

# چه بلوک سختی باید تهیه کنیم؟



شرکت کوپا پژوهش تولیدکننده تجهیزات آزمون خواص مکانیکی مواد

(انواع سختی سنج و تست کشش یونیورسال)

[WWW.KOOPACO.COM](http://WWW.KOOPACO.COM)

جهت تایید صحت عملکرد دستگاه سختی سنج باید بلوک سنجی ایی داشته باشیم که مقدار سختی آن مورد تایید آزمایشگاه با صلاحیت باشد. به این دلیل بلوک های استاندارد در بازار موجود است که سختی آن نیاز به تست بلوک استاندارد سختی می باشد. برای انتخاب تست بلوک سختی مناسب بایستی نکات زیر را در نظر داشت:

#### ۱- روش سختی سنجی

روشهای سختی سنجی مختلفی برای اندازه گیری سختی وجود دارند از جمله راکول سی، برینل و یا ویکرز. در مجموع ۱۵ روش راکول، ۱۵ روش سوپرفیشیال، روشهای ویکرز با نیروهای مشخص و روشهای برینل با نیرو و قطر ساچمه ایندنتور مشخص وجود دارند. البته روش های سختی سنجی دینامیک که مهمترین آنها روش لیب است نیز وجود دارند. هر کدام از این روش ها پارامترهای خاصی را از خواص مواد فلزی اندازه گیری کرده و به عنوان سختی فلز ارایه می کنند. بنابراین برای کالیبره کردن یک دستگاه سختی سنج برای یک روش مشخص بایستی بلوک تست استاندارد سختی همان روش را تهیه کرد. استفاده از بلوک های سختی که با روشهای دیگر سختی اندازه گیری و استاندارد شده اند و استفاده از جدول تبدیل برای تبدیل به واحد سختی مورد نظر ایجاد خطا کرده و از نظر استاندارد مورد تایید نمی باشد.

نکته دیگر در انتخاب روشهای ویکرز و برینل رعایت نیرو در روش ویکرز و نیرو و قطر ساچمه در روش برینل است. اگر در روشهای ویکرز نیرو تغییر کند ممکن است عدد سختی ویکرز یک قطعه مشخص نیز تغییر کند. این امر وقتی سختی قطعه از سطح به سمت عمق قطعه یکسان نباشد، ممکن است اتفاق بیافتد. به همین ترتیب در روش برینل نیز مقدار نیرو مهم است و با تغییر آن ممکن است عدد سختی برینل عوض شود. در روش برینل علاوه بر نیرو، قطر ساچمه نیز اهمیت دارد. یعنی برای یک قطعه مشخص و یک نیروی مشخص روش برینل، اگر قطر ساچمه تغییر کند مقدار سختی تغییر خواهد کرد.

#### ۲- مقدار سختی

برای کالیبره کردن دستگاه در کل محدوده سختی، طبق استاندارد بایستی از سه تست بلوک نرم، متوسط و سخت استفاده کرد. استاندارد ASTM E18 محدوده نرم، متوسط و سخت را طبق جدول زیر پیشنهاد می کند:

جدول ۱۷: محدوده سختی مورد استفاده در تصدیق با روش تست بلوک

محدوده ی سختی	مقیاس راکول
۲۰ تا ۳۰	
۳۵ تا ۵۵	C
۵۹ تا ۶۵	
۴۰ تا ۵۹	
۶۰ تا ۷۹	B
۸۰ تا ۱۰۰	
۴۰ تا ۵۰	
۵۵ تا ۷۳	30N
۷۵ تا ۸۰	
۴۳ تا ۵۶	
۵۷ تا ۷۰	30T
بالای ۷۰ تا ۸۲	

اگر نمی خواهید سه عدد بلوک سختی تهیه کنید و یا برایتان کالیبره کردن دستگاه در کل مقیاس مورد نظر مهم نیست و تنها کالیبره کردن دستگاه در یک محدوده مشخص کاری مد نظر است بهتر است بلوک تست با سختی برابر با میانه محدوده کاری را انتخاب کنید و دستگاه را در آن مقدار سختی کالیبره کنید. به خاطر داشته باشید که در این صورت ممکن است در محدوده های دیگر دستگاه خطا داشته باشد.