

[報 文]

薄地織物の Seam puckering에 관한 研究

朴 正 順

釜山女子大學 家政學科

A Study of Seam Puckering in Thin Fabrics

Chung Soon Park

Dept. of Home Economics, Pusan Women's College

Abstract

In order to investigate seam puckering in thin fabrics for summer clothing, this experiment was conducted. Eight different fabrics were sewn with ten different kinds of sewing thread, three different sizes of stitch, and three sewing directions and effects on puckering were examined.

The results are as follows:

1. More seam puckering appears on thin fabrics than on thick ones.
2. Less seam puckering appears with the smaller sizes of stitch.
3. Slant direction of sewing gets less seam puckering.
4. Almost no puckering appears with slant direction even after washing.

I. 緒 論

最近 우리의 衣服原綴은 W&W性을 附與한 樹脂加工布와 合成纖維物이 많이 쓰이고 있는데 이들 原綴으로 만든 衣服은 洗濯後 ironing을 거치지 않고 着用함으로 몇가지 問題點이 대두 되고 있다 이들 問題點들 中에서 重要한 것은 yellowing이나 seam puckering을 들수 있다. seam puckering을 위시하여 yellowing이나 pilling 問題等은 우리들 衣服의 外觀을 크게 害치고있다.

本研究는 縫裁原綴이 薄地인 경우에 縫裁條件과 裁縫絲의 物性이 seam puckering에 미치는 影響을 研究함에 目的을 두었다. seam puckering이란 縫裁된 옷의 박음술기에 생기는 주름으로서 이것은 처음 縫裁된 後에는 없었던것도 그것을 洗濯하면 發生되기도 한다.

seam puckering 發生要因에 對해서 研究한 既往의 研究를보면 宋泰玉¹⁾教授의 研究論文 “縫裁에 있어 裁縫絲가 seam puckering에 미치는 影響”이있고 Jacob Solinger는 seam puckering의 發生要因으로 布의 性質과 縫裁條件의 두가지를 들고 이것을 다시 11가지 要因으로 細分하였다. 森正亮²⁾은 puckering의 發生要因을 人間の 要素, 材料條件, 機械的 條件, 끝박음條件等의 4 가지

로 크게 나누고 이것을 다시 19가지의 特性要因으로 圖示하였다. 北田總雄³⁾은 sewing machine의 機械的 要因, 素材의 要因, 縫製技術의 要因의 3가지로 나누고 이것들은 다시 24가지로 細分하였다. 石毛フミ子⁴⁾는 puckering의 發生要因을 sewing machine에 의한 原因, 縫絲에 의한 原因 織物에 의한 原因等의 3가지로 크게 나누어 다시 이것들을 11가지로 細分하였으나 이들 研究의 內容은 모두 大同小異하다.

國內의 seam puckering에 관한 論文들을 보면 李春桂⁵⁾의 特殊織物의 可縫性研究 —Leather의 可縫性—과 張智惠⁶⁾의 特殊織物의 縫製에 관한 研究-Urethane foam의 可縫性等의 研究가 있으나 이들은 薄地가 아니고 Lcather와 foam에 관한 것이었다.

本論文에서는 素材의 條件으로서 薄地織物의 組織과 裁縫絲의 굵기 數數 收縮率에 要因을 두고 縫裁條件으로서 縐의크기 縫製方向 等を 要因으로 選擇하여 이들이 seam puckering發生에 미치는 影響을 洗濯前後에서 實驗的으로 究明하였다.

II. 試 料

1. 縫 絲

試驗用 綿縫絲는 30'S/3, 40'S/3, 50'S/3, 60'S/3의

표 1. 시료봉사의 규격 및 수축율

시료번호	섬유명	혼용율(%)	번수	실측번수	연수(TPM)		수축율(%)
					단사꼬임수	합사꼬임수	
1	cotton	cotton 100%	30'S/3	31.3'S/3	1076.7S	631.7Z	0.4
2	cotton	cotton 100%	40'S/3	43.1'S/3	1053.7S	690Z	0.6
3	cotton	cotton 100%	50'S/3	51.2'S/3	1173.3S	993.3Z	0.2
4	cotton	cotton 100%	60'S/3	59.6'S/3	1198.3S	840Z	0.2
5	cotton/polyester	cotton 35% polyester 65%	50'R/3	50.3'S/3	1133.3S	785Z	0
6	cotton/polyester	cotton 35% polyester 65%	60'S/3	60.7'S/3	1076.7S	786.7Z	0
7	nylon	nylon 100%	70'/3	70.7'/3	673.3S	453.3Z	0.3
8	nylon	nylon 100%	100'/3	105.0'/3	591.7S	463.3Z	0.2
9	silk	silk 100%	70'/3	60.0'/3	720S	643.3Z	0
10	polyester	polyester 100%	60'S/3	61.6'S/3	976.7S	760Z	0.1

표 2. 시료직물의 규격 및 수축율

시료번호	섬유명	혼용율(%)	조격	두께(mm)	번수(D)		연수(TPI)		밀도		수축율(%)	
					경	위	경	위	경	위	경	위
1	polyester	polyester 100%	평직	0.13	54.0	58.0	46.8	49.0	187	167	0	0
2	polyester	polyester 100%	평직	0.14	55.9	60.0	46.6	52.9	177	172	0	0.8
3	polyester	polyester 100%	평직	0.18	87.5	102.0	56.1	61.8	172	138	0	0
4	polyester	polyester 100%	crepe직	0.25	82.1	78.0	66.6	62.2	272	181	-0.2	-0.2
5	nylon	nylon 100%	Crepe직	0.13	44.6	44.0	—	—	240	189	0	0.2
6	nylon	nylon 100%	Tricot	0.23	—	—	—	—	181	116	0	0
7	silk	silk 100%	평직	0.18	48.6	53.7	—	63.6	306	213	5.8	4.5
8	cupra rayon	cupra rayon 100%	평직	0.18	84.5	104.0	22.7	—	172	116	2.2	2.0

네가지와 cotton/polyester縫絲 50'S/3, 60'S/3의 2種, nylon縫絲 70'/3, 100'/3의 2種, silk縫絲 한가지 및 polyester縫絲 60'S/3 1種等이고 이들의 규격은 表 1과 같다.

2. 織物

市販中の 織物로서 夏服地인 薄地 8種을 購得하였다 이들의 규격은 表 2와 같다.

3. 縫製

표 2의 試料織物을 經絲方向, 緯絲方向, 斜方向으로 10cm×10cm로 제단하여 돌로집어(2겹) 박고 표 1의 試料縫絲로 stitch(담)의 크기를 1cm間에, 4目, 5目, 6目으로 縫製하였다. 이때 縫絲의 Tension을 一定하게 하기 위하여 每試料마다 그림 1과 같이 밀실은 調節나사를 調節하고 잇실은 복집나사를 調節하여 縫製하였다.

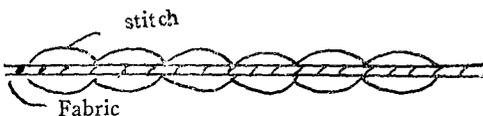


그림1 솔기담의 크립

재봉틀은 한국산 Brother machine, 바늘은 11번을 사용했다.

4. seam puckering試驗을 위한 試料製作

試驗用織物 8種 및 縫絲 10種과 縫製條件 3種과 縫製方向 3種 合計 720個의 試料를 作成했다.

III. 試驗方法

1. 織物의 規格試驗

1) 실의 捻數 測定方法

KS KO417실의 捻數 測定方法에 依하여 經絲 緯絲의 꼬임수를 測定하였다.

2) 실의 번수 측정방법

KS KO415 실의 겉보기번수 측정방법에 依하여 縫絲의 번수 및 織物의 經絲와 緯絲의 번수를 측정했다.

3) 織物의 收縮率 測定方法

KS KO601 織物의 收縮率 測定方法에 依하여 經絲 緯絲의 收縮率을 試驗하였다. (original length; 25cm unit;cm)

4) 縫絲 成分감정

AATCC 20-1973에 依하여 成分을 測定하였다.

3. puckering grade 判定

AATCC⁵⁾ 級數判定圖(그림 2)와 比較하여 縫製直後 및 洗濯後의 puckering 現象을 3인이 觀察 測定하고 그 平均値를 取하였다.

4. 洗濯試驗

縫製直後 seam puckering을 判定하고 洗濯前後의 seam puckering을 보기 위하여 常溫의 水道물에 2時間 담겼다가 그대로 건져 바람불고 그늘진 곳에서 Drip-dry하였다.

IV. 試驗結果 및 考察

1. 試驗用縫絲 및 織物 그리고 縫製條件에 따른 洗濯前後의 seam puckering級數 判定結果는 다음 表4와 같다.

2. 本試驗 結果의 考察은 織物別, 縫絲別 stitch size別 縫製方向別 및 洗濯前後等으로 區分해서 考察했다.

1) 織物別 考察

本試驗에서 全般的으로 stitch size가 적을수록 매끈한 效果를 나타냈기에 6目/cm를 기준으로 검토한다.

試驗織物의 纖維原料가 同質인 試料織物 1, 2, 3, 4번 (polyester)과 收縮率이 0%인 縫絲 6번(cotton/polyester, 60'S/3)의 puckering grade는 表 5와 같다.

표 5. 직물의 두께별 섬유원료직물의 seam puckering

직물번호	섬유명	조 직	두께 (mm)	puckering grade		
				경	위	사
1	polyester	평 직	0.13	3	4	5
2	polyester	평 직	0.14	4	4	5
3	polyester	평 직	0.18	4	4	5
4	polyester	crepe 직	0.25	4	4	5

試料織物의 두께가 적은 쪽에서 比較的 puckering이 크게 나타나고 있음을 알수 있다. 그리고 試料織物의 두께가 같은 試料織物 3, 7, 8번 (polyester, silk, cuprayon) 등 섬유원료가 다르지만 puckering에는 無關係가 나타났다. (표 4)

2) 縫絲別 考察

① 같은 縫絲의 굵기라도 綿絲보다 cotton/polyester, silk, polyester絲가 puckering이 적게 일어 남을 表 6에서 알수있다(織物은 4번 polyester, 6/目cm)

② 纖維原料가 同質인 綿縫絲와 織物原料別 puckering은 굵은실(30'S/3)이 織物原料에는 關係없이 比較的 좋

표 6. 실의 종류에 따른 seam puckering 효과

실의번호	섬유명	실의굵기	실측번호	puckering grade		
				경	위	사
3	cotton	50'S/3	51.2'S/3	2	3	5
5	cotton/polyester	50'S/3	50.3'S/3	3	4	5
4	cotton	60,S/3	59.6'S/3	2	2	5
6	cotton/polyester	60'S/3	60.7'S/3	4	5	5
9	silk	—	60.0'/3	3	5	5
10	polyester	60'S/3	61.6'S/3	3	5	5

표 7. 綿縫絲 굵기에 따른 織物別 seam puckering 효과

봉사 No	번 수	직 물											
		1			5			7			8		
		경	위	사	경	위	사	경	위	사	경	위	사
1	30'S/3	2	1	5	2	3	4	3	4	5	3	4	5
2	40'S/3	1	1	4	1	3	4	2	4	5	2	3	5
3	50'S/3	1	2	4	1	2	4	2	3	5	2	2	5
4	60'S/3	1	2	5	2	3	5	2	4	5	2	3	5

게 나타나고 있음(표 7참조 5目/cm)

3) 丈의 크기別 考察

丈의 크기는 試料縫絲의 굵기와 原料纖維에 關係없이 全般的으로 丈의 크기가 작을것이 매끈한 效果를 나타낸다. 丈의 수는 6目/cm, 5目/cm, 4目/cm 中 6目/cm 이 puckering이 적게 일어난다. 그러나 試料縫絲 8번 (nylon 1,000/3)은 試料織物의 2번, 3번, 6번, 8번은 丈의 크기가 큰것이 puckering이 적게 일어난다. 反對現象을 나타내고 있다.

표 8. 丈의 크기와 seam puckering 효과

직물No.	丈 크기 (cm)	4			5			6		
		경	위	사	경	위	사	경	위	사
2	방향	3	3	5	2	3	5	2	2	5
3	방향	3	4	5	2	3	5	2	3	5
6	방향	3	2	3	2	3	4	2	3	3
8	방향	4	4	5	3	3	5	2	3	5

4) 縫製方向別 考察

全般的으로 斜線方向으로 縫製한 경우는 縫絲와 織物에 關係없이 좋은 效果를 보인다. 그러나 Toricot 織 (시료직물 6번)은 緯絲方向보다 經絲方向이 puckering 效果가 좋으며 斜線方向은 좋지 못하게 나타나고 있다. Toricot外的 織物은 經絲方向보다 緯絲方向이 puckering 效果가 더 좋게 나타나고 있다. (表 4참조)

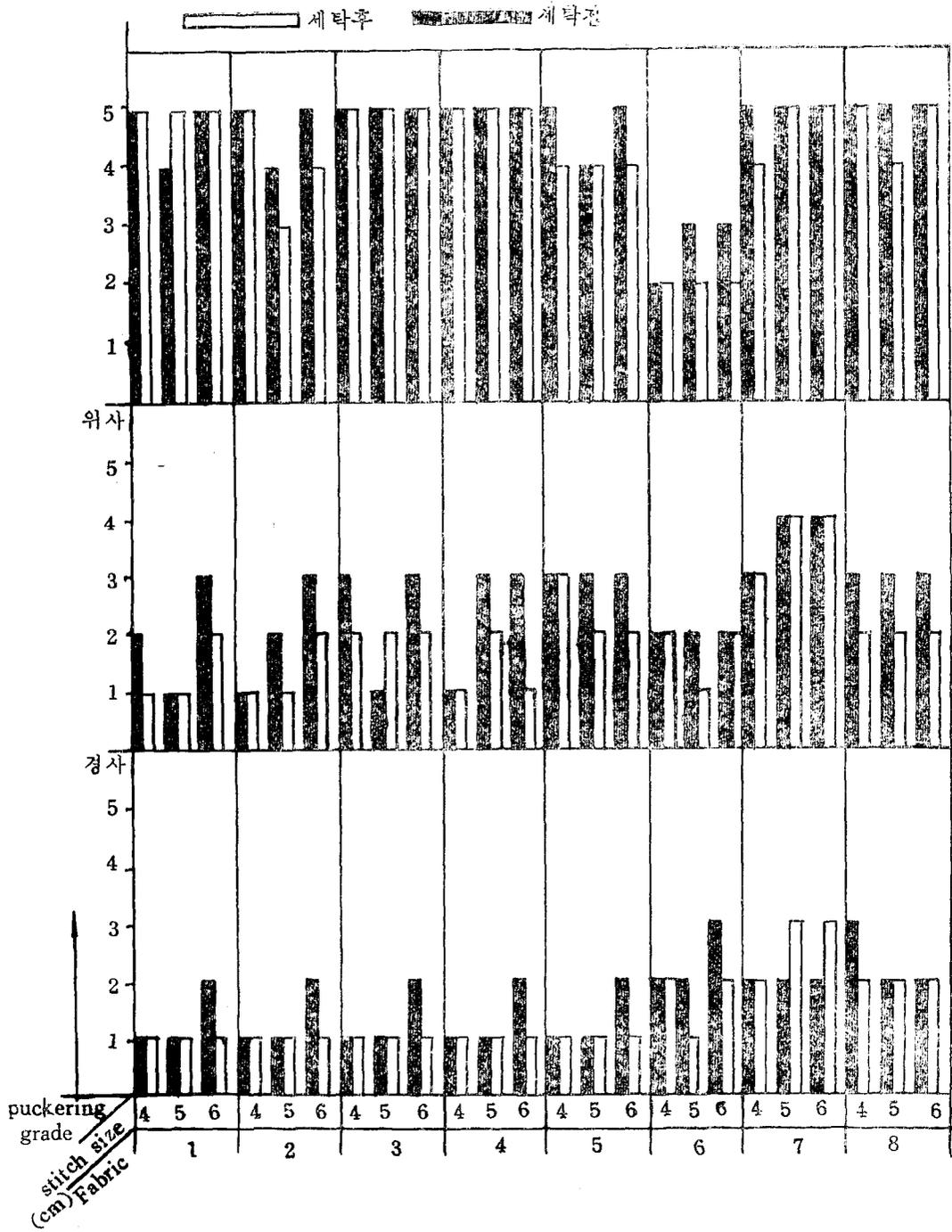


그림 3. cotton 40'S/3로 봉제한 세탁전후 비교

5) 洗濯前後의 考察

① 洗濯前後의 puckering 効果는 收縮率과 연관되어 검토하면 試料織物 4번 polyester는 洗濯後에는 -0.2×-0.2 (經絲와 緯絲가 늘어남)이고 縫絲 1,2번은 收縮率이(0.4%, 0.6%)크므로 4번의 試料織物과 1,2번의 縫絲로서의 洗濯前後의 seam puckering 효과를 보면 洗濯前後의 差가 크게 나타난 것은 織物은 늘어나고 봉사는 수축되는 反比例 現象은 seam puckering 級數를 低下시킨다. 卽 puckering이 많이 일어난다.(表 9와 같음)

표 9. 직물과 봉사의 수축율에 따른 seam puckering 효과

봉사 No.	수축율(%)	직물 4번			
		세탁전후	경	위	사
1	0.4	봉제후	4	4	5
		세탁후	2	2	5
2	0.6	봉제후	2	3	5
		세탁후	1	1	5

② 縫絲의 收縮이 안 일어난 試料縫絲의 5번과 6번(cotton/polyester) 및 試料織物 8가지의 seam puckering의 効果는 洗濯後 늘어난(-0.2×-0.2) 試料織物 4번은 收縮이안된 縫絲와의 puckering이 많이 일어난다. 그리고 수축이 심한 織物 7번, 8번은 오히려 洗濯後 좋은 現象을 나타내나 시료직물 7번 silk는 經絲가 緯絲보다 수축율이(5.8×4.5)이므로 세탁후에는 좋은 效果를 보이거나 織物이 收縮함은 바람직 한것이 못되므로 좋은 現象은 아니다(표 10참조)

③ 試料縫絲中 收縮率이 큰 綿絲 40'S/3로 縫製한 織物別 洗濯前後의 puckering을 比較하면 全般的으로 斜線方向은 洗濯前後의 seam puckering의 差가 없고 效果도 좋았으며 經絲보다 緯絲의 seam puckering 效果가 좋았다.(그림 3 참조)

V. 結 論

이상 試驗한 結果의 考察에서 다음과 같은 結果를 얻었다.

1. 本試驗은 薄地織物이 試料인 關係로 두께의 差異는 크지 않았으나 두께가 작은 쪽이 puckering이 잘 일어난다.
2. 縫絲의 굵기에 있어서는 굵은 綿縫絲가 puckering 效果가 좋았으며 이 縫絲(30'S/3)로 縫製한것은 丈의크기가 큰것(4目/cm)이 좋았다.

표 10. 직물의 수축율에 따른 seam puckering 효과

시료직물	수축율	세탁	시 료 봉 사					
			5			6		
			경	위	사	경	위	사
1	경×위 0×0	전 후	3	4	5	3	4	5
			2	3	5	2	4	5
2	0×0.8	전 후	3	3	5	4	4	5
			3	2	5	3	3	5
3	0×0	전 후	3	4	5	4	4	5
			2	3	5	3	3	5
4	-0.2×-0.2	전 후	3	4	5	4	5	5
			1	1	4	2	4	5
5	0×0.2	전 후	3	5	5	4	5	5
			2	4	4	3	4	5
6	0×2	전 후	4	5	5	4	4	5
			2	2	2	3	2	3
7	5.8×4.5	전 후	3	4	5	4	5	5
			4	4	5	4	4	5
8	2.2×2.0	전 후	4	4	5	4	5	5
			4	4	5	3	4	5

3. 使用하는 織物과 縫絲의 纖維原料는 같은것을 使用함이 理想的이다.

4. 丈의크기는 一般的으로 작을수록 puckering 效果가 좋았으며 裁縫할 때의 실의 Tension은 크게 영향을 미친다는 것을 試料製作에서 알수있었다.

5. 薄地織物을 縫製함에있어 縫製方向은 經絲方向, 緯絲方向보다 斜線方向이 아주 좋은 puckering 現象을 나타낸다. 그리고 一般的으로 經絲方向보다는 緯絲方向이 puckering 效果가 좋았다.

引用文獻

1. 鄭德姬, 宋泰玉; 纖維工學會誌 9(2).
2. 石毛フミ子; 實驗被服構成學(日) 同文書院 (1967).
3. 李春桂; 特殊織物의 可縫性研究, 梨花女子大學校 大學院論文誌 (1974).
4. 張智惠; 特殊織物의 縫製에 關한 研究, 梨花女子大學 大學院論文誌 (1972).
5. American association of textile chemists and colorists. (Technical manual Volume 40 (1964)
6. Jacob Solinger apparel manufacturing analysis. Textile Book publishers Inc. 284(1961).