



**Namatek**  
True Education

**ASTM**

**Standard**

ASTM INTERNATIONAL

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

**استاندارد ASTM**

## فهرست مطالب

۱. ASTM چیست؟
۲. تاریخچه استاندارد ASTM
۳. انطباق و کتاب سالانه استاندارد ASTM
۴. انواع استانداردهای ASTM
۵. عضویت در سازمان ASTM
۶. پرکاربردترین استاندارد ASTM

استفاده از استاندارد ASTM موجب می شود که فعالیت موسسات با دقت و سرعت بیشتری انجام پذیرد. لازم به ذکر است که اولین فعالیت در زمینه استاندارد در ایالات متحده شکل گرفت. در اواخر قرن نوزدهم موسساتی در ایالات متحده استانداردهای مختلفی در زمینه کاری تدوین کرده و با توسعه این استانداردها، آن ها را بهینه کردند که برخی از این موسسات عبارت اند از:

- انجمن مهندسی مکانیک
- انجمن آزمایش ها و مواد
- انجمن جوشکاری

در ادامه می خواهیم به معرفی استاندارد ASTM بپردازیم.

## #1 ASTM چیست؟

سازمان ASTM یک سازمان بین المللی توسعه استاندارد می باشد که وظیفه آن انتشار استانداردهای فنی برای بسیاری از صنایع مختلف است. این سازمان استانداردهای فنی خود را به صورت داوطلبانه تعریف کرده و به چاپ می رساند. این استانداردها با هدف تقویت عملکرد و ایمنی، محصولات، مواد، سیستم ها و خدمات ایجاد می شوند.

بر اساس توافق نامه ای، استاندارد ASTM به پشتیبانی هزاران کمیته فنی داوطلب می پردازد. این کمیته ها به جهت دهی اعضای خود در سراسر

جهان پرداخته و بیش از دوازده هزار استاندارد را ایجاد و تعیین می کنند. این استانداردها بیش از ۱۴۰ صنعت مختلف از فولاد و نیروگاه هسته ای تا مازیک وایت برد را تحت پوشش خود قرار می دهند. این استانداردها هر کدام شماره منحصر به فرد خود را دارا می باشند.

ASTM علاوه بر ایجاد استانداردهای قابل اعتماد به ارائه برنامه های آموزشی، مهارت محور و برنامه های کنترلی بین آزمایشگاهی نیز می پردازد. این برنامه ها برای صنایع و کارمندان دولت به دو صورت حضوری و آنلاین در دسترس قرار می گیرد. دوره های آموزشی می توانند مواردی همچون پلاستیک، زغال سنگ، شیشه و... را شامل شوند.

برای تکنسین های QA و QC که کار آن ها با سیمان است و به انجام تست های مقاومت بتن و آزمایش های جمع آوری می پردازند، دوره های آموزشی خودمحور وجود دارد. آزمایشگاه ها می توانند با آزمایش مهارت عملکرد خود را ارزیابی کنند.

این آزمایشات ASTM برای موارد زیر تعریف شده اند:

- هیدروکربن های معطر
- فرآورده های نفتی
- خنک کننده موتور
- آزمایش های نساجی

...و



## ۲# تاریخچه استاندارد ASTM

نام کامل استاندارد ASTM انجمن آمریکایی آزمون و مواد (American Society for Testing and Materials) است. مقر اصلی آن در ایالت پنسیلوانیا است. همچنین دارای دفتری داخلی در واشنگتن دی سی می باشد و دفاتر دیگر آن در بلژیک، کانادا، چین و مکزیک واقع شده اند.

این استاندارد در سال ۱۸۹۸ به وسیله گروهی از دانشمندان و مهندسان تشکیل شد. سرپرستی این گروه را بنجامین دادلی (شیمیدان آمریکایی)

که از طرفداران ابتدایی استانداردسازی در صنعت بود، بر عهده داشت. این گروه به دنبال پیدا کردن علت شکست مکرر خطوط ریلی بودند که مانع از رشد سریع صنایع ریلی شده بود و به منظور سامان دادن به تولید ریل های راه آهن به تعریف استاندارد برای فولادهای مورد استفاده در ساخت این خطوط پرداختند.

## #۳ انطباق و کتاب سالانه استاندارد ASTM

استانداردهایی هر سال توسط کمیته های فنی تولید می شوند که به صورت کتاب در همان سال منتشر می شوند. این کتاب ها شامل ۷۷ جلد می باشند. در واقع ۱۴۳ کمیته فنی، استانداردهای موجود در کتاب را بر اساس دستورالعمل های سازمان تجارت جهانی تهیه می کنند. در این کتاب ها به محصولات، خدمات و صنایع مختلف پرداخته می شود که شامل موارد زیر است:

- پلاستیک و لاستیک
- چسب ها
- آهن و فولاد
- فلز غیر آهنی
- روش های تست فلزی و روش های تحلیلی
- ساخت و ساز
- منسوجات

- عایق الکتریکی و الکترونیک
- فناوری آب و محیط زیست
- انرژی خورشیدی و زمین گرمایی
- دستگاه ها و خدمات پزشکی
- انرژی هسته ای

اگرچه رعایت استانداردهای ASTM به طور عمومی، الزامی نیست؛ ولی در یک پروژه در قرارداد طرفین، تطبیق شرایط با استانداردهای این انجمن؛ قانون است. برای مثال در ایالات متحده کلیه اسباب بازی های فروخته شده استاندارد ASTM F-963 را رعایت می کنند. هدف از این استاندارد، کاهش خطرات احتمالی و ایمنی اسباب بازی ها می باشد.

## #۴ انواع استانداردهای ASTM

استانداردهای ASTM به ۶ گروه زیر تقسیم بندی می شوند:

۱. استاندارد تصریح: این استاندارد بر اساس نیاز مردم تعریف شده است.
۲. استاندارد روش های آزمایش: راه انجام یک آزمایش را تعریف می کند. نتایج به دست آمده از نظر درستی ممکن است توسط استاندارد تصریح مورد ارزیابی قرار گیرند. کیفیت روش های آزمایش استاندارد به این گونه است که این استانداردها در سراسر

جهان حتی در جاهایی که استاندارد ASTM مورد استفاده قرار نمی گیرد، استفاده می شوند.

۳. استاندارد تمرینی: عملیات ها را به صورت متوالی تعریف می کند و به یک نتیجه گیری ختم نمی شود.

۴. استاندارد راهنما: به مهیا کردن یک سری اطلاعات طبقه بندی شده می پردازد.

۵. استاندارد رده بندی: به ارائه یک طبقه بندی از مواد، تولیدات، سیستم ها یا سرویس ها می پردازد. تقسیم بندی بر اساس شباهت در این گروه ها انجام می شود.

۶. استاندارد اصطلاحی: به تعریف لغت و اصطلاحات مورد استفاده در دیگر استانداردها می پردازد.

## #۵ عضویت در سازمان ASTM

هر کسی که به همکاری در این سازمان علاقه دارد، می تواند عضو آن شود. همان طور که گفته شد کمیته ها استانداردها را تعریف می کنند. همچنین هنگام درخواست اعضای علاقه مند و در صورت نیاز، کمیته های جدیدی تشکیل می شوند.

عضویت در این سازمان به صورت منصب گونه بوده و به درخواست خود شخص انجام می گیرد. اعضای این سازمان به گروه های زیر تقسیم بندی می گردند:

۱. استفاده کنندگان: استفاده کنندگان صنعتی در این دسته قرار دارند. این گروه در واقع اشخاصی هستند که ممکن است به عنوان تولید کننده در کمیته های دیگر محسوب شوند.
۲. تولید کنندگان: این گروه باید به منظور دستیابی به خواسته های قوانین اتحادیه کمتر از ۵۰ درصد اعضای هر کمیته یا زیر کمیته را تشکیل دهند. هر کمپانی محدود به یک رای می باشد و علت این محدودیت این است که تولیدکنندگان برای رسیدن به سود بیشتر سعی در تغییر رای نداشته باشند. این امر سبب حفظ حقوق مصرف کنندگان می گردد.
۳. مصرف کنندگان

## #۶ پرکاربردترین استاندارد ASTM

از پرکاربردترین استانداردهای ASTM می توان استاندارد ASTM A193 را نام برد. این استاندارد را می توان از استانداردهای مرجع در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی در ایران و جهان به شمار آورد.

در این استاندارد بیش از ۳۰ نوع گرید مختلف پیچ مشخص شده است. خواص مکانیکی و شیمیایی هر یک از گریدها به تفکیک مشخص شده است. این استاندارد شامل پیچ های فولادی از نوع فولاد آلیاژی و فولاد ضد زنگ می باشد. این پیچ ها در اتصالاتی که فشار بالا یا دمای بالایی دارند، کاربرد دارند.

از جمله موارد استفاده از این پیچ ها عبارت اند از:

- شیرهای فشار شکن
- فلنج ها
- شیرهای توپی
- اتصالات خطوط لوله

همچنین از پرکاربردترین گریدهای استاندارد A193 که در شرایط دمایی مختلف می توان از آن ها استفاده کرد، موارد زیر می باشند:

- B7
- B7M
- B16
- B8
- B8M
- B8T

استاندارد ASTM A193 به معرفی تمامی الزامات مورد نیاز جهت تولید پیچ های اینچی و میلی متری می پردازد.

این الزامات به صورت زیر می باشند:

- پیچ های اینچی بر اساس استاندارد ASTM A193
- پیچ های میلی متری بر اساس استاندارد ASTM A193/M

با توجه به این که استاندارد A193 به عنوان استاندارد مرجع بوده و تمامی نیازهای دیگر در رابطه با تولید پیچ در این استاندارد معرفی شده اند، ارجاعات مشخص شده در این استاندارد به صورت زیر می باشد:

- روش تولید متریال پیچ ها
- الزامات درج شده در سفارش کالا
- روش تولید پیچ ها
- استانداردهای ابعادی پیچ ها
- تolerانس های ابعادی پیچ ها
  
- استاندارد رزوه ها
- تolerانس رزوه ها
- استاندارد پوشش ها
- استانداردهای کنترل کیفی
- استانداردهای نمونه گیری
- عملیات حرارتی پیچ ها
- مارکینگ پیچ ها
- گرید مناسب مهره برای هر گرید از پیچ