



جمهوری اسلامی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

6250



جورابهای واریس با فشار تدریجی قابل استفاده بدون تجویز پزشک - روش  
آزمون تعیین مقادیر فشار و سفتی

چاپ اول

آشنایی با موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد. تدوین استاندارد در رشتههای مختلف توسط کمیسیونهای فنی مرکب از کارشناسان موسسه، صاحبان مراکز و موسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت

مطلوبیتها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل:

تولید کنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیونهای فنی مربوط ارسال میشود. و پس از دریافت نظرات و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر میشود.

پیشنویس استانداردهایی که توسط موسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه میشود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر میگردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی میشود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره «5» تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط موسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضاء اصلی سازمان بینالمللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی استفاده مینماید.

موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران میتواند با رعایت موازین پیشبینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. موسسه میتواند به منظور حفظ بازارهای بینالمللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید.

همچنین به منظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و موسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستمهای مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، موسسه استاندارد اینگونه سازمانها و موسسات را بر اساس ضوابط نظام تائید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهی نامه تائید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت مینماید. ترویج سیستم بینالمللی یکاها، کالیبراسیون وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظائف این موسسه میباشد.

کمیسیون استاندارد جورابه‌های واریس با فشار تدریجی قابل  
استفاده بدون تجویز پزشکی - روش آزمون تعیین مقادیر فشار و سفتی

رئیس		
ساورهای - بلال	فوق لیسانس مدیریت توانبخشی	دانشکده علوم توانبخشی
اعضاء		
مرت پور قدیم - سیرین	لیسانس مهندسی پزشکی	دانشگاه آزاد اسلامی
گهرداری - نیوشا	لیسانس مهندسی پزشکی	دانشگاه شهید بهشتی
دخواه سلماسی - هرنگ	لیسانس شیمی	وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی - شرکت پخش فرآورده‌های پزشکی
وروززاده - جمال دین	فوق دیپلم مدارک پزشکی	وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی - اداره کل تجهیزات پزشکی
حیی زاده - سودابه	لیسانس مهندسی نساجی	مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
بیر		
آققی - فرانک	فوق لیسانس فیزیک پزشکی	مؤسسه استاندارد و کاربرد مواد معدنی ایران

فهرست مطالب

جورابه‌های واریس فشار تدریجی قابل استفاده بدون تجویز پزشک - روش آزمون تعیین

مقادیر فشار و سفتی

هدف و دامنه کاربرد

مراجع الزامی

تعاریف و اصطلاحات

نمونه‌برداری (انتخاب آزمون)

اصول کار

دستگاه آزمون

آماده سازی دستگاه

روش تعیین مقادیر سفتی

اندازه‌گیری میزان سفتی

گزارش آزمون

بسمه تعالی

پیشگفتار

استاندارد جورابه‌های واریس طبی با فشار تدریجی قابل استفاده بدون تجویز پزشک - روش آزمون تعیین مقادیر فشار و سفتی که توسط کمیسیونهای مربوط تهیه و تدوین شده و در چهل و دومین جلسه کمیته ملی استاندارد مهندسی پزشکی مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده 3 قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه 1371 بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر میشود. برای حفظ همگانی و هماهنگی با تحولات و پیشرفتهای ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد. در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود. منبع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد بکار رفته است:

## مقدمه

جورابهای واریس با فشار تدریجی قابل استفاده بدون تجویز پزشک، به منظور تخفیف علائم پا دردهای شدید و کمک به جلوگیری از آسیب (یا تخریب) وریدهای پا، که ممکن است منجر به بروز ضایعات شدیدتر گردد، استفاده میشوند. این پوششها، از پارچههای قابل ارتجاع بافته میشوند. جهت تسکین دردها و برطرف نمودن علائم ناشی از مراحل پیشرفتهتر بیماری توصیه میشود، که از جورابهای واریس طبی با ویژگیهای ذکر شده در استاندارد ملی ایران شماره.....: سال..... جورابهای واریس طبی با فشار تدریجی - ویژگیها و روشهای آزمون، استفاده گردد.

## جورابهای واریس فشار تدریجی قابل استفاده بدون تجویز پزشک -

### روش آزمون تعیین مقادیر فشار و سفتی

#### 1 - هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، ارائه روش آزمون برای تعیین مقادیر فشار و سفتی جورابهای واریس با فشار تدریجی قابل استفاده بدون تجویز پزشک، میباشد. یادآوری 1- در این استاندارد منظور از واژه پوشش همان جوراب واریس است.

#### 2 - مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب میشود. در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، اصلاحیهها و تجدیدنظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست. معهذاً بهتر است کاربران ذینفع این استاندارد امکان کاربرد آخرین اصلاحیهها و تجدیدنظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و / یا تجدیدنظر، آخرین چاپ و / یا تجدیدنظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

استاندارد ملی ایران شماره 1361: سال 1355 روش اندازهگیری تغییر ابعاد منسوجات بافته شده و کشباف در اثر شستشو (بغیر از پارچههای پشمی)

استاندارد ملی ایران شماره 948: سال 1352 شرایط آزمایشگاه برای آماده نمودن و اندازه‌گیری مشخصات فیزیکی و مکانیکی منسوجات.

## تعاریف و اصطلاحات

در این استاندارد اصطلاحات و / یا واژه‌ها با تعاریف زیر بکار می‌رود:

1-3 جورابه‌های واریس با فشار تدریجی قابل استفاده بدون تجویز پزشک

جورابه‌هایی هستند که در حین استفاده، فشار بین 6 تا 12 میلیمتر جیوه را (0/8 تا

1/6 کیلوپاسکال) در ناحیه مچ پا ایجاد مینماید، و فشار بتدریج به سمت بالا کاهش می‌یابد.

2-3 سفتی

سفتی میزان تغییر فشار اعمال شونده توسط پوشش است، وقتی که اندازه دور اندام نسبت

به اندازه اظهار شده توسط تولید کننده افزایش یا کاهش یابد (به منظور اندازه‌گیری سفتی

پوشش اندازه قالب را تغییر می‌دهند).

3-3 مقدار فشار

مقدار اسمی فشار است، که عملکرد جوراب را در ایجاد فشار در ناحیه مچ پا، مشخص

می‌کند.

یادآوری-

این مقدار فشار توسط سازنده براساس اندازه‌گیریهای متعدد بر روی پوششهای مشابه

تعیین میشود، و معادل فشاری است، که انتظار می‌رود تا یک پوش با اندازه مشخص شده

توسط سازنده، هنگامی که روی ساق پا را میپوشاند، بر مچ پا اعمال کند.

4-3 نقاط اندازه‌گیری

نقاطی در مچ پا، ساق و ران یک جوراب است، که فشار در آن نواحی اندازه‌گیری میشود.

یادآوری 1- نقاط اندازه‌گیری دیگر ممکن است توسط سازنده مشخص شوند.

یادآوری 2- آزمونها با استفاده از دستگاهی پای انسان را شبیه سازی میکند<sup>1</sup> انجام

میگیرند و اندازه‌های مختلف اندامها در جدول شماره 1 شرح داده شده است.

جدول 1- اندازه‌های قالب قابل تنظیم

اندازه دور قالب در نقاط مختلف (میلی متر)			شماره تنظیم
ران	ساق	مچ	قالب
۳۷۹	۲۸۹	۱۷۲	۱
۴۰۶	۳۰۹	۱۸۷	۲
۴۳۴	۳۳۰	۲۰۴	۳
۴۶۴	۳۵۴	۲۲۳	۴
۴۹۷	۳۷۹	۲۴۳	۵
۵۳۲	۴۰۶	۲۶۵	۶
۵۶۹	۴۳۶	۲۸۸	۷

یادآوری - اندازه‌های قالب در سایر نقاط مورد نظر را می‌توان بوسیله اندازه‌گیری بر روی قالب تعیین نمود.

#### 4 - نمونه‌برداری (انتخاب آزمونه)

15 عدد جوراب، که هر کدام به صورت تصادفی از میان جورابهای مشابه برداشته میشوند، به عنوان نمونه انتخاب میگردند.

#### 5 - اصول کار

پوشش در قالبی مانند پای انسان که قابل تنظیم میباشد، قرار داده میشود. بخش اندازه‌گیری کننده دستگاه به پوشش در نقاط مختلف در طول اندام فشار وارد کرده، و نمایشگر دستگاه مقدار کشش محیطی پوشش را نشان میدهد، که این مقدار به فشار تبدیل میشود. با تغییر اندازه قالب، میزان سفتی پوشش به عنوان مثال بر حسب میزان تغییر فشار نسبت به اندازه دور اندام، اندازه‌گیری میشود.

#### 6 - دستگاه آزمون

1-6 دستگاه آزمون میزان فشار جورابهای واریس دستگاه از دو قسمت اصلی شامل: قالب قابل تنظیم و بخش اندازه‌گیری کننده، تشکیل شده است. دستگاه آزمون فشار، در شکل 1 نشان داده شده است، و دارای مشخصات زیر میباشد:

1-1-6 قالب قابل تنظیم، دارای قسمتهای زیر میباشد:

6-1-1-1 قالب مسطح، که از دو میله فلزی تشکیل شده است، و شکلی مشابه قالب ساده پا دارد. میله متحرک فوقانی قالب، میتواند به وسیله اهرم دستی پایین آورده شود، تا پوشش در آن قرار گیرد.

6-1-1-2 نقاط اتکاء در دو انتهای قالب، میتوانند در سوراخهای مختلف حرکت کرده تا قالب با یکی از هفت اندازه استاندارد دور اندام، متناسب گردد. اندازههای مختلف دور اندام در جدول 1 شرح داده شده است.

6-1-1-3 میله ثابت تحتانی، دو اتصال هلالی شکل مشابه ساق و ران پا دارد. گیرههای متصل به میلههای فوقانی و تحتانی، دارای پیچهای ضامنی هستند، که پوشش را ثابت نگاه میدارند. گیرهها میتوانند در طول میلهها حرکت کرده، و پوشش را در محل صحیح متناسب با اندازه آن، نگاه دارند.

6-1-1-4 یک ریل عرضی دارای 3 محل نشانه گذاری شده میباشد. بخش اندازهگیری کننده دستگاه در آن نواخی قرار داده شده، و مقادیر فشار، در تمام پوششها، در آن سه محل بدون توجه به اندازه آنها، اندازهگیری میگردد.





6-1-2-1 بخش اندازه‌گیری کننده دستگاه، دارای یک زبانه متحرک به پهنای 25 میلیمتر و یک صفحه محافظ میباشد، و طراحی آن به گونه‌ای است، که به هر گونه کشش اعمال شده به پوشش، در جهت محیطی حساس است. (به شکل 2 رجوع شود)

6-1-2-2 یک نمایشگر رقمی، مقداری را متناسب با کشش اعمال شده به پوشش نشان میدهد.

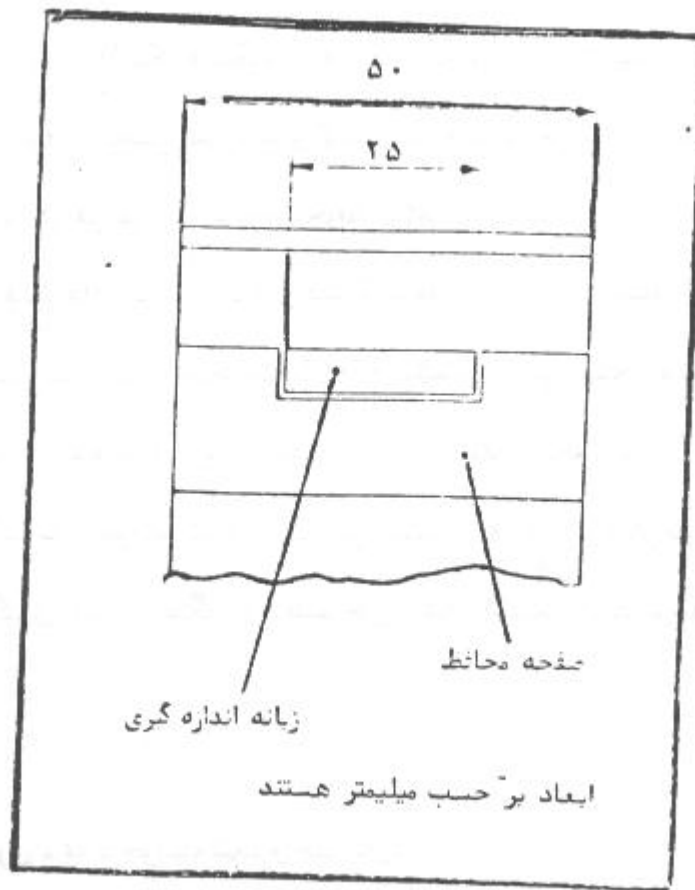
6-2 صفحه رقاصک، به منظور کنترل تنظیم زبانه بخش اندازه‌گیری کننده دستگاه است، (به شکل 3 رجوع کنید).

6-3 فیلر اندازه گیر با ضخامت  $0/075\text{mm} \pm 0/01\text{mm}$

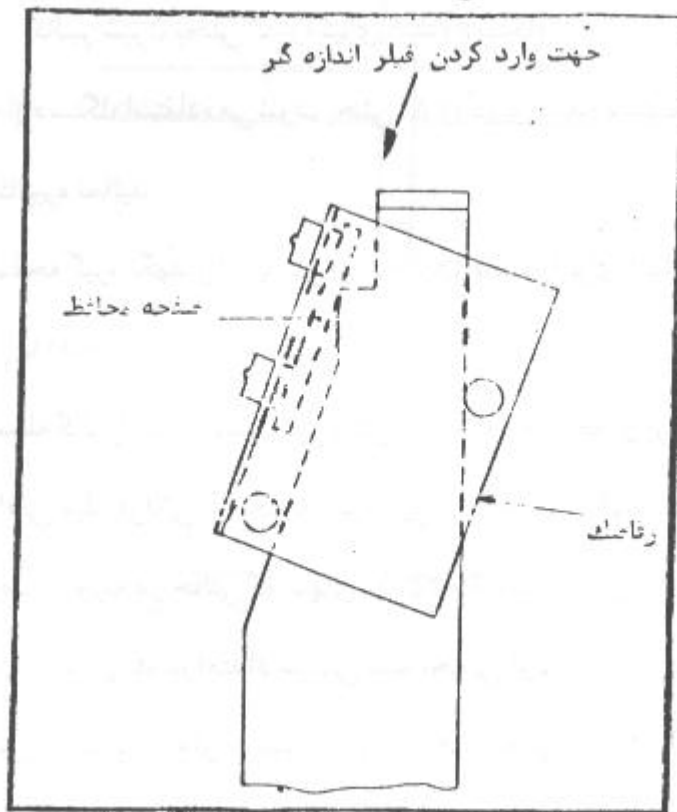
6-4 وسایل کالیبراسیون بخش اندازه‌گیری کننده دستگاه، شامل یک پین، فنر، نوار و وزنه مرجع به جرم  $400\text{gr} \pm 2\text{gr}$ ، و یک آچار پیچ گوشتی کوچک برای تنظیم دو پتانسیومتر است.

## 7 - آماده سازی دستگاه

7-1 بازرسی نحوه قرارگیری زبانه اندازه‌گیری یادآوری- بخش اندازه‌گیری کننده دستگاه، در شکل 5 نشان داده شده است. در صورت تغییر نحوه قرارگیری زبانه اندازه‌گیری دستگاه نسبت به صفحه محافظ آن، و همچنین در فواصل زمانی حداکثر مدت 3 ماه، وضعیت زبانه را با روش زیر بازرسی نمائید:



شکل ۲- نمای سطح پشتی بخش اندازه گیری کننده دستگاه



شکل ۳- نمای جانبی صفحه رصاصک نصب شده بر روی بخش اندازه گیری کننده دستگاه

الف - صفحه رصاصک دستگاه را همانطور که در شکل 6 نشان داده شده است، در بالای قسمت فوقانی بخش اندازه گیری کننده دستگاه به لغزش درآورید، تا صفحه برنچی داخل

رقاصک، در هر طرف با صفحه محافظ تماس پیدا کند.

ب - با فشار دادن کلید راهاندازی دستگاه، مقدار نشان داده شده را بخوانید.

پ - فیلر اندازهگیر با ضخامت 0/075 میلیمتر را، بین صفحه برنجی و زبانه اندازهگیری دستگاه قرار دهید، و دوباره عدد نمایش داده شده را بخوانید.

ت - اگر عدد خوانده شده بدون فیلر بیشتر از 200 یا با فیلر کمتر از 200 باشد، بخش اندازهگیری کننده دستگاه از تنظیم خارج شده است، و باید توسط سازنده دستگاه تنظیم گردد.

یادآوری - عدد خوانده شده واحد ندارد.

## 2-7 کالیبراسیون بخش اندازهگیری کننده دستگاه

وسیله کالیبراسیون در شکل 7 نشان داده شده است، و بر روی دستگاه آزمون فشار نصب شده و دارای یک پین، فنر، نوار و وزنه مرجع است. یک آچار پیچ گوشتی کوچک نیز برای تنظیم دو پتانسیومتر لازم است.

با روش زیر بخش اندازهگیری کننده را، یک بار در هر روز کالیبره نمایید:

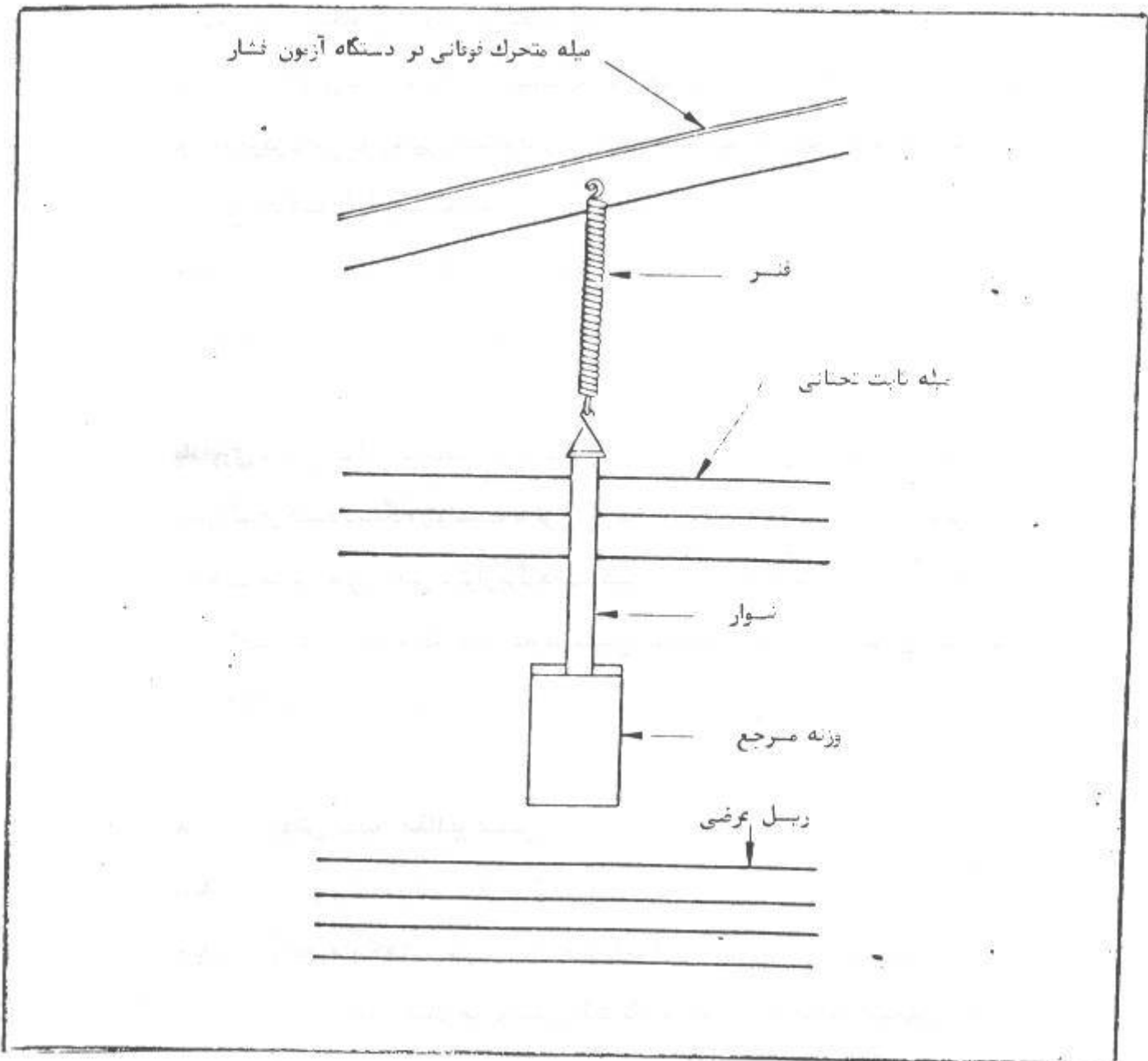
الف - صفحه گیره نگهدارنده پایینی را بردارید، قالب را برای اندازه 6 تنظیم کرد، و میله فوقانی را با هرم دستی بالا ببرید.

ب - وسیله کالیبراسیون شامل پین، فنر، نوار و وزنه مرجع را برداشته، و پین را در داخل سوراخ افقی فوقانی، نزدیک به پایینترین سوراخ گیره نگهدارنده، قرار دهید.

اجازه دهید تا وزنه در حالتی که انتهای آن 25 میلیمتر بالاتر از ریل عرضی (مطابق شکل 4) قرار دارد، به نواری که در امتداد عرضی میله تحتانی آویزان است، نیرو اعمال نماید.

پین را در داخل سوراخ عقب و جلو ببرید. تا نوار در فاصله خیلی نزدیک با میله تحتانی آویزان شود، ولی با آن تماس کامل پیدا نکند.

قبل از شروع مرحله بعد، اجازه دهید تا نوار حداقل به مدت زمان 3 دقیقه، در حالت آویخته قرار گیرد.



شکل 4- وسیله کالیبراسیون بخش اندازه‌گیری کننده دستگاه

پ - صفر دستگاه را، مطابق روش زیر تنظیم کنید:

بخش اندازه‌گیری کننده دستگاه را، حدود 150 میلیمتر به طرف سمت چپ نوار جابجا کنید. بخش اندازه‌گیری کننده را در تماس با میله تحتانی حرکت دهید، و کلید راه‌اندازی را فشار داده و عدد نمایش داده شده را بخوانید. پتانسیومتر تنظیم صفر را تنظیم کنید، تا 000 نمایش داده شود.

ت - مقیاس دستگاه را به روش زیر تنظیم کنید:

بخش اندازه‌گیری کننده را نسبت به میله خم کنید، و آن را در همان وضع در حالتی که نوار در مرکز بخش اندازه‌گیری کننده قرار دارد، جابجا نمائید. اگر وزنه مرجع تعادل ندارد، قبل از شروع حرکت آن را ثابت نمائید.

بخش اندازه‌گیری کننده دستگاه را، به سمت جلوی میله طوری حرکت دهید تا با نوار تماس پیدا کند، و از تماس نوار و میله اطمینان حاصل کنید.

یادآوری- اولین تماس به منظور ثابت کردن نوار است، و عددی خوانده نمی‌شود. بخش اندازه‌گیری کننده دستگاه را نسبت به نوار دور کرده و آن را به نوسان درآورید، و سپس آن را به وضعیت سابق یعنی تماس با نوار برگردانید. کلید راه‌اندازی دستگاه را، به مدت زمان 5 ثانیه جهت تثبیت وضعیت، فشار دهید. سپس، پتانسیومتر مقیاس را، طوری تنظیم کنید تا عدد 182 نمایش داده شود.

## 8 - روش تعیین مقادیر سفتی

1-8 از بین بردن مواد تکمیلی (مانند آهار)

1-1-8 با توجه به اینکه شستشو بر میزان فشار اعمال شده توسط پوشش اثر می‌گذارد، قبل از اولین اندازه‌گیری مقدار فشار هر پوشش، فقط یک مرتبه آن را براساس استاندارد ملی ایران شماره 1361 با عنوان روش اندازه‌گیری تغییر ابعاد و منسوجات بافته شده و کثیف در اثر شستشو (به غیر از پارچه‌های پشمی) روش C، در درجه حرارت 40 درجه سلسیوس، شسته و خشک نمائید.

یادآوری- انجام شستشو قبل از آزمون، برای از بین بردن اثرات مواد تکمیلی (مانند آهار)، الزامی می‌باشد.

2-8 آماده کردن نمونه

1-2-8 نمونه‌ها را حداقل به مدت 16 ساعت، در شرایط محیطی مطابق با استاندارد ملی ایران شماره 948 با عنوان شرایط آزمایشگاه برای آماده نمودن و اندازه‌گیری مشخصات فیزیکی و مکانیکی منسوجات قرار دهید (دمای  $20 \pm 2$  درجه سلسیوس و رطوبت نسبی  $65 \pm 2$  درصد). پوششها را روی یکدیگر قرار ندهید، و 2 ساعت آخر، پوششها را بطور آزادانه، بدون تماس با یکدیگر، آویزان کنید.

2-2-8 آزمونها را تحت شرایط قید شده در بند 1-2-8 انجام دهید.

یادآوری- تغییر رطوبت نسبی به میزان 10 درصد، باعث تغییر میزان کشش اندازه‌گیری شد از 5 تا 15 درصد می‌شود.

3-8 تنظیم دستگاه آزمون میزان فشار

1-3-8 انتخاب اندازه قالب

اگر اندازه خاصی توسط تولید کننده برای پوشش تعیین نشده است، قالب را از طریق وارد کردن دو انتهای میله متحرک فوقانی در سوراخهای ناحسه مشابه پا و اهرم تنظیم فوقانی

(به شکل 1 رجوع کنید)، مطابق با اندازه‌های نوشته شده برای قالب، در ردیف 5 جدول 1 تنظیم کنید. اطمینان حاصل کنید، که میله متحرک در سوراخهای با شماره یکسان، قرار گیرد.

### 8-3-2 تنظیم قالب

اگر اندازه خاصی توسط تولید کننده برای تنظیم قالب پیشنهاد شده است، اتصالات هلالی شکل مشابه ساق، ران و گیره نگهدارنده را، در سوراخهای مناسب، مطابق با وضعیتهای ارائه شده در جدول 2 تنظیم کنید.

### جدول 2- وضعیتهای قرارگیری پوشش در آزمونها

نوع پوشش	اندازه پوشش	شماره سوراخ در ناحیه ساق	شماره سوراخ در ناحیه ران	شماره سوراخ گیره نگهدارنده
جوراب ساق بلند	کوچک	۱	۱	۱
جوراب ساق بلند	متوسط	۲	۲	۲
جوراب ساق بلند	بزرگ	۳	۳	۳
جوراب ساق بلند	خیلی بزرگ	۳	۳	۳
جوراب ساق بلند	تک سایز	۲	۲	۲
پوششها بطول ران	کوچک	۱	۱	۴
پوششها بطول ران	متوسط	۲	۲	۵
پوششها بطول ران	بزرگ	۳	۳	۶
پوششها بطول ران	خیلی بزرگ	۳	۳	۶ یا ۷
پوششها بطول ران	تک سایز	۲	۲	۶

## 4-8 جاگذاری پوشش

1-4-8 اطمینان حاصل کنید، که بخش اندازه‌گیری کننده دستگاه، در وضعیت عمودی و در ناحیه انتهایی پای قالب قرار دارد، و تنظیم قالب به راحتی امکانپذیر است. سپس جاگذاری پوشش را مطابق با بندهای 2-4-8 و 3-4-8، هر کدام که مناسب است، انجام دهید.

2-4-8 جورابه‌های واریس ساق بلند و بطول ران

1-2-4-8 با پایین آوردن میله فوقانی، پوشش را به صورت یکنواخت در قالب وارد کنید، تا قسمت پاشنه پوشش، در مرکز پاشنه قسمت پای قالب قرار گیرد.

2-2-4-8 پوشش را بر روی قالب به نحوی حرکت دهید، تا لبه پوشش در بالای گیره‌های نگهدارنده قرار گیرد. پیچ ضامن را در گیره میله تحتانی داخل کنید، تا جورابه‌های واریس ساقه بلند در 12 میلیمتری از لبه جوراب و پوششها بطول ران در 12 میلیمتری پایتتر از ناحیه باسن، ثابت نگه داشته شوند.

یادآوری -

اگر پوشش دارای برجستگی ناحیه پاشنه نیست، توصیه میشود، که تولید کننده ناحیه پاشنه را، بر روی پوشش مشخص نماید.

3-2-4-8 اهرم دستی را کمی بالا برده، سپس میله فوقانی را کمی بالا و سپس پایین آورده، تا پوشش در مرکز قالب قرار گیرد. پوشش را روی میله فوقانی نزدیک به گیره نگهدارنده آن نگه داشته، و در جورابه‌های واریس ساقه بلند آن را در 12 میلیمتری بالای انتهایی لبه انتهایی جوراب و در پوششها بطول ران آنها را در 12 میلیمتری پایین ناحیه باسن توسط پیچ ضامن گیره میله فوقانی، ثابت نگه دارید.

4-2-4-8 با دست چپ پوشش را بر روی قالب در ناحیه پاشنه نگهدارید، و سپس با دست راست پوشش را فقط یکبار در طول میله فوقانی از ناحیه مچ تا انتهایی دست راست با نیروی کافی صاف کنید، تا پوشش بطور یکنواخت بر روی قالب قرار گیرد. مجدداً عملیات فوق را در طول میله تحتانی تکرار نمایید.

5-2-4-8 میله فوقانی را سه بار بصورت کامل بالا و پایین ببرید، سپس یکبار دیگر میله را بالا برده، در بالاترین وضعیت نگاه دارید.

یادآوری - ایجاد کششهای مکرر در پوشش قرار گرفته بر روی قالب، به منظور دستیابی به وضعیت طبیعی، مشابه با قرارگیری آن بر روی پای انسان میباشد.

3-4-8 جورابه‌های واریس ساقه بلند و ساقه کوتاه زیر زانو

1-3-4-8 با پایین آوردن میله فوقانی، پوشش را به صورت یکنواخت در قالب وارد کنید، تا قسمت پاشنه پوشش در مرکز پاشنه قسمت پای قالب قرار گیرد.



8-4-3-2 پوشش را بر روی قالب به نحوی حرکت دهید، تا لبه بالایی جورابهای ساقه بلند و ساقه کوتاه زیر زانو در بالای ناحیه قسمت مشابه ساق پا، در قالب قرار گیرد.

8-4-3-3 اهرم دستی را بالا برده، سپس میله فوقانی را کمی بالا و سپس پایین آورده، تا پوشش در مرکز قالب قرار گیرد.

8-4-3-4 با استفاده از هر دو دست، پوشش را فقط یکبار و در یک جهت از سمت مچ تا حاشیه لبه آن، مانند وضعیت پوشیدن صاف کنید. صحیح بودن وضعیت پاشنه را کنترل نمایید.

8-4-3-5 میله فوقانی را سه بار بصورت کامل بالا و پایین ببرید، سپس یکبار دیگر میله را بالا برده، و در بالاترین وضعیت نگه دارید. در این مرحله لبه فوقانی پوشش را با دست نگاه دارید.

یادآوری - ایجاد کششهای مکرر در پوشش قرار گرفته بر روی قالب، به منظور دستیابی به وضعیت طبیعی، مشابه با قرارگیری آن بر روی پای انسان میباشد.

8-5 اندازهگیری فشار

یک دقیقه پس از اتمام جاگذاری پوشش در قالب، به روش زیر عمل کنید:

الف - بخش اندازهگیری کننده دستگاه را که در وضعیت عمودی قرار دارد در طول ریل عرضی حرکت دهید، تا لبه سمت راست قاعده آن در ناحیه نشانه مچ پا قرار گیرد.

ب - بخش اندازهگیری کننده دستگاه را بچرخانید، تا قسمت فوقانی آن با پوشش تماس پیدا کند، و آن را در مقابل میله تحتانی ثابت نمایید. کلید راهاندازی دستگاه را فشار داده، و به مدت زمان 3 لی 7 ثانیه، در همان وضعیت منتظر مانده، و میزان کشش را از روی نمایشگر رقمی یادداشت کنید.

پ - بخش اندازهگیری کننده دستگاه را به وضعیت عمودی آن برگردانده، و تماس آن را با پوشش قطع نمایید.

ت - روش اندازهگیری فوق را در حالتی که بخش اندازهگیری کننده دستگاه در ناحیه ساق و سپس در صورت لزوم در ناحیه ران قرار میگیرد، جهت اندازهگیری فشار بکار ببرید. اندازهگیری فشار با روش ذکر شده در هر ناحیه‌ای از پا، و در ناحیه نوار کمر امکانپذیر است.

بخش اندازهگیری کننده دستگاه را به وضعیت عمودی آن برگردانید تا قالب آزاد شود، سپس آن را به سمت انتهای پای قالب بلغزانید. میله فوقانی را با استفاده از اهرم دستی پایین آورده، پیچهای ضامن گیره‌های نگهدارنده را آزاد کرده، و سپس پوشش را از قالب خارج کنید.

مقادیر کشش نشان داده شده توسط دستگاه را، با استفاده از جداول دستگاه یا بوسیله فرمول 1 به مقادیر فشار برحسب میلیمتر جیوه تبدیل کنید:

$$P = \frac{4r}{g} \quad (\text{فرمول 1})$$

که در این فرمول:

P فشار (میلیمتر جیوه)

r کشش خوانده شده توسط نمایشگر

( $t = \frac{\text{کشش}}{\text{پهنا (cm)}}$  و ضریب ثابت ماشین:  $k$   $r = kt$ )

g دور اندام (سانتیمتر)

**یادآوری -** این فرمول بر اساس معادله لاپلاس می باشد. که رابطه فشار اعمال شده توسط لوله متسع شده را با میزان کشش محیطی دیواره لوله و شعاع انحنای آن نشان می دهد. (کشش = فشار) شعاع مورد استفاده، در واقع شعاع سطح مقطع حلقوی دور اندام مورد نظر شعاع است.

## 9 - اندازه گیری میزان سفتی

یادآوری - در این زیربند، روش آزمون بررسی تغییر میزان فشار بر حسب دور اندام، شرح داده میشود.

### 9-1 اندازه گیری میزان سفتی

9-1-1 نمونهها را قبل از آزمون، در شرایط محیطی بند 8-2-1 قرار دهید.

9-1-2 اندازه قالب را، یک سایز کمتر از اندازه طبیعی جوراب، تنظیم نمایید (به عنوان مثال:

معمولا براساس اندازه های شماره 4 تنظیم میشود (به بند 8-3-1 رجوع کنید).

9-1-3 جوراب را در قالب جاگذاری کنید، و مقادیر فشار را، تحت شرایط بند 8-2-1 مطابق با بندهای 4-6 و 5-6 اندازه گیری کنید.

9-1-4 جوراب را از قالب خارج کنید، و حداقل به مدت زمان 20 دقیقه منتظر بمانید.

9-1-5 قالب را مطابق با شماره تنظیم معمولی (که به عنوان مثال: معمولا مطابق با شماره

5 تنظیم میشود) برای جاگذاری جوراب آماده کنید (به بند 8-3-1 رجوع کنید)، و با استفاده

از همان جوراب قبلی، مراحل بند 9-1-3 را، تکرار نمایید.

9-1-6 جوراب را از قالب خارج کنید، و حداقل به مدت زمان 20 دقیقه منتظر بمانید.

9-1-7 سپس اندازه قالب را یک سایز بزرگتر از اندازه عادی جوراب (به عنوان مثال: معمولاً مطابق با شماره 6) تنظیم کنید (به بند 8-3-1 رجوع کنید)، و با استفاده از همان جوراب مراحل بند 9-1-3 را، تکرار کنید.

9-2 محاسبه میزان سفتی پوشش

9-2-1 مقدار فشار را، در هر اندازه‌گیری، مطابق با بند 8-6، تعیین نمایید.

9-2-2 میانگین مقادیر فشار را، در نمونه‌ها، در حالات زیر محاسبه نمایید:

الف - در اندازه‌گیری‌های انجام شده، مطبق با بند 9-1-3، در ناحیه مچ پا.

ب - در اندازه‌گیری‌های انجام شده، مطبق با بند 9-1-3، در ناحیه ساق پا.

پ - در اندازه‌گیری‌های انجام شده، مطبق با بند 9-1-3، در ناحیه ران و / یا هر وضعیت دیگر.

ت - در اندازه‌گیری‌های انجام شده، مطبق با بند 9-1-5، در ناحیه مچ پا.

ث - در اندازه‌گیری‌های انجام شده، مطبق با بند 9-1-5، در ناحیه ساق پا.

ج - در اندازه‌گیری‌های انجام شده، مطبق با بند 9-1-5، در ناحیه ران و / یا هر وضعیت دیگر.

چ - در اندازه‌گیری‌های انجام شده، مطبق با بند 9-1-7، در ناحیه مچ پا.

ح - در اندازه‌گیری‌های انجام شده، مطبق با بند 9-1-7، در ناحیه ساق پا.

خ - در اندازه‌گیری‌های انجام شده، مطبق با بند 9-1-7، در ناحیه ران و / یا هر وضعیت دیگر.

9-2-3 مشخص نمایید که در اندازه‌گیری‌های انجام شده، در ناحیه مچ پا، میانگین مقادیر فشار زمانی که قالب مطابق با یک شماره کوچکتر و یک شماره بزرگتر از اندازه مناسب برای پوشش (معمولاً شماره‌های تنظیم 4 و 6) تنظیم می‌شود، 25 درصد میانگین مقادیر فشار بدست آمده در حالت تنظیم قالب متناسب با اندازه پوشش (معمولاً شماره تنظیم 5) باشند.

## 10 - گزارش آزمون

گزارش آزمون، باید حداقل شامل اطلاعات زیر باشد:

10-1 شماره استاندارد ملی ایران.....

10-2 اطلاعات کافی جهت شناسایی پوشش.

10-3 اندازه و مدل نمونه‌های آزمون شده.

10-4 اگر پوشش دارای برجستگی ناحیه پاشنه نیست، وضعیت ناحیه پاشنه، مطابق با اظهارات تولید کننده مشخص شود.

10-5 شماره تنظیم قالب در آزمونها (اگر قالب مطابق شماره 5 تنظیم نمیشود).

10-6 مقادیر فشار و / یا میزان سفتی پوشش، بر حسب میلیمتر جیوه و کیلو پاسکال (تعیین شده در زیر بندهای 6-8 و / یا 9-2).

10-7 تاریخ انجام آزمون.

---

1- نمونه‌های از دستگاه آزمون توسط انجمن تحقیقات کشفاف‌های مورد استفاده در پزشکی پیشنهاد شده است.



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

6250



Non - Prescriptive graduated support hosiery determination of  
compression values and stiffness