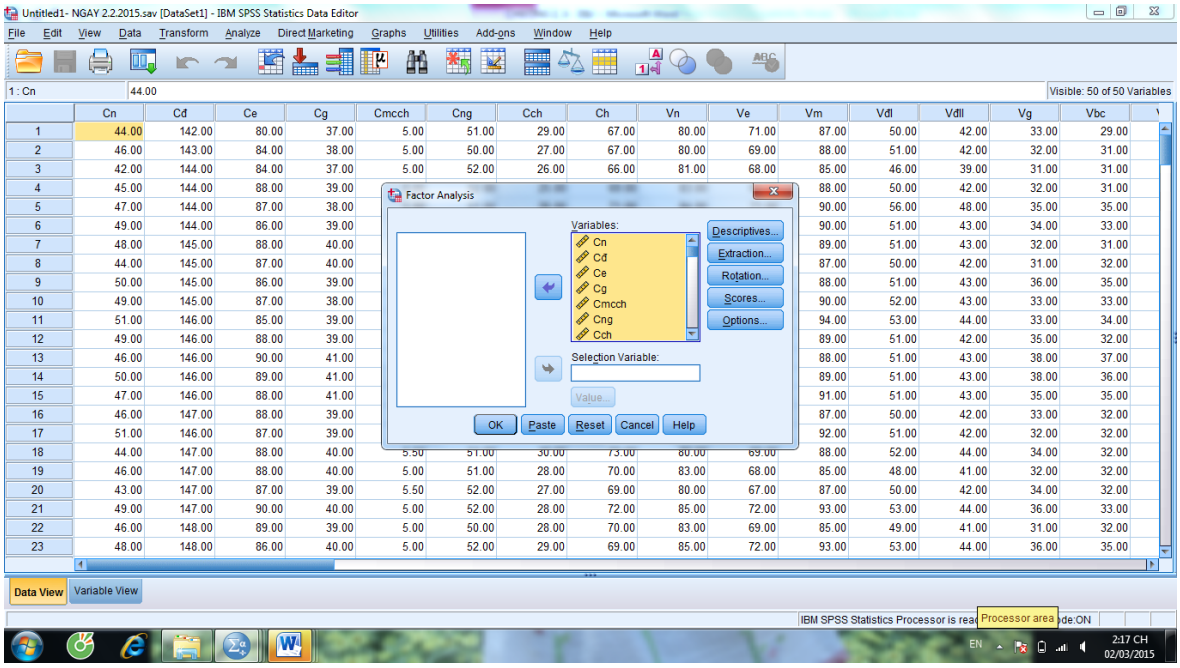


Hình 2.7a: Giao diện của phần mềm SPSS 22.0

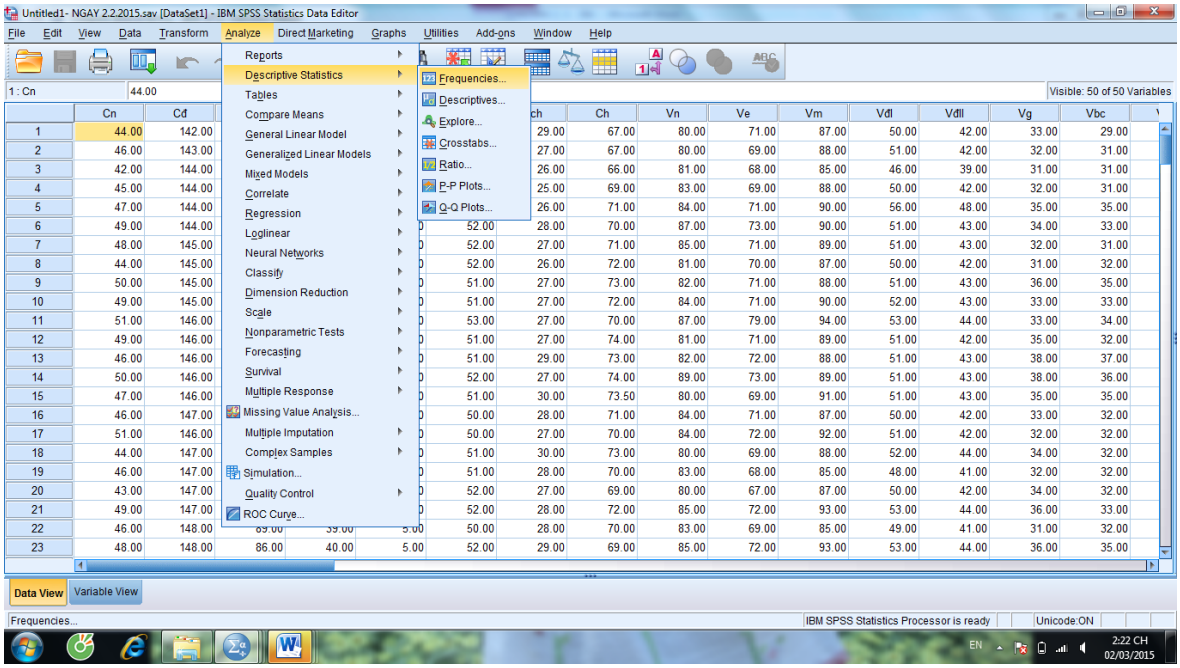


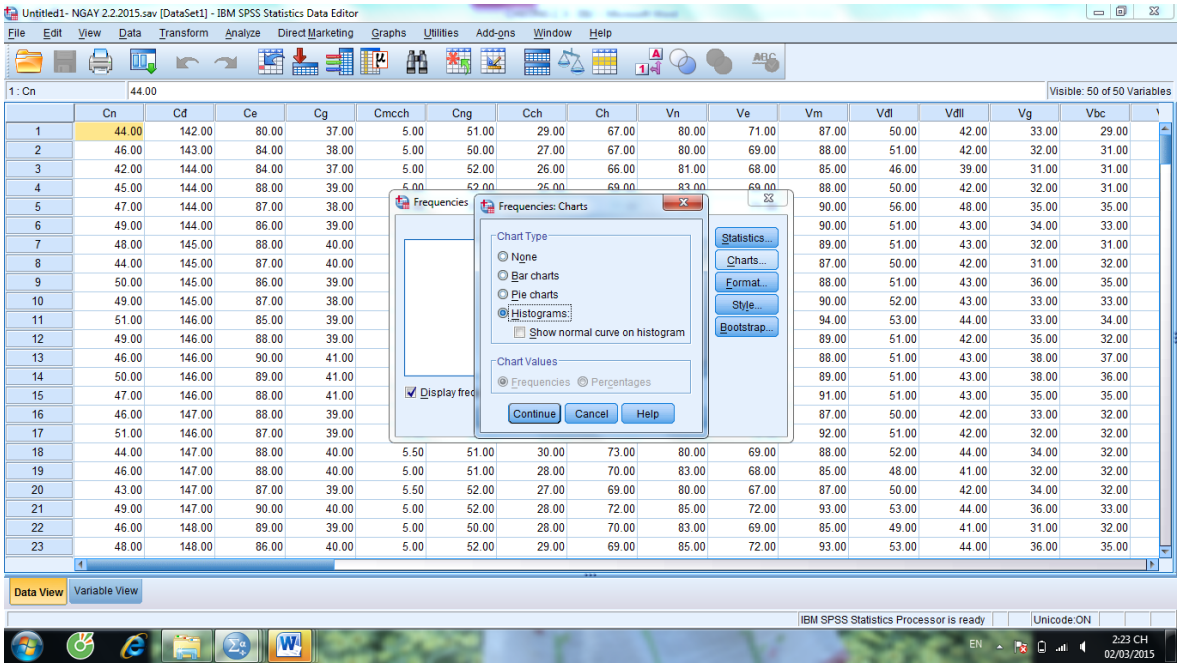
Hình 2.7b. Gọi dữ liệu vào phần mềm SPSS





Hình 2.7c. Xác định thành phần chính





Hình 2.7d. Xây dựng đồ thị phân bố cho từng kích thước

Phụ lục 2

PHIẾU ĐO

Bàn 1

Trường…….……Khoa:……

Tờ số:…….Ngày:……..……..

STT	KÍCH THƯỚC ĐO	KÝ HIỆU	KẾT QUẢ ĐO PHỤ NỮ						
			TÊN						
			SỐ						
1	Cao đứng	Cđ							
2	Cao eo	Ce							
3	Cao gối	Cg							
4	Cao mắt cá chân	Cmcch							
5	Cao ngồi	Cng							
6	Cao chậu hông	Cch							
7	Chiều cao hông	Ch							

Phụ lục 2

PHIẾU ĐO

Bàn 2

Trường……Khoa:……

……

Tờ số:……Ngày:……

STT	KÍCH THƯỚC ĐO	KÝ HIỆU	KẾT QUẢ ĐO PHỤ NỮ						
			TÊN						
			SỐ						
1	Vòng ngực lớn nhất	VnII							
2	Vòng eo	Ve							
3	Vòng mông	Vm							
4	Vòng đùi trên	VđuI							
5	Vòng đùi giữa	VđuII							
6	Vòng gối	Vg							
7	Vòng bắp chân	Vbc							
8	Vòng cẳng chân	Vcc							
9	Vòng mắt cá chân	Vmcch							

Phụ lục 2

PHIẾU ĐO

Bàn 3

Trường……Khoa:……

Tờ số:……Ngày:……

STT	KÍCH THƯỚC ĐO	KÝ HIỆU	KẾT QUẢ ĐO PHỤ NỮ						
			TÊN						
			SỐ						
1	Dài chân đo bên ngoài	Dcn							
2	Dài chân đo bên trong	Dct							
3	Dài cung đáy chậu	Dcđc							
4	Dài đùi	Dđ							
5	Chiều dài lưng	Cdl							
6	Chiều dài thân	Cdt							
7	Chiều dài từ eo tới hông	Cde –h							
8	Chiều sâu lưng	Csl							
9	Cân nặng	Cn							

Phụ lục 2

PHIẾU ĐO

Bàn 4

Trường……Khoa:……

……

Tờ số:……Ngày:……..

STT	KÍCH THƯỚC ĐO	KÝ HIỆU	KẾT QUẢ ĐO PHỤ NỮ						
			TÊN						
			SỐ						
1	Dày eo	Deo							
2	Dày mông	Dmong							
3	Độ lõm eo	Xce							
4	Độ lõm đầu gối	Xgối							

Phụ lục 2

PHIẾU ĐO

Bàn 5

Trường……Khoa:……

Tờ số:……Ngày:……..

STT	KÍCH THƯỚC ĐO	KÝ HIỆU	KẾT QUẢ ĐO PHỤ NỮ						
			TÊN						
			SỐ						
1	Rộng vai	Rv							
2	Rộng eo	Reo							
3	Rộng hông	Rh							
4	Rộng 1 đùi	R1đ							
5	Rộng 2 đùi	R2đ							
6	Rộng 1 gối	R1g							
7	Rộng 2 gối	R2g							
8	Rộng 1 bắp chân	R1bch							
9	Rộng 2 bắp chân	R2bch							