

جوشکاری در ایران و جهان

شغل جوشکاری در ایران با اینکه ابعاد و ظرفیت‌های گوناگونش کمتر شناخته شده، طرفداران زیادی دارد. طیف علاقه‌مندان به این شغل از دیپلمه تا دانش آموزان دانشگاه‌ها هستند. دستمزدهایی که در این بازار کار وجود دارد بین یک میلیون تومان تا ۱۰ میلیون تومان در نوسان است. تجربه، مهارت و تخصص مهم‌ترین عوامل تاثیرگذار بر میزان دریافتی یک جوشکار است. شغل جوشکاری در جهان نیز خواهان زیادی دارد و درآمد آن بین ۲۷ تا حدود ۷۰ هزار دلار در سال است.

یکشنبه ● ۷ آذر ۱۳۹۵ ● شماره هشتاد و یک

۰ ۱ ۲ ۳ ۴ ۵ ۶ ۷ ۸ ۹ ۱۰ ۱۱ ۱۲

تحصیلات لازم و نحوه ورود به جوشکاری

شاگردی کردن نزد استادکار یعنی شیوه استاد-شاگردی یکی از روش‌های یادگیری حرفه جوشکاری است، اما با توجه به اینکه جوشکاری امروزه شغلی تخصصی شده و با توجه به کاربرد آن در صنایع مختلف، شاخه‌های زیادی در آن شکل گرفته، برای موفقیت در آن به آموزش حرفه‌ای نیاز است. علاقه‌مندان می‌توانند پس از گذراندن سال اول دبیرستان وارد شاخه کارودانش در رشته‌های مختلف

جوشکاری شوند. پس از دو سال تحصیل موفق به دریافت دیپلم در این رشته می‌شوند. هنر جوان رشته جوشکاری علاوه بر دریافت دیپلم فنی از آموزش و پرورش موفق به دریافت گواهینامه مهارت از اداره فنی‌وحرفه‌ای وابسته به وزارت کار و امور اجتماعی می‌شوند. دانش آموزان فارغ‌التحصیل رشته جوشکاری می‌توانند در رشته‌های مختلف جوشکاری (بازرسی جوش، مهندسی تکنولوژی

جوشکاری، جوشکاری و...) در دانشگاه‌ها (آزاد و علمی-کاربردی) ادامه تحصیل دهند. دانش آموزان رشته ریاضی فیزیک می‌توانند در گرایش جوشکاری رشته کاردانی فنی مکانیک در دانشگاه‌ها ادامه تحصیل دهند. رشته‌های مهندسی مکانیک و مواد نیز ارتباط نزدیکی با شغل جوشکاری دارند، به‌طوری که مهندسی مواد در سطح کارشناسی ارشد گرایش جوشکاری دارد.



بسته به اینکه تخصص افراد در کدام رشته جوشکاری باشد، به دستگاه‌ها و ابزارهای متفاوتی با قیمت‌های متنوعی نیاز دارند مثلاً اگر کسی در حوزه جوشکاری آرگون تخصص داشته باشد یکی از دستگاه‌های مورد نیازش دستگاه جوش آرگون است.

دانایی، توانایی است

چگونه یک جوشکار حرفه‌ای شویم؟

می‌شود. از حقوق وزارت کار گرفته تا دستمزدهایی که مهندسان این فن در شرکت‌های بزرگ و پروژه‌های ملی دریافت می‌کنند که گاه تا ۱۰ میلیون تومان هم می‌رسد. در این گزارش می‌پردازیم به زیربوم مهارت جوشکاری. از آموزش‌ها گرفته تا هزینه‌هایی که باید بابت این آموزش‌ها پرداخت شود و زمینه‌های اشتغال این افراد و دستمزدهای قابل‌تصورى که در این حوزه وجود دارد.

جوش می‌خورند. درواقع نقطه‌جوش این مهارت، نقطه اتصالی است که در میان دروپنجره و لوله‌ها و اسکلت ساختمان‌ها ایجاد می‌کند. صحبت از مهارتی به نام جوشکاری است. از قدیمی‌ترین مهارت‌های عرصه صنعت و فن. مهارتی که هم در آموزشگاه‌های سطح شهر می‌توان آن را آموخت و هم تا مقطع دکتری در دانشگاه‌های ملی ارائه می‌شود. دستمزدهای قابل توجهی هم بعضاً بابت این مهارت پرداخت

حوزه مشغول به کار هستند یا حداقل می‌توانند مشغول به کار باشند؛ حوزه‌ساختمان، کارگاه‌های ساخت مخازن و تجهیزات، جوشکاری پروژه‌ای مثلاً احداث یک کارخانه، جوشکارهای حاضر در کارخانه‌های بهره‌بردارى مانند کارخانه‌های تولید فولاد و سازندگان پالایشگاه‌ها که جوشکارها می‌توانند در بخش نگهداری و تعمیر این کارخانه‌ها مشغول به کار شوند و

از دستگاهی با ۲۰۰ آمپر به قیمت ۷۰۰ هزار تومان شروع می‌شود و تادستگاهی با ۴۰۰ آمپر به قیمت ۱۵ میلیون تومان هم می‌رسد. دستگاه دیگری که باید در بساط هر جوشکاری باشد، اینورتر است. اینورتر هم با برندهای مختلف در بازار یافت می‌شود و به‌طور متوسط بین ۴۰۰ تا ۸۰۰ هزار تومان قیمت دارد. انبر جوشکاری از دیگر ابزارهای مورد نیاز این

درآمد خوبی برخوردار است. هرچه جوشکار از تجربه، تخصص و مهارت بیشتری برخوردار باشد، دستمزد بیشتری می‌گیرد. بررسی سایت‌های مرتبط با شغل جوشکاری نشان می‌دهد که این شغل در کشورهاى پیشرفته خواهان زیادی دارد و دستمزدهای قابل توجهی هم بابتش پرداخت می‌شود. سرعت رشد این شغل در آمریکابین سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ بیش از ۱۵ درصدبوده است. در این کشور برای هر ساعت جوشکاری بین ۱۲ تا ۱۸ دلار

پرداخت می‌شود. درآمد سالانه یک جوشکار در این کشور بسته به میزان مهارت، تجربه و تخصص و میزان انجام کار بین ۲۷ تا ۶۵ هزار دلار در سال است. این دریافتی سالانه در کشوری مانند استرالیا تا ۶۰ هزار دلار است و در انگلیس برای افراد تازه‌کار بین ۲۰ تا ۲۷ هزار دلار در سال و برای افراد باتجربه و باسابقه بین ۳۵ تا ۴۵ هزار دلار در سال است. این رقم برای متخصصان تحصیل کرده جوشکاری به ۶۲ هزار دلار در سال هم می‌رسد.



کتینو | ۰۵

بازار کار و وضعیت استخدام

استخدام جوشکار در موسسات تولیدی و صنعتی بزرگ مانند شرکت نفت، گاز، پتروشیمی، ماشین‌سازی، خودروسازها، شرکت‌ها و کارخانه‌های سازنده قطعات صنعتی مانند قطعات خودرو، تجهیزات و ماشین‌آلات کشاورزی، لوازم‌خانگی، کارگاه‌های کوچک و بزرگ تولیدی از قبیل دروپنجره‌سازی آهنی و آلومینیومی، لوله‌کشی شوفاژ و حرارت مرکزی، لوله‌کشی گاز خانگی و تجاری، ساخت انواع کابینت، میز تحریر، کمد و فایل، جوشکاری و صافکاری انواع خودروها امکان‌پذیر است. چون معمولاً کار جوشکاری در صنایع مختلف به هم شباهت‌های زیادی دارد، جوشکار می‌تواند به‌راحتی در صنایع گوناگون فعالیت کند. او می‌تواند به پست‌هایی مانند سرکارگر، مسئول شیفت یا مدیر کارگاه ساخت ارتقا یابد. با کسب تجربه بیشتر نیز امکان کسب پست‌هایی در بخش‌های بازرسی جوشکاری، کنترل کیفیت یا تست غیرمخرب وجود دارد. بسیاری از جوشکارانی که تحصیلات دانشگاهی دارند، به‌عنوان تکنسین و بازرس جوش مشغول به کار می‌شوند. همچنین جوشکاران باتجربه در صورت داشتن سرمایه لازم می‌توانند به صورت مستقل کار کنند و کارگاه جوشکاری راه بیندازند. با توجه به اینکه جوشکاری از مشاغلی است که تقریباً در همه صنایع به آن نیاز است، بازار کار خوبی برای جوشکاران در کشور وجود دارد و آینده شغلی مناسبی پیش روی آن‌هاست.



آموزش‌ها و هزینه‌ها

برای برآورد هزینه‌های مربوط به آموزش‌هایی که در زمینه جوشکاری وجود دارد، با یکی از آموزشگاه‌های سطح شهر تماس گرفتیم. مسئول امور ثبت‌نام این آموزشگاه در مورد دوره‌های مختلفی که برگزار می‌کنند، به آتیمنو می‌گوید: «براساس بازار کار جوشکاری آرگون و CO2 بیشترین خواهان را دارند و این آموزشگاه نیز در این زمینه فعالیت بیشتری دارد.» وی دوره‌های مربوط به جوشکاری آرگون راز جوشکاری مبتدی تا جوشکاری لوله‌معرفی می‌کند و می‌گوید: «مدت‌زمان این دوره‌ها تا سه ماه است و بین ۹۰۰ هزار تا ۲ میلیون و ۷۰۰ هزار تومان هزینه دارند.» وی همچنین در مورد جوشکاری CO2 می‌گوید: «این دوره آموزشی دو ماه است و هزینه مورد نیاز برای شرکت در آن ۲ میلیون تومان است. ۸۵ درصد از کلاس‌ها آموزش عملی دارند و ۱۵ درصد تئوری جوشکاری.» نوع دیگری از جوشکاری، که وی به آن اشاره دارد، جوشکاری برقی است که با الکتروود صورت می‌گیرد. دوره آموزشی این نوع جوشکاری از دوره‌های دوهفته‌ای شروع می‌شود و تا دوره‌های سه‌ماهه افزایش می‌یابد و کسی که دوره سه‌ماهه را می‌گذراند، توانایی جوش لوله‌های بزرگ نفتی و گازی را دارد. هزینه قابل پرداخت برای این دوره‌ها نیز بین ۸۰۰ هزار تا ۲ میلیون و ۸۰۰ هزار تومان است، وی همچنین به درآمدهای حاصل از جوشکاری اشاره می‌کند و می‌گوید: «موسسات کارایی که با ما تماس می‌گیرند، معمولاً به دستمزدهایی بین یک میلیون و ۵۰۰ هزار تا ۳ میلیون تومان اشاره می‌کنند. اما جوشکارهایی هم هستند که با تخصص آرگون و در مناطقی مانند جنوب کشور بین ۸ تا ۱۳ میلیون تومان دستمزد می‌گیرند.» وی حداقل مدرک تحصیلی برای شرکت در چنین دوره‌هایی را دیپلم می‌داند.



● آچار فرانسه ●

● رضا کلاتریان ●

متخصصان جوشکاری ایران در مسیر مهاجرت!

در جامعه ما نسبت به جوشکاری به‌عنوان شغلی تخصصی یا مبتنی بر دانش و مهارت، آشنایی کاملی وجود ندارد و تنها تصویری که از آن در بین عموم مردم وجود دارد جوشکاری اسکلت‌های فلزی و یا دروپنجره ساختمان‌هاست. در حالی که براساس استانداردهای بین‌المللی صنعت جوشکاری دارای مشاغل مختلف و کاملاً تخصصی است که افراد با سطح دانش و مهارت‌های متنوع را در دل خود جا داده است. از سوی دیگر دانش جوشکاری آمیخته با علم متالورژی و مکانیک و مجموعه بسیار گسترده‌ای از استانداردهاست. در استانداردهای ملی و بین‌المللی کارکنان جوشکاری به چهار گروه تقسیم می‌شوند: مهندسان فناوری جوشکاری، مهندسان بازرسی جوشکاری، کارکنان آزمون‌های غیرمخرب و جوشکاران و اپراتورهای جوشکاری. به‌طور خلاصه مهندسان فناوری دستورالعمل‌های جوشکاری را تدوین می‌کنند، بازرسان جوشکاری تضمین کیفیت جوش را با کمک کارکنان ماهر آزمون‌های غیرمخرب به عهده دارند و جوشکاران نیز مهارت استفاده از فرایندهای جوشکاری دستی تا تمام‌کابینه یا رباتیک را برای اجرای درست دستورالعمل‌های تدوین‌شده به عهده دارند. دو گروه اول از رشته‌های دانشگاهی هستند و دو گروه آخر از مشاغل مهارتی.

متأسفانه در کشور ما به دلیل عدم انسجام در سیستم آموزش و تأیید صلاحیت مرتبط با صنعت جوشکاری، شرایط اشتغالی ایجاد شده است. با اینکه در ایران فارغ‌التحصیلان دانشگاهی زیادی در رشته و یا گرایش جوشکاری از سطح فوق دیپلم تا دکتری وجود دارد کمتر مشاهده می‌شود که در آگهی‌های استخدامی به تکنسین‌ها یا مهندسان این رشته اشاره شود، در حالی که وقتی وارد حیطه صنعت و یا ساختمان می‌شوید مشاهده می‌کنید فعالیت‌های مرتبط با شغل مهندسی جوش یا بازرسی‌های غیرمخرب را افرادی با مدارک تحصیلی دیگر و یا غیرمرتبط انجام می‌دهند. نکته اینجاست که در اغلب مواقع افراد مذکور دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدتی را گذرانده‌اند که قابل‌مقایسه با دانش و مهارت مورد نیاز نیست و کیفیت مناسب محصول را تضمین نمی‌کند و این یعنی هدر دادن مضاعف سرمایه بدون کسب نتیجه مطلوب. بنابراین برای جوانان فارغ‌التحصیل در رشته‌های مهندسی جوش راهی نمی‌ماند جز انتخاب مشاغل کاملاً غیرمرتبط و یا مهاجرت به خارج از کشور، به‌ویژه در شرایط فعلی که رکود اقتصادی مزید بر علت شده است.

جوشکاران نیز با مشکلات مختلفی مواجه هستند؛ نبود نظام تأیید صلاحیت برای جوشکاران، وجود دستورالعمل‌های متنوع در سازمان‌ها و ناآگاهی اغلب ناظران از اصول مهندسی و بازرسی جوش، موجب شده که با وجود استانداردهای آموزشی در سازمان آموزش فنی‌وحرفه‌ای کشور، جوشکاران هنگام کارایی با اجرای عملیات جوشکاری مطابق استانداردهای بین‌المللی با مشکل مواجه شوند.

از دیگر نشانه‌های باز ناسامانی این صنعت مهم در کشور این است که با وجود سابقه زیاد شروع فعالیت‌های جوشکاری نه تعریف دقیق و کاملی از مشاغل صنعت جوش در کشور وجود دارد و نه آماری از فارغ‌التحصیلان و کارکنان و این یعنی تاکنون به نیازهای این حوزه پرداخته نشده است. این شرایط به اینجا ختم نمی‌شود، شاغلان در صنایع با سوانح و حوادث متعددی مواجه هستند که ناشی از رعایت نکردن اصول مهندسی در جوشکاری است. همچنین پس از زلزله ویرانگریم گزارش‌های مختلف دلایل خسارات و تلفات وارنده را اتصالات ضعیف جوشکاری‌شده بیان کردند. البته این گونه نبوده است که همه دستگاه‌ها و تشکله‌ها دست روی دست بگذارند و به این شرایط آشفته نگاه کنند، تاکنون اقدامات مختلفی به‌منظور ساماندهی این صنعت صورت گرفته، اما از آنجا که این موضوع وابسته به مراکز تصمیم‌گیرنده متعدد است کار پیچیده و به‌نوعی متوقف شده است.

انجمن‌های کارگری مهندسان جوش در استان‌های کشور و پیرو آن کانون این انجمن‌ها طی یک سال گذشته تشکیل شده‌اند. اعضای این انجمن‌ها افراد حقیقی و همان شاغلان در صنعت جوشکاری هستند که شامل همه گروه‌های شاغل در این صنعت از جوشکار تا مهندس می‌شوند. یکی از اهداف انجمن‌ها و کانون تعریف مشاغل صنعت جوشکاری مبتنی بر واقعیت و نیاز در حوزه صنعت و ساختمان و پیگیری حقوق شاغلان از طریق سازمان‌های مربوطه از قبیل وزارت کار، سازمان آموزش فنی‌وحرفه‌ای، وزارت علوم و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و مجلس شورای اسلامی است. تا قرار گرفتن متخصصان صنعت جوشکاری در جایگاه اصلی خود، که متضمن ارتقای بهره‌وری ملی است، راه دشواری در پیش است و بهبود این شرایط قطعاً نیازمند توجه و همکاری بیشتر دولت و مجلس محترم است.

رئیس کانون انجمن‌های کارگری مهندسان جوش ایران