

# چالش‌های نظارت بر آزمایشگاه‌های پزشکی در همه‌گیری کرونا

● علی موسوی  
کارشناس نظارت بر آزمایشگاه  
● راحله عباد نظامی  
کارشناس نظارت بر آزمایشگاه  
● مریم موحد  
کارشناس نظارت بر آزمایشگاه

● دکتر مجیدرضا خلیج زاده  
مدیر امور آزمایشگاه‌های دانشگاه علوم پزشکی ایران  
● دکتر کاظم وطن خواه یزدی  
کارشناس مسئول نظارت بر آزمایشگاه  
● دکتر زهرا ملک پور  
کارشناس نظارت بر آزمایشگاه

## □ خلاصه

کرونا ویروس با استفاده از خدمات پاراکلینیکی از جمله آزمایشگاهی، وزارت بهداشت اقدام به برنامه ریزی جهت استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی در کنار توان بخش دولتی نمود. بدین ترتیب آزمایشگاه‌های متقاضی مشارکت در برنامه تشخیص مولکولی بیماری کرونا ویروس جدید، پس از طی مراحل اخذ مجوز که چارچوب آن توسط وزارت متبوع ابلاغ گردیده بود وارد این عرصه گردیدند. با توجه به استقرار تعداد قابل توجهی از آزمایشگاه‌های دارای مجوز کووید در حوزه دانشگاه علوم پزشکی ایران (۹۱ آزمایشگاه از مجموع ۴۰۴ آزمایشگاه کووید کشور) بررسی عملکرد این مجموعه آزمایشگاه‌ها می‌تواند انعکاسی از وضعیت کلی آزمایشگاه‌های سراسر کشور از جمله حجم خدمت ارائه شده و مهم‌ترین مشکلات نظارتی از جمله کنترل کیفیت و تفسیر نتایج، ثبت موارد عدم انطباق و جمع‌آوری، نگهداری و انتقال نمونه‌ها و ... باشد. همچنین در کنار این موضوعات اهمیت و ضرورت ثبت و جمع‌آوری داده‌های تشخیصی آزمایشگاهی بیماری کووید-۱۹ و سیر و اشکالات مشاهده شده مترتب بر آن در این همه‌گیری مورد توجه و بررسی قرار گرفته است. از دیگر چالش‌های پر اهمیت این دوران شکایات مطروحه می‌باشد که بیشترین آن دخالت افراد غیر مرتبط در امر نمونه برداری آزمایش کووید و عدم همخوانی نتایج به دست آمده در آزمایشگاه‌های مختلف و ... می‌باشد.

مقدمه: با شروع همه‌گیری کرونا ویروس جدید در سال ۲۰۱۹ میلادی از شهر "ووهان" (Wuhan) چین و تأیید و اعلام هشدار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران در خصوص آن در بهمن ماه سال ۱۳۹۸ و با توجه به اهمیت تشخیص آزمایشگاهی به موقع کرونا ویروس جدید، تعدادی از آزمایشگاه‌های بخش دولتی و خصوصی مسئولیت تشخیص مولکولی این ویروس را به تدریج عهده دار شدند. مروری بر رخدادهای این دوران می‌تواند نقاط قوت و ضعف تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات انجام شده و چالش‌های این مسیر را در مرحله اجرا و از دیدگاه نظارتی بیان نماید.

**روش مطالعه:** این مطالعه مروری، بر اساس سوابق و اطلاعات موجود در مدیریت امور آزمایشگاه‌های معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی ایران از امر نظارت بر آزمایشگاه‌های دایر در محدوده نظارتی دانشگاه یاد شده در بازه زمانی اسفند ماه سال ۱۳۹۸ تا پایان تیر ماه ۱۴۰۱ می‌باشد و نتایج حاصل از آن در محورهای مجوز آزمایش، نظارت بر آزمایشگاه، گردآوری داده‌ها، رسیدگی به شکایت و چالش‌های اخلاقی مورد بررسی قرار گرفته است.

**نتایج و بحث:** با شروع و ادامه همه‌گیری کووید و پیش‌بینی افزایش موارد ابتلا به بیماری و ضرورت تسریع در تعیین تکلیف بیماران مشکوک و محتمل در خصوص

نظر به اینکه همه گیری کووید همچنان ادامه داشته و ارتقای وضعیت و رفع چالش‌های موجود می‌تواند تأثیر به‌سزایی در سلامت آحاد مردم داشته باشد، لذا استفاده از نتایج این مطالعه جهت اصلاح مشکلات ضروری به نظر می‌رسد.

**کلمات کلیدی:** همه‌گیری، کرونا، آزمایشگاه، تشخیص مولکولی، دانشگاه ایران، نظارت

## □ مقدمه

در تاریخ ۳۱ ماه دسامبر سال ۲۰۱۹ میلادی، مواردی از عفونت شدید تنفسی در شهر "ووهان" (Wuhan) چین گزارش گردید. چند روز پس از رد تشخیص آنفلوآنزای فصلی، آنفلوآنزای پرندگان و عفونت آدنو ویروسی، سرانجام در تاریخ ۹ ژانویه ۲۰۲۰ کرونا ویروس به عنوان عامل بیماری جدید اعلام شد. کرونا ویروس جدید عامل ایجاد کننده بیماری در ۱۵ نفر از ۵۹ بیمار بستری بود که با عامل بیماری سارس ۷۰ درصد قرابت ژنتیکی داشت. در ۱۱ ژانویه ۲۰۲۰ اولین مورد فوت ناشی از این بیماری در چین گزارش شد و در پی آن موارد مشابهی از ابتلا از سایر کشورها مثل تایلند، ژاپن، کره جنوبی و آمریکا نیز بتدریج گزارش گردید.

در ایران وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی طی نامه‌ای در تاریخ ۱۳۹۸/۱۱/۰۸ ضمن اعلام هشدار در خصوص موارد مشاهده شده این بیماری اولین دستورالعمل تشخیص، مدیریت بالینی و مراقبت کرونا ویروس جدید را اعلام نمود. در این دستورالعمل توجه ویژه‌ای بر تشخیص مولکولی آزمایشگاهی کرونا ویروس جدید شده بود. پس از آن متناسب با شرایط همه‌گیری کرونا به تدریج مکاتبات زیادی با دانشگاه‌های علوم پزشکی و سایر سازمان‌های ذیربط درباره تشخیص، مدیریت و مقابله با بیماری انجام پذیرفت. این مجموعه مکاتبات و مستندات که خود بازتابی از سیر همه‌گیری و سیاست‌گذاری‌های نظام سلامت و اقدامات اجرایی واحدهای بهداشتی درمانی و نظارت بر آن‌ها در سطح کشور است، مجموعه ارزشمندی از مستندات در ارزیابی وقایع دوران کرونا را تشکیل می‌دهد. (۱) (۲)

با توجه به اهمیت تشخیص آزمایشگاهی به موقع و قابل اطمینان کرونا ویروس جدید از همان ابتدا از سوی وزارت بهداشت، تعدادی از آزمایشگاه‌های بهداشتی و آزمایشگاه‌های دانشگاه‌ها و همچنین انستیتو پاستور ایران مسئولیت تشخیص مولکولی این ویروس را عهده دار شدند. به دلیل شیوع فزاینده و تصاعدی بیماری در کشور و ارجاع نمونه‌های آزمایشگاهی از سراسر کشور برای تشخیص عامل بیماری که فراتر از امکانات و توان این مجموعه بود، در آغاز تعداد محدودی از آزمایشگاه‌های بخش خصوصی نیز با استفاده از امکانات و پرایمرهای وارداتی و روش‌های Home made به طور داوطلبانه وارد این عرصه شدند و در ادامه سیر همه‌گیری، تعداد آزمایشگاه‌های بخش غیر دولتی فزونی یافت و این مجموعه خدمات قابل توجهی را در این خصوص انجام دادند. بدین ترتیب آزمایشگاه‌های پزشکی و حرفه‌مندان آزمایشگاه نقش مهمی را در تشخیص و پایش همه‌گیری کووید-۱۹ عهده دار شدند. ارائه خدمات آزمایشگاهی مربوط به تشخیص موارد بیماری کرونا بار بسیار سنگینی بود که در کنار سایر خدمات روزمره در دوران همه‌گیری بر دوش آزمایشگاه‌ها نهاده شد.

بی تردید می‌توان ادعا نمود که پاندمی کرونا مهم‌ترین واقعه مرتبط با سلامت بشر در طول یکصد سال گذشته بوده است. مروری نقادانه بر رخدادهای این دوران از زبان افرادی که به طور مستقیم درگیر این موضوع بوده‌اند، ضمن آن که می‌تواند نقاط قوت و ضعف تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات را در مرحله اجرا و از دیدگاه نظارتی بیان نماید، خود به نوعی، ثبت مشاهدات عینی و تجربه حضور و فعالیت در شرایط بحرانی بوده و با هدف بهره‌جستن از نکات عبرت آموز و تجربیات ثبت شده، گوشه‌ای از این تلاش‌ها را به تصویر می‌کشد. از خود گذشتگی‌های مجموعه حرفه‌مندان پزشکی، خصوصاً آزمایشگاهیان در سراسر این دوران در کاستن از درد و رنج بیماری، کارآمد، بسیار تأثیرگذار و قابل تقدیر بوده و افراد این مجموعه رسالت‌های حرفه‌ای خود را به بهترین وجه ایفا کرده‌اند. ضمن تجلیل از این خدمات ارزشمند همکاران، یاد مدافعان و شهدای سلامت را نیز گرامی می‌داریم.



## □ روش مطالعه

این مطالعه مروری، بر اساس سوابق و اطلاعات موجود در مدیریت امور آزمایشگاه‌های معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران از امر نظارت بر آزمایشگاه‌های دایر در محدوده نظارتی دانشگاه یاد شده در بازه زمانی اسفند ماه سال ۱۳۹۸، به عنوان آغاز همه گیری بیماری کووید-۱۹، تا آغاز پیک هفتم در تابستان سال ۱۴۰۱ انجام پذیرفته است. اطلاعات موجود شامل راهنماها، دستورالعمل‌ها و بخش نامه‌های ابلاغی از وزارت بهداشت درباره کووید-۱۹، مجوزهای انجام آزمایش کووید-۱۹، چک لیست‌ها و گزارش‌های تکمیل شده از بازدیدهای نظارتی و شکایات ثبت شده مربوط به آزمایش کووید-۱۹ در خصوص آزمایشگاه‌ها و پیگیری نتایج آن‌ها می‌باشد. پس از گردآوری اطلاعات مذکور، شاخص‌های نظارتی بر اساس بخشنامه‌ها و چک لیست‌های ابلاغی توسط گروه پژوهش، تعیین و فراوانی هر شاخص بر اساس مستندات بازدید نظارتی مشخص گردید. شاخص‌ها بر مبنای فراوانی مشاهده شده در مستندات نظارتی و یا تأثیر و اهمیت آن‌ها مورد تحلیل قرار گرفت. اهم نتایج حاصل از آن در پنج محور شامل: (۱) مجوز آزمایش، (۲) نظارت بر آزمایشگاه، (۳) گردآوری داده‌ها، (۴) رسیدگی به شکایت، (۵) چالش‌های اخلاقی، تدوین و به همراه پیشنهادات در این مقاله گزارش شده است. لازم به ذکر است که این مقاله با هدف گردآوری، ثبت و انتقال تجربه به رشته تحریر درآمده است. اطلاعات موجود بدون اشاره به اسامی افراد و یا مراکز و با در نظر گرفتن موضوع محرمانگی و حفظ حریم خصوصی، مورد استفاده قرار گرفته است.

## □ نتایج و بحث

### (۱) مجوز آزمایش:

از آغاز همه گیری کووید-۱۹ و به منظور ساماندهی آزمایشگاه‌های تشخیص مولکولی کرونا، بر اساس سیاست گذاری‌های وزارت بهداشت، مقرر گردید انجام آزمایش کووید محدود به بعضی آزمایشگاه‌های دولتی و تعدادی از آزمایشگاه‌های خصوصی متقاضی ورود به این عرصه باشد. با ادامه همه گیری کووید و پیش بینی افزایش موارد

ابتلا به بیماری و ضرورت بیش از پیش تسریع در تعیین تکلیف بیماران مشکوک و محتمل در خصوص کرونا با استفاده از خدمات پاراکلینیکی از جمله آزمایشگاهی و عدم تکافوی ظرفیت بخش دولتی در امر تشخیص آزمایشگاهی کووید-۱۹، وزارت بهداشت اقدام به برنامه‌ریزی جهت استفاده از ظرفیت‌های بخش خصوصی نمود. بدین ترتیب آزمایشگاه‌های متقاضی مشارکت در برنامه تشخیص مولکولی بیماری کرونا، درخواست خود را به دانشگاه‌های مربوطه ارسال نمودند. در این مقطع ارزیابی وضعیت و امکانات آزمایشگاه‌های متقاضی با چک لیستی برگرفته از چک لیست عمومی موجود مربوط به اعتبار بخشی بخش مولکولی مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. ناگفته نماند که این چک لیست که از سال‌ها قبل مورد استفاده قرار گرفته بود، تنها حداقل انتظارات مربوط به فرآیندهای جاری در بخش تشخیص مولکولی را برآورده می‌کرد و به طور کامل نمی‌توانست استانداردهای بخش مولکولی کووید را تأمین نماید. در این مقطع آزمایشگاه‌های متقاضی به سبب تشدید در بحران پیش آمده و به منظور مدیریت همه گیری بیماری و نیاز به استفاده از توان بخش خصوصی با حداقل استانداردهای موجود و اصلاحاتی اندک، تأیید صلاحیت شدند. بنا به دلایلی از جمله محدودیت‌های تجهیزاتی، هراس از در معرض خطر قرار گرفتن کارکنان، احتمال آلودگی سایر مراجعین و کاهش مراجع متقاضیان برای سایر خدمات آزمایشگاهی غیر از کرونا، نزدیک بودن ایام تعطیلات نوروز سال ۱۳۹۹ و ... از همین محدود آزمایشگاه‌های تأیید شده نیز تعدادی اعلام انصراف نمودند. در نهایت تعداد انگشت شماری آزمایشگاه خصوصی در کنار آزمایشگاه‌های بهداشت و دانشگاهی و انستیتو پاستور تا پایان بهار ۱۳۹۹ به ارائه خدمات تشخیصی کرونا یا همان عامل بیماری کووید-۱۹ مشغول بودند. در نیمه اول سال ۱۳۹۹ در بخشنامه‌ها و راهنماهای وزارت بهداشت به تدریج به جزئیات بیشتر و نحوه صدور مجوزهای آزمایش تشخیص مولکولی کووید-۱۹، مهارت آزمایشی، جمع آوری داده‌ها، نظارت و چگونگی رسیدگی به شکایات و پیگیری آن‌ها پرداخته شد. از مهم‌ترین شرایط لازم مطرح شده در این بخشنامه‌ها وجود سوابق کاری و عدم وجود تخلفات

مؤثر، رعایت استانداردهای تضمین کیفیت، ایمنی و امنیت زیستی، رعایت تعرفه‌های مصوب، موفقیت در آزمون‌های مهارت آزمایی دوره‌ای با محوریت انستیتو پاستور، رعایت چرخه کاری و تبادل کامل و به موقع داده‌ها و اطلاعات بود. نهایتاً الزامات و مراحل صدور مجوزهای آزمایش مولکولی و مجوز همکاری با خطوط هوایی به شکل زیر ساماندهی گردید و همچنان در حال استفاده است.

#### ۱-۱) مراحل صدور مجوز انجام آزمایش مولکولی کووید-۱۹:

- ۱- ارسال درخواست آزمایشگاه به دانشگاه مربوطه: پس از ثبت این درخواست در صورتی که آزمایشگاه‌های متقاضی شرایط اعلامی وزارتخانه را داشتند برای صدور مجوز کووید به دو گروه تقسیم می‌شدند: گروه اول آزمایشگاه‌هایی که از قبل بخش تشخیص مولکولی تأیید شده داشتند و گروه دوم آزمایشگاه‌هایی که تا زمان تقاضا، بخش تأیید شده مولکولی نداشتند. لازمه شروع فرآیند صدور مجوز کووید برای گروه اول و برای گروه دوم راه‌اندازی و اخذ تأییدیه اولیه بخش مولکولی به صورت عام بود.
- ۲- ارسال چک لیست ابلاغی وزارتخانه برای آزمایشگاه‌های متقاضی که بخش تأیید شده مولکولی را دارند.
- ۳- تطبیق آزمایشگاه‌ها با سنج‌ها و شرایط مورد انتظار
- ۴- اعلام آمادگی رسمی آزمایشگاه جهت ممیزی توسط دانشگاه منضم به چک لیست خود ارزیابی آزمایشگاه
- ۵- هماهنگی با آزمایشگاه جهت بازدید و ممیزی براساس شاخص‌ها و چک لیست ابلاغی
- ۶- انجام ممیزی توسط کارشناسان دانشگاه
- ۷- معرفی آزمایشگاه به آزمایشگاه مرجع سلامت جهت معرفی به انستیتو پاستور منضم به مشخصات کامل فوکال پوینت آزمایشگاه در بخش کووید
- ۸- اعلام نام آزمایشگاه توسط آزمایشگاه مرجع سلامت به انستیتو پاستور جهت اخذ تأییدیه فنی در قالب مهارت‌آزمایی
- ۹- هماهنگی با مسئول فنی یا فوکال پوینت آزمایشگاه برای دریافت نمونه‌های مجهول (معمولاً پنج نمونه) توسط انستیتو پاستور

۱۰- انجام آزمایش‌های تشخیصی بر روی نمونه‌های دریافتی در بازه زمانی مشخص شده و ارسال نتایج به انستیتو پاستور

۱۱- اعلام نام آزمایشگاه‌هایی که حد نصاب امتیاز لازم را در برنامه مهارت آزمایی پاستور کسب نموده‌اند به آزمایشگاه مرجع سلامت توسط انستیتو پاستور

۱۲- اعلام اسامی آزمایشگاه‌های تأیید شده در مهارت آزمایی به دانشگاه‌های مربوطه توسط آزمایشگاه مرجع سلامت

۱۳- اخذ تعهد از مؤسس و مسئول فنی آزمایشگاه ذیل فرم "تعهد نامه ارائه خدمات تخصصی تشخیص مولکولی کووید-۱۹ - آزمایشگاه" توسط مدیریت امور آزمایشگاه‌های دانشگاه‌های مربوطه

۱۴- هماهنگی با آزمایشگاه جهت تکمیل فایل اکسل اطلاعات کاربران سامانه CLIS و ارسال جدول تکمیل شده به آزمایشگاه مرجع سلامت جهت معرفی به واحد IT وزارتخانه برای اختصاص نام کاربری و گذر واژه برای کاربران

۱۵- اختصاص نام کاربری و گذرواژه به کاربران CLIS هر آزمایشگاه و اعلام آن به افراد ذی ربط از طریق پیامک

۱۶- صدور مجوز نهایی انجام آزمایش‌های مولکولی کووید-۱۹ برای آزمایشگاه با امضای معاونت درمان دانشگاه مربوطه

#### ۱-۲) مجوز همکاری با خطوط هوایی برای خدمات تشخیص مولکولی کووید-۱۹:

با ادامه بحران کووید-۱۹ و اهمیت کنترل مسافران در مبادی ورودی و خروجی کشورها در خصوص آلودگی به کرونا و ویروس، در ابتدای امر تعدادی از آزمایشگاه‌های تأیید شده برای انجام آزمایش‌های مولکولی کووید-۱۹ مسافران با تعامل آزمایشگاه مرجع سلامت و اموربین الملل وزارت متبوع به ایرلاین‌ها معرفی گردیدند. از آنجا که سایر آزمایشگاه‌ها نیز متقاضی ورود در این حیطه بودند، اواخر شهریور ماه ۱۳۹۹ جهت ساماندهی و ایجاد تمهیداتی برای فرصت برابر برای آزمایشگاه‌ها در این خصوص نامه‌ای از سوی مدیرکل آزمایشگاه مرجع سلامت به دانشگاه‌ها





۶- معرفی آزمایشگاه‌های واجد صلاحیت به آزمایشگاه مرجع سلامت توسط دانشگاه

۷- معرفی آزمایشگاه‌های تأیید صلاحیت شده از سوی دانشگاه به ایرلاین‌ها توسط آزمایشگاه مرجع سلامت

۸- درج نام آزمایشگاه‌های مورد تأیید برای همکاری با خطوط هوایی در فهرست به روز رسانی شده اعلامی بر روی سایت وزارت متبوع

همانطور که مشاهده می‌شود، مراحل اخذ مجوز انجام آزمایش کووید بسیار دقیق و در عمل تا حدی مفصل طراحی شده است. این در حالی است که تأمین تجهیزات و سایر تمهیدات مورد نیاز برای انجام آزمایش بسیار وقت‌گیر و هزینه‌بر بوده و در صورت بروز اشکال در هر یک از مراحل فوق امکان اخذ مجوز وجود نداشته یا حتی مجوز صادره لغو می‌گردد. به این نحوه صدور مجوز، انتقاداتی وارد شده است که شامل: حساسیت بیش از اندازه به مجوز این آزمایش در مقایسه با سایر آزمایش‌های پزشکی، انحصاری شدن آزمایش توسط برخی مراکز و آزمایشگاه‌ها، استفاده غیر ضروری از امکانات و منابع خصوصاً در بحث مهارت آزمایشی‌های مکرر، می‌باشد.

### ۱-۳) عملکرد آزمایشگاه‌ها:

بر اساس آمار رسمی وزارت بهداشت تعداد آزمایشگاه‌های دارای مجوز آزمایش کرونا در سراسر ایران در پایان تیر ماه ۱۴۰۱ به تعداد ۴۰۴ واحد آزمایشگاه است (۳). این تعداد در حوزه دانشگاه علوم پزشکی ایران در تاریخ یاد شده ۹۱ واحد آزمایشگاه است.

یعنی از ۴۰۴ واحد آزمایشگاه پزشکی وارد شده به عرصه تشخیص مولکولی کووید-۱۹ حدود یک چهارم آن‌ها در محدوده تحت نظارت دانشگاه علوم پزشکی ایران می‌باشند. با توجه به استقرار درصد حجم قابل توجهی از آزمایشگاه‌های دارای مجوز کووید در سطح حوزه دانشگاه علوم پزشکی ایران که تعدادی از آن‌ها از ابتدای همه‌گیری کرونا مشغول فعالیت بوده‌اند، می‌توان اظهار داشت که تا حدود زیادی عملکرد این مجموعه آزمایشگاه‌ها نشان دهنده وضعیت کلی آزمایشگاه‌های سراسر کشور می‌تواند باشد. جدول شماره ۱ به تفکیک تعداد آزمایشگاه‌ها را در پایان تیر ماه سال ۱۴۰۱ نشان می‌دهد.

ارسال گردید که در آن شاخص‌ها، معیارها و الزاماتی که باید توسط آزمایشگاه‌های ارائه دهنده خدمات تشخیص مولکولی کووید-۱۹ رعایت گردد تا بتوانند با خطوط هوایی همکاری کنند مشخص گردید. از این زمان به بعد تأیید آزمایشگاه‌ها برای ورود به این عرصه به دانشگاه‌ها واگذار شد.

از مهم‌ترین معیارهای اعلامی در این نامه می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد:

۱- تدوین و اجرای دستورالعمل مکتوب برای کاهش ریسک آلودگی مسافران به ویروس در هنگام مراجعه به آزمایشگاه و همچنین مراحل نمونه برداری با پیش‌بینی مسیر و ساز و کارهای متفاوت با فرآیندهای مربوط به بیماران و مراجعین روزمره از قبیل، تعیین وقت قبلی برای نمونه برداری از مسافران، فرآیند پذیرش حضوری مجزا از بیماران و مراجعین روزمره، محل نمونه‌گیری جداگانه یا نمونه‌گیری در خارج آزمایشگاه

۲- پیش‌بینی تمهیداتی که مانع از اختلال در ارائه مستمر خدمات شود، مثل تأمین ذخیره راهبردی کیت‌ها و تجهیزات کلیدی و قرارداد با سایر آزمایشگاه‌های مجاز به ارائه خدمات تشخیص مولکولی کووید-۱۹ در صورت نیاز به پشتیبانی

۳- تعهد آزمایشگاه به رعایت چرخه کاری مورد توافق با خطوط هوایی

۴- تعهد آزمایشگاه به رعایت پروتکل‌های فنی، دستورالعمل‌ها و استانداردهای ابلاغی آزمایشگاه مرجع سلامت

مراحل صدور مجوز همکاری با خطوط هوایی برای خدمات تشخیص مولکولی کووید-۱۹ به شرح زیر انجام می‌شود:

۱- ارسال درخواست تمایل به همکاری با خطوط هوایی توسط آزمایشگاه متقاضی به معاونت درمان دانشگاه مربوطه

۲- اعلام شاخص‌ها، معیارها و ضوابط همکاری با ایرلاین‌ها به آزمایشگاه متقاضی توسط دانشگاه

۳- پیش‌بینی تمهیدات لازم برای تطابق شرایط آزمایشگاه با شاخص‌های اعلامی

۴- اعلام آمادگی آزمایشگاه برای ارزیابی شرایط همکاری با خطوط هوایی به دانشگاه

۵- ارزیابی و ممیزی آزمایشگاه متقاضی براساس معیارهای اعلامی توسط دانشگاه

## جدول شماره ۱- تعداد آزمایشگاه‌های تشخیص مولکولی کووید-۱۹ در سطح دانشگاه علوم پزشکی ایران

۷	بیمارستانی	مراکز دولتی (دانشگاهی و غیردانشگاهی)
۷	غیر بیمارستانی	
۱۷	بیمارستانی	مراکز غیر دولتی
۶۰	غیر بیمارستانی	
۹۱		جمع

تا پایان تیرماه ۱۴۰۱

لازم به ذکر است از ابتدای همه گیری در سراسر کشور حدود پنجاه و سه میلیون آزمایش کرونا انجام شده است. (۴) بر اساس آمار جمع آوری شده تعداد حدود یازده میلیون آزمایش در واحدهای دولتی و خصوصی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی ایران انجام پذیرفته است. بر اساس برآورد انجام شده، سالانه حدود دو میلیارد آزمایش از انواع مختلف در سراسر ایران در آزمایشگاه‌های پزشکی انجام می‌گیرد. (۵) با یک محاسبه ساده مشخص است که آزمایش‌های کرونا علی‌رغم اهمیت آن تنها کمتر از یک درصد از کل آزمایش‌های انجام شده در سال‌های همه گیری را در کل کشور در بر می‌گرفته است. نکته مهمی که نباید از نظر دور داشت، آن که در دوره همه گیری کووید، آزمایش کووید یکی از اجزای لاینفک پیشگیری، تشخیص و درمان بیماری و بخش بسیار با اهمیت و تأثیر گذاری بود. با این وجود در همان ایام، حجم عظیمی از آزمایش‌های دیگر چه برای بیماران کرونایی و چه سایر بیماران همزمان در حال انجام بود. به عبارت دیگر، چنانچه سیاست گذاران و ارائه کنندگان خدمات آزمایشگاهی در نظام سلامت در نظر داشتند که به طور متوازن به موضوع مجوزها، نظارت، تعرفه و ... مجموعه آزمایش‌ها بپردازند، باید وزن بیشتری برای سهم سایر آزمایش‌ها قائل می‌شدند.

## ۲) نظارت بر آزمایشگاه:

از ابتدای صدور مجوزهای مربوط به آزمایش کووید-۱۹ برای بخش خصوصی، دستورالعمل‌های ابلاغی از وزارت بهداشت، بر انجام آزمایش صرفاً توسط آزمایشگاه‌های دارای مجوز کووید-۱۹ از وزارت بهداشت و همچنین ممنوعیت پذیرش، نمونه گیری و ارجاع نمونه توسط سایر آزمایشگاه‌های فاقد مجوز (به استثنای بیمارستان‌ها) تاکید داشت. موضوع استفاده از چک لیست‌های تدوین شده در خصوص کووید-۱۹ و ابعاد مختلف نظارت بر فعالیت آزمایشگاه‌ها شامل روش‌ها، تجهیزات، مواد مصرفی، کیت‌های مجاز، پسماندهای عفونی، ارجاع نمونه، تعرفه خدمات و ... نیز از جمله مواردی بود که در دستور کار مدیریت‌های امور آزمایشگاه دانشگاه‌های علوم پزشکی قرار داشت. تنوع موارد نظارتی در این دوران به حدی بود که بعضاً سایر موضوعات نظارتی را تحت الشعاع خود قرار می‌داد. موضوع آزمایش‌های مربوط به مسافران برون مرزی، شرکت‌های هواپیمایی، بازگشت به کار کارکنان سازمان‌ها، روش‌های مختلف انجام آزمایش (مانند روش‌های سریع و آزمایش سرولوژی کووید)، مکاتبات انجام شده از جانب مرکز آمار و فناوری اطلاعات و همچنین آزمایشگاه مرجع سلامت وزارت بهداشت در خصوص ممنوعیت انجام آزمایش، نمونه گیری در منزل و تبلیغات مربوط به بیماری کووید-۱۹ از طریق شرکت‌ها، سامانه‌ها و کسب و کارهای مختلف در اوایل سال ۱۳۹۹، حاکی از وجود مشکلات ناشی از دخالت اشخاص فاقد مجوزهای لازم برای آزمایش کووید-۱۹ بود. در کنار این موارد چک لیست جدیدی تحت عنوان "چک لیست ارزیابی سریع وضعیت تضمین کیفیت و منابع اصلی آزمایشگاه‌های تشخیص مولکولی Covid-19" برای ارزیابی اولیه و نظارتی آزمایشگاه‌های متقاضی و مجری انجام آزمایش‌های تشخیص مولکولی کووید-۱۹ ارائه گردید. مروری بر نتایج حاصل از ارزیابی آزمایشگاه‌های دارای مجوز کووید در مقاطع مختلف زمانی اشاره به پاره‌ای از مشکلات نظارتی دارد که بر مبنای فراوانی موارد طبق چک لیست، اهم آن‌ها در جدول شماره ۲ آمده است.



## جدول شماره ۲ - مشکلات نظارت بر آزمایشگاه‌های دارای مجوز انجام آزمایش کووید بر اساس فراوانی

ردیف	عنوان
۱	جمع آوری، نگهداری و انتقال نمونه‌ها
۲	ثبت موارد عدم انطباق
۳	کنترل کیفیت و تفسیر نتایج
۴	کنترل و ثبت مستندات انجام آزمایش، کنترل کیفیت و شرایط ایمنی
۵	تعرفه
۶	تعمیر، نگهداری و کالیبراسیون تجهیزات
۷	آلودگی زدایی و مدیریت پسماند
۸	ثبت مشخصات اقلام مصرفی، کیت‌ها و معرف‌ها
۹	استفاده از وسایل حفاظت فردی و رعایت الزامات ایمنی زیستی
۱۰	فضای فنی آزمایشگاه
۱۱	تصدیق کیت
۱۲	ثبت داده‌ها در سامانه
۱۳	مجوز/ نظارت/ اعتباربخشی

طبق جدول شماره ۲ بر اساس چک لیست نظارتی در بخش مولکولی در آزمایشگاه‌های دارای مجوز کووید، بیشترین حجم معضلات دیده شده در بخش مولکولی کووید بر اساس اولویت، مشکلات مربوط به نمونه‌گیری کووید-۱۹ می‌باشد که مسایلی از قبیل مهارت در نمونه برداری بیماران کووید، ایجاد فضا و شرایط مناسب جهت نگهداری، انتقال و ارجاع بهینه نمونه‌های گرفته شده را در بر می‌گیرد. از جمله دیگر موارد ثبت شده در گزارش‌ها آن است که با وجود برخی مشکلات موجود در فرآیندهای انجام آزمایش کووید-۱۹، موارد عدم انطباق در آزمایشگاه ثبت نشده است و به طبع آن اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه در این خصوص انجام نمی‌شود. علاوه بر این، انجام کنترل و تضمین کیفیت آزمایش و همچنین تفسیر و ارائه نتیجه نهایی آزمایش نقش بسیار مهمی در ارائه نتایج صحیح

دارد، که البته آمار نسبتاً قابل توجهی از وجود اشکالات در این زمینه در تعدادی از آزمایشگاه‌های تشخیص مولکولی کووید دیده شده است. در واقع در این موارد، بعضاً در روند انجام آزمایش یا مراحل بعدی، خطاها نادیده گرفته می‌شود و احتمال آن می‌رود که خطا تکرار شود. ناگفته پیداست که این موضوع، یک نکته کلیدی منجر به اختلال در گزارش صحیح نتایج آزمایش می‌باشد. یکی دیگر از موارد قابل بیان در خصوص استاندارد سازی آزمایشگاه مولکولی کووید عدم مدیریت و ثبت مستندات در این بخش می‌باشد که در این خصوص به بسیاری از موارد از جمله تهیه دستورالعمل‌ها، ثبت سیستمی جهت مدیریت مدارک و سوابق آزمایشگاهی و بایگانی مستندات می‌توان اشاره کرد. در زمینه مدیریت تجهیزات آزمایشگاه، موضوع عدم مدیریت و برنامه ریزی در کالیبراسیون دستگاه‌ها و تجهیزات و همچنین عدم مدیریت در نگهداری و سرویس تجهیزات بعضاً بارز بود. با توجه به اهمیت سرویس و کالیبراسیون تجهیزات در بهبود کارکرد دستگاه‌ها و تجهیزات مربوطه، به وضوح می‌توان اذعان داشت که این امر به طور غیر مستقیم می‌تواند در کلیه فرآیندهای انجام آزمایش اثر گذار باشد. با توجه به اثرات آلودگی‌های محیطی ناشی از نمونه‌ها و پسماندهای آزمایش کووید، بحث پیشگیری از انتشار آلودگی‌ها و آلودگی زدایی مسئله‌ای بسیار حیاتی و قابل بررسی در بازدیدهای نظارتی کووید می‌باشد که در این بین تعدادی از آزمایشگاه‌ها نسبت به این مورد دقت و عملکرد مناسبی نداشتند. این موضوع از موارد مهمی است که هم در ارتباط با حفظ ایمنی پرسنل فعال در آزمایشگاه و همچنین عدم انتقال آلودگی بیماران به سایرین می‌باشد. در این زمینه استفاده از وسایل حفاظت فردی و رعایت الزامات ایمنی زیستی نیز در بعضی از مراکز رعایت نمی‌شود که این مورد هم از لحاظ ایجاد آلودگی فضای کار و ایجاد شرایط ایمن جهت پرسنل و مراجعین قابل بحث می‌باشد. از دیگر مواردی که در بهبود عملکرد انجام آزمایش مؤثر است ثبت مشخصات اقلام مصرفی، کیت‌ها و معرف‌ها می‌باشد که تعداد نسبتاً قابل توجهی از آزمایشگاه‌ها در این زمینه الزامات مربوطه را به درستی مراعات نمی‌کردند. دیگر مشکلاتی که با تکرار کمتر وجود داشت اشکالات مربوط به فضای فنی آزمایشگاه، تصدیق

کیت، ثبت موارد در سامانه و عدم داشتن اعتبارمجوز قانونی و نظارت بود.

نتیجه آن که موارد نظارتی در آزمایش کووید، مانند موارد نظارتی سایر آزمایش‌ها بروز و ظهور داشته با این تفاوت که تواتر بازدیدهای نظارتی و حساسیت‌های بیشتری که نسبت به این آزمایش ایجاد شده، باعث شده که حجم قابل‌اعتنایی از بازدهیها و اقدامات نظارتی انجام و به طبع طیف گسترده‌تری از مشکلات و خطاها در این نظارت‌ها احصا و پیگیری شود.

### ۳) گردآوری داده‌ها:

از آغاز همه‌گیری کووید-۱۹ اهمیت و ضرورت ثبت و جمع‌آوری داده‌های تشخیص آزمایشگاهی بیماری کاملاً مشهود بود. در روزهای اول همه‌گیری، دانشگاه‌های علوم پزشکی موظف به جمع‌آوری محرمانه اطلاعات مربوط به بیماری کرونا از طریق مرکز مدیریت حوادث و فوریت‌های پزشکی دانشگاه (EOC) و ارسال اطلاعات به صورت محرمانه از طریق رئیس دانشگاه به مرکز مدیریت بیماری‌های وزارت بهداشت شدند. در پی آن و افزایش روند شیوع بیماری مراکز بهداشتی و بیمارستان‌ها ملزم به ثبت نتایج تشخیصی در پورتال مرکز مدیریت بیماری‌های وزارت بهداشت بعد از قطعی شدن نتیجه آزمایش بودند. به دنبال آن سامانه کشوری پایش داده‌های مراقبت‌های درمانی (MCMC) نیز جهت ثبت داده‌ها از سوی مرکز مدیریت آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت معرفی شد. علاوه بر موارد یاد شده در پایان سال ۱۳۹۸ از سوی معاونت محترم بهداشتی وزارت متبوع، ثبت اطلاعات مربوط به تشخیص بیماران در سامانه‌های پرونده الکترونیک بهداشت نیز فراهم شد و مراکز ملزم به وارد کردن اطلاعات به این سامانه نیز بودند. مشکلات موجود در استفاده از سامانه‌های مذکور هر یک به شکلی باعث شد تا شکل جدیدی از جمع‌آوری اطلاعات مربوط به کووید به شکل داشبورد مدیریت و نظارت بر عملکرد آزمایشگاه‌های ثبت‌کننده نتایج آزمایش کرونا (CLIS) در انتهای سال ۱۳۹۹ توسط مرکز آمار و فناوری اطلاعات وزارت بهداشت تهیه و مورد استفاده قرار گیرد. علیرغم اهمیت موضوع جمع‌آوری داده و به‌هنگام بودن

بهره‌برداری از داده‌ها و اطلاعات ناشی از آزمایش کووید، با این وجود تنوع استفاده از سامانه‌ها و ابزارهای متنوع جمع‌آوری داده در طول همه‌گیری، می‌تواند نشانه‌ای از اشکالات و چالش‌های بنیادین تلقی شود. موضوعی بسیار مهم، که ارزش سرمایه‌گذاری روی آن همچنان احساس می‌شود.

### ۴) رسیدگی به شکایات:

در مجموع در بازه زمانی مورد بررسی ۲۳۷ مورد شکایت مربوط به کووید-۱۹ از آزمایشگاه‌ها و افراد دخیل در آزمایش کووید در معاونت درمان دانشگاه علوم پزشکی ایران ثبت شده است. این شکایات عموماً از طرق مختلف شامل: سامانه ۱۹۰، وزارت بهداشت، اداره بازرسی عملکرد و شکایات دانشگاه، مراجعه مستقیم و ... ثبت شده است. در هر یک از موارد شکایت پس از بررسی اولیه موضوع پرونده، نسبت به جمع‌آوری اطلاعات و مستندات از طریق مکاتبه با مراکز یا انجام بازدید یا دعوت از ذینفعان به صورت حضوری اقدام و سپس تکمیل مدارک و اظهار نظر کارشناسی و یا ارجاع به مراجع ذیربط انجام می‌شد. در اکثر موارد نگرانی‌های مربوط به بیماری و عواقب آن از سوی شاکی یا ارجاع دهنده پرونده، باعث می‌شد که پرونده با قید فوریت مورد رسیدگی قرار گیرد. نتیجه آن که درصد زیادی از وقت کارشناسان نظارتی به این امر اختصاص یافته بود. در جدول ۳ موارد شکایات بر اساس فراوانی موضوع شکایت فهرست شده است.

از مهم‌ترین مشکلاتی که در این دوران به عنوان یکی از موضوعات شکایت مطرح بود، دخالت افراد غیر مرتبط در امر نمونه‌برداری آزمایش کووید و تبلیغات انجام آزمایش از طریق رسانه‌های مجازی به طور گسترده بود که پیگیری آن بعضاً از حدود اختیارات وزارت بهداشت فراتر می‌رفت و امکان کنترل همه آن موارد خصوصاً در ایام پرتنش همه‌گیری کاملاً فراهم نبود. به همین ترتیب تعدادی از شکایات مربوط به وجود جواب‌های فاقد اصالت و جعلی بود که توسط افراد غیر مرتبط تهیه شده و مورد سوء استفاده قرار می‌گرفت و بعضاً برای آزمایشگاه‌ها عواقب ناگواری به همراه داشت.



جدول شماره ۳- موارد شکایات مربوط به کووید-۱۹  
بر اساس اولویت بندی در تعداد شکایات واصله

ردیف	عنوان
۱	عدم همخوانی نتایج به دست آمده در آزمایشگاه‌های مختلف
۲	عدم وجود مجوزهای قانونی
۳	تأخیر در گزارش و دریافت جواب
۴	عدم رعایت تعرفه مصوب
۵	فضاهای نامناسب اختصاص داده شده و عدم رعایت مسائل بهداشتی
۶	اشکال در نمونه گیری
۷	جعل جواب آزمایش
۸	عدم ثبت اطلاعات در سامانه وزارت بهداشت و اشکال در QR Code موجود در برگه‌های جواب
۹	تبلیغات غیر مجاز
۱۰	ارجاع غیر مجاز نمونه‌ها

۵) چالش‌های اخلاقی:

۵-۱) مسئولیت‌های اجتماعی و سازمانی حرفه مندان: در طول همه گیری کرونا نکات برجسته و افتخار آمیز اخلاقی بیشماری در مورد فعالیت‌های حرفه مندان آزمایشگاهی در تمام سطوح به چشم می‌خورد. از برجسته‌ترین موارد می‌توان به حضور گسترده و اعلام آمادگی همه جانبه حرفه‌مندان آزمایشگاهی به محض بروز این رخداد و مداخله آنان در تشخیص موارد بیماری، علیرغم وجود مخاطرات فراوان اشاره کرد. این حضور با تمام ابعاد آن، به مثابه برگ زرین دیگری از افتخارات در تاریخ این مرز و بوم خواهد ماند.

۵-۲) رعایت اصول محرمانگی در انتقال داده‌ها: انتقال درست و به هنگام داده‌های مربوط به تشخیص بیماری، خصوصاً در بیماری‌های عفونی نظیر کووید تأثیر قابل توجهی در کنترل بیماری می‌تواند داشته باشد. یکی از مهم‌ترین چالش‌های اخلاقی و حقوقی انتقال داده‌های بیماری، رعایت

موضوع محرمانگی داده‌ها است. از آغاز همه‌گیری بیماری کووید، استفاده از سامانه‌های رایانه‌ای به طور گسترده برای انتقال داده‌ها در دستور کار سیاست گذاران و برنامه‌ریزان عرصه سلامت و بهداشت قرار گرفت. علیرغم اشاره به موضوع انتقال محرمانه داده‌ها در دستورالعمل‌های ابلاغ شده درباره کووید، با این حال امکانات نرم افزاری و سخت افزاری و زیر ساخت‌های موجود و فرآیندهای در نظر گرفته شده بدین منظور، امکان رعایت محرمانگی اطلاعات را به طور کامل فراهم نمی‌نمود. از جمله موارد نقض محرمانگی در این دوران می‌توان به جمع آوری موازی اطلاعات توسط مراجع و اشخاص رسمی مختلف و بدون در اختیار داشتن مجوز استفاده از اطلاعات، ابهام در سطح دسترسی اشخاص به اطلاعات سلامت، استفاده از ابزارهای نامناسب برای جمع آوری داده‌ها مانند تلفن و شبکه‌های اجتماعی مجازی فاقد مجوز قانونی، جمع آوری بعضی اطلاعات غیر ضروری و همچنین تغییرات مکرر در نحوه جمع آوری داده‌ها بدون در نظر گرفتن ابعاد امنیت اطلاعات، اشاره کرد.

۵-۳) اولویت داشتن منافع بیمار و تعارض منافع: مواجهه با موضوع اولویت منافع بیمار و تعارض منافع و مدیریت آن حتی در شرایط غیر بحرانی و خارج از پاندمی کووید، برای تمام ذینفعان و خصوصاً از ابعاد نظارتی، چالشی اساسی و پر دردسر محسوب می‌شود. حال آن که بروز موقعیت‌های مختلف تعارض منافع در سطوح مختلف ارائه خدمات سلامت در دوران پاندمی به دلیل نیاز گسترده آحاد جامعه به خدمات و شرایط ویژه، نگران کننده تر است. بر اساس مشاهدات میدانی و نظارتی در این ایام برخی از موارد، حاکی از اولویت ندادن به منافع بیمار بود. از جمله موارد قابل ذکر می‌توان به مثال‌هایی مانند: ارجاع بیمار از بخش دولتی به بخش خصوصی، سهم خواهی، تحمیل هزینه غیر ضروری به بیمار و پرداخت مشوق مالی به سایر حرفه مندان اشاره کرد.

۵-۴) ارائه خدمات استاندارد و با کیفیت: این موضوع یکی از ضرورت‌های انکار ناپذیر در رعایت موازین اخلاقی توسط حرفه مندان پزشکی است. خدمات آزمایشگاهی ارائه شده در دوران کرونا در عموم موارد از کیفیت مناسبی برخوردار بود و در اکثر موارد مشاهده شده از جوانب مختلف

واجد استانداردهای علمی، فنی و حرفه‌ای قابل قبولی بود. هر چند در پاره‌های موارد مانند به کارگیری و مداخله افراد فاقد صلاحیت حرفه‌ای در نمونه برداری یا انجام آزمایش و یا مخدوش شدن اجرای پروتکل‌های بهداشتی مربوط به پسماند و انتقال نمونه و حتی پیشنهاد برخی از روش‌ها و محصولات مورد نیاز برای انجام آزمایش که الزاماً از استانداردهای کافی برخوردار نبود، بعضاً کیفیت ارائه این خدمات را دچار کاستی نمود.

### پیشنهادات

دوران کرونا با وجود همه مشکلات و گرفتاری‌هایی که برای حرفه‌مندان سلامت و خصوصاً آزمایشگاهیان فراهم کرد، تجربه مفیدی نیز به همراه داشت. در این مقاله برخی از موارد نظارتی مربوط به همه‌گیری کووید در محدوده یک دانشگاه مورد توجه قرار گرفته است. نظر به اینکه همه‌گیری کووید همچنان ادامه داشته و ارتقای وضعیت موجود می‌تواند تأثیر به‌سزایی در سلامت آحاد مردم داشته باشد، لذا استفاده از موضوعات مطروحه در جهت اصلاح

مشکلات ضروری به نظرمی‌رسد. از جمع بندی موارد پیشگفت می‌توان پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه نمود. امید آن که ثبت تجربیات و تحلیل آن‌ها توسط سایر همکاران، گامی مؤثر در ارتقاء کیفیت خدمات آزمایشگاهی و رفع معضلات باشد.

۱- ارتقاء وضعیت جمع‌آوری داده‌های آزمایشگاه به طور مستقیم و از طریق اتصال سامانه‌های آزمایشگاهی به سامانه وزارتی

۲- ایجاد حساسیت متوازن و متناسب و توجه به تمام آزمایش‌ها و موضوعات آزمایشگاهی

۳- به منظور استفاده بهینه از منابع موجود و ممانعت از دخالت افراد فاقد صلاحیت، ایجاد تسهیل در مجوز نمونه برداری (در شرایط ایمن و استاندارد) توسط آزمایشگاه‌ها و ارجاع نمونه به آزمایشگاه‌های دارای مجوز، جهت انجام آزمایش کووید

۴- تعدیل استانداردهای نظارت بر آزمایشگاه‌های کووید  
۵- تبیین دقیق جایگاه هر یک از روش‌های آزمایشگاهی مربوط به تشخیص کووید

## References:

### Bibliography

- [1]- [Online]. Available: <https://oldvct.iums.ac.ir/content/98340%DA%A9%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7>.
- [2]- [Online]. Available: <https://behdasht.gov.ir/%D8%B1%D8%A7%D9%87%D9%86%D9%85%D8%A7%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%A2%D9%85%D9%88%D8%B2%D8%B4%DB%8C-%DA%A9%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7%D8%B5%D9%81%D8%AD%D9%87:7>.
- [3]- [Online]. Available: <https://health.behdasht.gov.ir/uploads/435/2022/Jul/26%D9%81%D9%87%D8%B1%D8%B3%D8%AA%20%D8%A2%D8%B2%D9%85%D8%A7%DB%8C%D8%B4%DA%AF%D8%A7%D9%87%D9%87%D8%A7%201401.5.2.pdf>.
- [4]- [Online]. Available: <https://behdasht.gov.ir/%D8%B5%D9%81%D8%AD%D9%87%D9%86%D8%AE%D8%B3%D8%AA>.
- [5]- [Online]. Available: <https://www.tasnimnews.com/fa/news/1395/11/17/1319163%D8%B1%DA%A9%D9%88%D8%B1%D8%AF%D8%B3%D8%A7%D9%84%DB%8C-%D9%85%DB%8C%D9%84%DB%8C%D8%A7%D8%B1%D8%AF-%D8%A2%D8%B2%D9%85%D8%A7%DB%8C%D8%B4-%D9%BE%D8%B2%D8%B4%DA%A9%DB%8C-%D8%AF%D8%B1%D8%A7%DB%8C%D8%B1%>.

