

یادداشت

چند آزمون و ۲متولی

■**مینبناصدیقی**

آزمون دکترای تخصصی علوم پزشکی اردیبهشت ماه ۹۸ بر گزار می‌شود اما ماجرای دارد که بسیاری از آن بی‌خبر هستند. متولی این آزمون نسه وزارت علوم که وزارت بهداشت است، اکنون ایسن پرشش مطرح است که تا چه زمانی قرار است چنددستگی در آزمون‌ها در کشورمان ادامه داشته باشدو تجمیع آزمون‌ها رخ‌ندهد؟ چندپارگی‌ای که مسئولان سال‌هاست تأکید دارند باید پایان داده شود، اما حتی گامی برای تحقق آن برداشته نمی‌شود.

همه دانشگاه‌ها باید از ضوابط و استانداردهای یکسانی تبعیت کنند.وزارتخانه‌ها چه؟اصلاً ضرورت اتخاذ ضوابط استاندارد و تلاش برای یکسان سازی و استانداردسازی چیست؟ برقراری عدل و عدالت یا چیزی دیگر؟ این را می‌شود از برگزاری آزمونون دکترای تخصصی رشته‌های علوم پزشکی دریافت که برای بسیاری از مردم ناآشناست، چراکه تصوری‌کنندرشته‌های علوم پزشکی با پزشکی، دندانپزشکی و داروسازی هستند یا رشته‌هایی که در مقطع کارشناسی باقی می‌ماند، باوری اشتباه که بسیاری از فارغ التحصیلان این رشته‌ها با آن دست به گریبان هستند.

فارغ‌التحصیلان رشته‌هایی مانند فیزیوتراپی یا پرستاری یا انیوه رشته‌های دیگر که می‌توانند بعد از دریافت کارشناسی، در کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی (PhD) ادامه تحصیل دهند،اما با شرکت و قبولی در آزمون‌هایی که وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تدارک می‌بیند نه کنکورهای سراسری وزارت علوم که برای پذیرش در دانشگاه‌های دولتی، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشگاه‌های غیرتلفاعی، پیام‌نور،فنی – حرفه‌ای و علمی – کاربردی بر گزار می‌شود. آزمونی سراسری که پذیرش در همه دانشگاه‌هاز مسیر آن می‌گذرد،الا دانشگاه‌های علوم پزشکی. دانشگاه‌های تافته جدابافته آموزش عالی در کشورمان که گویی مربوط به کشور یا حتی قاره‌ای دیگر هستند نه کشورمان. دانشگاه‌هایی که ظاهرآ قرار نیست هرگز مشمول قوانین تجمیع آزمون شوند وضعیتیه که مسئولان تأکید دارند در راستای استقلال آموزش علوم پزشکی و دیگر رشته‌ها،مابیشتر تداعی کننده نگاه جزیره‌ای به آموزش عالی در کشورمان است. جزیره‌هایی مستقل از هم که اگر قرار باشد هماهنگی در میانشان به وجود آید، کار چندان دشواری نیست، اما ظاهرآ مسئولان دوزار تخته نمایی به انجام آن ندراند. هماهنگی‌ای که البته در برخی امور دیده هم می‌شود، مثل تأثیر مصاحبه در قبولی دکترای تخصصی که ظاهرآ در علوم پزشکی و غیرعلوم پزشکی یکسان است، هرچند مشخص نیست در یکسان بودن از کجا نشئت گرفته است. هماهنگی‌هایی که می‌شود در روز برگزاری آزمون کارشناسی ارشد و دکترای هم اعمال‌شود، اما ظاهرآ ترجیح بر متفاوت بودن آزمون دوزار تخته‌است. تفاوتی که در زیرمجموعه وزارت علوم با پیگیری مجلس از بین رفت تا آزمون همه دانشگاه‌های سراسری، ازاد، پیام نور، فنی – حرفه‌ای و علمی – کاربردی و غیرانتفاعی یکی شود. آزمونی که دلیل یکسان‌سازی آن رعایت عدالت عنوان شده است،عدالتی که ظاهر اهمیت ندارد میان متقاضیان پذیرش تحصیلات تکمیلی در زیرمجموعه وزارت علوم ووزارت بهداشت برقرار شود یا خیر؟

تابلواعلانات

افزایش شانس

با غیبت ۱۰درصدی‌ها

شانس قبولی داوطلبانی که امسال در محل برگزاری آزمون دکترای سال ۹۸ حضور یافتند، افزایش یافت. این واقعیتی است که آمار مسئولان از آزمون دکترای نشان می‌دهد، آماری که حکایت از غیبت حدود ۱۹هزار نفر از داوطلبان ادامه تحصیل در مقطع دکترای تخصصی در کشورمان دارد. آمارای که احتمال دارد بیش از این باشد، چراکه ۱۸ هزار و ۸۵۸ نفر کارت حضور در ایسن آزمون را دریافت نکردند و احتمالاً شماری هم به دلایل دیگر موفق به حضور در محل برگزاری آزمون نشدند.

آزمونی که امسال شمار متقاضیان آن کاهش چشمگیری داشت و به عدد ۱۹۶ هزار و ۴۳۷ رسید که به نسبت سال قبل ۳۸ هزار و ۲۹۹ نفر کمتر بود. کاهشیه که نتیجه آن افزایش شانس قبولی شرکت‌کنندگان به چیزی حدود یک هشتم بود،شانسی که با غیبت حدود ۱۰ درصد متقاضیان، افزایش هم یافته است.

وضعیتی که با توجه به مقدمه‌چینی ۱۹ هزار غایب آزمون روز گذشته برای شرکت در این رقابت بسیار مهم و البته سطح بالا (یا به تعبیری در بالاترین سطح رقابت علمی در کشورمان) از جمله صرف زمان و هزینه برای ثبت‌نام در این آزمون، بسیار قابل تأمل و معنادار به نظر می‌رسد.

رویدادی که دلیل بروز آن هر چه باشد، بی‌شک نشانه آشکاری بر خروج آموزش عالی کشورمان در بالاترین سطح خود، از مسیر اصلی است. مسیری که در آن هیچ کدام از داوطلبان بی‌استدالی و استنباط با نمی‌گذارند و در نتیجه بعد است به غیبت ایشان از مهم‌ترین رویداد علمی زندگی‌شان منجر شود، اما در آزمونی که در کشورمان برای ورود به دکترای تخصصی برگزار می‌شود، اینگونه است.

اشکالی که البته امسال در ابعاد کوچک‌تری بروز کرده است، چراکه آمارهای ثبت شده از آزمون دکترای سال ۹۷ حکایت از غیبت حدود ۴۷ هزار نفر از متقاضیان در آزمون داشت که بیش از ۱۸ درصد شرکت‌کنندگان در آن آزمون را شامل می‌شد. نقطه ضغیی که ظاهرآ بسیار عادی تلقی می‌شود که اگر غیر از این بود، بی‌شک رفع آن در دستور کار قرار می‌گرفت.

گزارش یک

علیرضا سزاوار



عبدالرحمان رافنی | جوان

صعود دانشگاه‌های کشور بر فراز تحریم‌ها

دانشگاه‌های کشور با وجود مشکلات دست و پاگیر رشد داشته‌اند

با وجود تحریم چند دانشگاه ممتاز کشور و دیگر مشکلات حوزه علوم، سرعت توسعه علم در کشور همچنان چشمگیر است.

نگاهی به نظام رتبه‌بندی لایند نشان می‌دهد در تیه پندی سال جاری این نظام،

تعداد ۲۳ دانشگاه از جمهوری اسلامی ایران در جمع ۹۳۸ دانشگاه برتر جهان قرار گرفتند و این در حالی است که در سال ۲۰۱۷ این تعداد برابر با ۱۸ دانشگاه بوده است.

نظام آموزش عالی کشور که ایسن روزها سیر هزاران مشکل دست و پاگیر شده است و بخش زیادی از انرژی و توان مدیران و پژوهشگران صرف امور حاشیه‌ای می‌شود، همچنان رشد صعودی خود را در میان دانشگاه‌های آسیایی و جهانی ادامه می‌دهد،وضعیت قابل تأملی که از سویی نودیبخش یک آینده خوب برای کشور است و از سویی نیز فرصت‌های سوخته گذشته را به رخ می‌کشد.

■ **صعود ایرانی‌ها در ۹ شاخص**

مروری بر احوال دانشگاه‌های کشور در سال و ماه‌های جاری به خوبی در گیری آنها با مشکلات فراوان مدیریتی، صنفی، سیاسی، مالی و... را به نمایش می‌گذارد و این همدار را به ذهن هر

انسان دلسوزی می‌دهد که این شرایط آینده نظام آموزش عالی کشور را به مخاطره انداخته است؛مشکلاتی که گویا در سال جاری نتوانسته

است مانعی بر سر راه رشد علمی کشور باشد.

نظام رتبه‌بندی لایند یکی از نظام‌های معتبر ارزیابی دانشگاهی است که هر ساله دانشگاه‌های برتر دنیا را بر اساس شاخص‌های معتبر علم و در سال ۲۰۱۸ نیز دانشگاه‌های دنیا را در ۹ شاخص و در قالب دو معیار کلی مرجعیت علمی و دیپلماسی علمی رتبه‌بندی کرد.

در ایسن رتبه‌بندی منظور از مرجعیت علمی (تأثیر علمی) شاخص‌هایی چون مقالات یک درصد برتر، مقالات ۵درصد برتر، مقالات ۱۰ درصد برتر و مقالات ۵۰ درصد برتر و منظور از دیپلماسی علمی نیز شاخص‌هایی چون همکاری علمی، همکاری بین‌المللی، همکاری صنعتی، همکاری علمی با فاصله جغرافیایی کمتر از ۱۰۰ کیلومتر و همکاری علمی بافاصله جغرافیایی بیشتر از ۵هزار کیلومتر است.

■ **۵دانشگاه دیگر هم اضافه شدند**

بررسی‌ها نشان می‌دهد در سال ۲۰۱۸ دانشگاه‌های تهران، امیرکبیر، پزشکی تهران،

صنعتی شریف، تربیت مدرس، صنعتی اصفهان، علم و صنعت ایران، فردوسی مشهد، شیراز، تبریز، پزشکی شهید بهشتی، علوم تحقیقات تهران، شهید بهشتی، صنعتی خواجه نصیر، اصفهان، گیلان، کاشان، پزشکی اصفهان، نظام رتبه‌بندی لایند یکی از نظام‌های معتبر ارزیابی دانشگاهی است که هر ساله دانشگاه‌های برتر دنیا را بر اساس شاخص‌های معتبر علم

و در سال ۲۰۱۷ میلادی، دانشگاه‌های تهران، صنعتی امیرکبیر، علوم پزشکی تهران، صنعتی شریف، تربیت مدرس، صنعتی اصفهان، علم و صنعت ایران، دانشگاه شیراز، فردوسی مشهد، تبریز، علوم پزشکی شهید بهشتی، علوم و تحقیقات تهران، شهید بهشتی، خواجه نصیرالدین طوسی، اصفهان، علوم پزشکی اصفهان، گیلان و علوم پزشکی شیراز در لیست برترین دانشگاه‌های جهان قرار داشتند و در سال‌های قبل تر تعداد این دانشگاه‌ها کمتر بود.

■ **باز هم صدرنشینی تهرانی‌ها**

در سال ۲۰۱۲ هیچ دانشگاهی از کشورمان موفق نشد در بیسن دانشگاه‌های برتر دنیا حضور داشته باشد و در سال ۲۰۱۳ نیز تنها پنج دانشگاه

صنعتی امیرکبیر، شریف، تربیت مدرس، تهران و علوم پزشکی تهران در این نظام برای اولین بار قرار گرفتند. در سال‌های بعد از ۲۰۱۳ نیز تا سال میلادی جاری به ترتیب در سال ۲۰۱۴ دوازده دانشگاه، در سال ۲۰۱۵ سیزده دانشگاه، در سال ۲۰۱۶ چهارده دانشگاه و در سال ۲۰۱۷ هیجده دانشگاه ایرانی موفق شده بودند خود را به جمع ۹۳۸ دانشگاه برتر جهان برسانند.

در رتبه‌بندی سال جاری لایند، دانشگاه تهران با رتبه ۱۷۹ در جهان برترین دانشگاه کشور است که به نسبت سال گذشته ۱۶ رتبه صعود کرده است. دانشگاه صنعتی امیرکبیر با رتبه ۲۲۷ جهان دانشگاه دوم ایران است که نسبت به سال گذشته ۲۰ رتبه صعود داشته و دانشگاه علوم پزشکی تهران نیز با رتبه ۳۱۳ جهانی دانشگاه سوم ایران است که نسبت به سال گذشته ۹ رتبه صعود داشته است.

■ **دانشجویان دکتری همچنان دنبال حقوقشان**

دیگر دانشگاه‌های ایرانی حاضر در لیست برترین دانشگاه‌های کشور نیز جز دانشگاه‌های علوم پزشکی اصفهان و شیراز در ایسن رتبه‌بندی نسبت به سال گذشته رشد صعودی داشته‌اند. با این حال شرایط برای دانشگاه‌هایی مثل کاشان، علوم پزشکی تبریز، علوم پزشکی مشهد، بوعلی سینا و شهید باهنر کرمان که تا پیش از این در لیست دانشگاه‌های برتر جهان جایگاهی نداشتند، اما اکنون جزء ۹۳۸ دانشگاه برتر هستند به مراتب بهتر است.

دانشجویان دکتری دانشگاه‌های بزرگ کشور در سال تحصیلی جاری بارها برای رفع دغدغه‌های معیشتی و اقتصادی خود در برابر ساختمان وزارت علوم و مجلس تجمع کردند و با مدیران و مسئولان کشور جلسه برگزار کردند، اما عملاً اتفاق مثبت و قابل ذکری برای آنها رخ نداد. برای مثال در حالی که وزارت علوم متعهد شده بود وام ویژه دکتری را به صورت ماهانه در اختیار دانشجویان دکتری قرار دهد، اما این وام به حساب بسیاری از دانشجویان واریز نشد.

■ **صعود به رغم فرصت‌هایی که رفت**

استادیت دانشگاه‌های بزرگ نیز در سال تحصیلی جاری بارها به میزان حقوق و مزایای خود اعتراض و در نامه‌های رسمی خود خطاب به مسئولان ادامه فعالیت پژوهشی با این روند را غیرممکن توصیف کردند. مدیران وزارت علوم و دانشگاه‌های کشور نیز در بسیاری از موارد اسیر تصمیم‌گیری‌های لحظه‌ای و جابه‌جایی‌های ناگهانی شده‌اند که فرصت یک حرکت پایدار و با شتاب علمی را از نظام آموزش عالی گرفته است. با این شرایط به جرئت می‌توان گفت که رشد صعودی دانشگاه‌های ایرانی در سطح جهان حتی اگر معجزه نباشد، حیایی بیش نیست که نباید به آن مغرور شد و قطعاً در سال‌های آینده با این شرایط تکرار نخواهد شد.

تخلیه خوابگاه‌متأهلی بدون اطلاع دانشجویان

توضیحات معاون دانشگاه تهران هم دانشجویان را قانع نکرد



چند روز قبل حراست و نیروهای اداره خوابگاه‌های دانشگاه با ورود به خوابگاه جلال اتاق یکی از دانشجویان که هنوز با دانشگاه تسویه حساب نکرده بود را تخلیه کرد و زمانی به خوابگاه مراجعه کردند که این دانشجو در خوابگاه نبود و بدون اطلاع وی این کار را انجام دادند. حراست حکم تخلیه نداشت و اطلاعی هم به دانشجو ن داده بودند.

متأسفانه این اتفاق در خوابگاه متأهلی افتاد که دانشجو همراه خانواده در این خوابگاه زندگی می‌کند. کارکنان اداره خوابگاه‌های دانشگاه تهران بدون حکم قانونی، با شکستن در قصد جابه‌جایی وسایل و لوازم شخصی و خانوادگی وی را داشتند که با مقاومت ساکنان خوابگاه محل را ترک کردند. در همین رابطه دانشجویان متأهل خوابگاه‌های دانشگاه تهران تجمع‌های اعتراضی را برگزار کردند.

دانشجویان زمان مراجعه حراست از حضور آنها در داخل خوابگاه جلوگیری کردند که نهایتاً با ورود غیرمجاز به خوابگاه متأهلی جلال آل احمد اقدام به تخلیه خوابگاه بدون حضور دانشجویان کرد.

سکونت خود در خوابگاه ادامه داد و همچنین با ترک محل سکونت خود و سکونت در شهرستان، لوله آب واحد وی نیز نشت کرده بود.

معاون دانشجویی دانشگاه تهران افزود: بر همین اساس کوی دانشگاه، با انجام مراحل قانونی و با حضور نماینده حقوقی و حراست، اقدام به تخلیه خوابگاه مذکور کرد و در مجموع این خوابگاه در اختیار دانشجویی جدید قرار گرفت.

وی تصریح کرد: از دانشجویان درخواست می‌کنم بعد از فارغ التحصیلی بلافاصله نسبت به تخلیه خوابگاه اقدام کنند، چراکه ما ناگزیر هستیم خوابگاه را در اختیار دانشجویان جدید قرار دهیم و به سرعت نسبت به تخلیه خوابگاه اقدام می‌کنیم.

■ **آیین‌نامه بدون نماینده دانشجویان**

اواسط بهمن نامه‌ای از سوی دانشجویان به ریاست دانشگاه ارسال شد. در این نامه درخواست کردند کمیته ویژه پیگیری مشکلات از سوی رئیس دانشگاه ایجاد شود، چراکه معاونت دانشجویی نتوانست مسائل این خوابگاه را حل کند اما تا کنون پیگیری نشده است.

شورای متأهلان با ریاست دکتر به نژاد، معاون دانشجویی دانشگاه تهران کمیته‌ای است که تمام موارد مربوط به خوابگاه متأهلی را تصویب می‌کند. در آخرین جلسه این شورا، نماینده دانشجویان دانشجوی حضور نداشت و در واقع دانشجویان هیچ تأثیری در مصوبات این شورا ندارند و آیین‌نامه‌هایی که نوشته می‌شود نظرسنجی از سوی دانشجویان ندارد و دانشگاه براساس این آیین نامه‌های بدون پشتوانه قانونی عمل می‌کند.

برداشت غلط دانشگاه این است که فکر می‌کند دانشجویانی که مهلت اسکان آنها تمام شده است، اعتراض می‌کنند. در صورتی که همه دانشجویان ساکن خوابگاه نسبت به زیر ساخت خوابگاه، اتاق‌های خالی خوابگاه، اسنات، سرانه تغذیه، تمدید خوابگاه در صورت قبولی در مقاطع بالاتر و جریمه‌هایی که توسط دیوان عدالت اداری نقض شد، معترض هستند.

دستاوردا ایرانی

در سال «حمایت از کالای ایرانی» این ستون را به تحقیقات و پروژه‌های عملیاتی دانشگاهی اختصاص داده‌ایم که وجه ممیزه آنها ارتباط با بازار است؛ چه پروژه‌های علوم انسانی و چه مهندسی و چه پزشکی. ارتباط دانشگاه با بازار، مهم‌ترین بخش حمایت دانشگاهی از کالای ایرانی است که اگر به طور کامل و صحیح عملیاتی شود نقش بی‌بدیلی در تحقق اقتصاد مقاومتی خواهد داشت. در همین زمینه پذ برای آثار جامعه‌دانشگاهی برای نشر در این ستون هستیم.



تهیه نقشه متابولیتهی

از طعم و بوی زعفران

عضو هیئت علمی پژوهشکده گیاهان دارویی با بیان اینکه ایران موفق به تولید سودای شده که کیفیت زعفران را مشخص می‌کند از تهیه نقشه متابولیتهی از طعم و بوی زعفران مناطق زعفران خیز کشور خبرداد. دکتر حسن رضادوست با بیان اینکه حدود چهار سال است که محققان پژوهشکده گیاهان دارویی روی موضوع زعفران فعالیت می‌کنند، گفت: «کنته‌ای که درباره زعفران وجود دارد این است که ما در سال شاید حدود ۳۵۰ تا ۴۰۰ تن (بنا بر سال زراعی که طبق آمارنامه‌ای که وزارت جهاد کشاورزی در سایت دارد) تولید زعفران داریم».

به طور مثال تولید زعفران ایران در سال زراعی ۱۳۹۵ حدود ۳۳۶ تن بوده است. ایران بیش از ۸۰ یا ۹۰ درصد سطح زیر کشت زعفران دنیا را تحت پوشش دارد و عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده زعفران در دنیا محسوب می‌شود.

وی افزود: «در بحث بوی زعفران آدم‌گی تولید اسانس داریم ولی اسانس زعفران آنقدر در دسترس بوده که به دنبال آن نرفتم؛ بنابراین هر مرحله اولی که ما این کار را انجام می‌دهیم این است که یک روش کار برای بررسی کیفیت زعفران ایجاد کردیم و اکنون نیز مقالاتی در این زمینه داریم و در مرحله ثبت اختراع هستیم.

مرحله بعدی این بود که فعالیت خوبی با وزارت جهاد کشاورزی و سازمان استاندارد ادامه دایم و طی این فعالیت از تمام مناطق زعفران خیز کشور نمونه زعفران جمع‌آوری کردیم و برای نخستین بار نقشه کیفیت متابولیتهی برای شاخص‌های بو، رنگ و طعم به دست آوردیم».

وی در پایان اظهار کرد: «بیشتر تمرکز تحقیقاتی ما تهیه رفرنس‌های استاندارد زعفران و عصاره‌های استاندارد شده زعفران و تبدیل به احسن کردن این ماده بوده است. در طول سه الی چهار سال چهار دانشجوی کارشناسی ارشد در این زمینه کار کردند و فارغ‌التحصیل شدند. همه این موفقیت‌ها مرهون لطف خدا و زحمات مسئولان و دانشجویان بر تلاش پژوهشکده گیاهان و مواد اولیه دارویی دانشگاه شهید بهشتی بوده است.»

ساخت دستگاه انداز ه‌گیری

شدت نور

محققان پژوهشگاه رنگ به دانش فنی ساخت دستگاه اسپکتروفتومتر انتقالی دست یافتند. اسپکتروفتومتری یا طیف‌سنجی روشی است که با استفاده از عبور نور از یک آنالیت در یک محلول شیمیایی و تعیین میزان جذب و عبور نور از آن به تعیین خصوصیات آن آنالیت و ماده شیمیایی می‌پردازد. نور مورد استفاده طیفی از انرژی الکترومغناطیس است که هر طیف نوری دارای طول موج و فرکانس مشخصی است. دستگاه اسپکتروفتومتر یکی از دستگاه‌های مورد استفاده در روش طیف‌سنجی از یک منبع نور تا فام ساز (مونوکروماتور)، شکاف عبور یا متمرکزکننده پرتو، کووت یا سل (محل قرار دادن نمونه) و دکتکتور یا آشکارساز و صفحه‌نمایشگر تشکیل شده است. این دستگاه‌ها که کاربردهای آزمایشگاهی دارند، دارای دو نوع منبع نور جهت تولید نورند که از لامپ‌تنگستن یا هالوزن برای تولید نور مرئی و مادون قرمز با طول موج ۳۲۰ تا ۱۱۰۰ نانومتر و از لامپ دوتریوم برای تولید امواج ماورای بنفش UV با طول موج ۱۹۰ تا ۳۲۰ نانومتر در آن استفاده می‌شود.

نور تولیدشده در ادامه مسیر با استفاده از مونوکروماتور یا تکرنگ ساز فیلتر شده و در طول مسیر با استفاده از چند منشور و توری پراش، طول موج خاصی انتخاب می‌شود. نور با طول موج خاصی انتخاب شده از شکاف عبور با متمرکز کننده پرتو عبور می‌کند. سپس نور مذکور در داخل سل هولدر به کووت می‌رسد و از نمونه عبور می‌کند.

از این دستگاه می‌توان برای اندازه‌گیری غلظت نمونه‌ها و برای تجزیه و تحلیل نمونه‌های DNA و RNA استفاده کرد.

دکتر علیرضا محمودی نهبانندی، عضو هیئت علمی پژوهشگاه رنگ با بیان اینکه در این مطالعات اولین اسپکتروفتومتر انتقالی بر پایه تصویر را در کشور تولید کردیم، گفت: «این اسپکتروفتومتر انتقالی بر پایه تصویر با استفاده از حسگرهای دوبعدی متداول ساخته شده است».

وی ادامه داد: «تائکنون اسپکتروفتومترهای انتقالی ساخته شده همگی با استفاده از حسگرهای خطی بوده‌اند و استفاده از حسگر خطی این الزام را ایجاد می‌کرد که دستگاه نیاز به کالیبراسیون طول موجی روی حسگر داشته باشد».

نوری خاص به کار رفته در دستگاه کالیبره شده و به همین دلیل استاندارد که دارای بیشینه جذب در طول موج‌های مشخص هستند، انجام می‌پذیرفت».

وی افزود: «این دستگاه این قابلیت را دارد که با استفاده از منبع نوری خاص به کار رفته در دستگاه کالیبره شده و به همین دلیل بی‌نیاز از کالیبراسیون‌های طول موجی است.»