

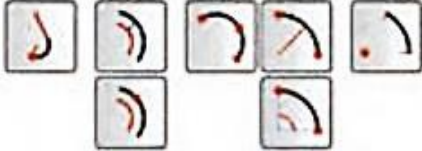


مزایای استفاده از فناوری ترسیم با رایانه :

- ✓ دقت : با رایانه می توان شکل ها را دقیق تر ترسیم کرد
- ✓ سرعت : با رایانه می توان شکل ها را با سرعت بیشتری ترسیم کرد
- ✓ ظاهر نقشه : با رایانه نقشه تمیز تر ، واضح تر و با جزئیات مشخص تر است .
- ✓ مقیاس : با رایانه به راحتی می توان نقشه ها را بزرگ تر یا کوچک تر ترسیم کرد .
- ✓ اشتراک با دیگران : به راحتی می توان از طریق پست الکترونیکی برای دوستانتان نقشه را ارسال کنید.
- ✓ استفاده دوباره : با رایانه می توان نقشه ها را در چند جا استفاده کرد.

کهنکته: برفی از نرم افزار های ترسیم دوبعدی و برفی از آن ها سه بعدی هستند .

جدول ۳-۲- برخی ابزارهای ترسیم شکل های ساده

نام ابزار و کاربرد آن	برخی از نمادهای ابزار
- ابزار ترسیم خط (Line) ترسیم خط به روش های گوناگون	
- ابزار ترسیم دایره (Circle) ترسیم دایره به روش های گوناگون	
- ابزار ترسیم کمان (Arc) ترسیم کمان به روش های گوناگون	

کهنکته: با ابزار تقارن **Mirror** و ابزار آرایه **Array** در نرم افزار ترسیم ، می توان از طریق قهرینه سازی و تکرار یک شکل ، طرح های زیبا بوجود آورد .

جدول ۴-۲- کاربرد ابزارهای دوران، برش، امتداد و مقیاس

نام ابزار	کاربرد ابزار
- ابزار دوران (Rotate)	دوران دادن یک شکل حول یک نقطه
- ابزار برش (Trim)	برش زدن قسمت‌های اضافی شکل
- ابزار امتداد (Extend)	امتداد دادن شکل‌ها تا یک شکل دیگر
- ابزار مقیاس (Scale)	بزرگ و کوچک کردن یک شکل

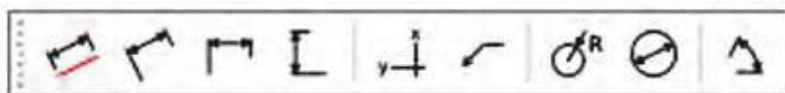
نکته: یکی از بهترین ابزارهای ترسیم با رایانه، ابزار کمک رسم (Snap) است که در انتساب دقیق کمک می‌کند

جدول ۵-۲- کاربرد برخی از ابزارهای کمک رسم برای دقت بیشتر در ترسیم

نام ابزار	کاربرد
- نقطه انتهایی (Endpoint)	از آن برای انتخاب دقیق نقاط هر یک از دو انتهای خطوط و کمان‌ها استفاده می‌شود.
- نقطه میانی (Midpoint)	از آن برای انتخاب نقاط میانی (وسط) خطوط و کمان‌ها استفاده می‌شود.
- نقطه تقاطع (Intersection)	از آن برای انتخاب محل برخورد دو شکل متقاطع به طور دقیق و راحت استفاده می‌شود.
- نقطه مرکز (Center)	از آن برای انتخاب دقیق مرکز دایره، کمان یا بیضی استفاده می‌شود.
- نقطه عمود (Perpendicular)	از آن برای انتخاب پای عمود بر یک منحنی باز یا بسته استفاده می‌شود (ترسیم عمود).
- نقطه مماس (Tangent)	از آن برای انتخاب محل تماس اشیا با دایره، کمان یا بیضی استفاده می‌شود.

مزیت اندازه‌گذاری توسط نرم افزار ترسیم :

- خطوط اندازه را طبق استاندارد ترسیم می‌کند.
- اندازه‌ها و زوایای نقشه را ابتدا محاسبه می‌کند و سپس نشان می‌دهد.



شکل ۱۲-۲- ابزارهای اندازه‌گذاری در نرم افزارهای ترسیم

نکته: دانه‌های برف معمولاً ۶ پر هستند و زوایای بین آن‌ها ۶۰ درجه می‌باشد. در ماه‌ها و رطوبت‌های مختلف شکل انجماد دانه برف متفاوت است.