

# چگونه می‌توان ارزش بالینی تست‌های آزمایشگاهی را تقویت کرد؟

• دکتر صدیقه شریف زاده

دکترای علوم آزمایشگاهی و دانشیار ایمنولوژی دانشکده برابزشکی، مرکز تحقیقات علوم و فناوری تشخیص آزمایشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز

sharifsd@sums.ac.ir



## چکیده

امروزه فشار بر کنترل هزینه‌های حوزه سلامت در کشورهای جهان به حداکثر رسیده است. بنابراین ارائه‌کنندگان خدمات این حوزه سعی دارند تا با توجیه فعالیت‌ها و هزینه‌های ایجاد شده ارزش خدمات خود را به نمایش بگذارند و این ارزش در واژه‌هایی چون کیفیت، کارایی، اثر بخشی، رضایت مندی بیمار، هزینه اثر بخشی و هزینه‌ها تعریف می‌شود. در حوزه خدمات آزمایشگاه‌های بالینی ارزش خدمات بیشتر با هزینه آن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد ولی آنچه مسلم است این که فواید کلینیکی آزمایش‌های انجام شده و نقش مهمی که در تصمیمات کلینیکی دارند می‌تواند در سرنوشت بیمار تعیین کننده باشد. این مقاله مروری با بررسی مقالات چاپ شده در ارتباط با ارزش خدمات آزمایشگاه و چگونگی تقویت آن در چهار موضوع نحوه فراهم کردن آزمایش‌ها، مشاوره، ارزش مالی و توسعه دانش به این موضوع می‌پردازد.

واژه‌های کلیدی: آزمایشگاه بالینی، ارزش خدمات آزمایشگاه، هزینه اثر بخشی، اثر بخشی کلینیکی

## معرفی

امروزه بحث ارزش از مهم‌ترین مباحث مطرح شده در خدمات حوزه سلامت در دنیا محسوب شده و ارتقای آن از اهداف اصلی افراد درگیر در این حیطه می‌باشد. ساده‌ترین مفهوم ارزش را در حوزه مراقبت‌های بهداشتی درمندی آقای

پورتر ارائه کرده که آن را به نتیجه‌ای که به ازای هر دلار خرج شده عاید بیمار می‌گردد اطلاق می‌کند. بیمار یک مشتری فرض می‌شود که هدف به حداکثر رساندن منافع این مشتری با حداقل خطر است. رسیدن به این هدف همکاری تعداد زیادی از افراد مشارکت کننده در عرصه مراقبت‌های بهداشتی درمانی را می‌طلبد. افراد سهیم در این حوزه همواره سعی داشته‌اند که مفهوم ارزش را به گونه‌ای تعریف کنند که مشارکت آنان را در نتیجه حاصل شده برای بیمار بهتر به نمایش بگذارند، بنابراین به صورت کلی ارزش را غالباً در واژه‌هایی چون کیفیت، کارایی، اثربخشی، بیمار محوری، رضایت مندی بیمار، بهره‌وری و توان مالی و هزینه اثر بخشی و هزینه می‌توان توصیف کرد. به صورت آله می‌توان ارزش خدمات آزمایشگاه را در راستای اهداف اصلی نظام سلامت تعریف کرد که این اهداف شامل پیشگیری از بیماری، شناسایی سریع بیماری، ارائه یک تشخیص صحیح، انتخاب درمان مناسب، پیشگیری از تأخیر در درمان، کاهش ناتوانی‌های بیمار، جلوگیری از عود بیماری و یا تأخیر در پیشرفت آن و نهایتاً کاهش زمان مراقبت از بیمار می‌باشد.

آزمایشگاهیان مانند سایر متخصصان حوزه سلامت همواره برای نشان دادن ارزش خدمات ارائه شده خود تحت فشار می‌باشند ولی در این حوزه داده‌های مربوط به تأثیر نتایج آزمایش‌ها در بهبود یافتن بیماران محدود است به غیر از موارد بسیار خاصی از خدمات آزمایشگاهی بالینی که به

۲) آیا این تغییر در تفکر موجب تغییر روش پزشک در مدیریت بیمار خواهد بود؟ و اگر چنین است:

۳) آیا این تغییر در مدیریت در نتیجه‌ای که عاید بیمار می‌شود تأثیر گذار است؟ (میزان مرگ و میر/ ناتوانی).

به صورت کلی ارتقاء کیفیت در آزمایشگاه شامل کنترل کیفیت و تضمین کیفیت خارجی، نظارت، مدیریت اجرایی و برنامه ریزی استراتژیک می‌باشد و به صورت سنتی تمرکز بر جنبه‌های آنالیتیکال خدمات آزمایشگاهی است به جای این که توجه بر کل مسیر مراقبت از بیمار شامل فازهای قبل و بعد از آنالیز تست‌ها باشد (pre and post analytical). این تمرکز می‌تواند توضیحی بر بروز بیشتر خطاهای قبل و بعد از آنالیز نسبت به خطاهای آنالیتیکال باشد.

با افزایش دسترسی به اطلاعات کمپیوتری در حوزه سلامت، پزشکان با چالش جدیدی درک این اطلاعات روبرو هستند. پزشک باید قبل از مرحله تفسیر از انتخاب مناسب تست خود مطمئن بوده و بعد از دریافت گزارش نتایج تست در ارتباط با اهمیت کلینیکی آن تفکر کند. این چرخه در ابتدا توسط آقای لاندبرگ به عنوان حلقه مغز تا مغز (brain to brain loop) نامگذاری شد به این صورت که پزشک با تفکر تستی را درخواست و پس از طی مراحل نتیجه این تست مجدداً در اختیار پزشک قرار می‌گیرد تا آن را تفسیر و متعاقب آن عملکرد مناسبی را برای بیمار انجام دهد ولی اخیراً آقای لاندبرگ همراه با همکارانش آقایان پله بلنی و لاپوستا این نظریه را ارائه کرده‌اند که در این حلقه حضور دو مغز دیگر که شامل مغز آزمایشگاهیان و مغز بیمار می‌باشد ضروری است. آزمایشگاهیان می‌توانند در انتخاب و تفسیر تست‌ها تأثیر گذار باشند و بیمار نیز غالباً با انتظاراتی که از نتیجه یک تست آزمایشگاه به منظور کاهش اضطراب ناشی از یک بیماری زمینه دارد می‌تواند بر تصمیم‌گیری پزشک در انتخاب تست تأثیر گذار باشد.

پیشرفت سریع در تکنولوژی همراه با تعدد تست‌های موجود، انتخاب یک تست مناسب برای مدیریت بیمار را با چالش شدید مواجه کرده است. در مطالعه‌ای در کشور انگلستان در سال ۲۰۰۸ تنها ۱۸ درصد از پزشکان تازه کار از درخواست ۱۲ آزمون بیوشیمی روتین خود مطمئن بوده و همین عدم اطمینان را در تفسیر نتایج نیز داشتند.

طور غیر مستقیم این وابستگی وجود دارد. به عنوان مثال می‌توان به برتری تست تروپونین سرم در تعیین انفارکتوس میوکارد اشاره کرد. پزشکان به دلیل تمایل به دستیابی به نتایج مثبت در بیمارانشان، در ارزیابی مشارکت آزمایشگاه نقش به سزایی دارند. با این حال، نتیجه‌هایی که بتوانند ارزش آزمایشگاه را به خوبی از سایر خدمات بهداشتی درمانی در رسیدن به نتایج مطلوب برای بیمار جدا سازی کند هنوز کاملاً مشخص نشده است.

در یک سیستم پیچیده هم چون حوزه سلامت ارزش و اهمیت خدمات آزمایشگاه‌های تشخیص طبی را می‌توان با همکاری مناسب کلیه افراد مشارکت کننده ارتقاء داد و به صورت کلی آن را در چهار حیطه نحوه فراهم کردن تست‌ها، مشوره در مورد آن‌ها، ارزش مالی و نهایتاً کمک به توسعه دانش و تغییر در سیاست گذاری در نظام سلامت یک جامعه مورد بررسی قرار داد. آزمایشگاه‌های بالینی به عنوان عنصری ضروری از نظام سلامت جزئی لاینفک از بسیاری از تصمیماتی است که در حوزه پزشکی گرفته می‌شود و اطلاعات مهمی را برای پزشکان، پرستاران و سایر اعضای تیم مراقبت‌های بهداشتی درمانی در جهت تشخیص، درمان و مدیریت بیماری فراهم می‌کند. مروری بر تعداد و شرایط استفاده از تست‌های آزمایشگاهی نشان از اعتماد پزشکان به آزمایشگاه به جهت تشخیص، تعیین پیش آگهی و مداخله در درمان بیماران دارد.

در مطالعه‌ای که انکولوژیست‌ها و کاردیولوژیست‌های کشورهای آمریکا و آلمان در آن شرکت داشتند نتیجه‌گیری شد که ۶۶ درصد تصمیماتی که منجر به نتیجه در بیمار می‌شود با استفاده از تست‌های تشخیصی انجام شده است. همچنین بررسی دیگری بر گایدلاین‌های طراحی شده برای تشخیص و مدیریت بیماری‌ها نشان داد که حداقل در ۸۰ درصد این گایدلاین‌ها برای تشخیص به انجام تست‌های آزمایشگاهی نیاز است.

اثر بالقوه تست‌های آزمایشگاهی را بر نتیجه کلینیکی که عاید بیمار می‌شود را می‌توان در سه سؤال متوالی خلاصه کرد.

۱) آیا یک تست آزمایشگاهی قادر به تغییر تفکر پزشک در مورد بیمار خواهد شد؟ اگر چنین است:

مثال با مالتی‌تور کردن درخواست‌های تست‌ها و دادن مشوره مناسب به منظور ایجاد فرصت ارتقای فرآیند کار، انتخاب تکنولوژی و ارائه خدماتی که مستقیم بر توانمندی‌های اجرایی تأثیر گذاشته و به عملکرد کلی آزمایشگاه کمک کند.

در کشور آمریکا اضافه شدن متخصصین رشته دکترای علوم آزمایشگاهی (DCLS) به حرفه آزمایشگاه به عنوان یک مسیر جدید برای حل مشکل مشاوره چه به صورت منفرد و یا عضوی از تیم مدیریت تشخیص (DMT) در نظر گرفته شده است. پس از چندین سال ارزیابی علمی در رابطه با نیاز جامعه آزمایشگاه تشخیص طبی در آمریکا به این نتیجه رسیدند که دانش آموختگان DCLS می‌توانند با نقش مشور پزشکی، مدرس و مدیر اجرایی موجب کاهش خطاهای پزشکی، کاهش هزینه‌ها و بهبود در سرانجام بیمار گردند. اگر چه اولین دانشجوی این رشته در سال ۲۰۱۸ از دانشگاه نیوجرسی فارغ التحصیل گردیده ولی برای نشان داده شدن اثرات حرفه‌ای این رشته از نظر کمی زمان بیشتری مورد نیاز است و این امیدواری وجود دارد که ورود فارغ التحصیلان این رشته به سیستم بهداشتی درمانی ارتقای زیادی در نحوه استفاده از تست‌های آزمایشگاهی و تفسیر آنان به دنبال داشته باشد.

طراحی گایدلاین‌های کلینیکی به جهت انتخاب صحیح تست‌ها در سال‌های اخیر کمک کننده بوده است. اکثر گایدلاین‌های بالینی موجود حاوی تست‌های آزمایشگاهی مناسب در موقعیت‌های خاص کلینیکی هستند. برای مثال چندین گایدلاین برای تست‌های مناسب در مدیریت بیماری دیابت وجود دارد ولی برخی بیماران نیز تنها مبتلا به دیابت نوع دو نیستند برای مثال کودکان مبتلا به دیابت نوع یک و یا خانم‌های مبتلا به دیابت بارداری و یا همراهی دیابت با اختلالات کلیوی و فشار خون که این عوامل می‌تواند در انتخاب تست‌ها تأثیر گذار باشد. در عین حال که استفاده از گایدلاین‌های خلاصه شده بسیار مطلوب به نظر می‌رسند ولی باید به این نکته نیز توجه داشت که هر بیمار ممکن است شرایط پیچیده‌ای داشته باشد که مسیر مراقبت از او با توجه به منافع در دسترس و حتی ترجیح خود او متفاوت باشد. گایدلاین‌ها معمولاً بر اساس نظرات افراد متخصص

مطالعات دیگر نیز در تأیید این مشکل بوده است. طی بیست سال گذشته تعداد تست‌ها به حداقل ۳۵۰۰ افزایش یافته بدون این که محتوای آموزشی دانشکده‌های پزشکی تغییرات عمده‌ای داشته باشد. این نشان دهنده این است که پزشکان همواره از انتخاب بهترین تست‌ها نامطمئن بوده و امکان اشتباه در انتخاب آنان نیز بالاست. دسترسی برای مشاوره با متخصصین آزمایشگاه یکی از راه‌های کاهش خطاهای ناشی از این عدم اطمینان است. در حالی که آزمون‌های مولکولی و ژنتیک گران قیمت هستند نتایج آنان گوناگون تفسیر شده و به خوبی درک نمی‌شوند به علاوه پزشکان فرصت پرداختن به تکنولوژی‌های مرتبط با تست‌های متعدد را نداشته و همواره با مشکل دادن تقاضای مناسب تست‌ها و تفسیر آزمون‌ها خصوصاً آزمون‌های ژنتیکی دست و پنجه نرم می‌کنند. متخصصین در حوزه‌های مختلف آزمایشگاه در این مقوله فرصت مداخله داشته و می‌توانند به ارتقای حرفه‌ای پزشکان با آموزش و راهنمایی در ارتباط با تست‌های مناسب برای بیمار کمک کنند. انتخاب نامناسب اولیه منجر به انجام تست‌های بعدی شده و نه تنها بار مالی تحمیل می‌کند بلکه موجب عوارض ناخواسته چون خطر ایجاد عفونت به دلیل بیوپسی‌های تهاجمی و یا تماس با اشعه غیر ضروری به دلیل تصویر برداری به دنبال تفسیر نلیجا از نتایج یک تست تومور مارکر می‌گردند. استفاده از تیم مدیریت تشخیص (diagnostic management team) که از یک گروه از متخصصین شامل متخصصین آزمایشگاه و پزشک تشکیل شده باشد مشوره برای انتخاب تست‌ها را ممکن کرده و تفسیر نتایج تست‌ها نیز به صورت کامل در اختیار پزشک قرار می‌گیرد. اعضای این تیم‌ها با ارتباط دادن اطلاعات کلینیکی بیمار با نتایج تست‌ها تفسیرهای دقیق‌تری ارائه می‌دهند. پزشکی که با متخصصین آزمایشگاه در این فرآیند شرکت داشته‌اند نقطه نظرات مطلوبی را از تشکیل تیم‌های مشترک اعلام نموده و اگر چه افزایش هزینه‌های اولیه دریافتی در این مسیر می‌تواند منعی برای اجرای آن در نظر گرفته شود ولی در کل تشکیل این تیم‌ها برای حوزه سلامت هزینه اثر بخش است. آزمایشگاهیان می‌توانند برای افزایش ارزش خدمات، نقش ذاتی خود را نشان دهند. برای

زمان تشخیص که متجر به کاهش هزینه تمام شده برای بیمار می‌شود از مزیت‌های این تست‌ها می‌باشد، ضمن این که رضایت مندی بیمار نیز به دلیل نمونه‌گیری کمتر افزایش می‌یابد، نوع پیشرفته‌تر از این آزمون‌ها که به عنوان **Reflective testing** از آن یاد می‌شود فرایند تشخیص و درمان را ارتقاء بخشیده بنابراین ارزش خدمات آزمایشگاهی را افزایش می‌دهد. در **Reflective testing** تست‌های بعدی بر اساس تفسیر دقیق نتایج توسط متخصص آزمایشگاه و قضاوت لو انجام شده و قابل کاربرد برای تشخیص‌های پیچیده می‌باشد. در یک مطالعه که آقای پاترسون و همکارانش انجام دادند دریافتند که ۷۳ درصد از بیماران سرپایی و ۹۰ درصد از بیماران مراجعه‌کننده به پزشکان عمومی از انجام این گونه تست‌ها بر نمونه‌های خود احساس رضایتمندی داشتند و در مطالعه دیگر ۷۵ درصد پزشکان اعلام کردند که توصیه‌های تفسیری در مدیریت وضعیت بیمار بسیار کمک‌کننده و تأثیرگذار بوده و ۱۰۰ درصد از پزشکان شرکت‌کننده در تحقیق **reflective testing** را بسیار با ارزش اعلام نمودند.

علاوه بر اطلاعات تشخیصی و مدیریت بیماری، آزمایشگاه تشخیص طبی می‌تواند از طریق فراهم کردن دانش مبتنی بر پژوهش در توسعه سلامت عمومی اثر گذار باشد. ارتقای سیاست‌گذاری و مدیریت آن در جهت سوق دادن به سمت درمان بهتر از طریق تجویز داروی دقیق با استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته، اپیدمیولوژی مولکولی و بیوفورماتیک جمعاً به افزایش ارزش خدمات آزمایشگاهی کمک می‌کند.

تاریخچه پژوهش در آزمایشگاه کلتیکی نشان دهنده ارتقاء مداوم مراقبت‌های بهداشتی در طی زمان بوده و این امر احتمالاً ادامه خواهد داشت. مطالعاتی دال بر اثر آزمایشگاه بر سیاست‌گذاری‌های عمومی و اجرای قوانین در کاهش میزان بیماری عفونی به دلیل پیشرفت در تکنولوژی‌های موجود در آزمایشگاه وجود دارد. از دیگر دستاوردهای آزمایشگاه‌های بهداشتی در دنیا شناسایی سرب در بنزین با روش اتمیک بسوریشن به عنوان منبع اصلی تماس افراد با این ماده که متجر به ایجاد شواهدی برای سیاست‌گذاری حذف این ماده از بنزین کشورهای صنعتی گردید و پیامد

با تکیه بر شواهد و تجربیاتی که کسب کرده‌اند تدوین می‌گردد و در ارتباط با کاربرد آنان به شواهد روشنی نیاز است که تأثیر انتخاب تست‌ها بر اساس آن را در نتیجه‌ای که عاید بیمار می‌شود نشان دهد.

مرحله **post analytical** که متجر به ارزیابی و تفسیر نتایج آزمایش می‌گردد از اهمیت فوق‌العاده برای پزشکان برخوردار است. به طور معمول نتایج آزمایش‌های به طرق مختلف از قبیل الکترونیک، شفاهی، کتبی به دست پزشک می‌رسد و با ثبت در پرونده سلامت بیمار این ظرفیت وجود دارد که اطلاعات حیاتی را در زمان مناسب به منظور بهبود در فرایند درمان و مراقبت از بیمار فراهم کند. از طرف دیگر زمانی که اطلاعات زیادی در دسترس پزشک قرار می‌گیرد امکان عدم تأکید و توجه پزشک به نتایج قبل توجه و چشم‌پوشی از آنان افزایش می‌یابد و این امر می‌تواند برای سلامتی بیمار مخاطره‌آمیز باشد. با توجه به مثلث فوق تفسیر نتایج آزمایشگاه در محیط بالینی توسط یک فرد آزمایشگاهی می‌تواند در نتیجه بالینی بیمار بسیار مؤثر واقع شود. به‌عنوان مثال ارسال گزارش موارد بحرانی که در برنامه‌های اعتبار بخشی بیمارستان‌ها گنجانیده شده است که در حال حاضر فرایند برقراری ارتباط و چگونگی عملیاتی کردن آن بسیار متفاوت و مبتنی بر شواهد انجام نمی‌شود. گزارشاتی که توسط آزمایشگاه در دسترس پزشکان قرار می‌گیرد باید به نحوی خلاصه شده باشد که حاوی یافته‌های قابل توجه، کاربرد کلتیکی و حتی پیشنهاد اعمال کلتیکی مفید بعدی را نیز شامل شود. گزارش‌ها باید به نحوی ساختارمند باشد که تفسیر تست و اعمالی که باید انجام گیرد را برجسته نماید خصوصاً اعمالی چون انجام تست‌های بعدی بر نمونه موجود (**reflex testing**) و یا تکرار نمونه‌گیری و انجام تست‌های لازم (**reflective testing**) که روند مراقبت را تسهیل نماید.

تست‌های انعکاسی (**reflex testing**) از موارد مهم در نشان دادن ارزش آزمایشگاه در فاز **Post analytical** می‌باشد. این تست‌ها به صورت اتوماتیک بر نمونه بیمار با معیارهای از پیش تعیین شده انجام می‌شود و این در شرایطی است که اطلاعات به دست آمده از تست‌های اولیه به حصول نتیجه متجر نشود. افزایش کارایی و کاهش

قرار گیرد مانند یک کالا در نظر گرفته شده و ارزش واقعی آن مورد توجه قرار نمی‌گیرد تا زمانی که دیگر در دسترس نباشد. ارزش ذاتی خدمات آزمایشگاه به اطلاعات محوری است که برای ارتقای پیشگیری، تشخیص، درمان و مدیریت بیمار، ارزیابی یک کارآزمایی بالینی و شناسایی و یا پیشگویی شیوع یک بیماری به سیستم‌های متولی بهداشت و درمان ارائه می‌گردد. بسیار مهم است که متخصصان آزمایشگاه ساختاری را برنامه ریزی کنند که آگهی از ارزش خدمات آزمایشگاه را افزایش دهد. قدراسیون بین‌المللی شیعی بالینی و آزمایشگاه کلیتیکی (IFCC) توصیه‌هایی را برای به حداکثر رساندن ارزش خدمات آزمایشگاه در ۵ حیطه ایجاد کرده است. این ۵ حیطه شامل (۱) ارتقای استفاده از تست‌های موجود و جدید، (۲) تعیین وظایف و نقش‌های جدید برای متخصصان آزمایشگاه که به بهینه کردن نتیجه در سلامت بیمار بینجامد، (۳) ایجاد پروتکل‌های استاندارد برای انجام مطالعات آینده نگر بیمار محور، (۴) معیار گذاری برای تست‌های موجود و جدید با نتیجه‌های اثر بخشی که به صورت عمومی مورد پذیرش باشد و (۵) توافق بر تعاریف و اعتبار سنجی نتیجه‌های اثر بخشی برای مقالاتی که برای انتشار ارسال می‌شود. پیشرفت در این حیطه‌ها برای کمک به آزمایشگاه‌های تشخیص طبی در جهت تقویت ارزششان کمک کننده خواهد بود.

برای ارتقای ارزش واقعی خدمات آزمایشگاه لازم است که رویکرد کنونی به رویکرد اثر بخشی و هزینه اثر بخشی تغییر یابد. در حقیقت برای تحقق این مسیر باید نقش و جایگاه افراد در یک تیم کلیتیکی و در تداوم مسیر مراقبت از بیمار به خوبی مشخص گردد. بدون شک رویکرد مبتنی بر ارزش چالش‌هایی نیز به دنبال دارد که از آن جمله می‌توان به وجود موانع سازمانی و رقارتی در سیستم‌های مراقبت‌های بهداشتی درمانی، عدم آگاهی از نیازهای جدید و آگاهی محدود از فرآیند ارائه خدمت و کمبود شواهد از اثر بخشی و هزینه اثر بخشی اشاره کرد. آزمایشگاه‌ها باید به طور مؤثر پاسخگو به رویکرد مبتنی بر ارزش در خدمات ارائه شده باشند و با کارایی بیشتر و بازدهی بالاتر با معیارهای مشخص نتیجه بهتری را در بیماران رقم زنند.

آن کاهش مسعومیت با سرب در کودکان به میزان قابل توجه می‌باشد. توسعه روش‌های آزمایشگاهی برای اندازه گیری کورتیزین سرم (متیلویت اصلی نیکوتین) به وضع قولین استفاده آن در فضاهای عمومی منجر گردید و نتیجه آن کاهش در میزان کورتیزین در غیر سیگاری‌ها به حدود ۷۰ درصد به دلیل ایجاد محدودیت در استعمال دخلیات در مکان‌های عمومی بود. از دیگر موارد می‌توان به برنامه‌های اجباری غربالگری نوزادان اشاره کرد که منجر به تشخیص زودرس و مدیریت تعداد زیادی از بیماری‌ها در جوامع مختلف گردیده است. آزمایشگاه‌های بهداشتی همچنین در کاهش پیامدهای نامطلوب مرتبط با بلایای طبیعی و خطرات شیمیایی با ایجاد ارتباطات متناسب میان آزمایشگاه‌ها و دسترسی به تست‌ها نقش بسیار مهمی ایفا می‌کنند.

امروزه صنعت داروسازی نیز برای ایجاد داروهای جدید هدفمند به خدمات آزمایشگاه نیاز دارد. یک مثال معمول از ارتباط میان اطلاعات آزمایشگاه و کشف و کاربرد داروهای ایجاد ایموتینیب برای درمان لوسمی میلوئوسیتیک مزمن (CML) که بقای ۵ ساله بیماران را از ۵۰ درصد به ۸۹ درصد افزایش داده است. بنابراین آزمایشگاه‌ها می‌توانند نقش به سزایی در سیاست گذاری‌های حوزه سلامت جوامع داشته باشند.

## □ بحث

نشان دادن ارزش خدمات بهداشتی درمانی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه در حال رشد است زیرا با حفظ سلامت جوامع مرتبط است. در آزمایشگاه‌های بالینی تعیین کمیت خدمات واقعی بسیار مشکل است. متأسفانه مطالعاتی که در آن هزینه اثر بخشی مراقبت فراهم شده برای یک بیمار از طریق استفاده از تست‌های آزمایشگاهی ارائه گردد بسیار محدود است. عواملی چون زمان انجام یک تست، دقت تشخیص و کامل شدن تشخیص فاکتورهایی است که از آن می‌توان به منظور بررسی ارزش آزمایشگاه استفاده کرد. متخصصان آزمایشگاه باید ارزش خدمات آزمایشگاه را به هم مرتبط و از نظر کمی مورد بررسی قرار دهند.

زمانی که یک خدمت و یا محصول به راحتی در دسترس



## References

- 1- Price CP, John A St, the real value of laboratory medicine, *JALM* July 2016, 1: 95-105
- 2- Kenneth A Sikaris, *Enhancing the Clinical Value of Medical Laboratory Testing*, *Clin Biochem Rev* 38 (3) 2017
- 3- Nadder T, Davis D, Sandhu PK, Uettwiller-Geiger D and Zibrat S, *A Review of Published Studies on the Value of Laboratory Medicine*, *American Society for Clinical Laboratory Science*, 2018, 30(4)
- 4- Porter ME. *What is value in health care?* *N Engl J Med*. 2010, 363:2477-81.
- 5- Hickner J, Thompson PJ, Wilkinson T, Epner P, Shaheen M, Pollock AM, et al. *Primary care physicians' challenges in ordering clinical laboratory tests and interpreting results*. *Am Board Fam Med*. 2014, 27: 268-74.
- 6- Nadder TS. *The development of the doctorate in clinical laboratory science in the U.S.* *EJFCC*. 2013 Apr; 24(1):37-42.

