성인 여성용 코르셋형 롱라인브래지어 패턴개발 - 20대 여성을 대상으로 -

손후조 · 나미향[†]

청주대학교 패션디자인학과

A Study on the Corset Type Long-Line Brassieres Pattern Development for Adult Women : focusing on women in their 20s

Hoo Jo Sohn and Mi-Hyang Na[†]

Major in Fashion Design, Cheongju University, Cheongju, Korea

Abstract : The study aims to design the corset type long-line bra patterns that compensate part-somatotype of women in their 20s. The corset type long-line research bra patterns consist of 4 sections: cup, front bodice, back bodice, and shoulder strap. The full cup is made up of 2 lower part pieces and 1 upper part piece, and the shoulder strap is 16 millimeters wide. The method to design the patterns is shown in figure 4 and figure 5. The result of wearing test showed that, while the wearing testers recognized some significant differences in 19 out of 26 criteria, the examiners did in 17 out of 23. The criteria more than 1 in an average value between research bras and commercial bras were 'appropriateness of breadth of shoulder strap', 'appropriateness of pressure of armhole circumference', 'appropriateness of pressure of waist', 'suitability of side line and body curve', 'appropriateness of positional pressure of chest circumference', 'appropriateness of positional pressure of upper part line', 'appropriateness of positional pressure of bottom part line', and 'satisfaction of whole silhouette of side and back'. The research and commercial bras were evaluated 4.23 and 3.44 respectively by the testers, and 4.25 and 3.40 by the examiners. The former ones were scored higher by both parties. They were also appreciated higher in general silhouettes of fitting and appearance.

Key words: corset type-long line brassiere(코르셋형 롱라인브래지어), part somato-type(부분체형), full cup(풀컵), close adhesion(밀착성), bottom part line(하변햄라인)

1. 서 론

성인여성의 체형은 성장이 완성되는 20대 이후부터는 연령이 증가할수록 수직길이는 감소되고 수평방향으로 비만화 경향이 나타나, 신체만족도에서 허리둘레, 배둘레 등의 항목은 특히 더 굵다고 인식하고, 배둘레에서 가장 만족도가 낮게 나타나고 있다(Shim, 2000; Lee & Nam, 1999). 신체보정용 파운데이션의 착용은 체형을 보다 이상적인 인체 프로포션으로 유지하고, 또 비만과 연령 증가로 인한 성인여성의 체형을 보정하는데 도움을 준다.

파운데이션은 몸매의 라인을 만들 수 있는 기능이 강조되는 형태의 속옷으로 체형을 가다듬고 몸 전체의 곡선을 보정하여 몸의 균형을 잡기 위한 기초 의류를 말한다. 파운데이션이 제대로 기능을 발휘하기 위해서는 피트성, 서포트성, 조형성의 3

가지 요건을 갖추어야 한다(Kim & Chun, 2003). 파운데이션 종류에는 브라지어(brassiere), 바디슈트(bodysuit), 올인원(all-in-one), 웨이스트니퍼(waist nipper), 코르셋(corset), 거들(girdle), 가터(garter), 가터벨트(garter belt), 코슬릿(corsetlet), 쓰리인원(three-in one) 등으로 나눌 수 있다. 브라지어는 유방의 위치와 모양을 이상적인 위치에 아름다운 형태로 재배치시킴으로써 유방부위가 상반신 및 전신과 조화를 이루어 보다 자연스럽게 아름다운 실루엣으로 바뀌주는 것이라 할 수 있다(Oh, 2006). 웨이스트 니퍼는 허리라인을 정돈시켜주는 역할을 하며, 거들은 복부와 엉덩이를 보정시키는 역할을 한다. 올인원은 가슴-허리-힘을 한 번에 정돈시켜주며, 코르셋, 코슬릿, 쓰리인원은 가슴-허리-복부를 정돈시키는 의류이다. 이 코르셋을 예전에는 가슴에서 엉덩이 위까지를 강하게 조이기 위해 옆 주름살이 생기지 않도록 고래 뼈나 철사를 넣어 만들었고 부분적으로 신축성이 있는 고무천을 쓰며 끈이나 혹으로 여몄다. 최근에는 올인원이나 거들 등이 애용되면서 코르셋은 잘 사용하지 않는다(Kim, 2010)고 하였다. 그럼에도 불구하고 다양한 의복착용문화와 개인적 취향에 따라서는 외출 시 또는 평상시보다는 변화 있는

[†]Corresponding author; Mi-Hyang Na
Tel. +82-10-9408-8588
E-mail: mhna@cju.ac.kr

인체실루엣을 요구하는 이브닝드레스나 웨딩드레스 착용 시에는 하드타입의 코르셋에 대한 필요성이 요구되고 있다.

파운데이션에 관한 많은 선행연구가 이루어지고 있으나 연구의 대부분이 불만족요인 연구, 의복압, 착용효과 및 실태, 구매 관련 연구가 많았고, 파운데이션 종류로는 브라지어에 대한 연구가 많았다. 원형 개발 또는 패턴설계 및 제작에 관련된 선행연구로는 브라지어(Cha, 2008; Cho, 2006; Choi & Shon, 1996; Hong, 2002; Kim, 2007; Kim, 2008; Kwon, 2000; Lee et al., 2000; Lee, 2011; Na, 2009; Oh, 2006; Park, 2000; Park & Lim, 2003)가 대부분이었고, 바디슈트(Choi, 1994), 파운데이션 가먼트(Choi, 1992; Choi & Kim, 1993), 거들(Lee, 2001; Nam & Lee, 2002), 팬티(Kim, 2006; Kim, 2009; Lee & Kim 2006; Lee & Kim, 2007), 코르세트리(Jeon & Kim, 2003)로 코르셋형 롱라인브래지어 패턴에 관한 연구는 찾아 볼 수가 없었다. 본 연구에서 명명되는 코르셋형 롱라인브래지어는 쓰리인원의 일종으로 쓰리인원(three in one)의 명칭은 이데아 패션연구소의 패션비즈니스 사전에 의하면 브라지어, 웨이스트니퍼, 거들의 3가지를 하나로 합쳐 만든 파운데이션으로 올인원(all in one)보다는 짧다. 일명 세미 코르슬릿(semi corselet)이라고도 하였고, Fashion 전문자료사전에 의하면 브라지어, 웨이스트니퍼, 가터의 3가지 기능이 하나의 모양으로 받아들여진 파운데이션으로 본래는 본격적인 성장용으로 적당하였으나 최근 들어 클래식하거나 섹시한 아이템으로 부활하고 있다. 쓰리인원은 최근의 시판명으로는 소프트 타입을 롱라인브래지어로 일반화되어 있으므로 본고에서는 연구의 의도성을 명확히 하고자 코르셋형 롱라인브래지어라 명명하고자 한다.

따라서 본 연구에서는 성인의 체형에 적합한 코르셋형 롱라인브래지어 패턴을 연구 개발하여 신체의 구속력이 적합한 상태에서 인체 실루엣에 대한 만족도를 높일 수 있는 파운데이션을 제시하고자 한다. 즉 브라지어는 풀컵으로 유방전체를 감싸면서 유방이 엷 되도록 받쳐주고 허리와 복부는 파워넷으로 2중 처리하여 허리와 복부의 실루엣을 살리도록 설계하였다. 이에 연구용 코르셋형 롱라인브래지어는 착용자로 하여금 가슴-허리-복부 3부위에 대한 실루엣의 만족도를 높이고, 생산업체

로 하여금 제작의 효율성, 기능성 및 착용감이 우수한 코르셋형 롱라인브래지어 상품개발에 도움을 주고자 한다.

2. 연구 방법

2.1. 연구대상자 및 계측항목

연구 대상자는 20대 표준체형 중 Sizekorea Data(성인여성 25-29세의 직접계측)의 범주에 해당하며 가슴둘레와 밑가슴둘레의 차가 12.5 cm이면서 밑가슴둘레는 75 ± 2.5 cm로 속옷치수 75B인 성인여성 3명을 선정하였다.

계측 항목은 유방 및 체형 형태 파악에 필요한 항목으로 체간부의 둘레, 두께, 너비, 길이, 공간량, 관련 총 28항목을 계측하였다.

2.2. 시판품과 연구용의 디자인

연구 코르셋형 롱라인브래지어 디자인선을 위한 기준선은 앞뒤중심선, 목둘레선, 어깨선, 진동둘레선, 유장, 가슴둘레선, 밑가슴둘레선, 허리둘레선, 배둘레선, 엉덩이둘레선, 옆선(진동너비/2의 수직선)으로 하였다. 이는 체표셀에도 같이 적용되었다. 연구용디자인선 및 연구용과 시판용의 디자인선을 겹쳐서 인체 라인으로 비교한 디자인선은 Fig. 1과 같다.

2.3. 패턴설계

코르셋형 롱라인브래지어 패턴은 이상적인 바디속옷 (전문용바디旭化成・カオボウ・東洋紡・日本シルエッタ; 開発(株)細川制作所 LIRICA-F.75B, 日本製)에서 제작된 체표셀을 기본으로 수정 보완하여 패턴을 개발하였다. 실험복은 1차적으로 광목으로 제작하여 바디에 착용한 후 수정 보완한 패턴을 1차 패턴으로 하였다. 소재에 대한 측률을 적용하기 위하여 시판용 코르셋형 롱라인브래지어 소재와 동일한 소재를 선택하여 측률을 적용한 2차 마스터 패턴으로 연구용 실험복을 제작하였다.

2.4. 착의실험

착용전후의 신체부위별 변화를 측정하기 위한 직접계측과 착의실험에 의한 평가로 관능검사를 실시하였다. 검사자 집단은

Fig. 1. Design Line(illustration); (a) study clothing, (b) study and market clothing.

Table 1. Measurement of body size

(cm)

Item		75B	Standard size Age 25-29 (S.D)	Item		75B	Standard size Age 25-29 (S.D)
Circumference	Bust C.	86.5	84(6.7)	Back Interscye		35	36.8(2.3)
	Underbust C.	74	73.3(5.1)	Front Waist Length		42	40.4(2.2)
	Waist C.	66	70.2(7.0)	Back Waist Length		38	38.5(2.2)
	Abdominal C.	84	76.6 (7.2)	Shoulder Length		12.5	-
	Hip C.	91	91.5 (5.1)	Shoulder-B.P Length		23.5	-
Depth	Bust D.	23	21.3 (2.2)	Under Bust Straight L.		5.8	-
	Underbust D.	18.5	-	Under Bust L.		8	-
	Waist D.	16.5	18.4 (2.4)	Bust Volume(ml)		330	-
	Abdominal.D	21	18.8 (2.4)	Q1 S.S-Chest Circumference Back		1.1	-
Breadth	Bust B.	29	27.5(2)	Q2 Back Interscye P.-Bust Circumference, back		2.6	-
	Underbust B.	25	-	Q3 S.S-Hip Line		0.6	-
	Waist B.	23	24.5(2.19)	Q4 Back Interscye P. -Hip Line		2.5	-
	Abdominal B.	31	27.6(2.4)	Q5 B.P-Abdominal P.		2.4	-
B.P-B.P		17	17.6(1.98)				
Interscye, front		32	32.3(1.98)				

착용자(3명)와 검사자(5명) 양측으로 나누어 실시하였다. 이때 검사자는 의복구성과 파운데이션에 전문적인 지식을 가지고 있는 2명과 관능검사 항목을 인지할 수 있도록 교육을 받은 3명으로 착용자 포함 총 8명이다. 의복착용순서는 착용자 3명으로 하여금 무작위 순으로 3회 반복 착용시켜 착용자와 검사자로 하여금 관능검사가 이루어지도록 실시하였다. 관능평가는 시판 품 코르셋형 톤라인브래지어 1종과 연구용 코르셋형 톤라인브래지어에 대한 적합성 여부를 판단하기 위해 착용감, 압박감, 동작 기능성, 외관미로 분류하여 비교분석하였다. 착용자의 문항에는 착용감, 동작기능성을 추가하였고 압박감은 4시간 후에 체크하였다. 평가 척도는 5점 평정척도법을 사용하였다.

3. 연구 결과 및 고찰

3.1. 계측항목 및 치수

Sizekorea Data(성인여성 25-29세의 직접계측)의 standard

Fig. 2. Design Line.

size와 연구 대상자에 해당하는 속옷치수인 75B의 계측치는 Table 1과 같다.

3.2. 디자인선 및 체표셀

체표셀의 디자인선은 Fig. 2, 체표셀 전개는 Fig. 3, 체표전개도의 부위별 계측치는 Table 2와 같다.

3.3. 연구용 코르셋형 톤라인브래지어 패턴설계

파운데이션 원형 패턴설계법은 전보의 파운데이션(Foundation)용 토루소 원형설계(Na & Sohn, 2006)를 적용하였다. 연구용 패턴의 구성요소는 컵, 앞몸판, 뒷몸판과 끈으로 이루어졌으며, 컵은 하부2피스 상부1피스로 총3피스의 풀컵 형태로 제작하였다. 패턴설계를 위한 기본값은 신체계측치와 체표셀을 기본으로 하여 1차 패턴을 완성하여 수정 보완하였으며, Fig. 4은 브라컵 패턴, Fig. 5는 몸판 패턴이다.

1) 연구용 패턴 설계

Fig. 3. Development of body shell.

Table 2. Value of development body shell

Bodice					Breadth	
Item	Part	F	B	T	Measurement part	Value
BL	Bust C./2	22.3	19.9	42.2	Breast inner length	8
UBL	Underbust C./2	19	18.2	37.2	Breast outer length	9.5
WL	Waist C./2	17	15.5	32.5	Breast under length	7.8
MHL	Abdominal C./2	21.9	20.1	42	Breast under distance	5.6
HL	Hip C./2	23.7	21.7	45.4	B.P-B.P/2	8.4
AHW	Interscye/2	16	17.4	-	Neck Point-B.P Length	24.5
FCL	Waist Length, Front	42	-	-	Shoulder/2 P-B.P Length	23
BCL	Back Length	-	38	-	Waist front L.-breast inner point L.	0.6

Fig. 4. Bra. cup pattern.

Fig. 5. Bodice pattern.

하컵 패턴 설계

- ① 수평, 수직선을 그리고 중심점을 O라 한다.
- ② O점에서 수직으로 유방하부길이를 설정한 다음, 유방의 측각도 64도, 유방내측각 도 61.5도를 준다.
- ③ 유방외측각도선상에는 유방외측길이를, 유방내측각도선상에는 유방내측길이를 설 정한다.
- ④ 유방내측선상의 1/3지점에 볼륨량 7 mm, 유방외측선상에는 내측선상의 1/3 양 지점에 6 mm, 하부길이선상에는 각각 2 mm씩 곡선 처리한다.
- ⑤ 유방밑윤곽선을 위한 곡선을 볼륨감 있게 처리하여 하컵을 완성한다.

상컵 패턴 설계

- ① O점의 수직선에서 외측선상 방향으로 20도, 길이 14.5, 어깨끈 폭 1.6 cm를 설정한다.
- ② 외측하면 80도, 내측하면 85도의 각을 주어 하엽의 내·외 측길이와 같게 설정한다. 이때 볼륨을 주기 위하여 2~5 mm의 곡선처리를 한다.
- ③ 앞중심 높이는 내측하면 중심에서 5 mm 내려 선을 그어서 직각으로 3 cm를 설정하고, 외측 높이는 2 mm 곡선처리한다.

선에 3.7 cm 직각 처리한다.

- ④ 유방하부직경을 반지름으로 하는 원에서 내측상변은 1 cm 안으로, 외측상변은 2.3 cm 밖으로 접하여 어깨끈 폭과 자연스럽게 접하도록 곡선으로 처리한다.

몸판 패턴 설계

- ① 앞판의 킵플레션은 B.P점을 기준으로 유방하부직경을 만지름으로 하는 원을 그린다.
- ② B.P점에서 유방하부직경만큼 내린 점(유방하연점)에서 원의 내측으로 하킵 내측하변길이를, 외측으로 하킵 외측하변길이를 간 점과 B.P점을 연결하여 연장선을 그리고, 내측으로 2 mm, 외측으로 15 mm를 들어간 점과 자연스럽게 연결하고 상킵의 옆옆의 높이만큼 연장 연결한다.
- ③ 앞판은 복부부위를 보정하고 날씬해 보이도록 M.H에서 위로 3.5 cm, 옆선쪽은 허리에서 위로 2.5 cm의 점을 사선으로 절개하여 윗판에는 겹감(레이스)에 사와 면으로 보강하였고, 밑판에는 power-net으로 안감을 보강하여 보정 및 신축성을 더했다.
- ④ 뒤판은 B와 U.B 둘레의 등부위를 보정하기 위하여 옆선 허리위로 2.5 cm, 뒤중심에서는 완성선에서 7 cm내려온 라인을 자연스럽게 연결하여 안감을 보강했다.

Table 4. The result of wearing test

Division	No	Test item	Wearer		t-test	Panel		t-test
			Stu.	Mar.		Stu.	Mar.	
Wearing	1	Close adhesion by the first wearers	4.78	4.22	2.673 *	-	-	-
	2	Close adhesion by the first 4-hour wearers	4.56	4.44	0.447	-	-	-
Inconvenience of movement	3	Inconvenience of movement in standing position (up, down, left, right)	3.78	3.67	0.500	-	-	-
Silhouette	4	Appropriateness of shape of center front (degree of gap and adhesion)	4.56	4.11	2.138 *	4.53	4.00	3.228 *
	5	Appropriateness of B.P position (effect of pushing the bust up)	4.22	4.00	1.000	4.13	3.93	1.775
	6	Appropriateness of B.P-B.P length (effect of pulling the bust together)	4.22	3.56	2.910 *	4.33	3.00	7.135 ***
	7	Appropriateness of shape of upper-cup inner edge (degree of gap and adhesion)	3.78	3.22	2.673 *	4.07	3.00	9.025 ***
	8	Appropriateness of shape of upper-cup outer edge (degree of gap and adhesion)	4.11	3.56	2.673 *	4.07	3.93	1.414
	9	Satisfaction of whole bust shape	4.11	3.22	4.824 ***	4.07	3.07	5.983 ***
	10	Appropriateness of position of shoulder strap	4.33	4.00	1.414	4.53	4.27	1.497
	11	Appropriateness of breadth of shoulder strap	4.33	3.00	5.657 ***	4.13	2.80	9.504 ***
	12	Appropriateness of pressure of shoulder strap	4.67	4.22	2.000	4.53	4.20	1.950
	13	Appropriateness of pressure of armhole circumference	4.11	2.67	7.211 ***	3.93	3.47	2.619 *
	14	Appropriateness of pressure of chest circumference	4.00	3.33	2.828 *	4.00	4.00	0.000
	15	Appropriateness of pressure of below bust circumference	4.11	3.78	1.809	4.13	3.87	1.653
	16	Appropriateness of pressure of waist	4.00	3.00	4.243 **	4.00	3.20	5.527 ***
	17	Appropriateness of pressure of abdominal region	4.33	3.44	3.671 *	4.07	3.27	5.896 ***
	18	Appropriateness of position of bottom part line	4.56	4.00	1.890	4.67	4.00	3.568 **
	19	Appropriateness of low-cut of armhole depth	4.00	3.11	4.438 ***	4.00	3.27	6.205 ***
	20	Suitability of side line and body curve	4.67	3.44	5.047 ***	4.73	3.27	8.775 ***
	21	Appropriateness of position and pressure of chest circumference	4.00	3.00	4.243 **	4.00	3.47	3.228 *
	22	Appropriateness of position of upper part line	4.22	2.67	7.000 ***	4.73	2.53	12.347 ***
	23	Appropriateness of position of bottom part line	4.11	2.78	7.236 ***	4.80	2.60	13.015 ***
T	24	Satisfaction of whole silhouette of front	4.11	3.22	4.824 ***	4.07	3.00	9.025 ***
	25	Satisfaction of whole silhouette of side	4.22	3.00	4.400 ***	4.00	3.07	6.089 ***
	26	Satisfaction of whole silhouette of back	4.00	2.78	5.500 ***	4.27	2.93	7.977 ***
Total Mean			4.23	3.44	-	4.25	3.40	-

Stu.(study), Mar.(market)

* $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

격, 상갑내측상변, 전체적인 가슴모양, 가슴둘레 부위에 대하여 차가 나타났으며, 몸판에 있어서는 연구용은 하복부를 커버하고 있는 반면 시판용은 뒤는 허리선 위이며 앞은 배꼽선상에 있으므로 허리와 복부의 중간에서 복부지방이 이등분되어 오히려 실루엣을 나쁘게 만들게 하는 원인을 제공하고 있는 디자인으로 인하여 시판용이 낮은 값을 얻은 것으로 여겨된다.

전반적으로 보아 관능평가결과 동작기능성에 있어서는 유의성이 없었으나 연구용이 착용감과 외관미의 전반적인 실루엣에 대해서는 적절한 것으로 평가되었다.

4. 결론 및 제언

본 연구에서는 20대 성인여성을 대상으로 착용 후 인체 프로포션을 보다 좋게 하고 가슴, 허리, 복부를 포함한 상반신에 대한 부분 체형을 보정해 줄 수 있는 코르셋형 롱라인브래지어 패턴을 설계하고자 하였다. 연구결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

연구용 코르셋형 롱라인브래지어 패턴의 구성요소는 컵, 앞몸판, 뒷몸판, 어깨끈을 포함하여 4부분이며, 컵은 하부2피스 상부1피스의 총 3피스로 풀컵 형태, 어깨끈은 16 mm 너비를

사용하였다. 부위별 소재에 있어서 앞판은 허리와 복부부위의 체지방에 대한 보정력을 높이고자 신축성이 없는 보강포를 첨가하였다. 컵부위는 가슴보정을 위하여 하컵은 파워넛과 면으로 지지력을 높이고 상컵은 신축성이 없는 레이스에 샤를 사용하여 유방이 모아질 수 있도록 하였다.

연구용 코르셋형 롱라인브래지어 패턴의 설계법은 Fig. 4, Fig. 5에서 보면 연구용과 시판용에 있어서 디자인적인 차이는 연구용이 폴킵인데 비해 시판용은 1/2킵이므로 앞중심부, 유두간격, 상컵내측상변, 전체적인 가슴모양, 가슴둘레 부위에 차가 있었고, 몸판에 있어서는 연구용은 하복부를 커버하고 있으나 시판용은 뒤허리선은 허리보다 위고 앞은 배꼽선상에 있으므로 허리와 복부의 중간에서 복부지방이 코르셋 밑으로 밀려 나와서 복부 및 허리의 실루엣을 보정하지 못하는 디자인이었다.

연구용 코르셋형 롱라인브래지어 착의실험에 의한 관능평가 결과, 착용자는 전체 26항목 중 19항목에서 검사자는 23항목 중 17항목에서 유의한 차가 인정되었다.

최초 착용시 밀착성은 연구용이 시판용보다 좋은 것으로 나타났다. 연구용과 시판용 간의 평균값이 1이상의 차가 있는 항목은 어깨끈 너비의 적절성, 진동돌레 압력의 적절성, 허리부분 압력의 적절성, 옆선과 인체곡선과의 적합도, 가슴둘레 위치 압력의 적절성, 상변햄라인위치 압력의 적절성, 하변햄라인위치 압력의 적절성, 측면과 후면의 전체실루엣의 만족도이다. 평균값 1이하의 항목들은 앞중심부위 모양의 적절성, 유두간격의 적절성, 상컵내측상변 모양의 적절성, 전체적 가슴모양의 적절성, 가슴둘레 압력의 적절성, 복부부위압력의 적절성, 진동깊이 파임의 적절성, 정면의 전체 실루엣의 적절성으로 연구용이 시판용보다 높게 평가되었다. 전항목에 대한 평균값은 착용자 측에서는 연구용이 4.23 시판용은 3.44이며, 검사자 측에서는 연구용 4.25, 시판용은 3.40로 양측면 모두 연구용이 높았다. 또한 착용감과 외관미의 전반적인 실루엣에 있어서도 연구용이 높게 평가되었다.

연구용 코르셋형 롱라인브래지어는 보다 이상적인 인체실루엣으로 표출하고자 20대를 타겟으로 75B바디사이즈로 설계 제작되었고, 보다 다양한 디자인과 신체 사이즈로의 확대해석에는 유의하여야 할 것이다. 이에 차후 연구에서는 연령대를 확대하여 중년기 여성에게 적합한 코르셋형 디자인을 개발하고 패턴 설계를 하여 착의에 의한 연구결과에 대하여 보고하고자한다.

References

- Cha, S. J. (2008). *A study for the development of a brassiere pattern for the Chinese adult women : mainly with the women in their early 20s in Shanghai*. Unpublished doctoral dissertation, Sookmyung Womans University, Seoul.
- Choi, M. S. (1994). A study on the pattern development and wear fitness of the bodysuit. *The Korean Journal of Community Living Science*, 5(2), 1229-8565.
- Choi, M. S. (1992). *A study of the foundation garment manufactruing for the middle-aged womenhood of the changed somatotypes*. Unpublished doctoral dissertation, Chonnam National University, Gwangju.
- Choi, M. S., & Kim, O. J. (1993). A study of the foundation garment manufacturing for the well-balanced somatotype. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 17(2), 247-264.
- Choi, H. S., & Shon, B. H. (1996). Development of functional sports-brassiere. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 20(3), 452-466.
- Cho, S. H. (2006). *Brassiere pattern development based on 3D measurements of upper body and breast shape-focused in their 30's women*. Unpublished doctoral dissertation, Kyung-Hee University, Seoul.
- Hong, K. H. (2002). Engineering design process for the sense-friendly comfort brassiere using various techniques of human technology. *Journal of the Korean Society of Living Environmental System*, 9(3), 226-237.
- Jeon, H. J., & Kim, J. Y. (2003). Immediate constituent and technics of corsetry in the 20C. *The Research Journal of the Costume Culture*, 11(4), 562-577.
- Kim, J. Y., & Chun, H. C. (2003). A study on women's underwear structures by ideal beauty-focused on the former period of 20th century. *The Journal of the Korean Society of Costumes*, 53(3), 137-154.
- Kim, S. J. (2010). *A study on the fashion design applied with a formative feature of underwear: focused on foundation*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Kim, M. Y. (2007). *A study on types of 30's female breasts and brassiere design*. Unpublished doctoral dissertation, Sungshin Women's University, Seoul.
- Kim, N. S. (2008). *Classification of upper body types from the 3D body scan data and pattern design of the big size brassiere using clothes modeling system*. Unpublished master's thesis, Chonnam National University, Gwangju.
- Kim, J. H. (2006). *Pattern design on briefs for women*. Unpublished master's thesis, Cheongju University, Cheongju.
- Kim, S. K. (2009). *Pattern development of panties for women in their fifties*. Unpublished master's thesis, Kyung-Hee University, Seoul.
- Kwon, Y. H. (2000). *A study on brassiere making and design for middle aged women*. Unpublished doctoral dissertation, Yeungnam University, Daegu.
- Lee, J. O., & Nam, Y. J. (1999). A study on body satisfaction and wearing state of foundation among middle aged women. *The Journal of the Korean Society of Costumes*, (43), 83-95.
- Lee, S. Y., Hong, K. H., & Kim, J. H. (2000). Development of sensible brsssiere for middle aged women. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 24(5), 714-723.
- Lee, M. J. (2011). *Development of functional brassiere by analyses of clothing pressure and physiological responses*. Unpublished doctoral dissertation, Daejeon University, Daejeon.
- Lee, J. O. (2001). *A basic study for manufacturing custom-made girdles : focusing on obese women*. Seoul National University, Seoul.
- Lee, H. J., & Kim J. (2006). A study on the panty pattern of standard body somatotype for elderly women. *The Research Journal of the Costume Culture*, 14(5), 864-875.
- Lee, H. J., & Kim J. (2007). A study on the functional panty basic pattern for elderly women. *The Research Journal of the Costume Culture*, 15(5), 737-748.

- Na, M. H., & Sohn, H. J. (2006). The design of torso pattern for foundation garment. *Korean Living Science Association* 15(6), 1073-1081.
- Na, M. H. (2009). A study on the development of brassiere pattern for elderly women. *Korean Living Science Association*, 18(2), 392-406.
- Nam, Y. J., & Lee, J. O. (2002). A study on the pattern of custom-made girdles for obese women. *Journal of the Ergonomics Society of Korea* 21(2), 71-86.
- Oh, S. Y. (2006). *A study on the development of the basic brassiere pattern and a grading method for the 1924 generation*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Park, E. M. (2000). *A study on the brassiere sizing system and the basic pattern development for adult women*. Unpublished Ph.D.'s thesis, Womans University, Seoul.
- Park E. M., & Lim S. (2003). Study on the functional pattern design for brassiere-focusing on large-breasted women. *Journal of the Korean Society of Clothing and Textiles*, 27(3/4), 407-417.
- Shim, J. H.(2000). *(A) study on somatotype classification and self-evaluation of the middle-aged women*. Unpublished doctoral dissertation, Keimyung, University, Daegu.

(Received 18 April 2012; 1st Revised 16 November 2012;
Accepted 28 November 2012)