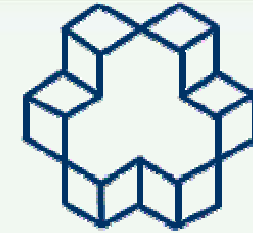


رسالة محمد



دانشگاه صنعتی خواجه نصیر الدین طوسی  
دانشکده مهندسی و علم مواد



## شکل دادن فلزات

جلسه دهم  
(اصطلاحات)

دکتر رضا اسلامی فارسانی





## اصطلاحات

✓ **شمش (Ingot):** قطعه فلز ریخته گری به ابعاد معین و عموماً با مقطع مربع مستطیل است که برای کارهای مکانیکی بصورت سرد و گرم (نظیر نوردکاری و پتک کاری)، تهیه و بکار می رود. شمش ها عموماً توسط فرآیند ریخته گری (مداوم، نیمه مداوم و تکباری) تولید می شوند.

✓ **شوشه (Pig):** شمش ریخته گری (شمش ذوبی) و محصول بدست آمده از ذوب و احیاء سنگ معدن است که پس از تولید برای شکل دهی مکانیکی استفاده نمی شود، بلکه مجدداً ذوب شده و در کارگاه های ریخته گری برای تولید قطعات ریختگی بکار می رود. این محصول از ریختن مذاب درون قالب های خاص و سرد و منجمد شدن مذاب بدست آمده و عموماً توسط ماشین شوشه گیری تولید می شود.



## اصطلاحات

✓ **شمشه (Bloom):** محصول فلزی نیمه ساخته با مقطع مربع مستطیل با گوشه های گرد است که با نورد یا پتک کاری شمش ها یا در ماشین ریخته گری مداوم تولید می شود. مقطع شمشه ها بزرگتر از شمشال است. در شمشه عموماً عرض و ضخامت مساوی است و نخستین محصول تبدیل شمش محسوب می شود.

✓ **شمشال (Billet):** قطعه نیمه ساخته با مقطع مربع یا مربع مستطیل یا استوانه ای شکل (یا چند ضلعی) با طول های مختلف که با نوردکاری یا پتک کاری یا ریخته گری از شمش یا شمشه بدست می آید.



## اصطلاحات

- ✓ **تختال یا لوحه (Slab):** محصول نیمه ساخته ای با مقطع پهن، معمولاً بیش از ۲ برابر ضخامت آن که پس از نورد به صفحه و نوار ورق تبدیل می شود.
- ✓ **پروفیل یا مقطع (Profile یا Shape یا Section):** محصولات نورد گرم با اشکال مختلف نظیر ناودانی، نبشی، سپری، تیر آهن و یا با مقاطع مختلف نظیر شش گوش، بیضی، چهار گوش و ...
- ✓ **پروفیل گرد (Rounds):** میلگردهای عموماً فولادی با مقطع گرد به قطر ۶-۲۰۰ میلی متر. مقطع میلگرد و میله گرد از مفتول بیشتر است.



## اصطلاحات

✓ **میله یا میله گرد (Bar):** قطعه ای از فلز توپیر با مقطع ساده (نظیر

مربع مستطیل، گوش گرد و ...) با طولی به مراتب بیش از عرض یا ضخامت آن و قطر بین ۵-۱۵۰ میلی متر.

✓ **مفتول (Rod):** میله گردی به قطر کمتر از ۵ میلی متر.

✓ **سیم (Wire):** محصولی با مقطع گرد و طول زیاد با قطر کمتر از مفتول

به صورت توپیر



## اصطلاحات

✓ سیم پروفیل (**Shaped Wire**): سیم با مقطع غیر گرد

✓ لوله (**Pipe**): محصولی با مقطع گرد و طول نسبتاً زیاد بصورت توخالی.

به لوله، Tube هم گفته می شود اما عموماً برای فرآیندهای مرتبط با لوله نظیر لوله سازی کشتی (Tube Drawing) و ... بکار می رود.

✓ صفحه (**Plate**): محصول نورد شمش یا تختال در دستگاه نورد که مقطع

آن مربع مستطیل و ضخامت بیش از ۳ میلی متر داشته و عرض آن به مراتب بیش از ضخامت آن است.



## اصطلاحات

✓ ورق (**Sheet**): محصول تختی که ضخامت آن از صفحه کمتر است و عموماً با نورد تختال بدست می آید.

✓ ورق نازک یا برگ یا کاغذ فلزی (**Foil**): ورق نازک فلزی که عموماً از فلزاتی نظیر قلع، آلومینیوم، مس، طلا، تهره و سرب است. استاندارد برای میزان ضخامت آن وجود ندارد، ولی بطور کلی ضخامت برگ، حدود ۰.۱۲۵-۰.۰۰۲۵ میلیمتر است. فویل را در فارسی، اصطلاحاً زرورق نیز گویند که از نظر علمی اشتباه است چون برای ورق نازک طلا باید استفاده شود.

✓ ورقه یا برگه (**Sheet** یا **Foliage** یا **Lamina**): ورقه نازکی که عموماً برای پوشش ماده ای دیگر استفاده می شود.





## اصطلاحات

✓ **نوار یا تسمه یا نوار ورق (Band):** محصول عموماً نورد گرم شده به ضخامت ۲-۶ میلی متر و عرض ۶۰-۶۰۰ میلی متر. Belt هم برای نوار و تسمه بکار می رود، ولی عموماً برای تسمه انتقال حرکت بین چرخ هاست. Tape هم برای نوار بکار می رود، ولی عموماً برای نوار چسب فلزی، کاغذی و پلاستیکی است.

✓ **تیر آهن یا تیر (Beam):** پروفیل یا مقطع فولادی (عموماً ساختمانی) با دو بال موازی. تیر آهن معمولی دارای مقطع I شکل است (I-Beam) و تیر آهن بال پهن دارای مقطع H شکل است که اندازه بال و ارتفاع آن یکسان است (H-Beam یا Wide Flanged Beam).



✓ سپری (T-Bar یا T-Iron): پروفیل عموماً فولادی با مقطع T

✓ ناودانی (Channel یا U-steel): نوعی پروفیل نوردی (عموماً

فولادی) به شکل U

✓ نبشی (Angle): پروفیل های عموماً فولادی با مقطع زاویه ای (مثلاً ۹۰

درجه)

## اصطلاحات



✓ لقمه یا لوح یا پولک یا گروه یا قطعه کار خام یا قطعه خام (Blank) یا

Stock یا Dummy یا Flan یا Slug یا Planchet یا

platelet): قطعه فلزی اولیه با وزن مناسب که از ورق یا نوار ورق

یا میله و ... تهیه شده و برای پتک کاری، نورد کاری، پرس کاری،

فشار کاری و یا برش کاری و تهیه یک محصول استفاده می شود.

✓ قطعه (Block یا Part یا Chunk): قطعه یا تیکه که می تواند

قطعه نهایی یا قطعه اولیه باشد.



## اصطلاحات

✓ **خام (Green):** در فرآیندهای مختلف شکل دادن به روش های مکانیکی، ریخته گری، متالورژی پودر و ...، Green به معنی قطعه خام و نهایی نشده و در مواردی قطعه اولیه است.

✓ **قطعه خام (Rough-Cast):** عموماً قطعه ریختگی بدست آمده از فرآیند ریخته گری را گویند که دارای پلیسه و ناصافی سطح است و باید با ماشین کاری پیراسته شود.

✓ **پوسته یا فلس (Flake):** لایه های جدا شده از سطح فلز نظیر فولاد در اثر ورقه ورقه شدن آن مثلاً ناشی از خورد و غلتک کاری.