



بررسی و محاسبه تعداد کوک بهینه در اتصال دکمه به لباس

زینب مزدک^{۱*}، پدram پیوندی^۲

دانشکده مهندسی نساجی، دانشگاه یزد، یزد، ایران

چکیده

در صنعت پوشاک تعداد کوک بهینه در اتصال دکمه به لباس از اهمیت بالایی برخوردار است. منظور از تعداد کوک بهینه، تعداد کوکی است که به واسطه آن دکمه حداکثر استحکام را داشته باشد و از نظر میزان مصرف نخ دوخت به صرفه و اقتصادی باشد. دکمه‌ها در ظاهر لباس تأثیر بسزایی دارند و اتصال محکم و امن آن‌ها به لباس از مواردی است که در صنعت پوشاک باید به دقت صورت گیرد. در این تحقیق برای یافتن تعداد کوک بهینه، دکمه‌هایی با ۱۱، ۷، ۵، ۳ و ۱۳ کوک تحت آزمایش استحکام دکمه قرار گرفتند و با توجه به پراکندگی نیرو در نقطه پارگی، نیروی پارگی آن‌ها در نقطه پیک مبنای مقایسه قرار گرفت. علاوه بر این بر اساس شمارش تعداد کوک در ۳۰ دکمه لباس مردانه و ۳۰ دکمه لباس زنانه و محاسبه فراوانی در آن‌ها و همچنین در نظر گرفتن میزان مصرفی نخ دوخت، تعداد ۷ و ۹ کوک به عنوان تعداد کوک بهینه از حیث استحکام و صرفه اقتصادی مشخص گردید.

واژه‌های کلیدی: تعداد کوک بهینه-میزان مصرف نخ دوخت-اتصال دکمه به لباس

۱-مقدمه

یکی از مهمترین اتصال دهنده‌ها در پوشاک، دکمه می باشد که ظاهر و عملکرد آن در کیفیت پوشاک مؤثر است بنابراین دکمه‌ها نقش مهمی را به عنوان اتصال دهنده در صنعت پوشاک و برخی کالاهای نساجی دارند. یکی از وظایف اصلی دکمه‌ها تأثیر آن‌ها بر روی مد می باشد به عنوان مثال در یک مدل لباس دکمه‌ها می توانند اثر تعیین کننده داشته باشند. در لباس‌های بچه‌گانه استحکام دکمه باید به صورت جدی مورد توجه قرار گیرد. دکمه‌هایی که به طور گسترده در جلوی لباس استفاده می شوند، باید از استحکام دوخت بالایی برخوردار باشند. هر گونه نامنی در دکمه متصل شده به لباس، ظاهر آن را تحت تأثیر قرار می دهد و به کیفیت پوشاک لطمه وارد می کند.

۲-روش تحقیق

در این تحقیق از استاندارد D 6644-01 استفاده شده که در آن برای تست، ۲۰۰-۱۰۰ دکمه به صورت راندوم از کارتن یا جعبه انتخاب می شود. برای هر تست ۵ دکمه انتخاب می شود که بر روی پارچه‌ای به ابعاد ۱۵×۵ سانتی متر نصب شده اند [1]. ماشین مورد استفاده برای دوخت دکمه‌ها به پارچه، چرخ خیاطی ژانومه A802 با پایه مخصوص دوخت دکمه می باشد. برای دوخت دکمه تنظیمات اولیه بر اساس جدول شماره ۱ زیر صورت می گیرد.

جدول شماره ۱: تنظیمات اولیه جهت دوخت دکمه



دومین همایش نساجی و پوشاک
دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر
۲۰ آبان ۱۳۸۹



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد قائم شهر

جامعه متخصصین نساجی
جمهوری اسلامی ایران

Email: ctiau2010@googlemail.com http://www.ghiauc.com

متوسط	کشش نخ
متوسط	دکمه تنظیم فشار پایه و تنظیم ماسوره
نخ ۱۰۰ درصد پلی استر با نمره انگلیسی ۴۰ دولا	نخ مورد استفاده
۲۰mm/min	سرعت دستگاه استحکام سنج
۳ اینچ (۵.۷ cm)	فاصله فک پائینی تا دکمه
۴ اینچ (۱۰ cm)	فاصله فک بالایی تا دکمه

ویژگی دکمه های مورد استفاده در این تحقیق در جدول شماره ۲ آورده شده است.

جدول شماره ۲: ویژگی دکمه های مورد استفاده

دکمه چهار سوراخه	دکمه دوسوراخه	
۲۰	۱۵	قطر دکمه (mm)
۲	۲	ضخامت دکمه (mm)
۱	۱	فاصله سوراخ های دکمه (mm)
۱	۱	قطر سوراخ دکمه (mm)

شکل شماتیک دکمه دو سوراخه، چهار سوراخه با کوک موازی و چهار سوراخه با کوک متقاطع در شکل شماره ۱ نشان داده شده است.



شکل شماره ۱: دکمه دو سوراخه (a)، دکمه چهار سوراخه با کوک موازی (b)، دکمه چهار سوراخه با کوک متقاطع (c)

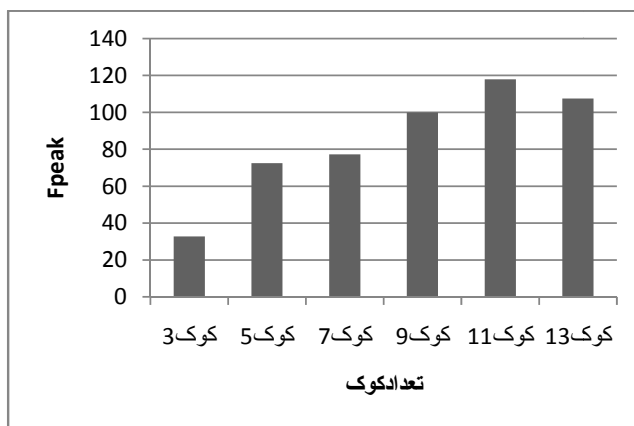
بعد از قرار گرفتن دکمه در دستگاه و رعایت استانداردهای بیان شده، دکمه کشیده می شود تا زمانی که دکمه جدا شود، نخ دوخت پاره شود و یا پارچه پاره شود [1]. بعد از آن نیرو و ازدیاد طول در نقطه پیک و نقطه پارگی ثبت شده و مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد.

با توجه به اینکه نیرو در نقطه پیک می تواند استحکام دکمه را به خوبی نشان دهد، برای مقایسه و ادامه آزمایشات نقطه پیک مبنای مقایسه و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. از آنجایی که دکمه تا نقطه پارگی کشیده می شود، این نقطه را نمی توان به عنوان مبنای مقایسه در نظر گرفت چون در نقطه پیک حداکثر نیرو به مجموعه وارد شده و بعد از آن مجموعه با کمترین نیرویی گسسته می شود و به نقطه پارگی می رسد که در نقطه پارگی پراکندگی زیادی در مقدار نیرو وجود دارد اما در نقطه پیک بین مقدار نیرو های به دست آمده ارتباط بیشتری مشاهده می شود.

در این تحقیق، تجزیه و تحلیل آماری نمونه ها با نرم افزار SPSS و در فاصله اطمینان ۹۵ درصد صورت گرفته است. بر اساس تجزیه و تحلیل آماری و با استفاده از تست دانکن بیان می شود که در دکمه دو سوراخه با توجه به جدول شماره ۳ دسته بندی داده ها در چهار گروه صورت می گیرد. دکمه با ۳ کوک دارای نیروی پیک متفاوت می باشد و در یک گروه قرار می گیرد. دکمه با ۵ کوک و ۷ کوک نیز به دلیل عدم تفاوت در نیروی پیک در یک گروه و دکمه با ۷ کوک و ۹ کوک نیز در یک



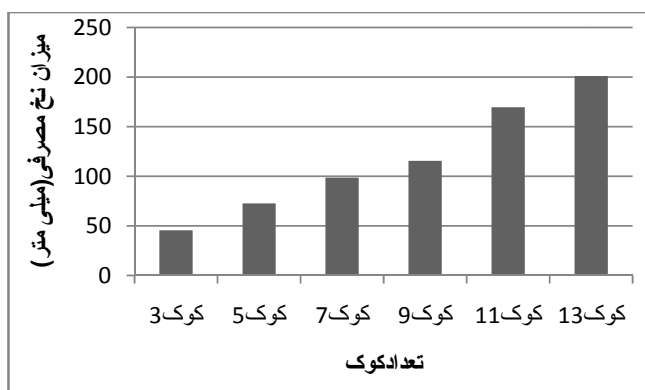
گروه قرار می گیرند. عدم تفاوت در نیروی پیک دکمه با ۹ کوک و ۱۱ کوک و ۱۳ کوک آن ها را در گروه چهارم دسته بندی می کند. از طرفی با توجه به نمودار ۲ که میزان نخ مصرفی را در هر کوک نشان می دهد، با داشتن ۱۱ کوک میزان نخ مصرفی به شدت افزایش یافته است پس برای داشتن حداکثر استحکام و حداقل نخ مصرفی، ۵ کوک، ۷ کوک و ۹ کوک می تواند مورد استفاده قرار گیرد.



نمودار ۱: نمودار Fpeak بر حسب تعداد کوک در دکمه دو سوراخه

جدول شماره ۲: نتایج تست دانکن در دکمه دو سوراخه

Tedade kook	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	
Duncan ^a	3	5	37.9420			
	5	5		72.4260		
	7	5		83.3300	83.3300	
	9	5			99.9460	99.9460
	13	5				1.1217E2
	11	5				1.1364E2
Sig.			1.000	.222	.068	.148



نمودار ۲: نمودار میزان نخ مصرفی بر حسب تعداد کوک در دکمه دو سوراخه



دومین همایش نساجی و پوشاک
دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر
۲۰ آبان ۱۳۸۹



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد قائم شهر
جامعه متخصصین نساجی
جمهوری اسلامی ایران

Email: ctiau2010@googlemail.com http://www.ghiauc.com

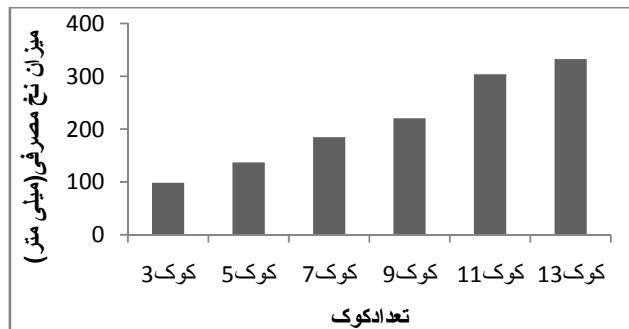
بر اساس تجزیه و تحلیل آماری، در دکمه چهار سوراخه با کوک موازی با توجه به جدول شماره ۴، دکمه با ۳ کوک در یک گروه، ۵ کوک در گروه دوم، ۷ کوک و ۱۱ کوک و ۱۳ کوک در گروه سوم و ۱۳ کوک و ۱۱ کوک و ۹ کوک نیز به دلیل عدم تفاوت در مقدار متوسط نیروی پیک در گروه چهارم دسته بندی شده اند. از طرفی بر اساس نمودار ۳ که میزان نخ مصرفی را نشان می دهد، میزان نخ مصرفی در ۱۱ کوک افزایش شدید داشته است. در این مورد با توجه به نیروی پیک و میزان نخ مصرفی، ۷ کوک و ۹ کوک می تواند بهینه انتخاب گردد.



نمودار ۳: نمودار Fpeak بر حسب تعداد کوک در دکمه چهار سوراخه با کوک موازی

جدول شماره ۴: نتایج تست دانکن در دکمه چهار سوراخه با کوک موازی

Tedad kook	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	
Duncan ^a	3	5	70.9340			
	5	5		1.1904E2		
	7	5			1.5195E2	
	13	5			1.6718E2	1.6718E2
	11	5			1.7242E2	1.7242E2
	9	5				1.8957E2
Sig.			1.000	1.000	.084	.060



نمودار ۴: نمودار میزان نخ مصرفی بر حسب تعداد کوک در دکمه چهار سوراخه با کوک موازی



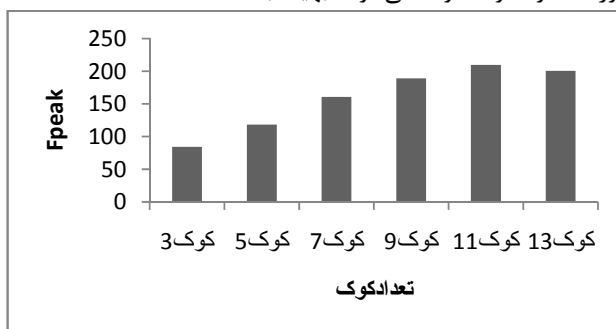
دومین همایش نساجی و پوشاک
دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر
۲۰ آبان ۱۳۸۹



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد قائم شهر
جامعه متخصصین نساجی
جمهوری اسلامی ایران

Email: ctiau2010@googlemail.com http://www.ghiauc.com

بر اساس تجزیه و تحلیل آماری و با استفاده از تست دانکن، در دکمه چهار سوراخه با کوک متقاطع، بر اساس متوسط نیروی پیک دکمه با ۳ کوک و ۵ کوک در یک گروه، دکمه با ۷ کوک و ۹ کوک در گروه دوم، دکمه با ۹ کوک و ۱۱ کوک و ۱۳ کوک نیز در گروه سوم دسته بندی شده اند. بر اساس نمودار ۶ میزان نخ مصرفی نیز در ۱۱ کوک افزایش شدید داشته که صرفه اقتصادی ندارد. پس در این مورد ۷ کوک و ۹ کوک می تواند بهینه باشد.

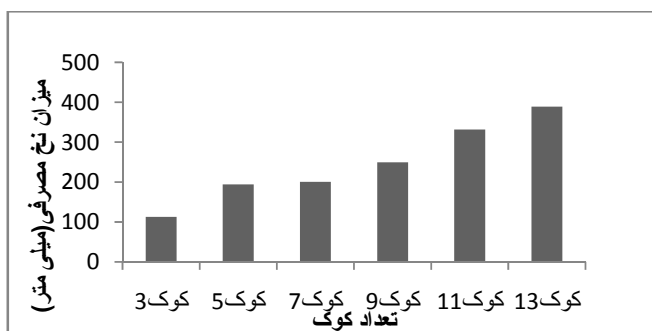


نمودار ۵: نمودار Fpeak بر حسب تعداد کوک در دکمه چهار سوراخه با کوک متقاطع

جدول شماره ۵: نتایج تست دانکن در دکمه چهار سوراخه با کوک متقاطع

Fpeak

Tedad kook	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Duncan ^a	3	5	79.4340	
	5	5	1.0400E2	
	7	5		1.6540E2
	9	5		1.8280E2
	۱۳	5		1.8280E2
	11	5		2.0469E2
	11	5		2.0533E2
Sig.			.066	.185
				.107



نمودار ۶: نمودار میزان نخ مصرفی بر حسب تعداد کوک در دکمه چهار سوراخه با کوک متقاطع



دانشگاه آزاد اسلامی
واحد قائم شهر



جامعه متخصصین نساجی
جمهوری اسلامی ایران

دومین همایش نساجی و پوشاک
دانشگاه آزاد اسلامی واحد قائم شهر
۲۰ آبان ۱۳۸۹



Email: ctiau2010@googlemail.com <http://www.ghiauc.com> دومین همایش نساجی و پوشاک

۳- نتیجه گیری

بر اساس نتایج به دست آمده که بر اساس مقایسه نیروی پیک و میزان نخ مصرفی می باشد، همچنین براساس شمارش و بررسی فراوانی در دکمه لباس های زنانه و مردانه، ۷ کوک و ۹ کوک به عنوان تعداد کوک بهینه انتخاب می شود. استفاده از تعداد کوک بهینه در صنعت پوشاک می تواند کیفیت لباس را از نظر ظاهر، استحکام دکمه و صرفه اقتصادی تضمین نماید.

مراجع

1. Standard terminology relating to buttons, ASTM D 6644-01