

**زاویه سنج** ابزاری است که برای اندازه گیری زاویه بین دو خط یا سطح به کار می رود. این ابزار در حوزه های مختلفی از جمله ساخت و ساز، مهندسی، معماری و نقشه برداری به کار می روند. این ابزار ساده شامل نقاله و خط کش است که به ما امکان می دهد زوایا را از 0 تا 180 درجه با دقت اندازه گیری کرده و سطوح را به درستی تنظیم کنیم.

زاویه سنج ها عمدتاً از صفحه ای مدرج با درجه بندی زاویه تشکیل شده اند که یک نقطه یا خط نشانه در مرکز صفحه، و دو خط نشانه در لبه های آن وجود دارد. برای اندازه گیری زاویه، با خط یا سطح مورد نظر خود را با خط نشانه ای از سمت چپ و دیگری از سمت راست مطابقت داده و سپس می توان اندازه زاویه را از روی درجه بندی صفحه خواند.

انواع مختلف زاویه سنج عبارتند از:

- زاویه سنج ساده
- زاویه سنج ورنیه
- زاویه سنج لیزری
- زاویه سنج دیجیتالی

در جدول زیر با یک نگاه کلی می توانیم همه چیز درباره اینکه **زاویه سنج چیست** و از آن در چه جایی استفاده می شود را بدانیم.

عنوان	توضیحات
زاویه سنج	ابزار ساده برای اندازه گیری زوایا از 0 تا 180 درجه
اجزاء اصلی	نقاله: صفحه دایره ای با درجه بندی دقیق
	خط کش: برای قرار دادن زاویه سنج بر روی سطح مورد نظر
نحوه استفاده	قرار دادن نقاله بر روی سطح مورد نظر، ثابت کردن با خط کش و خواندن درجه بندی برای اندازه گیری
کاربردها	نجاری و کابینت سازی، ساخت و ساز، نقشه کشی، ماشین سازی، مهندسی عمران و مکانیک

## زاویه سنج چیست؟

**زاویه سنج** ابزاری است که برای اندازه گیری زوایا استفاده می شود و از یک نقاله و یک خط کش تشکیل شده است. در کارهای نقشه کشی، ساخت و ساز و مهندسی از آن بهره می برند. این ابزار می تواند در اندازه گیری شیب زمین، زاویه تابش نور و زاویه دید نیز کاربرد داشته باشد.

زاویه سنج ها در انواع مختلفی تولید می شوند از جمله **زاویه سنج ساده**، **زاویه سنج دیجیتال**، **زاویه سنج مغناطیسی** و ... است. این ابزار اطلاعات مهمی در مورد زوایا فراهم می کند و از نظر کاربردی در صنایع مختلف بسیار حیاتی است.

## انواع زاویه سنج

**زاویه سنج** به عنوان یکی از **ابزار** پرکاربرد در صنایع و حوزه های فنی برای اندازه گیری شناخته می شود. این ابزار، با توانایی اندازه گیری زوایا، در فرآیند های مختلفی که نیازمند دقت زاویه ای هستند، به کار می رود. انواع مختلفی از زاویه سنج ها با امکانات متنوع تولید شده اند تا به نیاز های مختلف کاربران پاسخ دهند.

در ادامه، به معرفی انواع **زاویه سنج** مختلف خواهیم پرداخت.

## زاویه سنج ترکمتر

**زاویه سنج ترکمتر** یک ابزار حیاتی است که برای اندازه گیری زاویه بین پیچ و ترکمتر به کار می رود. این ابزار به طور معمول برای اطمینان از اینکه پیچ ها با زاویه صحیح بسته شده باشند، استفاده می شود. این مسئله اهمیت دارد چرا که پیچ هایی که با زاویه نادرست بسته می شوند، ممکن است شل شوند یا آسیب ببینند.

زاویه سنج ترکمتر از دو قسمت اصلی تشکیل شده است: یک صفحه مسطح درجه بندی شده و یک عقربه که صفحه مسطح به صورت دایره ای با درجه بندی از ۰ تا ۳۶۰ درجه است. عقربه در مرکز صفحه قرار دارد و زاویه بین پیچ و ترکمتر را نشان می دهد.

زاویه سنج ترکمتر در انواع مختلفی موجود هستند که هر کدام برای کاربردهای خاصی طراحی شده اند. برخی از انواع زاویه سنج ترکمتر عبارتند از:

- **زاویه سنج ترکمتر دستی:** این نوع زاویه سنج ترکمتر ساده ترین نوع است و برای کاربردهای عمومی مناسب است.
- **زاویه سنج ترکمتر دیجیتال:** این نوع زاویه سنج ترکمتر دقیق تر از نوع دستی است و برای کاربردهای حساس تر مناسب است.
- **زاویه سنج ترکمتر مغناطیسی:** این نوع زاویه سنج ترکمتر دارای یک آهن ربا است که آن را به پیچ یا ترکمتر می چسباند.

### زاویه سنج صنعتی

زاویه سنج صنعتی ابزاری است که برای اندازه گیری زوایای بین دو خط یا سطح استفاده می شود و در بسیاری از صنایع، از جمله ساخت و ساز، مهندسی و تولید، کاربرد دارد.

این ابزارها در اشکال و اندازه های مختلفی طراحی شده اند، اما همگی از یک اصل اساسی پیروی می کنند. زاویه سنج صنعتی دارای یک صفحه دایره ای است که به درجه تقسیم شده و یک خط کش یا نشانگر روی صفحه قرار دارد که برای خواندن زوایا استفاده می شود.

انواع مختلفی از زاویه سنج صنعتی وجود دارد، از جمله:

- **زاویه سنج های دستی:** این نوع زاویه سنج ساده ترین و رایج ترین نوع است. این ابزارها معمولاً از پلاستیک یا فلز ساخته می شوند و دارای یک صفحه دایره ای با مقیاس 360 درجه هستند.
- **زاویه سنج های دیجیتال:** این نوع از زاویه سنج ها از یک نمایشگر دیجیتال برای خواندن زوایا استفاده می کنند و دقت بیشتری نسبت به زاویه سنج های دستی دارند.
- **زاویه سنج های لیزری:** این نوع زاویه سنج از یک پرتو لیزر برای اندازه گیری زوایا استفاده می کند و بسیار دقیق هستند و می توانند از فاصله دور نیز استفاده شوند.

زاویه سنج صنعتی برای طیف گسترده ای از کاربرد ها استفاده می شود از جمله:

- نصب و تنظیم تجهیزات

- ساخت و ساز

- مهندسی

- تولید

- اندازه گیری دقت

### زاویه سنج نجاری

زاویه سنج نجاری یک ابزار است که برای اندازه گیری زوایا بین خطوط یا سطوح به کار می رود. این ابزار، در کار های نجاری به منظور اطمینان از صحیح بودن اتصالات بین قطعات، به کار می رود.

زاویه سنج نجاری در انواع مختلف طراحی شده اند، اما دو دسته اصلی آنها، زاویه سنج های دستی و دیجیتال هستند.

- **زاویه سنج های دستی:** که از جمله ارزان ترین انواع هستند، اغلب از موادی مانند فلز یا پلاستیک ساخته می شوند و یک صفحه دایره ای با تقسیمات درجه ای دارند. برای استفاده از این نوع زاویه سنج، باید آن را در کنار خط یا سطحی که قصد اندازه گیری دارید قرار دهید و سپس درجه زاویه را از روی صفحه بخوانید.

- **زاویه سنج های دیجیتال:** با دقت بیشتری نسبت به زاویه سنج های دستی عمل می کنند. این ابزارها معمولاً از موادی مثل پلاستیک یا فلز ساخته می شوند و یک صفحه نمایش دیجیتال دارند که زاویه را به صورت عددی نمایش می دهد. برای استفاده از زاویه سنج دیجیتال، باید آن را در کنار خط یا سطح مورد نظر قرار داده و سپس دکمه ای را فشار داده تا زاویه را در صفحه نمایش مشاهده کنید.

از زاویه سنج های نجاری در کار های مختلف نجاری استفاده می شود. برخی از کاربرد های معمول آنها عبارتند از:

- اطمینان از صحت اتصالات بین قطعات
- ایجاد زوایا با دقت در برش ها
- تنظیم ابزار های نجاری
- اندازه گیری شیب یا انحراف

### زاویه سنج ساده چیست؟

زاویه سنج ساده، ابزاری کاربردی برای اندازه گیری زوایا با ساختاری از نقاله و خط کش است. این ابزار از جنس فولاد ضد زنگ برای دوام در شرایط مختلف تولید می شود. صفحه دایره ای آن ۳۶۰ درجه دارد و با استفاده از خط کش در مرکز، زاویه ها را اندازه گیری می کند. این ابزار در زمینه های مختلف از ساخت و ساز تا مهندسی و نقشه کشی استفاده می شود.

زاویه سنج ساده دارای یک صفحه دایره ای است که ۳۶۰ درجه بر روی آن حک شده است. این صفحه به دو نیم کره تقسیم شده که هر کدام ۱۸۰ درجه را نشان می دهد. در مرکز صفحه، یک خط کش قرار دارد که برای اندازه گیری طول خطوط به کار می رود.

برای استفاده از زاویه سنج ساده، ابتدا باید زاویه مورد نظر را روی صفحه دایره ای پیدا کنید. سپس، خط کش را در امتداد یکی از خطوط قرار دهید.

کاربرد های زاویه سنج ساده:

- اندازه گیری زاویه بین دو خط یا شیء
- تعیین اینکه آیا یک شیء قائم یا مورب است
- اندازه گیری زاویه بین یک شیء و یک خط مرجع

زاویه سنج ورنیه

زاویه سنج ورنیه یک ابزار با دقت بالا برای اندازه گیری زوایا است که از اجزای مختلفی تشکیل شده است. صفحه درجه بندی شده از جنس فلز یا پلاستیک ساخته شده و دقت زوایا را تا یک دوازدهم درجه نشان می دهد.

برای استفاده از زاویه سنج ورنیه، قطعه مورد نظر بین تیغه و پایه زاویه سنج قرار می گیرد و صفحه درجه بندی شده تنظیم می شود تا شاخص با نقطه تیز تیغه هم راستا شود. عدد نمایانگر مقدار درجه زاویه است. برای اندازه گیری دقت، زاویه سنج ورنیه به گونه ای تنظیم می شود که خط صفر آن با خط درجه بندی شده روی صفحه هم راستا شود و خطی که با نقطه تیز تیغه هم راستا است که دقیقه زاویه را نشان می دهد.

### زاویه سنج لیزری

زاویه سنج لیزری ابزاری است که برای اندازه گیری زاویه بین دو خط از لیزر استفاده می شود. این ابزار از یک لیزر برای ایجاد خط نوری استفاده می کند و زاویه آن از طریق یک صفحه نمایش دیجیتال یا مقیاس عقربه ای اندازه گیری می شود. زاویه سنج لیزری در صنایع مختلف از جمله ساخت و ساز، مهندسی، و نقشه برداری استفاده می شود.

انواع زاویه سنج لیزری:

- **زاویه سنج لیزری دستی:** کوچک و قابل حمل بوده و برای اندازه گیری زاویه در مکان های مختلف استفاده می شود.
- **زاویه سنج لیزری ایستاده:** روی پایه ای قرار می گیرد و برای اندازه گیری زاویه در مکان های ثابت استفاده می شود.
- **زاویه سنج لیزری دیجیتال:** از صفحه نمایش دیجیتال برای نمایش اندازه گیری استفاده می کند.
- **زاویه سنج لیزری عقربه ای:** از مقیاس عقربه ای برای نمایش اندازه گیری استفاده می کند.

- **ساخت و ساز:** برای اندازه گیری زاویه در ساخت و ساز ساختمان ها، پل ها، و سازه های دیگر
- **مهندسی:** در مهندسی مکانیک، مهندسی برق، و دیگر زمینه های مهندسی
- **نقشه برداری:** برای اندازه گیری زاویه در نقشه برداری و GIS

## زاویه سنج دیجیتال

زاویه سنج دیجیتالی یک ابزار اندازه گیری است که برای محاسبه زاویه شیب، سطح یا خط به کار می رود. این ابزار از صفحه مدرج برای نمایش زاویه استفاده می کند و دارای یک نمایشگر دیجیتال است که خواندن زاویه را ساده می کند.

زاویه سنج دیجیتالی نسبت به نسخه های دستی سنتی مزایای زیادی دارد. آنها دقت بیشتری دارند، خواندن آنها آسان تر است و مقاومت آنها در برابر صدمات بیشتر است. همچنین، می توانند برای اندازه گیری زوایای مثبت و منفی مورد استفاده قرار گیرند.

انواع زاویه سنج دیجیتالی:

- **زاویه سنج 360 درجه:** اندازه گیری زوایای 0 تا 360 درجه را فراهم می کند.
- **زاویه سنج 180 درجه:** برای اندازه گیری زوایای 0 تا 180 درجه استفاده می شود.
- **زاویه سنج شیب سنج:** برای اندازه گیری شیب سطوح مانند سقف ها و جاده ها مفید است.

## کاربرد زاویه سنج

زاویه سنج یکی از ابزار های حیاتی و پر کاربرد در صنایع مختلف و حوزه های مهندسی و ساخت و ساز است. این ابزار با امکان اندازه گیری دقیق زوایا، در انجام فعالیت ها و پروژه هایی که نیاز به

دقت زاویه ای دارند، نقش اساسی ایفا می کند. از ساخت و نصب سازه های بزرگ تا کار های دقیق در مهندسی و صنعت، استفاده می شود. در ادامه، به کاربرد های متعدد زاویه سنج خواهیم پرداخت.

### استفاده از زاویه سنج در مهندسی سازه

در حوزه مهندسی سازه، زاویه سنج ها به عنوان ابزاری حیاتی برای اندازه گیری زوایای اتصالات در پروژه های سازه سازی به کار می روند. برای مثال، در پل ها، اتصالات بین قسمت های مختلف از اهمیت ویژه ای برخوردارند.

زاویه سنج ها در اینجا برای اندازه گیری دقیق زوایا و اطمینان از صحت اتصالات به کار می روند. همچنین، از این ابزار در سازه های بتنی برای اندازه گیری زوایای برش و انحراف ناشی از بارگذاری ها استفاده می شود.

### استفاده از زاویه سنج در نقشه کشی مهندسی

در زمینه نقشه کشی مهندسی، زاویه سنج ها برای اندازه گیری زوایای مختلف در نقشه های شبکه های تأمین آب به کار می روند.

به عنوان مثال، در لوله کشی ها و اتصالات مختلف شبکه تأمین آب، اندازه گیری زوایای صحیح اتصالات با استفاده از زاویه سنج مهم است. این ابزار به مهندسان کمک می کند تا از اتصالات در زوایای صحیح و با کیفیت مناسب اطمینان حاصل کنند.

### نقشه کشی

زاویه سنج ابزاری حیاتی در علم نقشه کشی است. از آن برای کشیدن خطوط با زوایای دقیق و مشخص در نقشه ها استفاده می شود، که این نقشه ها ممکن است در حوزه های مختلفی از جمله معماری، شهر سازی، و مهندسی مورد نیاز باشند.

### ساخت و ساز



در حوزه ساخت و ساز، زاویه سنج به عنوان یک ابزار اساسی برای اندازه گیری زوایا به کار می رود. از این ابزار در فرآیند های چوب بر، فلز کاری، برش قطعات با زوایای خاص، نصب کاشی و سرامیک، و نصب کابینت و در و پنجره ها استفاده می شود.

## مهندسی

زاویه سنج در طراحی و ساخت قطعات مکانیکی، سازه ها، مدار های الکترونیکی، و نرم افزارها از اهمیت چشمگیری برخوردار است. مهندسان از این ابزار برای اندازه گیری دقیق زوایا در فرآیند های مختلف مهندسی بهره می برند.

## کاربرد های دیگر

زاویه سنج در بسیاری از زمینه های دیگر نیز کاربرد دارد. این ابزار می تواند برای اندازه گیری شیب زمین، تعیین زاویه تابش نور در محیط های مختلف، و حتی اندازه گیری زاویه دید در طراحی فضا های داخلی یا پروژه های هنری مورد استفاده قرار گیرد.

کلام آروا:

**زاویه سنج** یک ابزار اساسی و مفید است که در موارد متعددی از جمله ساخت و ساز، تعمیرات، طراحی ماشین آلات، و حتی در حوزه های دیگر صنعتی به کار می رود. با استفاده از این ابزار، افراد قادرند تا با دقت بالا زوایای مختلف را اندازه گیری و ارزیابی کنند. این قابلیت به آنها اجازه می دهد تا در تنظیمات مختلف، مانند نصب قطعات یا اجزای مکانیکی، با دقت و صحت بیشتری کار کنند. همچنین، با استفاده از زاویه سنج، می توان سطوح مختلفی را به صورت عمودی یا افقی تنظیم و تعادل بخشید. از این رو، می توان گفت که **زاویه سنج** یکی از ابزار های بنیادی و حیاتی است که در صنعت و کاربرد های فنی مختلف از اهمیت بسزایی برخوردار است.

در این زمینه برای کسب اطلاعات بیشتر در خصوص **ابزار اندازه گیری** می توانید با همکاران ما در آروا در تماس باشید.