

ضرورت‌های تاسیس مراکز آموزش آزمون غیرمخرب جوش



اشیا

نیروی انسانی متخصص و کارآمد، یکی از سرمایه‌های مورد نیاز جهت توسعه صنعت در کشور علاوه بر منابع مالی می‌باشد.

ضرورت پرورش نیروی متخصص و کارآمد در کشورهای در حال توسعه بر همگان مبرهن و روشن است و با پرورش افراد مختلف جامعه در هر سطح و آگاه کردن آنها از روشهای علمی و عملی جهت تولید، منتج به دستیابی محصول مرغوب با هزینه‌ای کم می‌باشد.

در سال‌های ۷۳-۱۳۷۲ دولت با سرلوحه قرار دادن این امر، اقدام به تاسیس مراکز آموزش عالی علمی کاربردی نمود و با پرورش بخش عظیمی از نیروی جوان و متعهد کشور کمک شایانی به بخش صنعت نمود. اما با توجه به پیشرفت روز افزون جوامع بشری توسعه یافته و افزایش میزان اختلاف سطح علمی کاربردی با کشورهای در حال توسعه و همچنین رشد چشمگیر جمعیت جوانان و نوجوان متعهد کشور و ضرورت اشتغال‌زایی و افزایش سطح علمی و آگاهی آنان، نیاز به سرمایه‌گذاری بیشتر در این زمینه و حرکتی سریعتر در این راه را طلب می‌کند لذا جهت نیل به این مطلوب طرح ایجاد مراکز آموزش آزمونهای غیرمخرب ضروری می‌باشد.

این مراکز به منظور آموزش نیروهای متخصص، ارائه خدمات مشاوره تخصصی، انتقال تکنولوژی و ابداع روشهای پیشرفته، ایجاد گردیده و در آینده توسعه خواهد یافت.

شرکت پیشگامان فنون پارس؛ یکی از معتبرترین مراکز آموزش آزمون غیرمخرب جوش؛ در این خصوص مطلبی را تهیه کرده که از نظراتان می‌گذرد.

سطح سه (LEVEL III) که بالاترین سطح تخصصی در آزمونهای غیر مخرب می باشد سطح دو (LEVEL II) متخصصین دارنده این گواهینامه مجاز به انجام فرآیند آزمایشی که در آن پذیرفته شده اند می باشند و سطح یک (LEVEL I) متخصصین دارنده این گواهینامه مجاز به انجام فرآیند آزمایشی زیر نظر متخصصین سطح دو، می باشند.

۲) حضور متخصصین خارجی در بین صنایع ایران: در راستای ارائه خدمات مشاوره ای و ارتقاء و پرورش متخصصین آزمونهای غیر مخرب و با توجه به کمبود نیروهای متخصص داخلی، که این امر زمینه ساز حضور متخصصین خارجی با ملیت های مختلف در قالب گروه های اجرایی و مشاوره ای و آموزشی در سطوح مختلف گردیده است. لذا جهت جلوگیری از صرف هزینه های بسیار بالا و خروج سرمایه از کشور ضرورت تقویت و حمایت از شرکتهای آموزشی مرتبط کاملاً مشهود می باشد.

۳) حضور شرکت های خارجی در خصوص آموزش نقرات: همچنین با نگرشی دقیق تر می توان حضور شرکت های خارجی دیگر را (از قبیل NDT consultant و Quantum و TWI از کشور انگلستان) که هریک با در اختیار داشتن چند شرکت ایرانی به عنوان نماینده خود در ایران، بخش عظیمی از بازار آموزش و خدمات اجرایی و مشاوره ای نیروی متخصص در ایران را در اختیار داشته که این امر توجه اقتصادی کافی جهت شرکت های خارجی و صرف هزینه های بسیار بالا برای کشور ما داشته است.

۴) نیاز به ابداع روشهای پیشرفته و خاص: از آنجا که پایه و اساس این علم بر اصول فیزیک کلاسیک بنا نهاده شده و در این زمینه پیشرفتهای چشمگیری در حال انجام است و تقریباً هر روز منظر شنیدن اخبار مربوط به یک کشف جدید و اختراع وسیله ای جدید جهت اندازه گیری عیوب و روش های تشخیص ابداع می گردد، نیاز است تا افراد متخصص در این زمینه با این متدها آشنا شده و آنها را به کار ببندند.

روشهای متداول موجود در حال حاضر شامل چند روش آزمونهای غیر مخرب عمومی است که کشورهای دیگر به استناد آنها اقدام به ابداع روشها و تکنیک های خاص دیگری جهت انجام آزمایشات در موارد خاص نموده اند که موجب افزایش سرعت بازرسی و افزایش کیفیت بازرسی در آن مورد خاص گشته که این امر با توجه به تنوع پروژه های تولیدی و در حال اجرا در داخل کشور می تواند فقط با تجهیز و آموزش نقرات و با صرف حداقل هزینه ممکن صورت پذیرد.

۵) قیمت داخلی و جهانی محصول: برای پرورش نیرو در بخش کنترل کیفیت صرف هزینه، از فاکتورهای اصلی می باشد که نتیجه این سرمایه گذاری سود آوری در بخش تولید خواهد بود. به عنوان نمونه آموزش یک نفر متخصص و استفاده از آن به مدت ۳ سال طبق سیلابس موسسه آموزشی بین المللی ASNT (SNT - TC - IA) در کشورهای همسایه نظیر عربستان در رشته التراسونیک هزینه ای معادل ۱۲۰۰ تا ۱۵۰۰ (یورو) در بر خواهد داشت. اما در ایران به دلیل وجود اساتید ایرانی متعهد و متخصص و پایین بودن هزینه آموزشی، آموزش نقرات با صرف هزینه ای تقریباً معادل نصف کشورهای دیگر صورت می گیرد و این امر می تواند موجب جذب نیروهای داخلی و همچنین در صورت ارتقاء کیفی می تواند منتج به جذب نیروهای خارجی و ورود سرمایه های خارجی گردد.

۶) بررسی بازار: با توجه به جوان بودن جمعیت کشور و تولید روز افزون صنایع مختلف و همچنین آشنایی کامل متخصصین با اصول اولیه فیزیک پایه و همچنین وجود زمینه های کسب دانش در بین جوانان و همچنین وجود میلیونها جوان آماده به کار (طبق آمار سراسری کشور) و تعداد کم موسسات آموزشی در سطح کشور می توان پیش بینی نمود تا در کشور اسلامیمان دارای ظرفیت جذب و بهره برداری بسیار مناسبی در کشورمان قابل پیش بینی می باشد. با توجه به اینکه در حال حاضر حدود ۱۰۰۰۰ نفر نیروی متخصص آزمون های غیر مخرب در میان صنایع کشور وجود دارد که بخش خصوصی فقط بخش اندکی از آن (حدود ۲٪) را در اختیار خود دارد با این وجود حدود ۱۰۰ شرکت خصوصی مجری آزمون های غیر مخرب در کشور وجود دارد که همگی آنها اقدام به اجرای عملیات بازرسی و اپراتوری آزمونهای غیر مخرب در بین صنایع و دیگر سایت های احداث را بر عهده دارند. شرکت های آموزشی در این بین با آموزش حدود ۱۰۰۰ نفر در سال اقدام به تامین بخش اندکی از نیاز کشور به افراد را نموده اند.

پیش بینی میگرد که در صورت افزایش ظرفیت آموزش و پرورش نیروهای متخصص توسط شرکتهای آموزشی داخلی به میزان ۱۰۰۰۰ نفر متخصص در سال، پس از گذشت مدت زمانی در حدود ۴-۶ سال امکان نزدیک شدن به مرز خودکفائی خواهد بود. در این راستا فقط نیاز به ورود اطلاعات و اساتید مجرب جهت آموزش پیش بینی می شود که هر یک می توانند با گذراندن دوره های مذکور در خارج از کشور و کسب مهارت فنی کافی با مراجعه به کشور پرورش افراد متخصص را از سر بگیرند. کشورهای همسایه از پیشرفت به مراتب ناچیزی در این زمینه برخوردار بوده اند برای مثال در کشور

افغانستان، پاکستان و عراق حتی یک مرکز آموزش خصوصی نیز وجود ندارد؛ و می توان با گسترش این مرکز نسبت به جذب افراد این کشورها و حتی اعزام بازرسی به آنها اقدام نمود و برنامه ریزی کرد.

منبع: WWW.ASNT.ORG

نیازها بر اساس روند توسعه

با توجه به توسعه صنایع کشور اعم از صنایع فولاد و نفت و گاز و پتروشیمی و وجود نیروی کار جوان و متخصص جهت به حرکت درآوردن چرخ صنعت، نیاز مبرم به ایجاد مراکز آموزشی و کسب دانش فنی و حرفه ای توسط نیروی کار تخصصی بیش از پیش احساس می شود. در سالهای گذشته با به خدمت گرفتن متخصصان اروپایی و بعضاً آسیایی و آسیای شرقی، بخشی از این نیازها با پرداخت هزینه ای بس گزاف و متأسفانه به علت عدم آشنایی فرهنگی و زبانی بین مدرسین و دانش پژوهان در پایین ترین سطح مرتفع گردیده است. لیکن در حال حاضر با حضور متخصصان تحصیل کرده و مورد تایید سازمان های بین المللی در کشور، می توان خلاء دانش فنی و آموزش های مهارتهای حرفه ای را توسط اساتید متعهد و متخصص داخلی به نحو مطلوب و با هزینه بسیار پائین تر بر کرد.

تولید کیفیت بازاریابی

موفقیت بازار تجاری امروز در گرو تولید روز افزون با توجه به نیاز جوامع به همراه کیفیت بالا و ارائه محصول بی عیب و نقص می باشد، در این ارتباط افزایش کیفیت کالا، خود نتیجه آگاهی از دانش فنی تولید علوم روش های تشخیص عیوب و آزمایش محصولات می باشد. در این راستا جهت تشخیص عیوب و آزمایش محصولات معمولاً از دو روش آزمایشات مخرب (Destructive Test) و غیر مخرب (Non Destructive Test) استفاده می شود و بنا به نوع محصول و دقت نظر مورد نیاز در تشخیص عیوب روش آزمایش مورد نیاز مشخص می گردد.

در روش آزمایش های مخرب با مدل کردن شرایط کارکرد قطعه و وارد آوردن بار جهت ایجاد تنش های طراحی و استاندارد مرتبط نسبت به بررسی نتایج آزمایشات و قطعات و بارگذاری شده اقدام می گردد و در صورت عدم تامین الزامات طراحی و استاندارد نسبت به بررسی و رفع موارد ایراد در پروسه تولید آنها اقدام می نمایند. لیکن در روش آزمایشات غیر مخرب هدف بر تشخیص عیوب یا تشخیص محل های تمرکز تنش (محلهای تشکیل عیوب احتمالی در آینده) می باشد که در این روش می توان بدون تخریب یا اعمال بار اضافی و فقط با روش های خاص، سلامت و یا عدم سلامت مصنوع ساخته شده را به دقت مورد بررسی قرار داد. دیگر اینکه در روش آزمایش های غیر مخرب (Non Destructive Test) می توان تمامی مصنوعات را در هر حجم و اندازه ای بدون وارد کردن کوچکترین صدمه به ساختار طبیعی آن مورد ارزیابی قرار داد و نسبت به سلامت آن اطمینان کامل حاصل نمود.

نیاز به کاربرد و محدوده عمل

انجام مجموعه آزمایشات غیر مخرب (NDT) بر روی مواد خام، قطعات، جوشها و سایر تولیدات حساس و مهم به کار رفته در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی و همچنین صنایع نیروگاهی ساختمانی و... امری است غیر قابل اجتناب و در این خصوص در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی قریب به ۱۰۰٪ قطعات جوش شده مورد بازرسی و آزمایش توسط روش های غیر مخرب (NDT) قرار می گیرند تا از سلامت آنها اطمینان حاصل آید. برای مثال در یک خط لوله انتقال گاز یا نفت آزمایشات ذیل می تواند بر روی خطوط لوله اعم از خود لوله ها و محلهای اتصال آنها (با توجه به نوع اتصال) صورت پذیرد. پرتونگاری (بر روی محل اتصالات جوشی)، آزمایش التراسونیک (بر روی مواد خام و اتصالات جوشی)، آزمایش ذرات مغناطیسی (محل اتصالات جوشی جهت تشخیص عیوب سطحی و زیر سطحی)، آزمایش ادی کارنت (تعیین میزان خوردگی در حین کار با دقت بالا)، آزمایش مایعات نافذ (محل اتصالات جوشی و بر روی قطعات نورد شده جهت تشخیص عیوب سطحی و زیر سطحی)

حال با توجه به اهمیت این موضوع، یعنی انجام آزمایشات غیر مخرب بر روی کلیه مواد خام، اتصالات و مصنوعات به کار رفته در صنایع کشور از قبیل صنایع جوش، نورد، ریخته گری، نفت، گاز، پتروشیمی، نیروگاهی و... و نظر به اینکه این روشها از مدتها قبل در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته دیگر به طور گسترده و در مقیاسی بالاتر در حال اجرا می باشد به طوری که استفاده از آزمایشات غیر مخرب و برای صنایع فوق الذکر در صنایع غذایی و حتی بازرسی های مصنوعات غیر فلزی نیز به طور چشم گیری افزایش یافته و باعث رشد کیفیت این مصنوعات شده است. لذا ایجاد، تقویت و توسعه این مراکز آموزشی تخصصی در کشور عزیزمان کاملاً ضروری به نظر می رسد.

ضرورت وجود مراکز آموزش آزمونهای غیر مخرب

۱) نیاز به افراد متخصص و کارآمد: طبق استانداردهای بین المللی تعریف شده آزمایشات غیر مخرب می بایست زیر نظر افراد متخصص در این رشته ها و توسط ابزارهای تایید شده صورت پذیرد. در این ارتباط سطوح تعریف شده جهت متخصصین آزمایشات غیر مخرب از طرف انجمن آزمایشات غیر مخرب امریکا (ASNT) به شرح ذیل می باشد: