

# فصل ١

## كليات



## تعریف مختصر از رشته صنایع فلزی

رشته صنایع فلزی یکی از رشته‌های بنیادی مورد نیاز کشور است. افراد توانمند و متخصص در این رشته در بخش صنعتی مانند صنایع خودروسازی، پالایشگاه‌های نفت و گاز، ماشین‌سازی و صنایع کوچک صنعتی توانسته‌اند گام مؤثری را در توسعه اقتصاد پایدار کشور بردارند. دانش آموختگان این رشته قادر خواهند بود در تمامی پروژه‌های عمرانی و تأسیساتی و همچنین بازارکار علاوه بر انجام وظایف شهروندی با استفاده از آموخته‌های خویش در مشاغل مرتبط با این رشته در سطوح میانی (کارگر ماهر- تکنسین) به کار اشتغال ورزند. دانش آموختگان با توجه به نیاز بومی، منطقه‌ای و کشوری می‌توانند به رشته‌های مهندسی صنایع، مکانیک جامدات و سیالات راه یابند.



شکل ۱-۱- نقش رشته صنایع فلزی در پروژه‌های عمرانی



شکل ۱-۳- نقش رشته صنایع فلزی در پتروشیمی



شکل ۱-۲- نقش رشته صنایع فلزی در صنایع خودروسازی

## دورنمای توسعه رشته صنایع فلزی

با توجه به پیشرفت سریع فناوری در چند دهه اخیر و توجه ویژه کشور به بحث امنیت سازه‌های فلزی در برابر زلزله، احداث پالایشگاه‌های متعدد نفت و گاز و پتروشیمی، توسعه خطوط لوله در داخل و خارج از کشور توسعه صنعت خودروسازی و ماشین‌سازی، و توجه به صنایع کوچک و رشد چشمگیر این صنایع و ضرورت توجه جدی به آموزش‌های رشته، کاربری این رشته روز به روز در سطوح مختلف تحصیلی بیشتر از گذشته توسعه یافته است. همچنین زمینه اشتغال برای دانش آموختگان کماکان فراهم و مهیا است.

در ضمن متناسب با فناوری‌های جدید برای به روز کردن محتوای آموزشی، تغییراتی متناسب با نیاز کشور صورت گرفته تا دانش آموختگان با کسب مهارت و شایستگی‌های فنی و غیر فنی برای ورود به بازار کار آمادگی بیشتر داشته باشند.

## دورنمای شغلی رشته صنایع فلزی

رشد و پیشرفت صنعت در جوامع کنونی و صنعتی شدن کشورها باعث شده است که کمبود نیروی متخصص و تکنسین برای راه‌اندازی و نوآوری، بیشتر احساس گردد. به همین دلیل اکثر جوامع بشری سرمایه‌گذاری خود را برای آموزش و تربیت این نیروها متمرکز ساخته‌اند. رشته صنایع فلزی و شغل‌های مرتبط با آن از جمله رشته‌ها و مشاغلی هستند که روزبه‌روز نیاز به آنها افزایش می‌یابد و تقریباً می‌توان گفت بدون وجود تکنسین‌ها و متخصصین این گروه بسیاری از مراکز صنعتی راه‌اندازی نخواهد شد. اگر کمی به اطراف خود بیشتر توجه نمایید اثر یا آثاری از رشته و شغل‌های مرتبط به آن را می‌بینید مانند کمد، کابینت، میز تحریر، در و پنجره و بدنه انواع اتومبیل و ... که تنها قسمت کوچکی از فعالیت‌های این رشته می‌باشد. بنابراین جامعه کنونی هیچ‌گاه از مشاغل مرتبط با صنایع فلزی مانند جوش کاری قوس الکتریکی، جوش کاری مقاومتی، جوش کاری آرگون و فرایندهای جوش کاری ویژه در صنایع مختلف بی‌نیاز نخواهد بود. مشاغل مرتبط با رشته صنایع فلزی در صنایع خودروسازی، نفت، گاز و پتروشیمی، عمرانی و هوافضا از اهمیت بالایی برخوردار است.

تکنسین‌ها و مهندسیین جوش کاری: تکنسین جوش آرگون، تکنسین نقطه جوش، تکنسین جوش لیزر، تکنسین جوش پلاسما، تکنسین جوش میگ و مگ، بازرسان جوش: تکنسین تست التراسونیک، تکنسین کنترل کیفی جوش، تکنسین تست مایع نافذ و ذرات مغناطیسی برخی از مشاغل رشته صنایع فلزی است که هنرجویان پس از کسب شایستگی‌های لازم در این رشته، می‌توانند در هر یک از این مشاغل در صنایع نام‌برده مشغول به کار شوند.



شکل ۴-۱- مخزن پتروشیمی



شکل ۶-۱- بازرسی جوش (تست التراسونیک)



شکل ۵-۱- جوش کاری مخزن فولادی

## نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات در رشته و چگونگی بهره‌برداری از آن

نقش فناوری اطلاعات و ارتباطات (IT) در تمامی زمینه‌ها از جمله صنعت بر هیچ فردی پوشیده نیست و برنامه‌ریزان در عصر حاضر و آینده جز تن دادن به این فناوری نوین در تمامی زمینه‌های اطلاع‌رسانی راه‌گرازی ندارند. هنرجویان می‌توانند به طور مستمر با کسب اطلاعات در ارتباط با فناوری‌های نوین دانش خود را به روز کنند و در زمینه‌های طراحی، اتوماسیون صنعتی، بازرسی صنعتی جوش، پیشرفت چشمگیری داشته باشند.

### میزان خلاقیت ابتکار و نوآوری مورد نیاز:

امروزه در محیط‌های صنعتی، خلاقیت، نوآوری کار گروهی و امکان استفاده از فناوری‌های جدید، از مهم‌ترین ابزار است که یک فرد صنعتی می‌تواند در محیط کار برای رشد و پیشرفت علمی خود از آن استفاده کند. در محیط‌های آموزشی و صنعتی به دلیل تغییرات و پیشرفت سریع صنعتی، با فراهم بودن زمینه‌های مختلف یادگیری، افرادی که دارای ذهنی خلاق، پویا و روحیه‌ای مبتکرانه هستند، قادر خواهند بود به بهترین وجه ممکن، شایستگی لازم را به دست آورند.

## الهام از خلقت

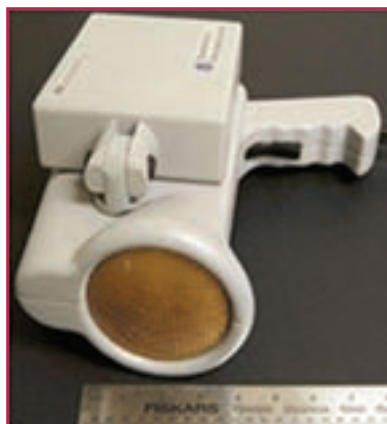
الهام گرفتن از آفریده‌های خداوند برای حل مشکلات انسان ایده‌ای محسوب می‌شود که با گذشت زمان، روند تکامل به پیشرفت‌هایی باور نکردنی منجر شده که از فتوسنتز در گیاهان تا چشم انسان را دربر می‌گیرد در همین راستا، دانشمندان فناوری‌هایی را توسعه داده‌اند که با الهام و تقلید از برخی نوآوری‌های منحصر به فرد در خلقت شکل گرفته‌اند در ادامه این مطلب برخی از آنها را معرفی می‌کنیم.

### چشم لابستر - تفنگ پرتو ایکس:

لابسترها در کف اقیانوس زندگی می‌کنند و برای سهولت حرکت در آب‌های کدر به یک نوع چشم پرتو ایکس مجهز شده‌اند. با الگوبرداری از این ویژگی منحصر به فرد، دانشمندان یک دستگاه تصویربرداری پرتو ایکس دستی ساخته‌اند که می‌تواند آن سوی دیواری فولادی به ضخامت سه اینچ را نمایان کند.



(ب)



(الف)

شکل ۲-۱- الف- تفنگ پرتو ایکس ب- لابستر

### الگوبرداری انسان از خلقت در ساخت زره:

زره یک لباس نسبتاً محکم از جنس فلزاتی مانند آهن بود که در زمان‌های قدیم سربازان برای محافظت از خود به تن می‌کردند و امروز نیز از این فناوری در ساخت لباس‌های نظامی استفاده می‌شود دو تصویر زیر یک سرباز از ایران باستان و یک سامورایی متعلق به کشور ژاپن است.



شکل ۸-۱- الگوبرداری از خلقت در ساخت زره

سابقه تمدن و شهرنشینی برای بشر شاید به ۲۰۰۰۰ سال نرسد و وسایل جنگی نیز بعدها پدید آمدند اما یک پستاندار کوچک به نام آرمادیلو دارای یک پوست سخت دقیقاً شبیه به لباس سامورایی یا زره است که بعدها توسط انسان‌ها مورد استفاده قرار گرفت. این پوسته یا زره به خوبی از آرمادیلو در برابر دشمنان خارجی حفاظت می‌کند. به احتمال زیاد اولین مخترعین زره برای ساختن زره از الگوهایی مانند لاک پشت یا آرمادیلو استفاده کرده‌اند و با مشاهده پوسته سخت خارجی آنها لباس‌هایی مشابه از روی آن برای حفاظت از خود ساختند.



شکل ۹-۱- آرمادیلو

« وَ فِي الْأَرْضِ آيَاتٌ لِلْمُوقِنِينَ وَ فِي أَنْفُسِكُمْ أَفَلَا تُبْصِرُونَ »

و در زمین نشانه‌هایی برای اهل یقین است و در خودتان، پس آیا چشم بینا ندارید؟  
ذاریات/ ۲۰ و ۲۱

« رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ »

ای پروردگارا، تو پاک و منزهی و اینها را باطل (بی‌هوده و بی‌ضابطه) نیافریده‌ای.  
آل عمران/ ۱۹۱