

Istraživanje koeficijenta drapiranja viskoznih tkanina sa šavom

Prof.dr.sc. **Önder Yücel**, dipl.ing.
Ege University
Bayindir Vocational Training School
Textile Department
Bayindir-Izmir-Turkey
e-mail: ondyucel@gmail.com
Prispjelo 8.11.2011.

UDK 677.017.44/.45:687.023
Izvorni znanstveni rad

Drapiranje tkanine je vrlo važno svojstvo koje utječe na izgled i određuje pristalost odjeće. Postoji velik broj ispitivanja o svojstvu drapiranja tkanina bez šava, ali su spoznaje o drapiranju tkanina sa šavom ograničene. U ovom radu istražuje se utjecaj viskozne tkanine sa šavom na koeficijent drapiranja tkanine. Zato je odabrano devet različitih viskoznih tkanina i četiri različite vrste uboda: zrnčasti ubod, lančani ubod, rubni ubod sa tri niti i rubni ubod sa četiri niti. Primijenjene su dvije različite gustoće uboda za šivanje kako bi se odredio utjecaj promjene gustoće uboda na koeficijent drapiranja (DC). Utvrđeno je da operacije šivanja povećavaju koeficijent drapiranja ispitivanih tkanina. To znači da se drapiranje tkanine smanjuje njihovim šivanjem. Povećanjem gustoće šava, odnosno broja uboda po jedinici duljine povećava se koeficijent drapiranja. Taj utjecaj je očigledan kod laganih i srednje teških viskoznih tkanina (malih i srednjih površinskih masa) u usporedbi s teškim viskoznim tkaninama (velikih površinskih masa). Razlika koeficijenta drapiranja tkanine zbog promjene gustoće šava je minimalna kod tkanine šivane s rubnim ubodom s tri konca, osim kod tkanina površinske mase 107 and 118 gm⁻². Najveće razlike koeficijenta drapiranja zbog promjene gustoće šava uočene su na tkaninama koje su šivane lančanim odn. zrnčastim ubodom. Velika korelacija ustanovljena je između površinske mase i debljine tkanine na koeficijent drapiranja tkanine bez šava, koeficijenti korelacije su 0,96 odn. 0,89. Isto tako, i vrijednosti koeficijenta drapiranja tkanina sa šavom imaju veliku korelaciju s površinskom masom tkanine ($r= 0,93$) odn. debljinom tkanine ($r= 0,84$).

Ključne riječi: viskozna tkanina, pad tkanine, odjevni predmet

1. Uvod

Drapiranje tkanine je važno svojstvo koje određuje ljepotu svakog odjevnog predmeta jer se odnosi na njegov estetski izgled. Utječe na način, odnosno oblik u kojem tkanina pada, odnosno u kojem obliku pada slobodna površina tkanine preko određene potporne površine. Drapiranje tkani-

ne je vrlo značajno za dizajn i razvoj odjevnih predmeta te za izbor odgovarajuće tkanine za namijenjeni odjevni predmet [1].

Za izradu šava tkanina se iskrojava u dijelove koji se šivaju različitim vrstama uboda. Mogu se izraditi različiti šavovi tako da se kombiniraju različiti parametri iskrojavanja, spajanja i šivanja tkanine što omogućuje velike

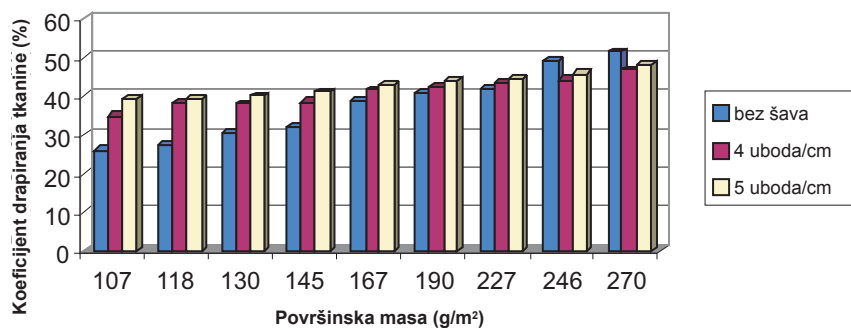
varijacije svojstava drapiranja tkanine. Zbog toga ispitivanje utjecaja šava na drapiranje tkanine može pomoći u razumijevanju, vrednovanju i osiguranju izgleda gotovog odjevnog predmeta [2].

Drapiranje tkanine kao i boja, sjaj i struktura, važan je faktor koji utječe na estetiku i dinamičku funkcionalnost tkanine. To svojstvo je ključno

za određivanje pristalosti i prilagođavanju odjeće obliku čovjeka, odnosno njegovoj silueti. Određuje deformaciju tkanine koju stvara sila teže kada se dio tkanine direktno podupire. Pri upotrebi, ovo jedinstveno svojstvo može osigurati punoću i lijep izgled, koji u konačnici razlikuje tkaninu od drugih plošnih materijala [3].

Prema definiciji Britanskog instituta za normizaciju (British Standard Institute) drapiranje tkanine je granica do koje će se tkanina deformirati uslijed djelovanja vlastite mase kada se omogući da visi, a koeficijent drapiranja opisuje način kako tkanina pada, poprima specijalne oblike i naboru na modelu ili ljudskom tijelu pod silom teže [3, 4].

Drapiranje tkanine određuje granicu do koje tkanina visi u naborima. Krutost na savijanje i smična krutost tkani



Sl.1 Utjecaj gustoće uboda na koeficijent drapiranja tkanine kod zrnčastog šava

nine značajno utječu na svojstvo drapiranja, zbog čega su konstrukcijski faktori tkanine kao finoća pređe, gustoća tkanine i vrsta veza također vrlo značajni. Teške tkanine od grubih pređa i gustih konstrukcija imaju loše karakteristike pada (veliku krutost savijanja i smičnu krutost). Tkanine s velikim flotiranjem u vezu koje omogućuju da se pređe slobodno kreću

imaju manju krutost na savijanje i smičnu krutost što omogućuje bolji pad, odnosno drapiranje tkanine [5]. Postoji velik broj eksperimentalnih i teoretskih ispitivanja [6-11] o drapiranju tkanina bez šava, ali mali je broj ispitivanja drapiranja tkanina sa šavom.

K.R. Sharma i sur. [1] ispitivali su utjecaj šivanja i spajanja međupod-

Tab.1 Svojstva ispitivanih uzoraka viskoznih tkanina

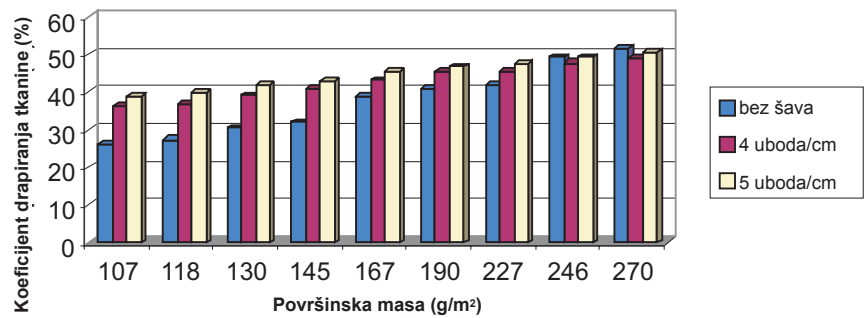
Površinska masa (gm ⁻²)	Finoća pređe (tex)	Dublirana	Finoća pređe (tex)	Dublirana	Gustoća tkanine		Debljina tkanine (mm)	Vez
	Osnova		Potka		Po osnovi (niti/cm)	Po potki (niti/cm)		
107	18,5	1	16,4	1	30	35	0,21	Platneni
118	18,5	1	16,4	1	32	36	0,24	Platneni
130	29,5	1	29,5	1	23	18	0,25	Platneni
145	29,5	1	29,5	1	26	23	0,29	Platneni
167	36,9	1	49,2	1	18	16	0,32	Platneni
190	49,2	1	49,2	1	18	18	0,33	Platneni
227	19,7x2	2	49,2	1	32,5	17	0,36	Platneni
246	19,7x2	2	49,2	1	34	18	0,37	Platneni
270	21,1x2	2	21,1x2	2	35	20	0,39	Platneni

Tab.2 Koeficijenti drapiranja uzoraka tkanina sa zrnčastim šavom

Površinska masa (gm ⁻²)	Koeficijent drapiranja tkanine DC (%)						
	Bez šava DC ₁ (%)	CV (%)	Sa šavom				Razlika (DC ₃ -DC ₂)
			4 u/cm DC ₂ (%)	CV (%)	5 u/cm DC ₃ (%)	CV (%)	
107	26,27	0,83	35,03	1,02	39,29	1,22	4,26
118	27,39	1,13	38,15	0,99	39,45	0,88	1,30
130	30,36	0,95	38,10	1,07	39,91	1,16	1,81
145	32,10	1,15	38,65	1,01	41,16	1,10	2,51
167	38,91	0,96	41,58	1,15	43,10	1,22	1,52
190	41,10	1,04	42,65	0,84	43,92	1,15	1,27
227	41,90	1,18	43,59	1,20	44,67	1,20	1,08
246	49,15	1,11	44,19	1,14	45,88	1,18	1,69
270	51,66	0,84	46,81	0,97	48,02	0,96	1,21

stave na drapiranje tkanina za muška odijela. J. Hu i sur. [12] ispitivali su utjecaj glatkog šava na strukturu drapiranja tkanine i dokazali da se koeficijent drapiranja (DC) povećava s brojem šavova, ali povećanje šavnog dodatka ima neznatan utjecaj. N. Ucar i sur. [13] analizirali su rubne ubode s pet konaca na drapiranje teških pletiva da bi dobili jednadžbu za drapiranje. S. Jevšnik i sur. [14] analizirali su utjecaj vrsta šava i njihovih smjerova na drapiranje.

Viskozna tkanina ima svilenkast izgled i opip; prozirna je kao pamuk i ima dobar "pad". Relativno je lagana pa je i odjeća od viskoznih vlakana lagana. Premda su provedena mnoga istraživanja svojstava drapiranja viskoznih tkanina bez šava, istraživanja svojstava tkanina sa šavom vrlo su ograničena. Zbog toga je u ovom radu analiziran utjecaj šava na



Sl.2 Utjecaj gustoće uboda na koeficijent drapiranja tkanine kod lančanog šava

viskoznim tkaninama na koeficijent drapiranja, odnosno istražena su svojstva drapiranja viskoznih tkanina spojenih jednim šavom (četiri vrste šava).

2. Materijali i postupak

Za ovo ispitivanje korišten je Cusick Drapemeter za vrednovanje svojstva drapiranja tkanine sa šavom i bez šava,

odnosno određivanje koeficijenta drapiranja tkanina.

G.E. Cusick je konstruirao i razvio uređaj za mjerenje svojstva drapiranja tkanina za tekstilnu i odjevnu industriju nazvan Cusick Drapemeter. Koeficijent drapiranja (DC) se koristi kao glavni parametar za određivanje drapiranja tkanine. Digitalna vrijednost koeficijenta drapi-

Tab.3 Koeficijenti drapiranja uzoraka tkanina sa lančanim šavom

Površinska masa (gm ⁻²)	Koeficijent drapiranja tkanine DC (%)						
	Bez šava DC ₁ (%)	CV(%)	Sa šavom				Razlika (DC ₃ -DC ₂)
			4 u/cm DC ₂ (%)	CV (%)	5 u/cm DC ₃ (%)	CV(%)	
107	26,27	0,83	36,12	1,12	38,93	1,20	2,81
118	27,39	1,13	36,87	1,33	39,98	0,96	3,11
130	30,36	0,95	39,15	1,19	41,85	1,22	2,70
145	32,10	1,15	40,91	1,06	42,89	1,11	1,98
167	38,91	0,96	43,16	0,87	45,60	1,27	2,44
190	41,10	1,04	45,59	1,10	46,88	1,00	1,29
227	41,90	1,18	45,71	1,22	47,65	0,93	1,94
246	49,15	1,11	47,89	0,99	49,16	1,19	1,27
270	51,66	0,84	49,09	0,89	50,55	0,98	1,46

Tab.4 Koeficijenti drapiranja uzoraka tkanina s rubnim šavom s tri konca

Površinska masa (gm ⁻²)	Koeficijent drapiranja tkanine DC (%)						
	Bez šava DC ₁ (%)	CV(%)	Sa šavom				Razlika (DC ₃ -DC ₂)
			4 u/cm DC ₂ (%)	CV (%)	5 u/cm DC ₃ (%)	CV(%)	
107	26,27	0,83	39,90	0,92	42,94	1,11	3,04
118	27,39	1,13	41,19	1,14	43,91	0,89	2,72
130	30,36	0,95	43,11	1,09	44,09	1,15	0,98
145	32,10	1,15	44,99	1,27	45,85	1,08	0,86
167	38,91	0,96	46,88	1,11	47,81	1,09	0,93
190	41,10	1,04	47,91	1,10	48,09	1,10	0,18
227	41,90	1,18	50,66	0,83	51,01	1,05	0,35
246	49,15	1,11	53,95	1,08	54,05	1,18	0,10
270	51,66	0,84	54,99	1,17	55,16	0,94	0,17

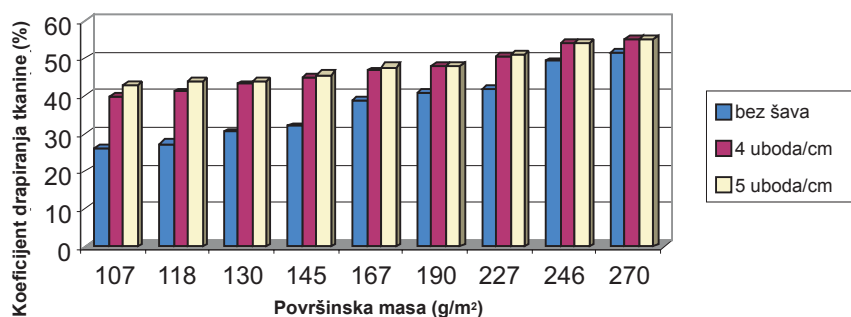
ranja omogućuje objektivnu procjenu svojstva tkanine. Ovo svojstvo tkanine povezano je sa svojstvom krutosti. Niska vrijednost koeficijenta drapiranja poistovjećuje se s tkaninom koja se lako deformira. Vrlo krute tkanine imaju koeficijent drapiranja gotovo 100 %, a vrlo mekane tkanine gotovo 0 %. Vrijednosti koeficijentata drapiranja tkanina su najčešće od 30 % za tkanine rijetkog veza do 90 % za tkanine gustog veza [4].

Za ovo ispitivanje upotrijebljeno je devet viskoznih tkanina različitih svojstava. Površinske mase izabranih tkanina bile su 107, 118, 130, 145, 167, 190, 227, 244 odn. 270 gm⁻². Za mjerenje mase tkanina korištena je elektronička vaga. Postupak ispitivanja ASTM D-1059 korišten je za određivanje finoće pređe tkanine. Gustoća niti tkanine određena je postupkom ispitivanja ASTM D 3775. Većina šavova na odjeći izvodi se u smjeru osnove. Dakle, šav je izrađen u smjeru osnove duž promjera kružnog uzorka. Nakon šivanja, uzorci su iskrojani u okrugle oblike promjera 30 cm za ispitivanje.

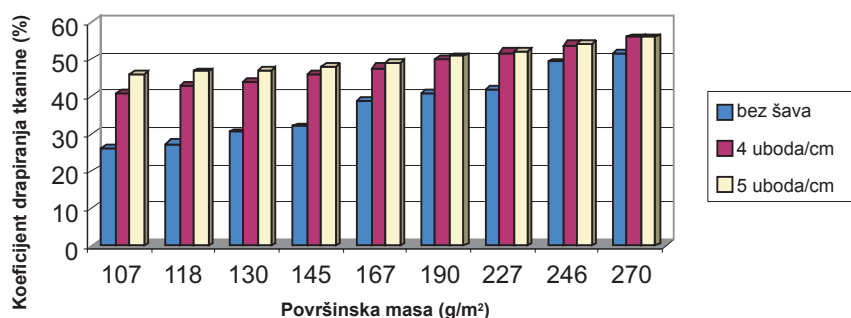
Četiri različite vrste šava upotrijebljene su za ispitne uzorke: zrnčasti ubod (301), lančani ubod s dva konca (401), rubni ubod s tri konca (504) i rubni ubod sa četiri konca (512).

Za ispitivanje utjecaja gustoće šava na koeficijente drapiranja uzoraka tkanina primijenjene su gustoća šava od 4 uboda/cm i 5 uboda/cm. Napetost konca tijekom šivanja šava bila je konstantna na obje strane tkanine. Provedeno je 10 ispitivanja po svakom uzorku. Šivanje je provedeno na industrijskim šivaćim strojevima uz sljedeće uvjete:

- Šivaći strojevi: Siruba L818F (301), Juki MH-481-4-3U (401), Juki MO-6704S –OE4-40H (504), Juki MO-6914C–BE6-307 (512);
- Šivaći konac: dvostruki poliesterski šivaći konac (155 x 2 dtex);
- Konac hvatača (za 401- lančani ubod): dvostruki poliesterski konac (115 x 2 dtex);
- Vrste šavova (ASTM D 6193) : SSa (301), SSd (401), Ssa-1 (504 i 512);



Sl.3 Utjecaj gustoće uboda na koeficijent drapiranja tkanine kod rubnog šava s tri konca



Sl.4 Utjecaj gustoće uboda na koeficijent drapiranja tkanine kod rubnog šava s četiri konca

- Brzine šivanja strojeva: 4500 uboda/min (301), 5500 uboda/min (401) 8000 uboda/min (504 i 512);
- Šavni dodatak: 1 cm (za 301 i 401);
- Širina šava: 7 mm (za 504 i 512);
- Gustoća šava: 4 uboda/cm i 5 uboda/cm;
- Broj šavova na uzorku: jedan (ravni);
- Oblik vrška igle: podešen vršak;
- Finoća igle: 12 za viskozne tkanine;

Uzorci za ispitivanje kondicionirani su 24 h u standardnim atmosferskim uvjetima (20 °C, 65 % relativne vlažnosti).

Rezultati ispitivanja su statistički vrednovani pomoću programa SPSS za verziju Windows 11,0.

3. Rezultati i rasprava

Svrha ovog rada bila je istražiti utjecaj šava na svojstva drapiranja viskoznih tkanina koje se upotrebljavaju za izradu odjevnih predmeta: bluza, haljina, ženskog rublja, košulja i jakni. Za tu svrhu odabrano je devet

različitih viskoznih tkanina i četiri vrste šavova. U tab.1 su navedena svojstva odabranih viskoznih tkanina.

Iz podataka prikazanih u tab.1 vidljivo je da su sve viskozne tkanine izrađene u platnenom vezu, te da se debljina tkanine povećava usporedno s gustoćom tkanine. Povećanje površinske mase tkanina postignuto je primjenom grubljih pređa.

U tab.2-5 prikazane su vrijednosti koeficijentata drapiranja ispitivanih uzoraka tkanina švanih različitim vrstama šava, a kod svih uzoraka sa šavom učeno je povećanje koeficijenta drapiranja bez obzira na vrstu šava. To znači da se je svojstvo drapiranja tkanina smanjeno izradom šava. Ovakvi rezultati mogu se objasniti time da primjena bilo kojeg šava na tkanini povećava njezinu otpornost na pad prema gravitacijskoj sili. Razlika šivane tkanine u odnosu na nešivanu je da je načinjena od dva dijela iste tkanine koji se spajaju dodatkom šivaćeg konca. To uzrokuje povećanje krutosti tkanine koja nastaje zbog dodatka tkanine u izra-

Tab.5 Koeficijenti drapiranja uzorka tkanina s rubnim šavom izrađenim s četiri konca

Površinska masa (gm ⁻²)	Koeficijent drapiranja tkanine DC (%)						
	Bez šava DC ₁ (%)	CV (%)	Sa šavom				
			4 u/cm DC ₂ (%)	CV (%)	5 u/cm DC ₃ (%)	CV (%)	Razlika (DC ₃ -DC ₂)
107	26,27	0,83	40,93	0,82	45,98	1,21	5,05
118	27,39	1,13	43,01	1,21	46,74	0,79	3,73
130	30,36	0,95	44,01	1,45	47,09	1,05	3,08
145	32,10	1,15	45,91	1,13	48,05	1,28	2,14
167	38,91	0,96	47,89	1,00	49,03	1,11	1,14
190	41,10	1,04	49,96	1,18	50,86	1,17	0,90
227	41,90	1,18	51,86	0,88	52,08	1,15	0,22
246	49,15	1,11	53,82	1,98	54,06	1,22	0,24
270	51,66	0,84	55,93	1,101	56,03	0,81	0,10

denom šavu na naličju uzorka šivane tkanine. Ovaj dodatak nalazi se ispod tkanine kao drugi sloj koji podupire gornji sloj, povećava otpor savijanju, odnosno povećava koeficijent drapiranja uzorka. Na sličan način na drapiranje može utjecati i primijenjeni konac za šivanje tkanina. Kada šivači konac prolazi između dva komada tkanine, djeluje tako da tvori most između dva komada tkanine i uzrokuje krutost u šavnoj liniji čime se povećava i krutost na savijanje [1]. Nadalje, iz tab.2-5 vidljivo je da je koeficijent drapiranja tkanine šivane rubnim ubodom (šavom) veći nego što su te vrijednosti za tkanine šivane lančanim i zrnčastim ubodom (šavom). Veće vrijednosti koeficijenta drapiranja ustanovljene su i kod rubnog uboda (šava) sa četiri niti. Do toga može doći zbog ugradnje više šivačkog konca u šav u usporedbi sa zrnčastim, lančanim i rubnim ubodom (šavom) s tri konca što uzrokuje dodatnu krutost. Utjecaj zrnčastog uboda (šava) na koeficijent drapiranja je manji u usporedbi s drugim ispitanim vrstama šavova.

Za svaku vrstu šava povećanje gustoće uboda povećava koeficijent drapiranja, ali to povećanje je veće kod laganih viskoznih tkanina (107, 118 and 130 gm⁻²) u usporedbi sa srednje teškim (145, 167 i 280 gm⁻²) i teškim viskoznim tkaninama (227, 246 i 270 gm⁻²).

Razlika koeficijenta drapiranja zbog promjene gustoće uboda u šavu bila je minimalna kod tkanine šivane s rubnim ubodom (šavom) s tri konca osim kod tkanina površinske mase 107 i 118 gm⁻². Najveće razlike koeficijenta drapiranja zbog promjene gustoće uboda u šavu uočene su kod tkanina koje su šivane lančanim odn. zrnčastim ubodom (šavom). On je dosegnuo svoje maksimalne vrijednosti kod laganih (107, 118 i 130 gm⁻²) i srednje teških (145, 167, i 280 gm⁻²) viskoznih tkanina. Utjecaji promjene gustoće šava kod zrnčastih i rubnih uboda (šavova) sa četiri konca na koeficijent drapiranja uzrokovali su maksimalne vrijednosti tkanine površinske mase 107 gm⁻². Grafički prikazi utjecaja promjene gustoće šava odnosno broja uboda na koeficijent drapiranja prikazani su na sl. 1-4.

Prema statističkoj analizi sa statističkom razinom povjerenja od 95 % koeficijenti varijacije vrijednosti koeficijenta drapiranja nalaze se u rasponu od 0,68 do 1,21 %. Velika korelacija ustanovljena je između koeficijenta drapiranja tkanine bez šava s površinskom masom i debljinom tkanine. Koeficijenti korelacije (r) su 0,96 odnosno 0,89. Također, vrijednosti koeficijenta drapiranja tkanina sa šavom imaju veliku korelaciju s površinskom masom tkanine ($r=0,93$) i debljinom ($r=0,84$). Vrijednost koeficijenta korelacije (r) između

površinske mase i debljine viskozne tkanine iznosila je 0,89.

4. Zaključak

U proizvodnji odjeće primjenjuju se različite tkanine šivane različitim vrstama šavova. Radi boljeg predviđanja svojstava drapiranja odjeće u ovom radu istražen je utjecaj šava na koeficijent drapiranja devet vrsta viskoznih tkanina s obzirom na različite (četiri) vrste šava i dvije gustoće šava. S povećanjem površinske mase i debljine tkanine povećava se koeficijent drapiranja tkanina. Koeficijent drapiranja također se povećava izradom šava na viskoznim tkaninama, odnosno izrada šava uzrokuje smanjenje svojstva drapiranja tkanine. Vrijednost koeficijenta drapiranja tkanine šivane s rubnim ubodom (šavom) sa četiri konca je veća nego što su vrijednosti koeficijenta drapiranja tkanine šivane s lančanim, zrnčastim i rubnim šavom sa tri konca. Utjecaj zrnčastog šava na koeficijent drapiranja je manji u usporedbi s drugim ispitanim vrstama šavova. Kod svake vrste šava povećanje gustoće uboda povećava koeficijent drapiranja, ali to povećanje je veće kod laganih (107, 118 i 130 gm⁻²) i srednje teških (145, 167 i 280 gm⁻²) viskoznih tkanina u usporedbi s teškim (227, 246 and 270 gm⁻²) viskoznim tkaninama.

Razlika koeficijenta drapiranja tkanine zbog promjene gustoće uboda bila je minimalna kod tkanine s rubnim

šavom sa četiri i tri konca kod teških viskoznih tkanina. Najveće razlike koeficijenta drapiranja tkanine zbog promjene gustoće uboda uočene su kod laganih viskoznih tkanina. Utjecaj promjene gustoće uboda kod rubnog šava sa četiri konca na koeficijent drapiranja tkanine ustanovljen je kod maksimalne vrijednosti na tkanini površinske mase 107 gm⁻². Velika korelacija ustanovljena je između vrijednosti koeficijentata drapiranja tkanina bez šava i površinskih masa tkanine ($r=0,96$).

(Preveo M. Horvatić)

Literatura:

- [1] Sharma K.R. et al.: Effect of Sewing and Fusing of Interlining on Drape Behaviour of Suting Fabrics, *Int. Journal of Clothing Science and Technology* 17 (2005) 2, 75-90
- [2] Hu J.: *Structure and Mechanic of Woven Fabric*, Woodhead Publishing Limited (2004)
- [3] Kenkare N., T. Plumlee: Fabric Drape Measurement: A Modified method Using Digital Image Processing, *Journal of textile and Apparel Technology and Management* 4 (2005) 3, 1-8
- [4] Frydrych I. et al.: Mechanical Fabric Properties Influencing the Drape and Handle, *Int. Journal of Clothing Science and Technology* 3 (2000) 3, 171-183
- [5] Jeong Y.J., D.G. Phillips: Effect of Pressure Decatizing on Fabric Drape, *Textile Research Journal* 71 (2001) 5, 415-419
- [6] Gaucher M.L., M.W. King: Predicting the Drape Coefficient of Knitted Fabrics, *Textile Research Journal* 53 (1983) 5, 297-303
- [7] Matsudaira M., M. Yang: Some Features of the Static and Dynamic Drape Behavior of Polyester fiber Shingosen Fabrics, *Textile Research Journal* 91 (2000) 600-615
- [8] Amirbayat J., J.W.S. Hearle: The Anatomy of Buckling of Textile fabrics: Drape and Conformability, *Journal of Textile Institute* 80 (1989) 1, 51-70
- [9] Bendali F., J. Koko, A. Quilliot: The Draping of Fabrics over Arbitrary surfaces: An Augmented-Lagrangian Method, *Journal of Textile Institute* 90 (1999) 2, 177-186
- [10] Chen B., M. Govindaraj: A Parametric Study of Fabric Drape Model, *Textile Research Journal* 66 (1996) 1, 17-24
- [11] Hearle J.W.S., J. Amirbayat: Analysis of Drape by means of Dimensionless Groups, *Textile Research Journal* 56 (1986) 12, 727-733
- [12] Hu J., S. Chung: Drape Behavior of Woven Fabrics with Seams, *Textile Research Journal* 68, (1998) 12, 913-919
- [13] Uçar N., F. Kalaoğlu, D. Bahtiyar, O.E. Bilaç: Investigating the Drape Behavior of Seamed Knit Fabrics with Image Analysis, *Textile Research Journal* 74 (2004) 2, 166-171
- [14] Jevšnik S., D. Žunič-Lojen: Drape Behaviour of Seamed Fabrics, *Fibers and Polymers* 8 (2008) 5, 550-557

SUMMARY

Effect of seamed viscose fabrics on drape coefficient

Ö. Yücel

Drape is one of the most important fabric aesthetic properties and determines the adjustment of clothing to the human silhouette. Although there are many studies related to the drape structure of seamless fabrics, knowledge about the drape behavior of seamed fabrics is very limited. This study aims to examine the effect of seamed viscose fabric on the drape coefficient. For this purpose, 9 different viscose fabrics and 4 different stitch types like lock stitch, chain stitch, three-thread overlock and four-thread overlock stitch were selected. 2 different stitch densities were applied to seamed fabrics for determining the effect of changing stitch density on the drape coefficient (DC). Seam operations increase the DC of fabrics. This means that the fabric drape is decreased by seam operations. Increase in stitch density increases the DC. This effect is quite clear for light and medium weight viscose fabrics compared to the heavy weight viscose fabrics. The difference of the DC due to the changing of stitch density was found to be minimum in the fabric seamed with three-thread overlock except for the fabric 107 and 118 gm⁻² in weight. The biggest differences of DC due to the changing of stitch density were observed in the fabrics seamed with chain and lock stitch, respectively. Strong correlation was found between the drape coefficient of unseamed fabric with fabric weight and thickness. Correlation coefficients (r) are 0.96 and 0.89, respectively. In like manner, values of the drape coefficient of seamed fabrics have a high correlation with fabric weight ($r=0.93$) and thickness ($r=0.84$).

Key words: viscose fabric, drape, garment

Ege University

Bayindir Vocational Training School

Textile Department

Bayindir, Izmir, Turkey

e-mail: ondyucel@gmail.com

Received November 8, 2011

Einwirkung der gesäumten Viskosegewebe auf den Koeffizienten des Warenfalls

Warenfall ist eine der wichtigsten ästhetischen Eigenschaften des Gewebes und bestimmt die Anpassung von Kleidung zur menschlichen Silhouette. Obgleich es viele Studien gibt, die auf die Fallstruktur von nahtlosen Geweben bezogen werden, ist das Wissen über das Warenfallverhalten von gesäumten Geweben sehr begrenzt. Diese Studie zielt darauf ab, den Effekt des gesäumten Viskosegewebes auf den Fallkoeffizienten zu überprüfen. Zu diesem Zweck wurden 9 verschiedene Viskosegewebe und 4 verschiedene Sticharten wie Steppstich, Kettenstich, Dreifaden-Überwendligstich und Vierfaden-Überwendligstich ausgewählt. 2 verschiedene Stichdichten wurden für gesäumte Gewebe zur Bestimmung des Effektes des Änderns von Stichdichtdichte auf den Fallkoeffizienten angewendet. Nahtoperationen erhöhen den Koeffizienten des Warenfalls. Dies heisst, dass der Warenfall durch Nahtoperationen verringert wird. Eine Erhöhung der Stichdichte erhöht den Koeffizienten des Warenfalls. Dieser Effekt ist für leichte Viskosegewebe gegenüber schweren Viskosegeweben vollkommen klar. Es wurde gefunden, dass der Unterschied des Koeffizienten des Warenfalls wegen der Veränderung der Stichdichte im Gewebe gesäumt mit Dreifaden-Überwendligstich minimal ist, ausser den Geweben von 107 und 118 gm⁻². Die größten Unterschiede des Koeffizienten des Warenfalls wegen der Veränderung der Stichdichte wurden in den Geweben gesäumt mit Ketten- und Steppstich, beobachtet. Grosse Korrelation wurde zwischen dem Fallkoeffizienten des nicht gesäumten Gewebes mit Stoffgewicht und Dicke gefunden. Korrelationskoeffizienten (R) sind 0,96 beziehungsweise 0,89. Auf ähnliche Art und Weise haben die Werte des Fallkoeffizienten der gesäumten Gewebe eine hohe Korrelation mit Stoffgewicht ($r=0,93$) und Dicke ($r=0,84$).