



با ورود فناوری ارتباطات کوانتومی مبتنی بر فوتون‌های منفرد در کشور طی چند سال اخیر، نیاز به یکی از اجزای اساسی برای توسعه این فناوری، یعنی آشکارسازهای تک فوتونی، به خوبی احساس شده است. گرچه کاربرد آشکارسازهای تک فوتونی به فناوری ارتباطات کوانتومی نوری محدود نمی‌شود، اما می‌توان نقطه شروع حرکت به سمت تولید تجاری این نوع آشکارسازها را فناوری ارتباطات کوانتومی در ایران دانست

در سال جاری موفق به تولید تجاری آن در دو نوع مختلف از نظر نرخ شمارش شده است.

به گفته آتوساسادات عربانیان مدیرعامل این شرکت دانش بنیان، آشکارساز تک فوتونی این شرکت، حاصل تقویت دیود نوری بهمنی است که در ناحیه طیفی مرئی و فرورسرخ نزدیک کار می‌کند.

این آشکارساز با حداکثر بازدهی ۶۵ درصد در طول موج ۵۵۰ نانومتر، نرخ شمارش در تاریکی ۳۰٪ C و قابلیت شمارش حداکثر ۱۰ میلیون فوتون در ثانیه را دارد. عملکرد این آشکارساز به این صورت است که به ازای هر فوتونی که آشکار می‌شود، پالس با عرض چندنانوثانیه در خروجی تولید می‌شود.

این فناوری بیان داشت: ویژگی‌های این آشکارساز به گونه‌ای است که از آن در فناوری‌های مختلفی از جمله ارتباطات کوانتومی نوری، طیف سنجی تک مولکولی، طیف سنجی همبستگی فوتونی و لیدار می‌توان استفاده کرد.

وی ادامه داد: سامانه خنک‌کننده آشکارساز تک فوتونی، ترموالکتریکی است که دمای دیود را چند ۱۰ درجه زیر صفر ثابت نگه می‌دارد. دمای دیود و میزان شمارش در ثانیه را به کمک رایانه متصل به آشکارساز در هر لحظه می‌توان رصد کرد. از نظر وزن و ابعاد، آشکارساز به گونه‌ای طراحی و ساخته شده که بتوان به سادگی آن را بر روی چیدمان‌های مختلف اپتیکی به کار برد.

عربانیان افزود: در حال حاضر شرکت مشغول ساخت آشکارساز تک فوتون برای طول موج مخابراتی ۱۵۵۰ نانومتر است که از لحاظ فنی، چالش‌های بیشتری نسبت به نمونه مرئی دارد. این شرکت دانش بنیان نقطه آغاز آشکارسازهای تک فوتونی تجاری در کشور است و این محصول فناوریانه نشان دهنده توان محققان کشور در این زمینه است که نیازمند حمایت‌های همه‌جانبه جهت رشد و بلوغ این فناوری است.

### ساخت ماده اولیه داروهای ناباروری و قطع وابستگی به واردات

شرکت داروسازی هما فارمد مستقر در مرکز رشد دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی در حال ساخت ماده اولیه داروهای درمان ناباروری است و تاکنون به موفقیت‌های خوبی نیز در این زمینه دست یافته است.

در حال حاضر ماده اولیه تولید داروهای درمان ناباروری در کشور ما، وارداتی است و تنها کشورهایی مانند آلمان، چین و سوئیس این فناوری را در اختیار دارند. با ساخت این محصول، ضمن تغییر این روند، ایران هم در زمره معدود کشورهای دنیا و نخستین کشور منطقه خواهد بود که به این فناوری پیشرفته و مهم دست خواهد یافت.

هادی خیرآبادی، عضو هیات مدیره شرکت داروسازی هما فارمد در گفت و گو با خبرنگار گروه علم و آموزش ایرنا اظهار داشت: تولید ماده اولیه ایرانی داروهای درمان ناباروری و نازایی توسط این مجموعه در حال انجام است و پیش بینی می‌شود این پروژه در سال آینده به بهره برداری برسد. وی ادامه داد: تولید آزمایشگاهی این مواد با موفقیت انجام شده است و در حال آماده سازی برای تولید صنعتی آن هستیم تا زمینه تولید داروهای کاملاً ایرانی برای درمان ناباروری فراهم شود.

میزان آبگرفتگی سیلاب‌ها، بررسی وضعیت محصولات زیرکشت کشاورزی، وضعیت مناطق کم بارش و خشکسالی و همچنین شناسایی شناسایی مناطق دشمنان جهت استفاده توسط نیروهای مسلح، اشاره کرد. تمام مراحل ساخت پرتابگر و پایگاه پرتاب، ساخت ماهواره، دریافت دریافت‌ها و اطلاعات ماهواره از فضا، دوربین‌های ماهواره و ... توسط متخصصان ایرانی گرفته شده است.

### بومی سازی آشکارساز تک فوتونی

با ورود فناوری ارتباطات کوانتومی مبتنی بر فوتون‌های منفرد در کشور طی چند سال اخیر، نیاز به یکی از اجزای اساسی برای توسعه این فناوری، یعنی آشکارسازهای تک فوتونی، به خوبی احساس شده است. گرچه کاربرد آشکارسازهای تک فوتونی به فناوری ارتباطات کوانتومی نوری محدود نمی‌شود، اما می‌توان نقطه شروع حرکت به سمت تولید تجاری این نوع آشکارسازها را فناوری ارتباطات کوانتومی در ایران دانست.

شرکت دانش بنیان نورآبی لیزر در مرکز رشد دانشگاه شهید بهشتی، اولین و تنها تولیدکننده آشکارساز تک فوتونی مبتنی بر دیودهای نوری بهمنی نیم‌رسانا در ایران است که

