

**THIẾT LẬP HỆ CÔNG THỨC THIẾT KẾ RẠP ÁO, VÁY CƠ SỞ NỮ
 VIỆT NAM THEO PHƯƠNG PHÁP PHỦ MẪU TRÊN MANNEQUIN**
 ESTABLISHING SYSTEMIC FORMULAS DESIGNING
 FOR VIETNAMESE WOMEN'S BASIC SKIRT AND BODICE PATTERNS
 BY DRAPING ON MANNEQUIN

Nguyễn Thị Mộng Hiền

Trường Đại học Bách Khoa – Đại học Quốc gia TP.HCM, Việt Nam

Ngày toà soạn nhận bài 3/5/2018, ngày phản biện đánh giá 16/5/2018, ngày chấp nhận đăng 15/6/2018.

TÓM TẮT

Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu về vấn đề thiết lập hệ công thức thiết kế bộ rập áo, váy cơ sở nữ theo phương pháp thiết kế 2D từ rập trải phẳng của mẫu phủ trực tiếp lên mannequin. Nghiên cứu sử dụng phương pháp thiết kế ngược để có được bộ rập áo, váy cơ sở nữ Việt Nam, từ đó tiến hành đo và sử dụng phương pháp phân tích hồi quy tuyến tính trên phần mềm SPSS nhằm thiết lập được các hàm tương quan cho từng vị trí thiết kế, trên cơ sở đó sẽ đưa ra hệ công thức thiết kế của bộ rập cơ sở. Hệ công thức có được sẽ được kiểm chứng thông qua việc dựng hình theo phương pháp thiết kế 2D với các thông số kích thước được đo trên mannequin và trên cơ thể người. Kết quả nghiên cứu là hệ công thức thiết kế của rập áo, váy cơ sở sử dụng cho thiết kế theo phương pháp 2D. Đề tài nghiên cứu này mang tính khoa học và ứng dụng vào giảng dạy, thực tiễn sản xuất cũng như làm tiền đề để hỗ trợ các nội dung của nghiên cứu thiết lập hệ công thức thiết kế cho nhiều kiểu rập cơ sở của đa dạng trang phục cho đa dạng đối tượng.

Từ khóa: *hệ công thức; rập cơ sở; phủ mẫu trên mannequin; phương pháp 2D; phương pháp 3D.*

ABSTRACT

In this paper introduces establishing systemic formulas to design basic skirt block and body block by the method 2D from draft patterns which are draped on the mannequin. Researching use the 3D inverse design method to make a Vietnamese women's basic block. Next, practicing linear regression analysis by SPSS software to make correlative functions for every designing dimensions. These systemic formulas will test by designing patterns on the base of using the 2D method with measurements on the mannequin and the human body. The result is a systemic formulas table for designing Vietnamese female's basic skirt and bodice block that which will be used for method 2D. This study has scientifically and applied teaching, production practices as a premise to supporting contents on research making systemic formulas of basic blocks for many kinds of garments and customers.

Keywords: *systemic formulas; basic block; draping on the mannequin; method 2D; method 3D.*

1. GIỚI THIỆU

Thiết kế rập từ bộ rập cơ sở là phương pháp thiết kế với rất nhiều ưu điểm như là phục vụ số đông người sử dụng với độ vừa vặn cao, tiết kiệm được thời gian do không phải thiết kế mới từ đầu cho từng kiểu mẫu. Bộ rập cơ sở gồm có rập áo của nửa phần

thân trên và rập váy, bộ rập này có thể được thiết kế theo phương pháp 2D [1, 2] hoặc 3D [3]. Thiết kế theo phương pháp 2D của bộ rập cơ sở cần có rất nhiều thông số đo nhưng thiết kế theo may đo thì ít thông số đo [4]. Thiết kế phương pháp 3D chỉ cần mannequin [5]. Thiết kế 3D đảm bảo tính vừa vặn trang phục hơn là thiết kế 2D.

Thiết kế theo phương pháp 3D được chia theo hai hướng đó là thiết kế trực tiếp lên mannequin thật: sử dụng kỹ thuật phủ vải trực tiếp lên mannequin thật [6] sau đó trải phẳng chuyển đổi sang rập phẳng 2D hoàn thiện. Thiết kế trang phục trên phần mềm mô phỏng 3D: sử dụng rập đã thiết kế trên phần mềm theo phương pháp trải phẳng 2D để mặc lên người mẫu ảo sau đó tiến hành chỉnh sửa mẫu cho vừa vặn thông qua chỉnh sửa rập hoặc chỉnh sửa thông số người mẫu ảo để có rập 2D hoàn chỉnh có đề tài [7]. Đề tài liên quan đến thiết kế 3D có đề tài [8], tác giả tạo các mẫu đầm lên khung xương để có được trang phục 3D, sau đó phủ các mẫu trang phục 3D (đầm, áo khoác) lên người mẫu ảo dưới các tư thế khác nhau để kiểm tra sự vừa vặn của trang phục, tuy nhiên mặt hạn chế là cần phải có mô hình người mẫu mới thể hiện được kiểu mẫu trang phục. Đề tài [9], tác giả nghiên cứu tổng quan về thiết kế mẫu áo, váy cơ sở 3D trực tiếp trên phom đã được vẽ lưới thông qua đầu dò lấy điểm theo hình dạng mẫu. Đề tài [10], tác giả đưa ra quy trình thực hiện lấy thông số kích thước cơ thể tự động trên máy scan 3D. Đề tài [11] tác giả nghiên cứu mối quan hệ giữa tiêu chí phủ vải – tính chất cơ lý vải. Đề tài [12] tác giả đã nghiên cứu kỹ thuật tạo khối các trang phục đầm lên mannequin sau đó trải phẳng mẫu và chuyển sang rập 2D. Tuy nhiên phương pháp này cũng có nhược điểm lớn đó là thực tế không có đầy đủ các kích cỡ cho đa dạng vóc dáng cũng như không thuận tiện cho thiết kế trong mọi hoàn cảnh.

Nghiên cứu trình bày trong bài báo này tác giả sử dụng phương pháp thiết kế 3D để có được bộ rập áo, váy cơ sở, từ đó tiến hành đo và sử dụng phương pháp phân tích hồi quy tuyến tính trên phần mềm SPSS [13, 14] để thiết lập được các hàm tương quan cho từng vị trí thiết kế. Kế đến sẽ căn cứ vào mối tương quan giữa biến phụ thuộc và biến độc lập, kết hợp với tỷ lệ chia cắt trong thiết kế để đưa ra công thức thiết kế cho từng vị trí kích thước. Kết quả nghiên cứu là một bảng hệ công thức thiết kế áo, váy cơ sở với số đo cần có để thiết kế là 9 kích thước đo.

2. NỘI DUNG

2.1 Mục tiêu nghiên cứu

Thiết lập hệ công thức thiết kế bộ rập áo, váy cơ sở theo phương pháp 2D từ kết quả mẫu phủ 3D đảm bảo độ vừa vặn và dữ liệu đo không quá nhiều như các hệ công thức thiết kế bộ rập cơ sở của Mỹ, Anh.

2.2 Phạm vi nghiên cứu

Vật liệu: vải phủ là vải mộc 100% cotton. Mannequin size S, size M có kích thước cơ thể phù hợp với vóc dáng người Việt Nam và các nước lân cận.

Phần mềm: Phần mềm thống kê SPSS 4.2 dùng để phân tích dữ liệu đo, thiết lập phương trình hồi quy tuyến tính. Phần mềm Gerber [15] dùng thiết kế rập.

2.3 Cơ sở chọn phương pháp phủ mẫu trực tiếp trên mannequin

Mục đích nghiên cứu của đề tài nhằm thiết lập hệ công thức thiết kế đảm bảo độ vừa vặn cao, tiết kiệm thời gian đo mẫu, thiết kế, may và thử mẫu. So sánh với các phương pháp thiết kế khác thì thiết kế trực tiếp trên mannequin sẽ đáp ứng được những yêu cầu trên. Đây chính là cơ sở chọn phương pháp phủ mẫu trực tiếp lên mannequin.

2.4 Cơ sở chọn mannequin

Tình hình mannequin trong nước đến thời điểm này vẫn chưa có, chủ yếu sử dụng các mannequin có xuất xứ từ Trung Quốc. Qua tiến hành đo thông số các mannequin này, tác giả nhận thấy có sự tương đồng với kích thước cơ thể người Việt Nam. Do đó, đề tài chọn mannequin size S, size M và size L có xuất xứ từ Trung Quốc để tiến hành phủ mẫu vải.

3. KẾT QUẢ

3.1 Kết quả phân tích các hệ công thức thiết kế

Đề tài nghiên cứu các hệ công thức thiết kế theo bộ rập cơ sở hiện đang được sử dụng tại nhiều nước trên thế giới và theo phương pháp thiết kế may đo được sử dụng tại Việt Nam cho thấy thiết kế theo bộ rập cơ sở cần

có nhiều thông số đo hơn thiết kế theo phương pháp may đo. Theo phương pháp thiết kế theo rập cơ sở thì người bị đo mặc trang phục lót hoặc trang phục ôm sát cơ thể, lượng gia giảm cử động cho từng vị trí thiết kế được tính toán khá chi tiết, điều này khác với thiết kế theo phương pháp may đo thường dựa vào kinh nghiệm mà gia giảm cử động. Độ vừa vặn thiết kế theo may đo không cao như thiết kế theo bộ rập cơ sở. Kết quả chi tiết trình bày trong bảng 1.

3.2. Kết quả thiết kế bộ rập cơ sở theo phương pháp phủ mẫu lên mannequin

Bộ rập cơ sở sau khi phủ mẫu được trải phẳng, tiến hành sao chép rập để may mẫu như hình 1. Sản phẩm sau khi may được mặc trở lại trên mannequin cho thấy áo vừa vặn với mannequin, đường sườn thân trùng với đường sườn trên mannequin, bề mặt áo phẳng, không bị nhăn, đường may pen khớp với vị trí đặt pen trên mannequin, tay áo vừa vặn,

ôm, váy mặc vừa vặn với mannequin, đường sườn váy trùng với đường sườn trên mannequin (hình 2 và hình 3).

3.3. Kết quả thiết lập hệ công thức thiết kế

Trên cơ sở mẫu phủ trực tiếp trên các mannequin sẽ tiến hành đo các thông số kích thước thành phẩm, sau đó sẽ thực hiện tìm giá trị từng vị trí thiết kế thông qua phương trình hồi quy tuyến tính. Việc phân tích hồi quy tuyến tính sẽ thực hiện theo mô hình một biến. Trong đó, kích thước phụ thuộc chính là biến số của vị trí thiết kế cần thiết lập, biến số độc lập là một trong các kích thước đo ban đầu. Giữa hai biến số đều có mối tương quan cao nên kết quả hàm tương quan mới có giá trị. Từ kết quả các hàm tương quan bảng 2 sẽ thiết lập công thức thiết kế cho từng vị trí thiết kế. Trong công thức thiết kế này, hệ số gia giảm Δ sẽ là giá trị trung bình của ba size S, size M và size L.



Hình 1. Rập trải phẳng áo, váy cơ sở (size M)



Hình 2. Mẫu mặc thử áo, váy cơ sở không tay (size M)



Hình 3. Mẫu mặc thử áo, váy cơ sở có tay (size M)

Bảng 1. Các hệ công thức thiết kế

Đặc trưng so sánh	Hệ công thức thiết kế của Mỹ [1]	Hệ công thức thiết kế của Anh [2]	Hệ công thức thiết kế may đo [4]
Công thức thiết kế	Cơ sở xây dựng các công thức thiết kế từ việc nghiên cứu hình trải bề mặt cơ thể người, kích thước và hình dáng cơ thể người khi ở trạng thái tĩnh và động.	Cơ sở xây dựng các công thức thiết kế từ việc nghiên cứu hình trải bề mặt cơ thể người, kích thước và hình dáng cơ thể người khi ở trạng thái tĩnh và động.	Cơ sở xây dựng công thức thiết kế mang tính kinh nghiệm.
Tính chất và số lượng thông số đo	Người đo mặc quần áo lót hoặc đồ trang phục sát cơ thể khi đo.	Người đo mặc quần áo lót hoặc đồ trang phục sát cơ thể khi đo.	Người đo mặc quần áo ngoài và có thể tính luôn lượng gia giảm thiết kế của sản phẩm trong lúc đo.
	Cần nhiều kích thước đo (khoảng 46 kích thước).	Cần nhiều kích thước đo (khoảng 21 kích thước).	Cần ít kích thước đo (từ 13 đến 15 kích thước).
	Thiết kế áo: 26 kích thước.	Thiết kế áo: 13 kích thước.	Thiết kế áo: từ 9 đến 11 kích thước.
	Thiết kế váy: 5 kích thước	Thiết kế váy: 6 kích thước.	Thiết kế váy: 3 kích thước.
Lượng gia giảm	Tính toán có số hạng Δ cho từng vị trí thiết kế.	Tính toán có số hạng Δ cho từng vị trí thiết kế.	Tính toán theo kinh nghiệm.
Độ vừa vặn	Cao	Cao	Thấp

Bảng 2. Hàm tương quan

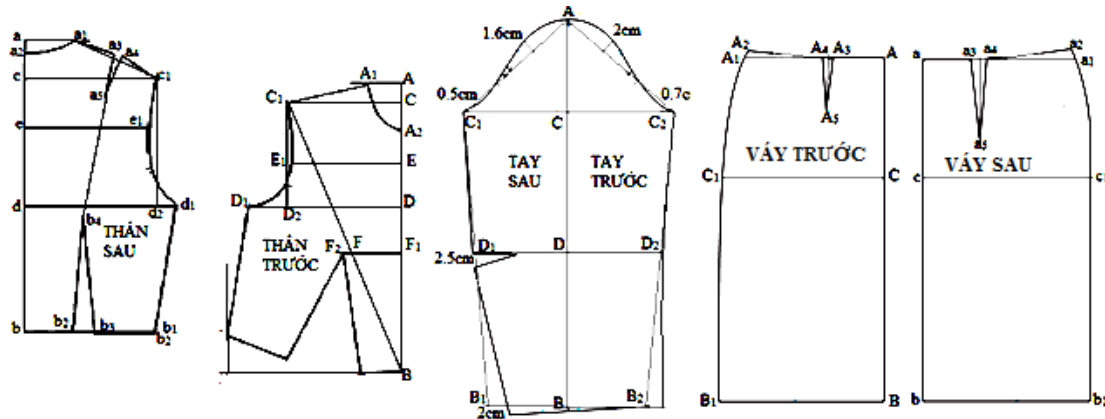
STT	Vị trí thiết kế	Hàm tương quan	Hệ số Δ
1.	Ngang đô trước	$0,3 \cdot \text{rộng vai} + 20,20$	-2,9
2.	Hạ nách trước	$-0,4 \cdot \text{vòng nách} + 0,30$	-2
3.	Hạ nách sau	$-1 \cdot \text{vòng nách} - 21$	-0,4
4.	Hài sườn	$2 \cdot \text{dài đủ trước} - 62$	1,5
5.	Rộng pen trước	$0,48 \cdot \text{vòng eo} - 24,76$	-0,8
6.	Rộng pen trước	$-0,4 \cdot \text{vòng eo} + 29,30$	1,4

STT	Vị trí thiết kế	Hàm tương quan	Hệ số Δ
7.	Ngang đô sau	$0,78 \cdot \text{ngang ngực sau} + 1,6$	0,7
8	Ngang ngực trước	$0,44 \cdot \text{vòng ngực} + 5,82$	0,2
9	Ngang ngực sau	$1,31 \cdot \text{vòng ngực} - 67,75$	0,4
10	Ngang eo trước	$0,24 \cdot \text{vòng eo} + 17,52$	0,5
11	Ngang eo sau	$2 \cdot \text{vòng eo} - 93,40$	0,6
12	Ngang eo trước váy	$0,96 \cdot \text{vòng eo} - 27,92$	0,6
13	Ngang eo váy sau	$0,64 \cdot \text{vòng eo} - 9,68$	-0,5
14	Rộng pen eo sau	$0,4 \cdot \text{vòng eo} - 23,30$	0,4
15	Dài pen váy trước	$3 \cdot \text{vòng bụng} - 223,50$	-0,5
16	Rộng pen sau váy	$1,08 \cdot \text{vòng eo} - 65,16$	0
17	Dài pen sau váy	$0,6 \cdot \text{vòng bụng} - 32,70$	-1,4
18	Ngang cổ thân trước	$-1,5 \cdot \text{vòng cổ} + 63,25$	-1,4
19	Ngang cổ thân sau	$-0,5 \cdot \text{vòng cổ} + 26,75$	0,2
20	Hạ cổ trước	$-0,8 \cdot \text{vòng cổ} + 38,30$	0,6
21	Hạ cổ sau	$-1,2 \cdot \text{vòng cổ} - 43,20$	0,5
22	Hạ vai sau	$0,33 \cdot \text{hạ nách trước} - 2,70$	-1,3
23	Hạ vai sau	$2 \cdot \text{hạ nách sau} - 35,50$	0,9
24	Dang ngực	$0,8 \cdot \text{rộng vai} - 14,40$	-1,9
25	Chéo ngực	$-0,35 \cdot \text{rộng vai} + 28,80$	-1,1
26	Ngang mông trước	$0,18 \cdot \text{vòng mông} + 27,22$	-0,4
27	Ngang mông sau	$0,67 \cdot \text{vòng mông} - 12,67$	0,7
28	Dài pen sau	$1,14 \cdot \text{dài đùi sau} - 30,36$	4,1
29	Dài pen vai	$1,14 \cdot \text{dài đùi sau} - 35,36$	1,7
30	Đặt pen trước	$0,88 \cdot \text{vòng eo} - 48,56$	0,8
31	Đặt pen sau	$0,88 \cdot \text{vòng eo} - 48,76$	0,6
32	Ngang vai trước	$1,15 \cdot \text{rộng vai} - 26,20$	-2,2
33	Ngang vai sau	$1,15 \cdot \text{rộng vai} - 23,20$	0,9
34	Hạ mông trước	$0,22 \cdot \text{vòng mông} - 0,22$	-2,7
35	Hạ mông sau	$0,22 \cdot \text{vòng mông} - 1,22$	-3,7
36	Hạ nách tay	$-0,67 \cdot \text{vòng nách} + 42$	-5,9
37	Ngang nách tay	$-1,2 \cdot \text{vòng nách} + 79,40$	2,4

3.4. Kết quả thiết kế rập cơ sở áo, váy

Từ kết quả hàm tương quan trong bảng 2 sẽ thực hiện thiết kế dựng hình bộ rập cơ sở

theo phương pháp 2D. Các vị trí thiết kế sẽ căn cứ vào mốc đo theo hình 4 và bảng 3.



Hình 4. Các mốc đo trên rập phẳng

Bảng 3. Công thức thiết kế rập áo, váy cơ sở

STT	Vị trí thiết kế	Mốc đo	Công thức thiết kế (ĐVT: cm)
Thân trước áo			
1	Dài đủ trước	AB	số đo
2	Hạ vai trước hạ vai trước	AC	$1/10 \cdot \text{vòng nách} - 1,3$
3	Ngang vai trước	CC ₁	$1/2 \cdot \text{rộng vai} - 2,9$
4	Nạ nách trước	CD	$1/2 \cdot \text{vòng nách} - 2$
5	Ngang cổ trước ngang cổ trước	AA ₁	$1/5 \cdot \text{vòng cổ} - 1,4$
6	Hạ cổ trước	AA ₂	$1/5 \cdot \text{vòng cổ} + 0,6$
7	Ngang ngực trước	DD ₁	$1/4 \cdot \text{vòng ngực} + 0,2$
8	Ngang đờ trước (từ đỉnh vai đo xuống 17cm)	EE ₁	$1/2 \cdot \text{rộng vai} - 2,9$
9	Ngang eo ngang eo	BB ₁	$1/4 \cdot \text{vòng eo} + 0,5$
10	Vị trí đặt pen eo trước	BB ₂	$1/10 \cdot \text{vòng eo} + 0,8$
11	Rộng pen trước	B ₁ B ₂	$1/10 \cdot \text{vòng eo} - 0,8$
12	Dài sườn	D ₁ D ₂	$1/3 \cdot \text{dài đủ trước} + 1,5$
13	Chéo ngực	C ₁ F	$1/5 \cdot \text{vòng ngực} - 1,1$
14	Dang ngực	F ₁ F ₂	$1/5 \cdot \text{vòng ngực} - 1,9$
Thân sau áo			
15	Dài đủ sau	ab	số đo
16	Hạ vai sau	ac	$1/10 \cdot \text{vòng nách} + 0,9$
17	Vai con sau	a ₁ c ₁	vai con trước + 1cm
18	Hạ nách sau	cd	$1/2 \cdot \text{vòng nách} - 0,4$
19	Ngang cổ sau	aa ₁	$1/5 \cdot \text{vòng cổ} + 0,2$
20	Hạ cổ sau	aa ₂	$1/20 \cdot \text{vòng cổ} + 0,5$
21	Ngang ngực sau	dd ₁	$1/4 \cdot \text{vòng ngực} + 0,4$

22	Ngang đô sau (từ đỉnh vai đo xuống 17cm)	ee ₁	2/5*vòng ngực + 0,7
23	Ngang eo sau	bb ₁	1/*vòng eo + 0,6
24	Vị trí đặt pen eo sau	bb ₂	1/10*vòng eo + 0,6
25	Rộng pen sau	b ₂ b ₃	1/20*vòng eo + 1,4
26	Dài sườn sau	d ₁ b ₂	bằng dài sườn trước (D ₁ D ₂)
27	Rộng pen vai	a ₃ a ₄	1
28	Dài pen vai	a ₄ a ₅	7
Thiết kế tay áo			
29	Dài tay dài tay	AB	số đo
30	Hạ nách tay	AC	1/2*vòng nách - 5,9
31	Ngang nách tay	CC ₁ ; CC ₂	2/3*vòng nách + 2,4
32	Cửa tay	B ₁ B ₂	số đo
Thân trước váy			
33	Dài váy	AB	số đo
34	Ngang eo trước	AA ₁	1/4*vòng eo + 0,6
35	Lên sườn	A ₁ A ₂	1cm
36	Hạ mông trước	AC	1/4*vòng mông - 2,7
37	Vị trí đặt pen	AA ₃	1/10*vòng eo + 0,8
38	Dài pen trước	A ₄ A ₅	1/10*vòng bụng - 0,5
Thân sau váy			
39	Dài váy	ab	số đo
40	Ngang eo sau	aa ₁	1/4*vòng eo - 0,5
41	Lên sườn	a ₁ a ₂	1,2
42	Hạ mông sau	ac	1/4*vòng mông - 3,7
43	Vị trí đặt pen sau	aa ₃	1/10*vòng eo + 0,6
44	Dài pen sau	a ₄ a ₅	1/5*vòng bụng - 1,4

3.5. Đánh giá mẫu

Việc đánh giá hệ công thức thiết kế này được thực hiện theo số đo của mannequin size S, M và số đo người thật. Kết hợp với công thức thiết kế trong bảng 3.4, tác giả thiết kế dựng hình theo phương pháp 2D và tiến hành may thử mẫu. Kết quả cho thấy các sản phẩm có độ vừa vặn cao, bề mặt thân áo, váy êm, tay áo đứng, các vị trí đặt pen khớp với vị trí trên mannequin.

4. KẾT LUẬN

Thiết kế bộ rập cơ sở áo, váy theo phương pháp phủ mẫu trực tiếp lên mannequin sau đó trải phẳng để đo thông số các vị trí thiết kế nhằm tạo dữ liệu phân tích hồi quy tuyến tính, từ đó xây dựng các hàm tương quan giữa biến số phụ thuộc và biến số độc lập. Trên cơ sở này thiết lập hệ công thức thiết kế cho từng vị trí kích thước. Kết quả nghiên cứu đã đạt được mục tiêu ban đầu đó

là đảm bảo bộ rập cơ sở sẽ vừa vặn, các thông số đo ban đầu không nhiều. Trong kết quả nghiên cứu này thì chỉ cần 9 kích thước đo đó là số đo dài đủ trước, dài đủ sau, vòng cổ, vòng nách, vòng ngực, vòng eo, vòng bụng, vòng hông và rộng vai. Hệ công thức thiết kế này sẽ là cơ sở dữ liệu hữu ích trong thực tiễn sản xuất ngành may công nghiệp ở công tác thiết kế rập cũng như ứng dụng trong lĩnh vực giảng dạy các môn học liên quan về thiết kế trang phục nữ. Bên cạnh đó

kết quả nghiên cứu của đề tài cũng sẽ làm tiền đề cũng như làm tiền đề để hỗ trợ các nội dung của nghiên cứu thiết lập hệ công thức thiết kế cho nhiều kiểu rập cơ sở của đa dạng đối tượng.

Lời cảm ơn: “Nghiên cứu này được tài trợ bởi trường Đại học Bách Khoa-ĐHQG-HCM trong khuôn khổ **Đề tài mã số T-CK-2017- 04**”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Helen Armstrong, *Patternmaking for Fashion Design*, Pearson, Fifth Edition, 2014.
- [2] Winifred Aldrich, *Mettric Pattern Cutting*, Blackwell Publishing, fourth Edition, 2004.
- [3] Helen Armstrong, *Draping for Apparel Design*, New York, Second Edition, 2000.
- [4] Trần Thủy Bình, *Giáo trình thiết kế quần áo*, Nhà xuất bản giáo dục, 2005.
- [5] Bina Abling, Kathleen Maggio, *Integrating Draping, Drafting, and Drawing*, Fairchild Books, Inc, New York, 2009.
- [6] Alison Beazley and Terry Bond, *Aid Pattern Design & Product Development*, Blackwell Publishing, 2003.
- [7] W.Yu, J-P Wang and K Shin, *Bra Pattern Technology*, Woodhead Publishing, pp.76-113, 2006.
- [8] Jituo Li, Juntao Ye, Yangsheng Wang, Li Bai, Guodong Lu, *Fitting 3D garment models onto individual human models*, Elsevier Ltd, 34, pp.742 – 755, 2010.
- [9] Sungmin Kim, Chang Kyu Park, *Basic garment pattern generation using geometric modeling method*, International Journal of Clothing Science and technology, 19, pp 7-17, 2007.
- [10] C.Carrere, C.Istook, T. Little, H.Hong, T. Plumlee, *Automated Garment Development from Body Scan Data*, National Textile Center Annual Report, I100 S15, pp. 1-9, 2009.
- [11] Belinda T. Orzada, Mary Ann Moore, Billie J. Collier, *Grain alignment: effects on fabric and garment drape*, 4, International Journal of Clothing Science and technology, pp. 272-284, 2013.
- [12] Hồ Tường Vy, Hoàng Thị Thảo, *Nghiên cứu kỹ thuật thiết kế trang phục nữ trên mannequin*, Luận văn đại học, Trường Đại học Bách Khoa TP. HCM, 2013.
- [13] Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc, *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS- tập 1*, Nhà xuất bản Hồng Đức, 2008.
- [14] Hoàng Trọng, Chu Nguyễn Mộng Ngọc, *Phân tích dữ liệu nghiên cứu với SPSS- tập 2*, Nhà xuất bản Hồng Đức, 2008.
- [15] <http://www.Gerbertechnology.com>

Tác giả chịu trách nhiệm bài viết:

Nguyễn Thị Mộng Hiên

Trường Đại học Bách Khoa – ĐHQG Tp.HCM

Email: ntmhien14719@hcmut.edu.vn/ ntmhien528@yahoo.com