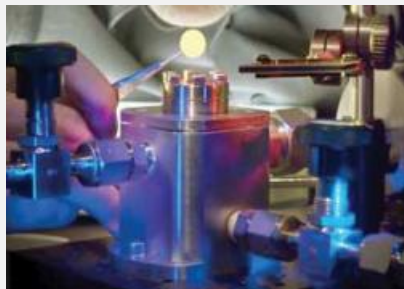


افتتاح آزمایشگاه ادوات فعال نوری

آزمایشگاه ادوات فعال نوری از جمله آزمایشگاه‌هایی است که با حمایت مالی مرکز تحقیقات مخابرات ایران به عنوان یک آزمایشگاه معتمد جهت تایید نمونه‌هایی مطابق استاندارد جهانی، در پژوهشکده لیزر دانشگاه شهید بهشتی راه‌اندازی شده است.



آزمایشگاه ادوات فعال نوری از جمله آزمایشگاه‌هایی است که با حمایت مالی مرکز تحقیقات مخابرات ایران به عنوان یک آزمایشگاه معتمد جهت تایید نمونه‌هایی مطابق استاندارد جهانی، در پژوهشکده لیزر دانشگاه شهید بهشتی راه‌اندازی شده است.

این آزمایشگاه طی 2 سال با فعالیت گروهی از اعضای هیات علمی و کارشناسان این پژوهشکده به بهره‌برداری رسیده و در پی آن است بتواند از مراجع بین‌المللی گواهی‌های استاندارد مربوطه را نیز دریافت کند. عزالدین مهاجرانی سرپرست تیم مجری این پروژه داستان این آزمایشگاه را روایت می‌کند.

همه ما امروزه از مخابرات نوری و اهمیت آن در ارتباطات شنیده‌ایم. مخابرات و ارتباطات امروزی و نیازهای روزافزون به گسترش آن، گرایش به استفاده از نور در این امر را اجتناب ناپذیر کرده است.

سامانه‌های امروزی مخابراتی و ارتباطی باید پاسخگویی حجم زیاد اطلاعاتی باشد که در جهان به شکل‌های مختلف در حال مبادله است. شاید مقایسه این تکنولوژی بین وضعیت حال و وضعیت آن در یکی دو دهه گذشته نشان‌دهنده اهمیت به‌کارگیری علوم و تکنولوژی نوین در پاسخگویی به این نیازها باشد.

از جمله امکاناتی که در مخابرات از آن بخوبی بهره گرفته شده، نور است. در مدتی که استفاده از نور در مخابرات مطرح شده است سرعت زیادی در گسترش چگونگی این به‌کارگیری را شاهد بوده‌ایم و عموم مردم نیز شاهد سرعت روزافزون امکانات مخابراتی هستند که طبعاً مدیون به‌کارگیری تمام قابلیت‌هاست.

از جمله امکاناتی که در دهه اخیر باعث شده خطوط مخابراتی جاری با ظرفیتی به مراتب بیشتر بتوانند مورد استفاده قرار گیرند، سامانه DWM است که به‌طور ساده به معنای این است که از یک خط مخابراتی بتوان بیشتر از یک کانال را با کمک طول موج‌های مختلف بدون مداخله بر همدیگر ارسال کرد. چنین سامانه‌ای نیاز به ادوات مختلفی دارد که بخشی از این ادوات فعال نام دارند.

ادوات مختلف مانند سویچ برای تعیین مسیر طول موج خاص، مبدل طول موج برای تبدیل نور به طول موج مورد نظر، تقویت‌کننده برای تقویت نور، جبران‌ساز پاشندگی امواج برای همین منظور و ترانسپاندر برای ارسال و دریافت نور در صنعت مخابرات ممکن است توسط شرکت‌های مختلف به کشور وارد شوند ولی بررسی عملکرد صحیح و مطابق استاندارد آنها اهمیت ویژه دارد. کاربران اهمیت این ادوات در صنعت مخابرات را به خوبی می‌دانند زیرا در صورت بروز هرگونه مشکل و عدم انطباق قطعه با بقیه سیستم، ممکن است با مشکلات و اتلاف وقت مواجه شوند.

از این رو صنعت مخابرات نیاز به آزمایشگاه‌هایی معتمدی دارد که فارغ از ملاحظات تولیدکننده و وارد کننده بتواند صحت عملکرد قطعه را مطابق استاندارد تایید کند و در این صورت جلوی بسیاری دوباره کاری‌ها و مشکلات را بگیرد.

هدف از ایجاد این آزمایشگاه هم راه‌اندازی مجموعه‌ای آزمایشگاهی در پژوهشکده لیزر دانشگاه شهید بهشتی بود که قادر به انجام آزمایش‌های تایید نمونه برای قطعات فعال نوری از قبیل سویچ‌ها، تقویت‌کننده‌ها، جبران‌سازهای پاشندگی، مبدل‌های طول موج و ترانسپاندرها باشد. به این ترتیب راه‌اندازی این آزمایشگاه گامی در جهت برنامه تایید نمونه برای صنعت مخابرات کشور است. همچنین با عملیاتی کردن این آزمایشگاه امکان انجام آزمون‌های تایید نمونه روی این قطعات مهیا می‌شود. برای انجام این آزمون‌ها پارامترهای مختلفی در نظر گرفته می‌شود.

این پارامترها بر اساس مشخصات اعلام شده توسط سازندگان این قطعات بعنوان پارامترهای مهم شناسایی شده‌اند لکن در صورت نیاز و همچنین با توجه به این‌که دستگاه‌ها غالباً پارامترهای متنوعی را اندازه‌گیری می‌کنند، ممکن است به بررسی پارامترهای دیگر نیز پرداخته شود.

طبعاً انتخاب پارامترها باید براساس نیاز کارفرما یعنی مرکز تحقیقات مخابرات و صنایع مخابرات کشور باشد ولی بسته به امکانات و دستگاه‌هایی که در این مرحله از راه‌اندازی آزمایشگاه تهیه می‌شود محدودیتی در تنوع پارامترهای قابل اندازه‌گیری خواهد بود.

آزمایشگاه ادوات فعال نوری در اولویت نخست برای آزمون قطعات فعال نوری مربوط به صنایع مخابراتی کشور که توسط مرکز تحقیقات مخابرات ایران ارسال می‌شود سرویس می‌دهد.

در نتیجه نوع قطعات و محدوده‌های مربوط به مشخصات فنی قطعات با هماهنگی مرکز و از طریق هیات ناظر و متناسب با نیازهای مرکز انتخاب شده است. در اولویت بعدی این آزمایشگاه در جهت ارتقای کلی فعالیت‌های تحقیقاتی گروه‌های مختلف پژوهشکده لیزر در مسیر تحقیقات مورد علاقه صنایع مخابراتی کشور به کار خواهد رفت.

اولویت بعدی ارائه سرویس به دیگر علاقه‌مندان داخلی و خارجی برای آزمون و تایید نمونه قطعات مرتبط خواهد بود. از آنجا که این آزمایشگاه باید با اخذ تاییدیه‌های بین‌المللی، اعتبار لازم برای تایید نمونه را دارا باشد، تمام شرایط لازم برای چنین آزمایشگاهی را باید داشته باشد. در مورد جزئیاتی از قبیل تعیین مشخصات کامل محدوده کاری آزمون‌ها و نوع قطعات، با توجه به اولویت اصلی سرویس‌دهی به مرکز تحقیقات مخابرات ایران، این جزئیات با هماهنگی با مرکز نهایی شده است.

این آزمایشگاه ادوات فعال نوری به عنوان یک آزمایشگاه تایید نمونه یا به عبارتی آزمایشگاه معتمد مرکز تحقیقات مخابرات ایران از

ابتدا برنامه‌ریزی برای اخذ تاییدیه استاندارد ISO 17025 کرد.

برای این منظور با گروه مشاور باسابقه در این خصوص در ارتباط تنگاتنگ بودیم. در حال حاضر چندین مرحله پیش‌میزی انجام شده است و در حال رفع نواقص برای ممیزی اصلی توسط DAAKS آلمان در تابستان امسال بودیم. البته جهت اخذ تاییدیه نظام مدیریتی آزمایشگاه و جایگاه آن در دانشگاه نیز تعریف شد و سیر کار آزمایشگاه برای سرویس‌دهی تمرین و تصریح شد و در حال حاضر آزمون‌های مورد نظر روی ادوات نوعی که نمونه آنها در پروژه‌های مخابراتی در حال استفاده هستند به صورت دقیق و مطابق استاندارد انجام گرفته است.

برای راه‌اندازی آزمایشگاه ادوات فعال نوری در پژوهشکده لیزر و پلاسمای دانشگاه شهید بهشتی جهت اخذ استاندارد ISO 17025 زیرساخت‌هایی شامل نصب سیستم برق اضطراری برای کل آزمایشگاه، اجرای ارتینگ برای کف کل آزمایشگاه، نصب شبکه داخلی برای ارتباط ریموت بین آزمون‌ها، نصب دی یونیزاتور آب برای تامین و کنترل رطوبت در آزمون‌های محیطی و نصب میزبندی طراحی شده مناسب آزمایشگاه فراهم شد.

عزالدین مهاجرانی / دانشیار فتونیک دانشگاه شهید بهشتی / جام جم