

PHÂN TÍCH HÌNH DÁNG CƠ THỂ NAM TRUNG NIÊN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH – VIỆT NAM

NGUYỄN MẬU TÙNG^{1,2}, TRẦN THỊ MINH KIỀU¹, PHẠM THẾ BẢO³

¹ Khoa Công nghệ May – Thời trang, Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM,

² Viện Dệt may – Da giày & Thời trang, Đại học Bách Khoa Hà Nội,

³ Khoa công nghệ thông tin, Trường Đại học Sài Gòn;

nguyenmautung@iuh.edu.vn

Tóm tắt. Bằng kỹ thuật quét 3D, đề tài đã tiến hành đo nhân trắc cho 378 nam trung niên trong độ tuổi từ 30-60 đang sinh sống và làm việc tại Thành phố Hồ Chí Minh. Số liệu đo được xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS 25 và Python. Mục tiêu nghiên cứu là phân loại hình dáng cơ thể nam trung niên Tp.HCM từ dữ liệu đo 3D. Kết quả nghiên cứu đã xác định được đặc điểm hình dáng cơ thể: chiều cao trung bình so với khối Asean, thuộc dài thân vừa và chân dài trung bình, hơi béo phì, có hình dáng thân dạng hình thang. Tuổi càng lớn, chiều cao cơ thể có xu hướng giảm dần. Các chỉ số vòng tăng lên, kéo theo chỉ số rộng của các vòng cũng tăng theo.

Từ khóa. Quét 3D, Phân tích hình dáng cơ thể nam, Nam trung niên Tp.HCM, Hình dáng nam trung niên Tp.HCM.

ANALYZING THE SHAPE OF THE MIDDLE-AGED MALE BODY IN HO CHI MINH CITY – VIETNAM

Abstract. Using 3D scanning techniques, subjects conducted anthropometric measurements of 378 middle – aged men who are living and working in Ho Chi Minh City. Measurement data is processed by statistical software SPSS 25 and Python. The research objective is to categorize the body shape of the middle-aged men in Ho Chi Minh City through 3D scanning techniques' data. This result defined the body shape characteristic: the average high compared with Asean, of medium body and long legs long average, slightly overweight, with body shape of a trapezoid shape. The greater the age, body height tends to decrease. The index rose ring, pulling wide of the ring index also increased.

Keywords. 3D scan, analysis of body shape male, middle-aged South HCMC, middle-aged male shape HCMC.

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam hiện nay thị trường may mặc đang phát triển rất mạnh mẽ, bên cạnh các hãng thời trang nổi tiếng của quốc tế thì các công ty may Việt Nam cũng cho ra rất nhiều sản phẩm may mặc phục vụ nhu cầu người tiêu dùng trong nước. Tuy nhiên kích cỡ sản phẩm đa phần chưa phù hợp với vóc dáng cơ thể người Việt Nam. Đặc điểm hình dáng cơ thể người đóng vai trò rất quan trọng trong việc thiết kế kiểu dáng trang phục. Tuy nhiên hầu hết các doanh nghiệp vẫn sử dụng các hệ thống cỡ số đã lỗi thời với một số ít các kích thước chủ đạo mà chưa có những chỉ số cụ thể về hình dáng cơ thể. Một số năm gần đây đã có một số nghiên cứu đối với các đối tượng phụ nữ [1], học sinh nam, trẻ em [2,3]. Tuy nhiên ở độ tuổi nam trung niên từ 30-60 tuổi thì chưa có công trình nào nghiên cứu. Chính vì thế mà nhu cầu nghiên cứu hình dáng độ tuổi này là một nhu cầu cần thiết. Vì vậy nghiên cứu phân loại hình dáng cơ thể nam trung niên từ 30-60 tuổi ở Tp.HCM có ý nghĩa quan trọng là đưa ra những giải pháp thiết kế nhằm tăng khả năng đáp ứng nhu cầu mặc đẹp vừa vặn thoải mái của người tiêu dùng.

2 ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

- Đối tượng đo: là nam trung niên độ tuổi từ 30-60, sống trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh làm việc trong môi trường văn phòng, giáo viên. Đối tượng nghiên cứu chia thành 3 nhóm [4]: Nhóm 1: 30-40 tuổi, Nhóm 2: 41-50 tuổi, Nhóm 3: từ 51-60 tuổi.

- Phạm vi nghiên cứu: Phân tích hình dáng cơ thể nam trung niên.

- Số lượng mẫu đo [5]:

Số lượng mẫu đo cho từng nhóm đối tượng được tính theo công thức: $n = \frac{t^2 \sigma^2}{m^2}$

Trong đó:

Sử dụng mức xác suất $P = 0.95$ tương ứng với đặc trưng xác suất có $t = 2$. Độ lệch chuẩn $\sigma = 5.33$

n - là tập hợp số lượng mẫu cần để đo

t - là mức độ tin cậy ứng với xác suất $p=0.95$ ta có $\sigma = 5.33$, $m = 1$

Thay số ta có:

$$n = \frac{t^2 \sigma^2}{m^2} \approx 96 \text{ (người)}$$

Số lượng mẫu nghiên cứu đảm bảo tin cậy của mỗi nhóm tối thiểu là 96 người. Nhưng mẫu nghiên cứu càng nhiều thì kết quả thống kê các thông số càng chính xác và do dân số được phân bố khá đồng đều ở trên các quận khu vực của thành phố nên trong quá trình nghiên cứu đã chọn cỡ mẫu thực tế mỗi nhóm lần lượt như sau:

+ Nhóm 30-40 tuổi: 143 người.

+ Nhóm 41-50 tuổi: 120 người

+ Nhóm 51-60 tuổi: 115 người

- Xử lý số liệu đo:

Sau khi đo 394 người cho 3 nhóm đối tượng nam trung niên từ 30-60 tuổi. Các kết quả kích thước thông số quét 3D được trích xuất sang phần mềm Excel, đã loại ra 16 bộ số đo của 16 đối tượng khác thường. Còn lại 378 bộ số đo được sử dụng để xử lý số liệu. Số liệu dưới dạng Excel sẽ được chuyển đổi sang phần mềm xử lý số liệu thống kê SPSS để tổng hợp kết quả. Sau đó ta chọn những giá trị đặc trưng cần thống kê.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu đặc điểm cơ thể người, sử dụng phương pháp cắt ngang; đã xác định số người đo là 378.

Phương pháp đo đo gián tiếp các số đo nhân trắc: Sử dụng máy quét cơ thể 3D Size Stream của Mỹ.

Phương pháp xử lý số liệu: toán xác suất thống kê và chạy trên phần mềm SPSS 25 và Python.

Ứng dụng toán xác suất thống kê xác định các đặc trưng thống kê cơ bản [5]:

- Giá trị trung bình cộng (M). Đây chính là giá trị trung bình, đặc trưng cho một loại kích thước đo (chỉ số hình dáng) của mỗi nhóm đối tượng nghiên cứu.

$$M = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + n_3 x_3 + \dots + n_k x_k}{n} = \frac{\sum_{i=1}^k n_i x_i}{n}$$

M: số trung bình cộng

n : tổng số các số đo (chỉ số hình dáng) trong một phân phối thực nghiệm

x_1, x_2, \dots, x_k : trị số của từng số đo

f_i : tần số gặp của số đo thứ i

- Độ lệch chuẩn σ : còn gọi là độ lệch trung bình bình phương, được dùng để đánh giá độ tản mạn của một phân phối thực nghiệm hay nói lên mức độ phân tán của các giá trị trong dãy số đo (chỉ số hình dáng) so với số trung bình.

+ Công thức tính: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum n_i (x_i - M)^2}{n}}$ với $n > 30$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - M)^2}{n-1}} \quad \text{với } n < 30$$

- Hệ số biến thiên (CV): là tỉ lệ giữa độ lệch chuẩn và trung bình cộng, CV thể hiện mức độ phân tán của các giá trị xi so với trung bình cộng.

$$\text{Công thức tính: } CV\% = 100 \frac{\sigma}{M}$$

3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

Các đặc trưng thống kê kích thước cơ thể nam: giá trị trung bình cộng (M), độ lệch chuẩn (σ), hệ số biến thiên (CV). được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Đặc trưng kê giá trị các kích thước cơ thể nam trung niên Tp.HCM từ 30 đến 60 tuổi

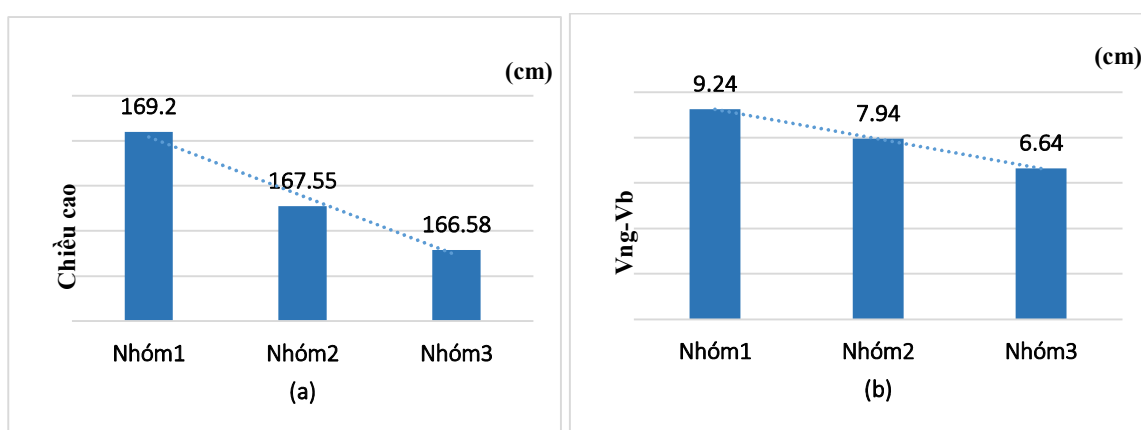
TT	Kích thước đo	Kí hiệu	M	Min	Max	σ	Me	Mo	CV%
1	Chiều cao đứng (cm)	Ccd	167.88	154.76	181.35	5.35	166.99	167.51	3.19
2	Chiều cao ngồi	Ccn	85.46	75.73	99.35	3.31	85.25	85.38	3.87
3	Cân nặng (kg)	Cnag	68.11	45.50	92.50	7.99	67.50	68.00	11.74
4	Rộng vai (cm)	Rv	43.73	38.46	49.20	2.24	43.33	43.64	5.12
5	Vòng ngực (cm)	Vng	96.12	83.48	109.74	5.03	95.86	96.13	5.23
6	Rộng ngực ngang nách (cm)	Rngn	36.35	32.52	40.21	1.52	36.24	36.33	4.19
7	Rộng lưng ngang nách (cm)	Rln	38.73	34.74	43.23	1.66	38.65	38.87	4.28
8	Rộng ngực (cm)	Rng	34.30	29.45	39.23	1.68	34.15	34.63	4.89
9	Dày ngực (cm)	Dng	23.81	19.68	28.19	1.64	23.76	24.09	6.88
10	Vòng bụng (cm)	Vb	88.08	73.65	103.77	6.09	88.02	88.06	6.92
11	Rộng eo (cm)	Reo	30.59	25.93	35.55	1.95	30.59	30.89	6.37
12	Dày eo (cm)	Deo	23.36	18.66	28.12	2.11	23.25	23.25	9.09
13	Vòng hông (cm)	Vm	96.75	84.51	111.81	4.84	96.15	96.56	5.00
14	Rộng hông (cm)	Rh	34.30	30.44	38.16	1.49	34.14	34.13	4.33
15	Dày hông (cm)	Dh	24.50	20.37	28.85	1.62	24.38	24.44	6.61

3.1 Phân loại theo chiều cao và chu vi

Chiều cao thể hiện tầm vóc của người và là kích thước quan trọng để phân cỡ số. Đặc điểm các kích thước trung bình các số chính cho ba nhóm tuổi được tổng hợp ở bảng 2 và hình 1.

Bảng 2. Giá trị trung bình của chiều cao và chu vi

Kích thước (cm) Nhóm tuổi	Kích thước (cm)				
	Chiều cao	Vòng ngực	Vòng bụng	Vòng hông	Vng-Vb
Nhóm 1	169.20	95.12	85.88	96.41	9.24
Nhóm 2	167.55	95.87	87.93	96.89	7.94
Nhóm 3	166.58	97.62	90.98	97.02	6.64
M	167.88	96.12	88.08	96.75	8.04



Hình 1. Chiều cao các nhóm tuổi (a) và chênh lệch vòng ngực vòng eo của 3 nhóm tuổi (b)

Nhận xét:

- Khi tuổi tăng, giá trị chiều cao giảm và giá trị chu vi tăng. Sự khác biệt ở ngực và eo đang giảm dần nên cơ thể ngày càng béo hơn. Càng lớn tuổi chiều cao ngắn đi do các khớp xương sống, xương gối... bị bào mòn. Trung bình chiều cao của nhóm 1 lớn hơn nhóm 2 là 1.65cm và lớn hơn nhóm 3 là 2.62cm.

- Chiều cao trung bình của nam giới của khối ASEAN [6]: Laos: 1.60m, Philippines: 1.63m, Indonesia: 1.63m, Cambodia: 1.63m, Vietnam: 1.64m, Thailand: 1.68m, Malaysia: 1.68m, Singapore: 1.72m. Với chiều cao là 1.678m, vậy nam giới trung niên TPHCM có chiều cao cao trung bình so với nam giới của khối ASEAN.

3.2 Phân loại theo chiều dài thân

Chiều dài thân gồm có: đầu, cổ và thân trên. Để đánh giá chiều dài của thân người ta thông qua các chỉ số. Đánh giá chiều dài thân thông qua các chỉ số:

$$\text{Chỉ số thân} = \frac{\text{Chiều cao ngồi}}{\text{Chiều cao đứng}} \times 100$$

Với chỉ số thân của Giuffrida - Rugierri – Vallo [7] quy ước như sau:

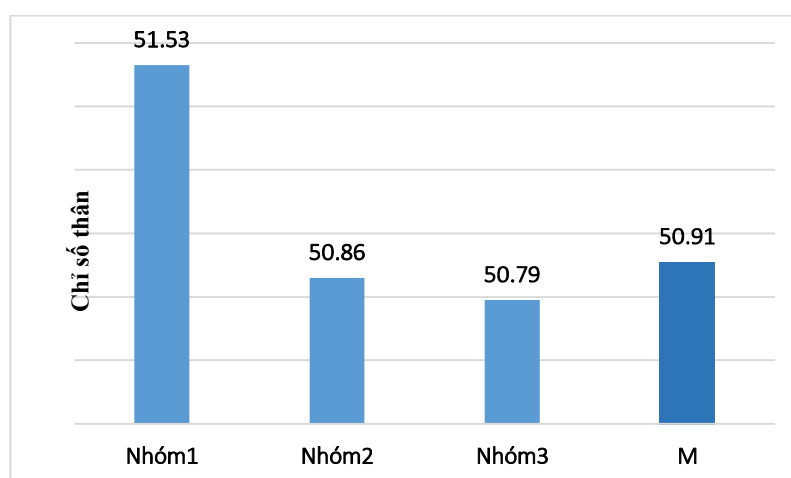
Thân ngắn < 50,9

Thân vừa: 51 - 52,9

Thân dài > 53

Bảng 3. Bảng tổng hợp giá trị trung bình chỉ số thân

Nhóm tuổi	Kích thước (cm)		
	Chiều cao đứng	Chiều cao ngồi	Chỉ số thân
Nhóm 1	169.20	86.35	51.03
Nhóm 2	167.55	85.22	50.86
Nhóm 3	166.58	84.61	50.79
M	167.88	85.46	50.91



Hình 2. Chỉ số thân của các nhóm tuổi

Từ kết quả bảng 3 và hình 2 cho ta thấy nam trung niên Tp.HCM có chỉ số thân là 50.91 lớn hơn 50.9, vậy kết luận hình dáng cơ thể nam trung niên Tp.HCM là thuộc dài thân vừa và chân dài trung bình.

3.3 Đặc điểm chỉ số khối lượng cơ thể

Chỉ số khối cơ thể là chỉ số thường được sử dụng trên thế giới để đánh giá béo và gầy của cơ thể, chỉ số khối cơ thể là bình phương trọng lượng cơ thể chia cho chiều cao đứng được viết tắt BMI theo tính theo công thức:

$$BMI(kg/m^2) = \frac{W}{(H)^2}$$

Trong đó: + W chỉ số cân nặng của cơ thể người đơn vị tính kilogram

+ H Chiều cao cơ thể đơn vị tính mét

Theo đánh giá chỉ số BMI theo IDI & WPRO [8] như sau:

BMI < 18,5: người gầy

BMI = 18,5 – 22,9: bình thường

BMI ≥ 23: thừa cân

BMI = 23 – 24.9: tiền béo phì

BMI = 25 – 29,9: người béo phì độ I

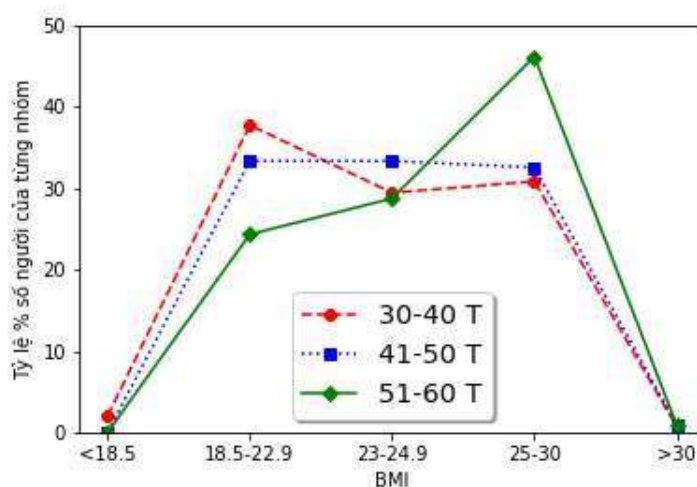
BMI ≥ 30: người béo phì độ II

Từ kết quả nghiên cứu về chỉ số khối của cơ thể cho ba nhóm tuổi, được trình bày ở bảng (4).

Bảng 4. Chỉ số khối của cơ thể

Nhóm tuổi	Nhóm 1	Nhóm 2	Nhóm 3	M
Cân nặng-W (kg)	67.57	67.95	68.95	68.11
Chiều cao đứng- Ccd (m)	1.69	1.68	1.67	1.68
BMI	23.63	24.20	24.85	24.23

Đánh giá sự phân bố dạng người (bình thường, béo...) theo chỉ số BMI, được tính tỷ lệ % cho từng nhóm người, thể hiện ở bảng 5. và đồ thị phân bố ở hình.3.



Hình.3. Phân bố BMI cơ thể

Bảng 5. Phân bố tỷ lệ % dạng cơ thể người của các nhóm theo chỉ số BMI

Nhóm tuổi \ BMI	Nhóm 1 (%)	Nhóm 2 (%)	Nhóm 3 (%)
<18.5	1.4	0	0
18.5 ~ 22.9	37.7	33.3	24.3
23 ~ 24.9	29.4	33.3	28.7
25 ~ 30	30.8	32.5	46.1
>30	0.7	0.9	0.9

Nhận xét:

- Từ bảng 4: Cân nặng của ba nhóm tăng theo lứa tuổi, có chỉ số BMI bằng 23.63 - 24.85. Theo đánh giá chỉ số BMI, nam trung niên Tp.HCM thuộc dạng thừa cân.

-Từ bảng 5. có thể thấy rằng, phân bố chỉ số khối cơ thể của các nhóm tuổi khác nhau là khác nhau. Tuổi càng cao chỉ số BMI càng cao, nghĩa là càng béo. Cơ thể nam nhóm 1 chiếm 30.8 % béo phì độ I,

nhóm 2 chiếm 32.5%, đặc biệt nhóm 3 béo phì độ I lên đến 46.1%.

Trong 3 nhóm thì nhóm 1 tỷ lệ bình thường chiếm cao nhất 37%, nhóm 2 tỷ lệ bình thường và tiền béo phì cao bằng nhau 33.3%, riêng nhóm 3 tỷ lệ tiền béo phì cao nhất lên đến 46.1%.

3.4 Đặc điểm hình dáng cơ thể

Phân loại hình dáng cơ thể được thể hiện qua sự tỷ lệ giữa các kích thước rộng của vai, ngực, lưng, eo và hông được tổng hợp ở bảng 6.

Hình dáng phần thân cơ thể nam trung niên được đánh giá dựa trên sự chênh lệch giữa rộng vai với rộng eo và rộng lưng cho lứa tuổi 30-60.

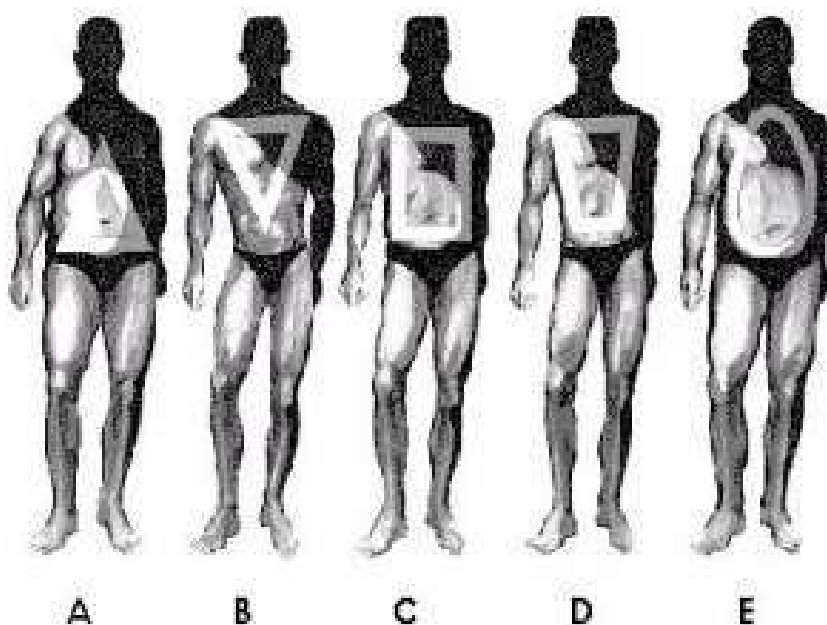
Vậy hình dáng trung niên của ba nhóm có dạng hình thang, tương ứng với hình 2D.

-Tỷ lệ giữa rộng hông với rộng eo đều bằng 1.12. Kết quả cho thấy nam trung niên có rộng hông hơn rộng eo của các thể hệ đều như nhau.

-Tỷ lệ giữa rộng vai và rộng eo từ 1.42 đến 1.44. Kết quả nghiên cứu cho thấy rộng vai lớn hơn rộng eo là 1.42 - 1.44. Vậy hình dáng thân trên trung niên của ba nhóm có dạng hình thang, tương ứng với hình 4D.

Bảng 6. Tổng hợp giá trị trung bình các kích thước chiều rộng

Kích thước (cm) Nhóm tuổi	Rộng vai	Rộng lưng	Rộng ngực	Rộng eo	Rộng hông
Nhóm 1	43.83	38.43	34.19	30.46	34.20
Nhóm 2	43.71	38.86	34.23	30.56	34.22
Nhóm 3	43.63	38.99	34.51	30.79	34.51
M	43.73	38.73	34.30	30.59	34.30



Hình 4. Phân loại hình dáng cơ thể nam

4 KẾT LUẬN

- Đã tiến hành nghiên cứu 378 đối tượng nam trung, được đo bằng máy Size Stream.
- Đặc điểm chiều cao đứng: chiều cao trung bình; Càng lớn tuổi thì chiều cao càng giảm nhưng các số vòng càng tăng. Trung bình chiều cao của nhóm 1 lớn hơn nhóm 2 là 1.65cm và lớn hơn nhóm 3 là 2.62cm.
- Đặc điểm các thông số chu vi: càng lớn tuổi thì các số vòng càng tăng.
- Đặc điểm theo chiều dài thân và chân: chỉ số thân là 50.91, vậy với trung niên Tp.HCM thuộc loại dài chân trung bình.
- Đặc điểm chỉ số khối lượng cơ thể của 3 nhóm tuổi: có chỉ số BMI bằng 23.63 - 24.85, thuộc dạng thừa cân.
- Đặc điểm hình dáng phần thân trên cơ thể: nam trung niên Tp.HCM của 3 nhóm đều có dạng hình thang.
- Kết quả của nghiên cứu này là cơ sở rất quan trọng ứng dụng để ứng dụng thiết kế kiểu dáng trang phục phù hợp cho lứa tuổi trung niên thành phố Hồ Chí Minh.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm tác giả hoàn thành nghiên cứu này nhờ sự hỗ trợ quý giá của các giảng viên nam các trường đại học trên địa bàn Tp.HCM, đặc biệt cán bộ viên chức nam và phòng thí nghiệm của trường Đại học Công nghiệp TpHCM.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Phương Hoa và Trần Thị Minh Kiều, “Nghiên cứu xây bộ mẫu kỹ thuật chuẩn cho sản phẩm áo vest nữ Việt Nam độ tuổi 35-55”, Đề tài cấp bộ Công thương, 2010.
- [2] Trần Bích Hoàn, “Nghiên cứu thiết kế chế tạo bộ Manơcanh công nghiệp May kích thước cơ thể trẻ em bậc trung phổ thông Hà Nội”, mã số: B2010-01-409-TĐ, 2011.
- [3] Phan Thanh Thảo, “Xây dựng hệ thống cỡ số quần áo và chế tạo manơcanh chuẩn kích thước cơ thể trẻ em lứa tuổi mẫu giáo và tiểu học địa bàn thành phố Hà Nội”, Mã số: ĐL/01-2011-2, 2012.
- [4] Atlas Nhân trắc học người Việt Nam trong lứa tuổi lao động– NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, 1986.
- [5] Võ Hưng, “Một số phương pháp toán học ứng dụng trong sinh học”, Nhà xuất bản Đại học và Trung học chuyên nghiệp, 1983.
- [6] Worlddata.info/average-bodyheight.php.
- [7] ГОСТ 17522-72 – Типовые фигуры женщин. Размерные признаки для проектирования одежды.
- [8] Erdembileg Anuurad et al., “The New BMI Criteria for Asians by the Regional Office for the Western Pacific Region of WHO are Suitable for Screening of Overweight to Prevent Metabolic Syndrome in Elder Japanese Workers”, J Occup Health, vol.45, pp.335–343, 2003.

Ngày nhận bài: 24/10/2019

Ngày chấp nhận đăng: 09/12/2019