تبیین نظام تاب آوری در آزمایشگاه‌های بالینی
یک مطالعه مروری مفهومی

● دکتر حسین درگاهی

استـــاد، گروه مدیریت سیاست گذاری و اقتصاد ســـلامت، دانشکده بهداشت، مرکز تحقیقـــات مدیریت اطلاعات ســـلامت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

hdargahi@sina.tums.ac.ir

● محمد حسین کتابچی خونساری

کارشناسی ارشد مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، گروه مدیریت سیاســـت گذاری و اقتصاد ســـلامت، دانشکده بهداشت، دانشـــگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

❑ چکیده

مقدمه: آزمایشگاه‌های بالینی به عنوان یکی از سازمان‌های بهداشتی درمانی همواره با بحران‌ها و اتفاقات و پاندمی‌های مختلفی مواجه هســـتند. این عوامل می‌تواند شرایط کاری آن‌ها را با اســـترس‌ها و شـــوک‌های فراوانی همـــراه کند. آزمایشگاه‌های بالینی به منظور مقابله و مواجهه با بحران‌ها و پاسخگویی به موقع به آن‌ها، نیازمند ایجاد نظام تاب آوری می‌باشند. لذا پژوهش حاضر با هدف تبیین نظام تاب آوری در آزمایشگاه‌های بالینی انجام شد.

روش کار: در پژوهش حاضر به منظور شناسایی و تبیین مؤلفه‌هـــای نظام تـــاب آوری از مطالعه مـــروری مفهومی اســـتفاده شد. در این پژوهش با اســـتفاده از کلید واژه‌های تاب آوری، سازمان‌های بهداشتی درمانی و آزمایشگاه بالینی و بهره‌برداری از پایگاه‌های داده‌ای به زبان فارسی و انگلیسی در بـــازه زمانـــی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ تعـــداد ۱۱۰ مقاله از نوع مروری و پژوهشی انتخاب شد و مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها: تاب آوری را می‌توان ترکیبی از انعطاف پذیری، چابک ســـازی و انطباق پذیری با شرایط محیطی در زمان بروز بحران‌ها و حـــوادث غیرمترقبه و پاندمی ها دانســـت که خود بـــه انواع تاب آوری فردی، اجتماعی، ســـازمانی و زیست محیطی تقسیم بندی می‌شود. تاکنون پژوهش‌های محدودی در خصوص چگونگی اســـتقرار نظام تاب آوری در آزمایشـــگاه‌های بالینی انجام شده است. نتایج حاصل از این پژوهش‌ها ارائه کننده مؤلفه‌ها و اجزاء مختلف نظام تاب آوری در آزمایشگاه‌های بالینی از جمله حفاظت از زیر ساخت‌ها، برنامـــه ریزی، رهبری و مدیریـــت کارآمد و اثربخش، منابع در دسترس، اســـتفاده از الزامات قانونی و دستورالعمل‌های راهنما، باز طراحی ساختمان‌ها، فرهنگ‌سازی، خود اتکایی، آموزش کارکنان، مدیریت زنجیره تأمین وسایل و تجهیزات، پاسخگویی و مسئولیت پذیری اجتماعی است.

نتیجه گیری: با ایجاد و توســـعه یک دیدگاه استراتژیک مشـــترک در نظام سلامت درخصوص تاب آوری سازمانی و با تشـــریح، تبیین و معرفی معیارها و شاخص‌های مرتبط با آن و بـــا انجام برنامه ریزی دقیق و مناســـب، می‌توان نظام تـــاب‌آوری مؤثر و مناســـبی را در آزمایشـــگاه‌های بالینی طراحی و آن را به اجرا در آورد، به طوریکه تأثیر آبشـــاری نقص‌ها و چالش‌هایی که در دیگر بخش‌های نظام ســـلامت وجود دارد و به طور مســـتقیم و غیرمستقیم بر فعالیت‌ها و وظایف آزمایشـــگاه‌های بالینی مؤثر است به خوبی مدیریت و کنترل شود.

کلیدواژه‌هـــا: تـــاب آوری، آزمایشـــگاه‌های بالینـــی، سازمان‌های بهداشتی درمانی

❑ مقدمه

نظام سلامت هر کشـــور شامل افراد و سازمان‌هایی است که هدف اصلی آن تولید، حفظ و ارتقای ســـلامت اســـت.

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

تأمین سلامت افراد جامعه و پاسخگویی عادلانه و انتظارات آن‌هـــا و حفاظت از مردم، هنگام مواجهـــه با صدمات و بار مالی، وظیفه اصلی نظام سلامت کشورها است (۱).

هدف اصلی نظام‌های سلامت در کشورها حفظ و ارتقای ســـلامتی مردم جامعه اســـت. بنابرایـــن مراقبت و خدمات سلامت باید با کیفیت خوب و در دسترس همه افراد نیازمند قـــرار گیرد و نیازها و انتظارات منطقی آن‌ها را برآورده کند (۲).

ســـلامتی خوب، وضعیت ســـلامتی و رفاه کامل جسمی، روحی و اجتماعی، ذهنی و معنوی و به نوعی پایه و اســـاس ایجاد نظام‌های ســـلامت اســـت. ســـازمان بهداشت جهانی اهداف نظام‌های ســـلامت را دستیابی به سلامتی برای تمام انسان‌ها به شـــیوه‌های منصفانه از نظر مالی یا به بهترین و کارآمدترین مدیریت منابع می‌داند (۳).

هدایت و رهبری، تأمین مالی، نیروی انسانی، فراهم سازی تجهیزات، انتشار اطلاعات و ارائه خدمات سلامت شش بلوک ساختاری جهت دســـتیابی به اهداف نظام سلامت هستند (۴). شـــش بلوک ســـاختاری برای اینکه منجر به دستیابی به اهداف نظام سلامت شـــود، باید در دسترس، عادلانه، با کیفیت، کارآمد و تاب آور باشـــند (۵). نظام‌های ســـلامت به دلیل وجود مؤسسات ســـازمان‌هایی نظیر بیمارستان‌ها آزمایشـــگاه‌های بالینی و دیگر سازمان‌ها و مراکز همگی از وظایـــف و فرآیندهای پیچیده‌ای برخوردار هســـتند و طی چند دهه اخیـــر پیچیدگی آن‌ها افزایش چشـــمگیری نیز یافته است (۶).

علاوه بر این، ســـازمان‌های ارائه دهنده خدمات و مراقبت بهداشتی درمانی باید پاسخگوی شوک‌های اپیدمیولوژیک، اقتصـــادی، سیاســـی و اجتماعـــی؛ نظیر پاندمـــی بیماری کووید – ۱۹، اپیدمی ابـــولا، ویروس زیکا، بلایای طبیعی، جنگ‌هـــا و بحران‌های اقتصادی باشـــند و خودشـــان را با تغییرات به وجود آمده تطبیق و تغییر دهند (۷).

بنابرایـــن، مدیران ســـازمان‌های بهداشـــتی درمانی باید جنبه‌های آسیب پذیری سازمان‌ها را شناسایی کرده و برای تقویت تاب آوری سازمان‌های مزبور تلاش کنند. تاب آوری باعث می‌شـــود تا این ســـازمان‌ها به هنگام بروز شوک‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاســـی و طبیعی بتوانند به ســـرعت بـــه وضعیت عادی خود برگردند و خدمات حیاتی خود را به جامعه ارائه دهند (۸). با توجه به اینکه سازمان‌های بهداشتی درمانی، از جمله آزمایشگاه‌های بالینی جزو سازمان‌های مهم و حیاتی نظام سلامت می‌باشد، لذا ضروری است از آمادگی، انعطاف پذیری و کارآمدی کافی برای برخورد با این تغییرات و چالش‌ها برخوردار باشد. سازمان‌های بهداشتی درمانی باید به طور دائم در حال ســـازگاری با تغییرات شرایط محیطی باشند و تکامل پیدا کنند. این سازمان‌ها باید دارای کارکنان انعطاف‌پذیر و ســـاختارهای سازمانی چابک باشند و بتوانند ماهیت پویای کســـب و کار خود را شناسایی کرده و توانایی و تمایل به سازگاری با تغییرات ناگهانی و وسیع محیطی را داشته باشند (۹).

ورود به مبحث تاب آوری در موضوعات انســـانی از حوزه روانشناســـی آغاز شـــد. در روانشناســـی مثبت گرا به جای پرداختـــن بـــه اختلالات روان شـــناختی می‌تـــوان به حل مشـــکلات، تعدیل اثر آن و در نهایت امکان زندگی بهتر و با نشاط را برای افراد جامعه فراهم کرد (۲).

در فرهنگ لغت، تاب آوری معادل واژه خاصیت بازگشت پذیری و ارتجاعی معنی شده است (۱۰). اصطلاح تاب آوری برای نمایش مقدار اختلالی استفاده می‌شود که یک سیستم می‌تواند تحمل کند، بدون اینکه به صورت بنیادی به حالت دیگری تغییـــر نماید (۱۱). تاب آوری را معیار اســـتقامت سیســـتم‌ها و توانایی ســـازمان‌ها در برابر تغییرات محیطی تعریف می‌کننـــد (۱۲). همچنین تعاریـــف متعدد دیگری از تاب آوری ارائه شـــده اســـت از جملـــه ظرفیت و توانایی یک ســـازمان در جذب و تحمل اثرات نامطلوب اختلالات و بازیابی سریع عملکرد (۱۳). تاب آوری بر توانایی سازگاری با اســـترس‌های پیش بینی شده و ســـازگاری با شوک‌های ناگهانی و فشـــارهای غیرعادی دلالـــت دارد. همچنین در شرایط بروز خطر و بحران مقیاس‌های پیش از وقوع را که به دنبال جلوگیری از خسارات مرتبط با خطر و بحران است را نیز در بر می‌گیرد و هم استراتژی‌های بعد از وقوع بحران‌ها را شـــامل می‌شـــود که برای مواجهه و به حداقل رســـاندن پیامدهای ناشـــی از خطـــرات و بحران‌ها طراحی شـــده‌اند (۲). تاب آوری، توانایی بقا، ســـازگاری و رشد در مواجهه با تغییرات متلاطم اســـت (۱۴). تاب آوری در سطح سازمان

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

عبارت اســت از توانایی‌های ساختاری و فرآیندی که باعث می‌شــود سازمان‌ها ظرفیت لازم برای مقابله با دشواری‌ها و سختی‌ها را داشته باشند. سازمان‌های تاب‌آور با ویژگی‌هایی نظیر ســاختارهای مؤثر بر قدرت، روابط اجتماعی، پذیرش واقعیت، داشــتن نگرش مثبت در خصوص تغییر و تحول و تمایز و ارتباطات شناخته می‌شوند (۱۵).

تاب‌آوری در نظام سلامت پس از طغیان و پاندمی ویروس ابولا در برخی کشــورهای آفریقایی مطــرح گردید که در نتیجه باعث شــد تا توجه و تمرکز سازمان جهانی بهداشت به تقویت و افزایش تاب آوری در ســازمان‌های بهداشــتی درمانی جلب شــود و سیاســت گذاران و مدیران ارشد این ســازمان‌ها را به افزایش تاب آوری با شناســایی و ارزیابی نیازها، برنامه ریزی برای فراهم آوری نیازها، ظرفیت سازی، انجــام و ایجاد فرآیند پایش و نظــارت با حضور ذی نفعان و ذی نقشان تشــویق کند (۱۶). ایجاد تاب آوری می‌تواند اثرات بحران‌ها را کاهــش داده و منجر به افزایش مقاومت سازمان‌ها شود (۱۸ و ۱۷).

آزمایشگاه‌های بالینی به عنوان مراکز ارائه دهنده مراقبت و خدمات بهداشــتی درمانی بایــد چندین چال مهم درون ســازمانی از جمله: ارضای خواسته‌ها و انتظارات مشتریان، فشارهای عملکردی، استرس‌های شغلی و مشکلات نیروی انسانی و چالش‌های هزینه‌ای را به صورت هم زمان برآورده ســازند. جای تعجب نیست که شــرایط کاری استرس زا از بســیاری جهات برای ارائه دهندگان خدمات آزمایشگاهی به بیماران و مشــتریان زیان آور هســتند. عــلاوه بر این، چالش‌های بیرونی شــامل: بحران‌ها و فشارهای اقتصادی، اجتماعی و سیاســی نیز همواره پیامدهای منفی اجرایی و عملکــردی و به خطر افتادن ایمنی بیماران و مشــتریان و حتــی افراد جامعه را به دنبال دارد. به همین دلیل ضرورت دارد تا آزمایشگاه‌های بالینی برای پاسخ دهی به این حوادث کاملاً آماده باشند و به آن‌ها پاسخ به موقع و مؤثر بدهند. لذا از دهه ۱۹۷۰ به بعد در آزمایشگاه‌های بالینی نظام کیفیت، شــامل تضمین کیفیــت، کنترل کیفیت، ارتقای مســتمر کیفیت، از طریق رعایت و اجرای دســتورالعمل‌ها و الزامات ســازمان‌های نظارت کننده، قوانین و مقررات اعتبار بخشی در اشکال مختلف به اجرا درآمده است (۱۹).

در تعریــف، تــاب آوری نظام ســلامت عبارت اســت از «توانایی پیش بینی، پاســخ دهی و تطبیق با شــوک‌ها و ارائه پایدار خدمات سلامت در محیط غیر پایدار»، بنابراین آزمایشــگاه‌های بالینی موفق در تاب آوری، به طور دائم در حال ســازگاری با محیط اطراف خود می‌باشــند (۲۰). این ســازمان‌ها باید کارکنان انعطاف پذیــر، زنجیره‌های تأمین انطباق پذیر و تاب آوری چابک و به عبارتی توانایی سازگاری با تغییرات ناگهانی و بزرگ محیط را داشته باشند (۲۱).

تاب آوری سازمان‌های بهداشتی درمانی و آزمایشگاه‌های بالینی فراتر از آماده سازی آن‌ها برای پاسخگویی به هنگام مواجه با شوک‌ها و کاهش میزان آسیب پذیری این سازمان نسبت به شــوک‌های وارده است. شوک‌ها و بحران‌ها اثرات منفی زیــادی بر آزمایشــگاه‌های بالینی دارنــد. بنابراین، ســازمان‌های مزبور نه تنها باید به خوبی با این شــوک‌ها و بحران‌هــا تطبیق یابند، بلکه باید بــه گونه‌ای تغییر کنند و تقویت شوند تا نسبت به قبل، عملکرد بهتری داشته باشند. آزمایشــگاه‌های بالینی زمانی تاب آور هســتند که بتوانند همچنان خدمات آزمایشگاهی را حین و بعد از بروز بحران‌ها ارائه کنند و نجات بخش جان انسان‌ها باشند (۷).

به نظر می‌رسد سازمان‌های بهداشتی درمانی در ایران به منظور واکنش اثر بخش و سریع در مواجهه با همه گیری‌ها تاکنون تکامل نیافته‌اند و در موقع بحرانی به صورت تاب آور عمل نمی‌کنند (۲۲). تجربه نظام سلامت کشور در مواجهه با بحران‌های گذشته نشان می‌دهد، ضعف قوانین و مقررات، فقدان هماهنگی درون بخشی و بین بخشی، ضعف تیم‌های ارزیابی متنوع، ناهماهنگی در مواجهه با اپیدمی‌ها، آمادگی ناکافی برای مقابله با بحران‌های ناشــی از بیماری‌ها، تأخیر در ارائه خدمات بیمارستانی، تشخیص دیررس آزمایشگاهی و مشکلات مالی، از جمله چالش‌های نظام سلامت کشور در مقابله و مواجهه با بحران‌ها و اپیدمی‌ها هستند (۲۳ و ۲۲).

بروز همه گیری کووید ۱۹ به عنوان یک بحران بهداشتی درمانی جهانی در طول چند سال گذشته و گسترش سریع آن منجر شــد تا بار بیماری زیادی به کشورها تحمیل شود (۲۳). ســازمان بهداشــتی جهانی در ســال ۲۰۱۱، درباره آماده نبودن بسیاری از کشــورها برای مقابله با بحران‌های بهداشــتی درمانی جهانی، مانند پاندمــی آنفولانزا و موارد

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

مشـــابه هشـــداری جدی داده بود (۲۴)، اما این موضوع تا زمان همه گیری بیماری کووید ۱۹ به خوبی برای سیاست گذاران نظام سلامت این کشـــورها روشن نشده بود (۲۵). بنابراین، به نظر می‌رســـد سازمان‌های بهداشتی درمانی در برابر استرس جدی اپیدمی‌ها و پاندمی ها بسیار آسیب پذیر هســـتند. به طوری که برخی از کشـــورها، علیرغم داشتن برنامه ریزی‌های راهبردی برای مقابله با این گونه بحران‌ها، تاکنون نتوانســـتند در ســـطوح مختلف، آمادگی عملیاتی داشته باشند (۲۶).

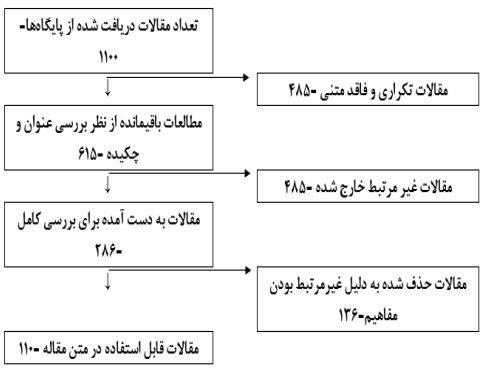
❑ روش کار

در این پژوهش به منظور شناســـایی و تبیین مؤلفه‌های تاب آوری سازمانی از مطالعه مروری مفهومی استفاده شد. با مرور مفهومی می‌توان اطلاعات جدیدی در زمینه موضوعات مبهم و پیچیده به دست آورد با شناسایی و معرفی تعاریف، مفاهیـــم، عناصر و اجـــزای یک موضوع و برقـــراری ارتباط منطقی بین آن‌ها به توســـعه تولید دانش در زمینه موضوع مربوطه پرداخـــت (۲۷). منظور از مرور مفهومی، بررســـی ســـریع یک موضوع پژوهشی خاص و پیچیده به ویژه درباره موضوعاتی اســـت که قبل از آن درباره موضوع مربوطه مرور جامع و کافی انجام نشـــده است و از این طریق می‌توان یک پژوهـــش خاص را به مرحله اجرا درآورد. در این نوع مطالعه پژوهشگر سعی بر این دارد تا ابعاد و سطوح مختلف موضوع پژوهش را تحلیل کرده و از منابع با کیفیت بالا استفاده کند و پیشـــنهادهای اجرایی و عملیاتی را برای سیاست گذاران مطرح نماید (۲۸-۲۷).

در مطالعه مروری مفهومی سعی شده است تا ابتدا مفاهیم، تعیین استراتژی جستجو و پایگاه‌های داده‌ای انتخاب شود و پس از ارزشیابی منابع علمی مورد نیاز، نتیجه گیری کامل و یکپارچه‌ای از مطالعه به عمل آمده به دست آید (۲۹).

با اســـتفاده از کلید واژه‌های انگلیســـی و فارســـی شامل تاب آوری، ســـازمان بهداشـــتی درمانی، آزمایشگاه بالینی، آزمایشـــگاه پزشـــکی، مفاهیم، تعاریف و ارزشیابی به زبان فارســـی و Health Care Organization, Resilience Definitions, Concepts, Medical Laboratory Clinical Laboratory و Evaluation از طریق پایگاه‌های داده‌ای انگلیســـی شـــامل Science Direct, Web of Science, Emerald, MedLine, Scopous و فارســـی مرتبط شـــامل Magiran, Iran Medex, SID و موتورهای جســـتجوگر Google و Google Scholar، منابـــع و مقالات مربوط به تاب آوری در سازمان‌های بهداشتی درمانی و آزمایشگاه‌های بالینی و آزمایشـــگاه‌های پزشـــکی اســـتخراج گردید. کلیه مقـــالات در بازه زمانـــی ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۲ جســـتجو و وارد مطالعـــه گردید. منابع مربوط به پایـــان نامه‌ها از معیارهای خروج از این مطالعه بود.

در جستجوی اولیه تعداد ۱۱۰۰ مطالعه به دست آمد که پس از بررسی عناوین و چکیده‌ها، تعداد ۶۱۵ مقاله به دلیل تکراری بودن و غیر مرتبط بودن از مطالعه حذف شدند. در نهایت تعداد ۱۱۰ مقاله از نوع مروری و پژوهشی مربوط به تاب آوری در سازمان‌های بهداشتی درمانی و آزمایشگاه‌های بالینی و آزمایشگاه‌های پزشـــکی مورد استفاده قرار گرفت (نمودار ۱).



نمودار ۱: روند بررسی منابع در پایگاه‌های اطلاعات و چگونگی دریافت مقالات

❑ یافته‌ها

موضـــوع تاب آوری مربوط به مباحث روان شناســـی آن هم از نوع روان‌شناســـی مثبت‌گرا اســـت. در روان شناسی مثبت‌گرا ســـعی بر این اســـت کـــه به جـــای ورود به بیان چالش‌ها و مشـــکلات، به انتخاب راهکارهای حل مشکلات و یا کاهـــش تأثیر آن در جامعه و رفتار انســـان‌ها و امکان فراهم آوری زندگی مؤثر و پر نشـــاط برای افراد یک جامعه، بپردازد. از نظر لغوی، تاب آوری به معنای خاصیت انعطاف و بازگشت پذیری است (۳۰). واژه تاب آوری در علوم مختلف

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

از جمله روان شناسی عمومی و فردی، روان شناسی صنعتی به منظور مدیریت بهداشت و ایمنی کارکنان در سازمان‌ها، مدیریت زنجیره تأمین و دیگر علوم کاربردی، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد. اگر چه در کلیه علوم و حرفه‌های مذکور، واژه تاب آوری به معنای پیشگیری و یا بازگشت به وضعیت متعادل یا پایدار پس از بروز حوادث، بحران‌ها و بلایاست (۱۱). بنابراین، تاب‌آوری، خود نوعی معیار استقامت سازمان‌ها و سیستم‌ها و توانایی آن‌ها در مقابله با بحران‌ها و حوادث است (۱۲).

تعاریف دیگری از تاب آوری تاکنون مطرح شده است؛ از جمله توانایی سازمان‌ها و سیستم‌ها در برابر حوادث و بحران‌ها (۳۱)، انطباق پذیری سازمان‌ها با چالش‌ها و بحران‌ها با حفظ و انجام عملکرد (۳۲)، توانایی پیش بینی و کنترل و ساماندهی چالش‌ها و مشکلات، همراه با پایداری عملکرد سیستم (۳۳)، توانایی و قدرت بازگشت سریع به حالت عادی و یا قدرت مقاومت در برابر شوک‌های ناشی از بحران‌ها و حوادث (۳۵ و ۳۴). علاوه بر این، توانایی سازمان‌ها در سازگاری با عوامل استرس زا، جلوگیری از بروز سوانح و حوادث و ایجاد استراتژی‌های مناسب در جهت پیش بینی و مقابله با حوادث و بحران‌ها و اتفاقات و همچنین توانایی سازمان‌ها در کنترل، سازگاری، رشد و بقا در مواجهه با تغییرات سریع نیز از تعاریف تاب آوری به شمار می‌رود (۱۴ و ۲).

به نظر می‌رسد توانایی، نوعی پویایی در احیاء کردن و بازسازی سازمان‌ها در برابر عوامل استرس زا است که به صورت یک مکتب فکری می‌تواند با تغییرات هماهنگی مستمر داشته و در عین حال از ایجاد فرصت‌های جدید استقبال کند. لذا تاب آوری می‌تواند به مهندس مجدد و بازسازی و پیکربندی دوباره و اثربخشی سازمان‌ها و منابع سازمانی در طول زمان پس از بروز بحران‌ها و حوادث، کمک کند. علاوه بر این، تاب آوری را می‌توان ترکیبی از انعطاف‌پذیری، چابک سازی و انطباق پذیری دانست (۳۶).

بنابراین، تاب آوری ترکیبی از انعطاف پذیری، چابک‌سازی و انطباق پذیری است. اگر چه هر یک از این واژه‌ها به تنهایی می‌تواند معانی و مفاهیم خاص خود را داشته باشد (۳۵). همچنین تاب آوری، ظرفیت تحمل یک سازمان در شرایط تغییرات و تحولات سریع با حفظ عملکرد، همراه با حفظ هویت سازمانی و بازخوردها است (۳۶) و ظرفیت یک سازمان را برای سازگاری و بقا در مواجهه با تغییرات نشان می‌دهد (۳۷). به پیش بینی مقابله با بحران‌ها و سوانح و حوادث و تهیه و تدوین استراتژی مناسب بعد از وقوع حوادث، بحران‌ها و اتفاقات به منظور تقلیل پیامدهای ناشی از آن نیز تاب آوری گفته می‌شود (۳۸).

هنگامی که تاب آوری در حوزه سازمان‌ها به کار گرفته می‌شود تعاریف تاب آوری بیشتر در این حیطه متمرکز می‌شوند. تاب آوری سازمانی عبارت است از پویایی‌های ساختاری و روش‌هایی که باعث می‌شود سازمان‌ها ظرفیت لازم را برای مقابله با دشواری‌ها داشته باشند. سازمان‌های تاب آور با ساختارهای مؤثر قدرت، مسئولیت پذیری اجتماعی، پذیرش واقعیت، نگرش مثبت نسبت به تغییر، تمایز و ارتباطات مؤثر شناخته می‌شوند (۴۳-۳۹). تاب‌آوری سازمانی با ترکیب فعالیت‌های مدیریتی از جمله مدیریت خطر، مدیریت امنیت، مدیریت بحران، مدیریت اضطراری و مدیریت تداوم کسب و کار همراه است (۴۴).

در تاب آوری سازمانی، ایجاد منابع تاب آوری به منظور ایجاد استحکام در مقابل تغییرات سریع محیطی و حفظ انعطاف پذیری برای پاسخ به تغییرات مورد نیاز است. تاب‌آوری به عنوان ویژگی سازمان‌هایی در نظر گرفته می‌شود که به آن‌ها امکان می‌دهد به آشفتگی و بی نظمی غیرقابل پیش بینی پاسخ دهند و در برابر آن مقاومت نمایند و با انعطاف پذیری، عملیات عادی را در سازمان ادامه دهند و برای برآورد کردن اهداف سازمانی حتی در هنگام برخورد با چالش‌ها تلاش کنند. اگر چه تاب آوری، توانایی ذاتی یک سازمان جهت تنظیم عملکرد خود قبل، در حین و بعد از بروز تغییرات و یا اختلالات موجود است؛ به نحوی که سازمان بتواند عملکردهای مورد نیاز خود را هم در شرایط پیش بینی شده و هم غیر قابل انتظار حفظ کند (۴۵).

بسیاری از صاحب نظران، تاب آوری را انعطاف پذیری سازمانی چند سطحی، پیش بینی بحران‌ها و مقاومت در برابر آسیب‌های پیش آمده، بازیابی سازمانی در شرایط بحرانی، پیش بینی و مدیریت مؤثر خطر، همراه با ادامه عملکردهای اصلی به صورت پایدار، ثابت و مؤثر، تعامل

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

با شـرایط محیطی، آماده سازی سـازمان‌ها برای رویارویی و مواجهه بـا رویدادهای غیر منتظـره و توانایی و ظرفیت سـازمان‌ها در انطبـاق با تغییـر پذیری تبییـن کرده‌اند (۴۲-۵۶).

ابعاد تاب آوری سازمانی مشـتمل بر ابعادی هستند که می‌تـوان از آن‌ها بـرای ارزیابی و انـدازه گیری تاب آوری اسـتفاده کرد؛ مانند پیش بینی، مقاومـت و انطباق که به عنـوان مفاهیم تاب آوری در تعریف Madani و Jackson ارائه شـده اسـت. (۵۷). Fiksel چهار ویژگی را در ایجاد تاب آوری ارائه کرده اسـت؛ شامل انسجام، کارایی، انطباق پذیری تنوع و پیوسـتگی (۳۷). Folke عناصر تاب آوری را آمادگی، واکنش و انطبـاق و بازیابی یا تعدیل بیان کند (۱۱). Dalziell ابعاد تاب آوری را آمادگی، پاسخ و بازیابی بیان کرده است (۵۸). مرکز تاب آوری استکهلم سوئد اصول حیاتی تاب آوری را حفظ تنوع و افزونگی، مدیریت ارتباط، مدیریت بازخوردها، ترویج تفکر سیستمی، تشویق یادگیری و توسعه مشـارکت همه جانبه می‌داند (۵۹). Luthans و Laster اعتقاد دارند سازمان‌های تاب آور دارای مؤلفه‌هایی همچون سـاختارهای مؤثر قدرت، روابط اجتماعی، پذیرش واقعیت و نگرش مثبت نسـبت به تغییر می‌باشـند (۳۹). Azusa Kikuchi تعهد سـازمانی، آمـوزش و تمرین کار تیمی در شـرایط دشـوار، انتقال مؤثر اطلاعات و ارتباطات اثربخـش و بازخورد دو طرفه را از عوامل مؤثر در سـاخت تاب‌آوری سازمانی می‌داند (۶۰).

توانایی‌هـای پایش، پیش بینی، مقاومت و واکنش از نگاه Zhoa و همکاران برای استقرار تاب آوری سازمانی ضروری اسـت (۶۱). شـاخص‌های تاب آوری سـازمان از دیدگاه Tracy شـامل منابع انسانی، آگاهی، سـرمایه اجتماعی، منابع فیزیکی، مدیریت عملیات، هدایت و رهبری، فرهنگ سـازمانی و اطلاعـات و ارتباطـات اسـت (۶۲). Fang و Sausavini بـرای تاب آوری سـازمانی مؤلفه‌های آگاهی وضعیتی، مدیریت آسـیب پذیری های اساسـی، ظرفیت انطباقـی، منش تاب آوری، آمادگی و توانایی برنامه ریزی و انطباق موفقیت آمیز با شـرایط محیطی را پیشنهاد داده‌اند (۶۳). Brown و Orchiston نیز ابعاد تاب آوری سازمانی را وحدت مدیریت و هدف، مشـارکت استراتژیک، مدیریت داخلی، وجود برنامه ریزی استراتژیک، مشارکت همه جانبه کارکنـان و خلاقیـت مدیران در تصمیم گیـری می‌دانند (۶۴). وجود کیفیت بالا و مهارت آموزشی در تصمیم گیری مدیـران، مدیریت منابع مالی و فنی و یادگیری و مسـتمر و توانمند سـازی کارکنان در خصوص مواجهه با بحران‌ها از اجزاء تاب آوری اسـت که در مطالعه Pal و همکاران به همراه دارایی و منابع سـازمانی، پویایی سازمانی، یادگیری مستمر سازمانی و فرهنگ سـازی مناسب به عنوان ارکان تاب آوری تعریف شده است (۶۵). McManus و همکاران، تاب آوری سـازمانی را تابعی از آگاهـی جامع از موقعیت، آسـیب پذیری های کلیدی و ظرفیت‌هـای انطباق پذیری سازمان‌ها توسط مدیران می‌داند (۶۶).

یافته‌هـای گل ورودی نشـان داد چالش‌ها و مخاطرات محیطی، سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و امنیتی، تاب آوری را به یکی از موضوعات مهم در سطح سازمانی تبدیل کرده اسـت. از جنبه دیگر، بررسی‌ها نشـان داد با توجه به نوع مخاطراتی که کشـورها بـا آن مواجه بودنـد، به خصوص کشورهایی که با مخاطرات امنیتی مواجه هستند، تاب آوری در چارچوب امنیت مالی سوق داده شده است (۲).

ایـزدی در مطالعه خود ۷ عامل نقش‌ها و مسـئولیت‌ها، درک خطرات و مأموریت‌ها، پایداری سـازه‌ای، ساختارهای مدیریتـی، کیفیت آموزش کارکنان، شـناخت تجهیزات و وسایل موجود و توانایی نیروی انسانی را به عنوان مهم‌ترین عوامل اثرگذار در افزایش و تاب آوری سـازمان‌ها انتخاب و اولویت بندی کرد (۱۰).

نتایج مطالعه ابراهیمی و همکاران نشـان داد که عوامل مؤثر بر تاب آوری سـازمانی، شـامل عوامل درون سازمانی و برون سـازمانی است. عوامل درون سازمانی تأثیر بیشتری در مقایسـه با عوامل برون سازمانی بر تاب آوری سازمان‌ها دارند. در این مطالعه، عوامل درون سـازمانی شامل رهبری و مدیریت، نیروی انسـانی، تولیـد، بازاریابی و عوامل برون سـازمانی شـامل حمایت دولت‌ها، تشـکل‌های حرفه‌ای، صنفی، علمی و همکاری بین سازمانی بود (۶۷).

مرادی و همکاران اعلام کردند تحولات سـریع و پویایی بازارهای رقابتی، دستیابی به انعطاف پذیری را برای سازمان‌ها بیش از گذشته ضروری کرده است. انعطاف‌پذیری، پدیده‌ای

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

خود جوش و غیر ارادی نیســت، بلکه سازمان‌ها باید عوامل اثر گذار بر انعطاف پذیری را شناسایی کنند. براساس نتایج به دست آمده در این مطالعه، ویژگی تصمیم گیری‌های تیم مدیریت، الگوی تصمیم گیری، فرهنگ ســازمانی، شرایط محیطی و هویت ســازمانی در ایجاد تــاب آوری و انعطاف پذیری سازمانی مورد تأیید قرار گرفت (۶۸).

آزادیان و همکاران در یک بررسی توصیفی در بیمارستان‌ها نشان دادند که پرسشنامه ارزیابی مدیریت بحران مبتنی بر اصول مهندسی مقاومت‌پذیری در بیمارستان‌ها و بخش‌های آن برای ارزیابــی مدیریت بحران در ســازمان‌ها کارآمد و مناســب است و می‌تواند برای شناخت نقاط ضعف و تقویت نقاط قــوت مدیریت بحران در بیمارســتان‌ها و بخش‌های تابعه مورد استفاده قرار گیرد (۶۹).

یافته‌های مطالعه محمودی و همکاران نشان داد بیشترین وزن مؤلفه‌های تاب آوری سازمانی مربوط به حیطه رهبری و تصمیم‌گیــری و کمترین آن مربوط بــه حیطه منابع در دســترس است. بنابراین سازمان‌های بزرگ به منظور بهبود مدیریت ایمنی و تاب آوری سازمانی، می‌توانند بر مؤلفه‌های تأثیر گذار بر تاب آوری براساس اولویت، از قبیل مدیریت و رهبری و تصمیم گیری و اســتفاده از دانش و تجربه و تعهد مدیریت متمرکز شوند و نسبت به پایش و بهبود آن‌ها اقدام نمایند. اصلاح و بهبود شــاخص‌های مذکور با به کارگیری راهکارهای علمی و مهندسی، منجر به ارتقای ایمنی و سطح تاب آوری در سازمان‌ها خواهد شد (۷۰).

رئوفــی و همــکاران در مطالعه خود نشــان دادند حاکم نبودن یــک رویکرد در مدیریت شــیوع پاندمــی، کمبود وسایل محافظت فردی و فقدان حکمرانی قاطع، بزرگ‌ترین چالش‌های تــاب آوری در مواجهه با بیماری کووید ۱۹ در کشور اســت (۷۱). در مطالعه فلاح علی آبادی و همکاران دامنه‌هــا و شــاخص‌های تــاب آوری برای بیمارســتان‌ها و بخش‌هــای آن‌ها به دســت آمد که عبــارت بود از مؤلفه ســاختاری مانند پایداری، طراحی و معمــاری، مؤلفه زیر ســاخت‌ها مانند سیستم آب و فاضلاب، سیستم اطلاعات و فناوری اطلاعات، وسایل گرمایشی و سیستم تهویه، سوخت، گازهای پزشکی و آزمایشگاهی، مواد آزمایشگاهی خطرناک و سیســتم آتش نشــانی، مؤلفه‌های اداری و اجرایی مانند برنامه‌ریزی تاب آوری، ارزیابی و کاهش ریســک، بازخورد فرماندهــی، هماهنگی، تخلیه، ارزیابــی نیازها، تدارکات و منابع، کمیته ایمنی، استمرار خدمات، تأمین مالی و آموزش کارکنان (۷۲).

نتایج مطالعه جلیلی بال نشان داد انعطاف پذیری، آگاهی کارکنان از کارگروهی، شیوه رهبری مدیران ارشد، یادگیری مستمر سازمانی، آمادگی قبلی و نوع فرهنگ گزارش دهی از شــاخص‌های تاب آوری ســازمانی است که مشخص شد کارگروهی بیشــترین تأثیر را در عملکرد بیمارستان‌ها دارد (۷۳).

نتایج مطالعه اعتبارســنجی ابزار ارزیابی تاب آوری نظام ســلامت ایران و اندازه‌گیری آن در بحران کووید ۱۹ توسط امیدوار و همکاران در ســال ۱۳۹۹ نشــان داد پنج مؤلفه آگاهی، تنوع، خود تنظیمی، یکپارچگی و انطباق می‌تواند از ابزار ارزیابی تاب آوری در نظام سلامت ایران باشد. همچنین بیشترین میزان تاب آوری مربوط به انطباق پذیری و کمترین مؤلفه مربوط به خود تنظیمی برآورد شد که نشان داد نظام سلامت در مشــارکت دادن بخش خصوصی و طراحی نظام ارائه خدمات اقتضایی در شرایط بروز بحران‌ها و خطرات نیاز به تقویت دارد (۷۴).

Ammar و همکاران در یک بررســی سیســتماتیک با عنوان تحلیل مفهومی از تاب آوری ســازمانی نشــان دادند که وجود مدیریت بحران، مدیریت تغییر، یکپارچه ســازی عملیــات، پیش نیازهای تاب آوری اســت و بســته به این که چگونه سیســتم بهداشــت و درمان عمل می‌کند، ابعاد تاب‌آوری ممکن اســت با توجه به ویژگی کاربران متفاوت باشد. لذا رهبران و مدیران ســازمان‌های بهداشتی درمانی انعطــاف پذیر مانند آزمایشــگاه‌های بالینی باید از مدیریت بحران آگاهی داشــته باشــند. با وجود این، به نظر می‌رسد تاب‌آوری نظام‌های ســلامت به شــیوه‌ای سیســتماتیک می‌تواند گســترده‌تر باشــد و مدیریت بحــران تنها یکی از ابزارهای لازم برای تبیین نظام تاب آوری در ســازمان‌های بهداشتی درمانی است (۷۵).

Castleden و همکاران در مطالعه خود عنوان کردند که بسیاری از مفاهیم تاب آوری دارای ویژگی مشترک هستند؛ از جملــه تاب آوری در بلایا، تاب آوری زیســت محیطی و

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

تاب آوری اجتماعـــی. عناصر مهم تاب آوری را نیز برقراری ارتباط‌دهی، یادگیری مستمر سازمانی، شناسایی و مدیریت خطر و حفظ سرمایه‌های اجتماعی تشکیل می‌داد (۴۴).

Ayanore و همـــکاران در مطالعه خود مشـــخص کردند اســـتفاده از فناوری‌های نوآورانه ســـطح فرسودگی نیروی انسانی سازمان‌ها را در مواجهه با وقایع و اتفاقات و بحران‌ها کاهش می‌دهد و باعث توانمند ســـازی و افزایش تاب آوری آن‌ها می‌گردد و آن‌ها را در جهت افزایش اشتیاق و توانایی و مسئولیت پذیری اجتماعی و تقویت سازمان‌های بهداشتی درمانی سوق می‌دهد (۷۶).

یافته‌های Lauran در کشـــورهای آفریقایی نشـــان داد ظرفیت ســـازی تـــاب آوری در ســـازمان‌های ارائه دهنده مراقبت و خدمات بهداشـــتی درمانی در گرو نیاز ســـنجی، برنامـــه ریزی، ارزیابـــی و وجود کارکنان آمـــوزش دیده و توانمند برای ایفای نقش‌های اضافی در این ســـازمان‌ها قرار دارد (۱۶). Hunter در مطالعه خود در کشـــور انگلســـتان پنج ویژگی اصلی تاب آوری در نظام ســـلامت کشـــورها را شناسایی منابع موجود، شناخت چالش‌های نوظهور، انطباق پذیری با شرایط، مواجهه با چالش‌ها و توانایی مهار و کنترل بحران‌های بهداشتی و درمانی و جلوگیری از آسیب رساندن به سایر بخش‌های نظام بهداشت و درمان معرفی کرد (۷۷).

Thomas و همـــکاران اعتقاد دارنـــد که در نحوه تقویت تاب آوری در سازمان‌های بهداشتی درمانی به ویژه در زمان بروز بحران‌ها به ویـــژه بحران ویروس کرونا، ابهامات زیادی وجود دارد، اگر چه براساس ادبیات موجود، استراتژی‌هایی نظیر رهبـــری مؤثر، نظـــام ارتباطات و پـــرورش اطلاعات کارآمد، اطمینان از منابع مالی کافی و توزیع مناسب نیروی انســـانی می‌تواند تاب آوری سازمان‌های بهداشتی و درمانی را افزایش دهـــد (۷۸). Fridel و همکاران نیز اعلام کردند تاب آوری در نظام سلامت کشورها یک مفهوم نوظهور است و توصیف آن در ادبیات موجود متفاوت می‌باشـــد، اما تغییر و تحول سازمانی در طولانی مدت، بهره برداری از تجربیات قبلی، حضور نیروی انسانی متنوع و منعطف، پاسخگو بودن ســـازمان‌ها، هدایت و رهبری مؤثر و تأمین مالی اصلی‌ترین ویژگی‌های تاب آوری در نظام ســـلامت هر کشور به شمار می‌آید (۷۹). سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD) سه مؤلفه مورد نیاز را برای افزایش تاب‌آوری در سازمان‌های بهداشـــتی درمانی معرفی کرده اســـت، که عبارت است از توانایی در آماده سازی، توانایی سیستم در تنظیم، اصلاح یا تغییر و تحول و توانایی در ایجاد یک سیســـتم جدید (۸۰). ظرفیت فعالان سلامت، نهادها و جمعیت‌ها برای آماده شدن و ایجاد واکنش مؤثر در مقابل بحران‌ها، حفظ عملکردهای اصلـــی در موقع بروز بحران و ســـازمان‌دهی مجدد، رهبری ملی و محلی، نیروی انســـانی متعهد، زیرساخت‌های کافی و حمایـــت جهانی از دیدگاه Kruk بـــه عنوان الزامات یک سازمان بهداشتی درمانی تاب آور معرفی شدند (۸۱).

عراقی زاده و همکاران مشخص کردند که با افزایش بلایای طبیعی و انســـانی و پیامدهای گسترده ناشی از آن، نیاز به تاب آور شدن ســـازمان‌ها از جمله سازمان‌های ارائه دهنده خدمات بهداشـــتی درمانی و آزمایشـــگاهی، بیش از پیش احساس می‌شود. این امر موجب شده است که تاب‌آوری به عنـــوان بزرگ‌ترین چالش ملی در عصر حاضر قلمداد گردد. لذا پیامدهای مخرب تحریم‌های بین المللی اخیر بر اقتصاد ایران، نشان دهنده تاب آوری پایین اقتصاد ملی در مواجهه با شوک‌های خارجی است (۸۲).

بر هیچ کس پوشـــیده نیست که کارکنان آزمایشگاه‌های بالینی تحت فشـــار کاری بالایی قرار دارند. قرار داشتن در شـــرایط اضطراری، پـــردازش نمونه‌ها و یـــا ایفای نقش به عنوان عضوی از تیم مراقبت از بیمار به عنوان تکنولوژیست آزمایشـــگاه، باعث می‌شـــود تا ایـــن افراد نیـــاز بالایی به تاب‌آوری فردی داشـــته باشند. ایجاد ساختار تاب آوری در آزمایشـــگاه‌های بالینی نه تنها کارکنان را از کار تیمی جدا نمی‌کند، بلکه از همـــه مهم‌تر این امر به افزایش بهره وری و رضایت بیماران منجر می‌شود. براساس علم روان شناسی «تـــاب آوری یک کیفیت اعجاب آور» نیســـت، بلکه کاری ذهنی و واقعی است و بالاتر از تحمل شخصی و مشقت است و می‌تواند کارکنان را با وقایع و اتفاقات و بحران‌ها ســـازگار و منطبق کند (۸۳).

پژوهش‌های قبلـــی در زمینه تاب آوری در آزمایشـــگاه بالینی بیشـــتر مرتبط بـــا کاربرد آمادگـــی برنامه ریزی در شـــرایط بحران انجام شده است. اما در ســـال ۲۰۱۴ اداره خدمات بهداشـــتی و انسانی (HHS) کشور آمریکا، پژوهش

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

جدیـــدی را در زمینه تاب آوری در آزمایشـــگاه‌های بالینی انجام داد و بدین ترتیب مشـــخص کرد بســـیاری از نواقص پیش بینی نشده که با شناسایی عوامل ایجاد کننده حوادث و وقایـــع مختلف در یک آزمایشـــگاه بالینی، با اســـتفاده از سطح ارتباط دهی فیزیکی و اجرایی در سیستم‌های مختلف معرفی می‌شود را می‌توان در چارچوب نظام تاب آوری قرار داد. اجزاء تشـــکیل دهنده نظام تاب آوری از دیدگاه HHS عبارت اســـت از ارزیابی آســـیب پذیری جامعه و مخاطرات آب و هوایی، طراحی ســـاختمان و زمینه‌های تنظیم کننده فعالیت‌ها، برنامه ریزی تاب آوری و حفاظت از زیر ساخت‌ها، برنامـــه ریزی در ارائه خدمات و مراقبـــت بالینی ضروری و ســـرانجام انطباق با شرایط اکوسیســـتم و حفاظت در برابر شرایط محیطی (۸۴).

آزمایشـــگاه‌های بالینی پزشـــکی از جمله ســـازمان‌هایی هســـتند که از خود تاب آوری غیرقابل اجتناب و شـــناخته شده‌ای در زمان بروز پاندمی کرونا نشان داده‌اند، زیرا مدیران و کارکنان این سازمان‌ها به طور مستمر در تشخیص، پیش آگهی و درمان بیماران مشـــارکت داشته و دارند. شواهد و مدارک حاکی از این اســـت که تشخیص علتی بروز عفونت کووید ۱۹ بدون انجـــام آزمایش‌های مربوطـــه که به طور مســـتقیم در شناســـایی ویروس در نمونه‌هـــای بیولوژیکی بـــا آزمایـــش RT-PCR و یا از طریق جســـتجوی پاســـخ ایمونولوژیکی در مقابل این ویروس و انجام غربالگری پاسخ آنتی بادی، نقش داشته است، امکان پذیر نیست (۸۵).

بنابرایـــن انجـــام آزمایش‌های معمولی بـــا حداقل منابع کافی و حتی با خرید وســـایل و تجهیزات اضافی به صورت انتخابـــی در زمان افزایـــش حجم آزمایش‌ها، بـــه ویژه در بخش‌های سرولوژی و بیولوژی مولکولی در شرایط پاندمی کرونا نمی‌تواند برای آزمایشـــگاه‌های پزشکی کمک موثری باشـــد. کمبود بعضی از معرف‌ها به دلیل محدودیت هزینه و یا پاســـخگو نبودن در مقابل فروشـــندگان مواد، معرف‌ها و لوازم مورد نیاز، از مشـــکلات دیگری اســـت که کارآمدی آزمایشگاه‌ها را در این شرایط مورد تهدید قرار می‌دهد (۸۷ و ۸۶).

از ســـوی دیگر، کشور سنگاپور از جمله اولین کشورهایی بود که تحت تأثیر ویروس کووید ۱۹ قرار گرفت و به همین دلیل یک استراتژی ملی برای آمادگی و مقابله با این ویروس در بخش‌های مختلف نظام سلامت از جمله آزمایشگاه‌های بالینـــی تدویـــن کرد. ســـند راهبردی مواجهـــه با ویروس کووید ۱۹ در این کشور عبارت است از رهبری و حکمرانی شـــفاف همراه با برنامه‌های قابل انعطاف و مناسب با شرایط موجـــود، وجود ارتبـــاط دهی مؤثر و کارآمـــد و به موقع از ســـوی دولت با بخش‌های مختلف نظام سلامت، استفاده از شاخص‌های بهداشـــت عمومی به منظور کاهش مواردی از این بیماری که از دیگر کشـــورها وارد ســـنگاپور شده بود و جستجوی سریع موارد ایزوله شـــده از طریق آزمایش‌های غربالگری، حفظ و نگهداری و یکپارچه سازی ارائه خدمات بهداشتی درمانی و آزمایشـــگاهی، دسترسی به منابع مالی در دسترس و ســـرانجام استفاده از الزامات قانونی در جهت تکمیل و تقویت شاخص‌های سیاستی در این کشور (۸۸).

بنابراین چارچوب ارزشیابی کمی سیستم‌های بیمارستانی و بخش‌های تشـــکیل دهنده آن از جمله آزمایشگاه بالینی قبل از بروز بحران‌ها می‌تواند در قالب زمان بازیابی مطلوب سیستم بیمارستان مشـــخص شود. علاوه بر این تاب آوری بیمارســـتان‌ها و بخش‌های آن مانند آزمایشگاه‌های بالینی از نظر تحلیل احتمالی خرابی‌های ایجاد شـــده قبل از بروز بحران‌ها قابل اندازه‌گیری اســـت و زمان بازیابی با محاسبه مسیر تعمیرات مناســـب نیز قابل محاسبه می‌باشد. از نظر اقتصادی نیز عملکرد نامناســـب بیمارستان‌ها و بخش‌های تابعه آن می‌تواند ارزشیابی شود (۸۹).

Babady و همـــکاران اعتقاد دارند دیدگاه فعلی واکنش در مواجهه ســـریع با بحران‌ها و پاندمی ها و انجام تغییرات ســـریع در پاســـخ به این نوع بحران‌ها در حال حاضر کافی نیســـت. برای حل این چالش، مؤسســـات بهداشتی درمانی و آزمایشـــگاه‌های بالینی نیاز به ســـرمایه گذاری و کنترل مســـتمر عوامل بیماری زا، توصیـــف ویژگی‌های اختصاصی سیســـتم‌های مختلف و متنوع، زیر ســـاخت‌های داده‌ای و مشـــارکت مســـتمر بین بخش خصوصی و دولتی دارند که می‌تواند برای برنامه ریزی و پاســـخ دهـــی در مقابل ایجاد بحران‌ها و وقایـــع و اتفاقات و پاندمی ها مؤثر واقع شـــود. عـــلاوه بر این، تاکید بر روی ادغام و یکپارچگی شناســـایی انواع پاندمی ها در زمان واقعی با اســـتفاده از تشـــخیص بر

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

مبنـــای انجام آزمایش بر بالین بیمـــار (POCT) به درمان بیماران کمک به ســـزایی می‌کند. کاربرد فعالیت‌های فوق موجب ایجاد یک سیســـتم تاب آوری آزمایشگاهی می‌شود که در چارچوب آن قابلیت انطباق در مقابله با عوامل پاتوژن به صورت سریع و مؤثر انجام می‌شود (۹۰).

Doughty و همکاران اعلام کردنـــد، به منظور آمادگی در شـــرایط اضطراری، دســـتورالعمل راهنمای تاب آوری و پاســـخ (EPRR) برای تیم‌های انتقال خون در بیمارستان که از طـــرف کمیته ملی انتقال خون تعیین می‌شـــوند در برنامه ریزی در شـــرایط اضطراری نقـــش مهمی دارند. در این ارتباط کارکنـــان انتقال خون باید با طرح‌های EPRR شامل اتفاقات، تلفات و تصادفات آشنایی کافی داشته باشند و از نظر نقش‌ها و مســـئولیت‌ها و وظایـــف مربوط به خود آموزش لازم را فرا گیرند و چگونگی و ذخیره ســـازی خون و فرآورده‌های آن شـــامل گلبول‌های قرمـــز برای تزریق به بیماران را بین ۴ – ۲ کیسه مدیریت کنند. اگر چه بیماران دارای خونریزی حاد بیـــش از این مقدار نیاز به خون دارند (۹۱).

آزمایشگاه سلامت و تاب آوری UCD در کشور آمریکا در سال ۲۰۲۰ توسط Niki Nearcho راه اندازی شد تا کنون توانسته است پژوهش‌هایی را بر روی شناسایی مکانیزم های پیچیـــده مخاطرات و تاب آوری و رهیافت‌هایی که بتواند بر روی ســـلامت جسمی و روحی اطفال، افراد بالغ و بزرگسال تأثیر بگذارد، شناســـایی کند. اهـــداف UCD از ایجاد این آزمایشگاه، توسعه چارچوب تاب آوری برای جوانان و بالغین در مواجهه با خشـــونت و خشـــم، درمان نامناسب کودکان، بیماری‌های ذهنی و فیزیکـــی مزمن، انگ زدن، جنگ‌ها و بلایای طبیعی و چگونگی رفع آن‌ها مانند تقویت رفاه روانی، سلامت روان و کیفیت زندگی با استفاده از دیدگاه اکولوژی – اجتماعـــی و اطلاع رســـانی و تقویت شـــاخص‌های روان شناختی و رفاه جامعه با تولید شواهد و مدارک روان‌سنجی مستدل و قوی است (۹۲).

Farinre به عنوان یک متخصص زیســـت پزشکی عوامل محافظت کننـــده‌ای برای کارکنان آزمایشـــگاه‌های بالینی پیشـــنهاد می‌کنـــد و اعتقاد دارد که کارکنـــان تاب آور در آزمایشگاه‌های بالینی توانایی بیشتری در مواجهه و مدیریت تغییرات غیر اجتناب دارند و به خوبی می‌توانند در شـــرایط بروز بحران‌ها و پاندمی ها مقاومت داشته باشند. این عوامل عبارت اســـت از برنامه ریزی تاب آوری بـــا تمرکز بر روی اهداف قابل دستیابی، خود اتکایی به عنوان یک حس مثبت و متکـــی بودن به نقـــاط قوت خود در مقابلـــه با بحران‌ها، ارتقـــای مهارت‌ها در حل مســـائل و مشـــکلات با گذراندن دوره‌های توانمند ســـازی، داشـــتن مهارت‌های ارتباطی به صورت شـــفاف و مؤثر به منظور سازماندهی منابع و کسب حمایت و ســـرانجام اســـتفاده از الزامـــات عاطفی در جهت مدیریت عواطـــف به منظور تمرکز بر غلبـــه بر چالش‌های ناشی از بحران‌ها و اتفاقات (۹۳).

Davis و همـــکاران اعلام کردند که طراحان ســـاختمان آزمایشـــگاه‌های بالینـــی باید به انعطاف پذیری و شـــرایط محیطی آن توجه داشـــته باشـــند و قابلیت بازآرایی فضای فیزیکی آزمایشـــگاه‌ها را به عنوان یک علم جدید در جهت دســـتیابی به اهداف ســـازمانی در نظر بگیرنـــد و به آینده آزمایشگاه‌ها نیز در هر کشـــور توجه خاص مبذول نمایند. طراحی ســـاختمان فیزیکی آزمایشگاه‌های بالینی در درجه اول بستگی به عملکرد مناسب کارکنان دارد و علاوه بر این چگونگی طراحی ساختمان می‌تواند خطر مواجهه کارکنان در محیط آزمایشگاه را در برخورد با عوامل عفونت زا کاهش دهد. ایجاد تهویه هوا با استفاده از فیلترهای مناسب، وجود فضای مناســـب برای فراهم آوردن حجم بالایی از هوای در گـــردش و حفظ و نگهداری حداقل میـــزان جریان تعویض هوا، اســـتفاده از وسایل ایمنی که کارکنان را هنگام کار در آزمایشگاه محافظت می‌کند، وجود فضاهای خاص که تحت تأثیر فشـــار منفی قرار گیرند و آلودگـــی را بین بخش‌های مختلف کاهش دهد و ســـرانجام تمیز و پاکیزه نگاه داشتن محیط آزمایشـــگاه جهت جلوگیری از انتقـــال عفونت‌ها از جمله عوامل کاهش دهنده عفونت‌ها است (۹۴).

به طور کلی آزمایشگاه‌های بالینی با فرهنگ سازی قوی که با پژوهش‌ها و فعالیت‌ها و مســـئولیت پذیری اجتماعی در این حوزه مشـــخص می‌شوند، شناخته می‌شوند. فرهنگ ســـازی در آزمایشـــگاه‌ها بر مبنای ارتباط بیـــن فردی، به اشـــتراک گذاری دانـــش و کلیه فعالیت‌هـــای اجتماعی و حرفه‌ای که وحدت و یکپارچگی، ســـاختار تیمی، بهره وری

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

علمی و رفاه اجتماعی را سبب می‌شوند، شکل می‌گیرد. فرهنگ‌سازمانی در آزمایشگاه زمانی قدرت بیشتری پیدا می‌کند که ارتباط بین فردی و بین بخشی آن به سمت و سوی محیط آزمایشگاه انتقال داده شود و به یک مدل هیبریدی متحرک تبدیل شود. در این شرایط است که تاب آوری آزمایشگاهی ارتقاء پیدا می‌کند و به گروه‌های پژوهشگر در زمینه تاب‌آوری اجازه می‌دهد تا از ظرفیت‌های خود در جهت انجام مطالعات علمی در این نوع سازمان‌ها استفاده کنند (۹۵).

Alajmi و همکاران با انجام یک پژوهش کیفی بر روی کارکنان و متصدیان تدارکات آزمایشگاه‌های بالینی در کشور عربستان سعودی مدیریت مواد را در آزمایشگاه‌های مورد مطالعه ارزشیابی کردند. هدف از انجام این مطالعه چگونگی تأثیر بحران‌ها در مدیریت موجودی و زنجیره تأمین آزمایشگاه‌های بالینی در طی دوران پاندمی کووید ۱۹ بود. نتایج این مطالعه نشان داد تاب آوری زنجیره تأمین موجودی کالا به صورت ضعیف تا متوسط در طی دوران پاندمی کرونا تحت تأثیر این بحران قرار داشت، به طوری که تقریباً ۸۶ درصد از متصدیان تدارکات گزارش کردند که ارائه خدمات آن‌ها بالنسبه تحت تأثیر پاندمی کرونا قرار داشت، حتی زمانی که فرآیندها و شاخص‌های تاب‌آوری توسط آن‌ها رعایت می‌شد قرار داشته است. بیشتر از نیمی از آزمایشگاه‌های بالینی نیز گزارش کردند که شاخص‌های تاب آوری را مورد استفاده قرار می‌دادند. بنابراین به نظر می‌رسد شاخص‌های تاب آوری در آزمایشگاه‌های کشور عربستان سعودی در کاهش اثرات تخریبی ناشی از بحران کرونا به طور متوسط نقش داشته است (۹۶).

Siu Yin Ching و Cheung اعلام کردند مطالعات متعددی تا کنون بر روی تاب آوری دانشجویان رشته‌های پزشکی و پرستاری انجام شده است، اما در مورد دانشجویان سایر رشته‌های نظام سلامت مطالعات کمتری به عمل آمده است. لذا این پژوهشگران با مطالعه بر روی تعداد ۱۳۲۰ نفر از دانشجویان رشته‌های پرستاری، علوم آزمایشگاهی، رادیولوژی و اپتومتری نشان دادند امتیازات تاب آوری فردی در میان این دانشجویان در مقایسه با کشورهای غربی به مراتب پایین‌تر است. در نتیجه نظام تاب آوری باید در میان دانشجویان مختلف رشته‌های مراقبت سلامت توسعه پیدا کند تا این افراد چه از نظر فردی و چه از نظر حرفه‌ای تحت حمایت قرار گیرند (۹۷).

Forguson مشخص کرد که پاندمی کووید ۱۹ از نظر بهداشت روان بر روی کارکنان سازمان‌های خدمات و مراقبت بهداشتی درمانی از جمله آزمایشگاه‌های پزشکی کشور غنا تأثیر منفی داشته است، به طوری که شواهد و مدارک نشان می‌دهد کارکنان آزمایشگاه‌های پزشکی در طی دوران پاندمی کووید ۱۹ فشارهای روانی زیادی را تجربه کرده‌اند. لذا نتایج مطالعه انجام شده بر روی تعداد ۴۸۳ نفر از کارکنان آزمایشگاه‌های پزشکی نشان داد ارتباط معنی داری بین فشار روانی و فرسودگی این کارکنان وجود دارد، در حالی که بین فشار روانی و تاب آوری کارکنان ارتباط‌منفی مشاهده شد. به عبارتی افزایش یک واحد استرس روانی و فرسودگی شخصی، می‌تواند به صورت ارزشمندی میزان تاب آوری فردی کارکنان را کاهش دهد. در نتیجه با تقویت تاب آوری کارکنان سازمان‌های بهداشتی درمانی مانند آزمایشگاه‌های بالینی می‌توان پاندمی های حاضر و آینده را کنترل کرد (۹۸).

Danelli و همکاران گزارش دادند بیمارستان‌ها در شرایط بروز بحران‌ها و پاندمی ها با مشکلات زیادی مواجه می‌شوند و باید برای حل این مشکلات و حفظ سلامتی افراد جامعه تلاش مضاعف داشته باشند. بنابراین انتظار می‌رود پاسخ تاب آوری سازمان‌های بهداشتی درمانی به ویژه آزمایشگاه‌های بالینی و پزشکی در شرایط بحرانی به سه صورت آگاهانه (اختصاص سریع منابع در دسترس جهت مقابله و مواجهه با بحران‌ها و پاندمی ها)، تقویت زمینه‌ها و ساختارهای سازمانی (پاسخگویی از طریق شبکه چند سازمانی) و رفتاری (رهبری مؤثر) انجام شود (۹۹).

Khan و همکاران نیز اعلام کردند وجود ساختار تاب‌آوری در نظام سلامت هر کشور در مواجهه با بحران‌ها و پاندمی ها ضروری است. لذا ظرفیت حاکمیتی و رهبری مؤثر، از شاخص‌های مهم تاب آوری سازمانی در نظام‌های سلامت است. علاوه بر این، ایجاد ظرفیت اجرایی در زمینه مدیریت بحران‌ها، آموزش تاب آوری به کارکنان و

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

تقویت آزمایشگاه‌های بالینی و دیگر سیستم‌های تشخیصی و پاراکلینیکی از اهمیت خاصی در مواجهه با حوادث و پاندمی و اتفاقات برخوردار است (۱۰۰).

Rubbio و همکاران نشان دادند که به منظور تقویت فرهنگ ایمنی بیمار در مراکز و مؤسسات بهداشتی درمانی، مدیران و رهبران این سازمان‌ها باید بر روی تقویت و پیشرفت ظرفیت‌های تاب آوری تاکید کنند و در این راه می‌توانند از تکنولوژی‌های دیجیتال استفاده نمایند. استفاده از تکنولوژی دیجیتال می‌تواند به افزایش آگاهی مدیران در زمینه تاب آوری در حوزه پزشکی، سازمانی و ایمنی بیماران کمک کند (۱۰۱).

مطالعات انجام شده نشان می‌دهد به موضوع فناوری اطلاعات سلامت (HIT) و ارتباط آن با تاب آوری سازمانی کمتر مورد توجه قرار گرفته است. امروزه سازمان‌های بهداشتی درمانی و مانند آزمایشگاه‌های بالینی به طور مستمر از تکنولوژی‌های پیچیده در فرآیندهای اجرایی خود استفاده می‌کنند. ترکیب HIT و تاب آوری با یکدیگر باعث می‌شود تا کارکنان این سازمان‌ها در مواجهه با بحران‌ها در ساختار و فرآیند ارتباطی، با دانش بیشتری عمل کنند. به عبارتی انجام پروژه‌هایی با مشارکت طراحان HIT، کارکنان IT و پزشکان و پیراپزشکان می‌تواند تصویر جدیدی از کاربرد HIT در نظام تاب آوری بحران‌ها را نشان دهد (۱۰۲).

Shacham و همکاران در پژوهش خود در سال ۲۰۲۰ نوع جدیدی از تاب آوری را از طریق تکنیک مذاکره ارائه کردند و نشان دادند که رفتار مؤثر مذاکره کنندگان در تاب‌آوری کارکنان سازمان‌های بهداشتی درمانی در شرایط بحرانی نقش موثری دارد. ارزش تکنیک مذاکره در این مطالعه در تاب آوری فردی و سازمانی کاملاً به تأیید رسید و مشخص شد افرادی که تحت مذاکره در وضعیت تاب‌آوری قرار گرفته بودند، همکاری موثرتری را از خود نشان دادند. همچنین ویژگی‌های شخصیتی مذاکره کنندگان نیز در همکاری کارکنان سازمان‌های بهداشتی درمانی با مذاکره کنندگان نقش قابل توجهی داشت (۱۰۳).

در نهایت اینکه Hamedi و Mahdiabadi از کشور ایران عوامل انسانی مؤثر بر تاب آوری کارآفرینی را شناسایی و طبقه بندی کردند. این پژوهش با استفاده از ابزار پرسشنامه بر روی استادان دانشگاه‌ها انجام شد و یافته‌های به دست آمده نشان داد ارزش‌ها و باورها، انگیزش، مشارکت فردی، ارتباط رسمی و غیر رسمی سازمانی و سرمایه انسانی از عوامل مؤثر بر تاب آوری کارآفرینی به شمار می‌آیند. در نتیجه مشخص شد که تاب آوری یکی از فرآیندهای زندگی واقعی است و همه افراد به صورت بالقوه دارای توانمندی تاب آور بودن در مقابل بحران‌ها را دارند، اگر چه اعتقاد بر این است تاب آوری یک نوع رفتار یاد گیرنده است و در این راه باید مهارت‌های مختلف تاب آوری را یادگیری کرد (۱۰۴).

❑ بحث و نتیجه‌گیری

تاب آوری در آزمایشگاه بالینی از سطوح مختلف تشکیل شده و از میان مخاطرات زیادی می‌گذرد و چارچوب خاصی دارد و مفاهیم کلیدی آن از این چارچوب نشات می‌گیرد. تبیین تاب آوری در آزمایشگاه‌ها نیاز به پژوهش‌های متعدد، عملیات آزمایشگاهی و طراحی فضای فیزیکی دارد. تاکید بر تاب آوری آزمایشگاه‌ها نیازمند چارچوب زمانی (دوره یا زمان پاسخگویی)، عملیات بعد از بروز واقعه (دوره بهبودی) و دوره انتقال (پاسخگویی، بهبودی و برنامه ریزی مجدد) دارد. همچنین راهبردهای فرونشانی و سبک سازی بحران‌ها در آزمایشگاه‌ها در سطوح جهانی، ملی، شهری و سازمانی، نیازمند داشتن قوانین و مقررات مشخص و شفاف، داشتن انگیزه‌های اجتماعی و فرهنگی، تبلیغات، پیام رسانی، آموزش کارکنان، حکمرانی محلی، سرمایه گذاری بر روی زیر ساخت‌ها، بیمه‌های پشتیبان، برنامه ریزی در زمینه سلامت بلایا و آمادگی در زمان بروز بحران‌ها است (۱۰۵).

وظایف مهم و حیاتی آزمایشگاه‌ها، تعیین کننده سیستم‌ها و روش‌هایی است که برای انجام عملیات مؤثر و ایمن در زمان بروز بحران‌ها مورد نیاز است. برای بعضی از آزمایشگاه‌ها در شرایط بحرانی، حتی نقص در یک سیستم مکانیکی می‌تواند فاجعه آمیز باشد، مانند قطع طولانی مدت برق در زمان بحران‌ها که اگر چه قابل تحمل است، اما نشان دهنده نقص‌های زیر ساختی در آزمایشگاه‌ها است. اگر چه این شرایط یکی از معیارهای تاب‌آوری در به حداقل رساندن خرابی‌های ساختاری و حفظ و نگهداری از

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

نمونه‌های حساس آزمایشگاهی است. آزمایشگاه‌هایی که انتظار می‌رود در برابر وقایع و اتفاقات تاب آوری داشته باشند و بتوانند نقص‌های سطحی را تحمل کنند، به سیستم‌های قوی و نیرومند نیاز دارند. متاسفانه آزمایشگاه‌هایی که فاقد برنامه تاب‌آوری هستند، به طور غیر ارادی در بدترین شرایط مواجهه با بحران‌ها قرار می‌گیرند و قادر به کنترل اتفاقات غیرقابل پیش‌بینی نیستند (۱۰۶).

توانایی حفظ یک سیستم در شرایط بحرانی نیاز به نظام تاب‌آوری همه جانبه ای دارد تا با عوامل مخرب به طور مستمر در حال مواجهه و مبارزه باشد. حفظ این نوع سیستم تا حدود زیادی وابسته به منابع بیرونی است. با پیچیدگی‌های بیشتر سازمان و سیستم‌ها در دنیای امروز، اثرات انواع مختلفی از این عوامل مخرب همراه با افزایش قابلیت احتمال بروز و پیدایش آن‌ها افزایش می‌یابد. نشست جهانی اقتصاد در ارزیابی سالیانه خود توانست در شرایط اجتماعی، اقتصادی، محیطی و سیاسی امروز دنیا خطرهای مختلفی را در سطح جهان معرفی کند و آن‌ها را از نظر احتمال بروز و تاثیرات همه جانبه بر سازمان‌ها مورد ارزیابی قرار دهد (۱۰۷).

هر نوع تأخیر در حفظ و نگهداری ساختمان و دستگاه‌ها و تجهیزات آزمایشگاهی که موجب از کار افتادگی آن‌ها در شرایط بحرانی می‌شود، برای آزمایشگاه‌های بالینی یک چالش جدی است که رفع آن نیازمند بودجه‌ها و الزامات عملیاتی سالیانه است. وجود برنامه‌های مدیریتی در آزمایشگاه‌ها برای تخمین و برآورد زمانی استحکام ساختمان‌ها، جایگزینی وسایل و دستگاه‌های جدید به جای انواع قدیمی و از کار افتاده با در نظر گرفتن هزینه‌های مرتبط با آن می‌تواند به مدیریت و کنترل این نوع چالش‌ها در آزمایشگاه‌ها کمک کند که برای جبران چالش‌های مزبور باید هزینه‌های مورد نیاز مرتبط در اولویت‌های اساسی و اولین دولت‌ها قرار گیرد (۱۰۸).

موضوع دیگر در بحث و نتیجه گیری این پژوهش، قابلیت انعطاف پذیری طراحی ساختمان آزمایشگاه است. استفاده از تکنولوژی‌های پیشرفته و به روز شاید حداقل کاری باشد که بتوان تاب آوری آزمایشگاه‌ها را در مواجهه با فرسودگی و از کار افتادگی این دستگاه‌ها انجام داد. بهره برداری از نسل جدید وسایل و تجهیزات آزمایشگاهی و استفاده از کارکنان چابک و سریع الانتقال، یکی از راه‌های برون رفت از بحران‌ها و چالش‌های پیش رو است. تغییرات به وجود آمده در شرایط فرهنگی، سیاسی و قانونی و حاکمیتی کشورها می‌تواند نظام تاب‌آوری آزمایشگاه‌ها را از نظر باز طراحی ساختمان‌ها و استفاده از تکنولوژی‌های جدید به عنوان یک فرصت معرفی کند (۱۰۹).

علاوه بر این، یکی دیگر از چالش‌های اصلی تاب آوری در سازمان‌های بهداشتی درمانی زیر ذره بین بودن و در معرض بررسی موشکافانه مؤسسات و سازمان‌های اعتباربخشی از نظر فیزیکی و دیجیتالی است. لذا آزمایشگاه‌های بالینی باید سازو کار لازم را نیز از الزامات امنیت اطلاعات در مقابل حملات سایبری پیش بینی کنند (۱۱۰).

پیچیدگی فعالیت‌ها در آزمایشگاه‌های بالینی و پزشکی هر یک می‌تواند از چالش‌های بزرگ نظام تاب آوری در مقابل بحران‌ها به حساب آید. با وجود این، در صورت وجود نظام تاب‌آوری مناسب، آزمایشگاه‌ها با تنش و استرس کمتری در انجام وظایف خود روبرو هستند و در نتیجه می‌توانند انتظارات به حق نظام سلامت و جامعه را به خوبی برآورده سازند.

در ساده‌ترین شرایط، یک آزمایشگاه تاب آور، سازمانی است که در میان یک محیط پویا و در بعضی مواقع در شرایط محیطی از هم گسیخته قرار دارد و فعالیت می‌کند. یک آزمایشگاه بالینی بخشی از نظام سلامت هر کشور است که دامنه فعالیت آن از انجام آزمایش‌های رایج و ساده تا آزمایش‌های کاملاً تخصصی است. نکته کلیدی و مهم این است که وظایف اصلی و حیاتی هر یک از آزمایشگاه‌ها در هر سطحی در نظام سلامت قرار داشته باشند و ارتباط آن‌ها با دیگر بخش‌های نظام سلامت در هر کشور به خوبی توسط سیاست گذاران و مدیران ارشد نظام سلامت شناخته شود و نیازهای فیزیکی، اجرایی، داخلی و خارجی، نیروی انسانی و تکنولوژی جدید و به روز به درستی مد نظر قرار گیرد. از زمانی که توماس یانگ فیزیکدان انگلیسی در سال ۱۸۰۷ واژه تاب آوری را به عنوان ظرفیت یک ماده در تحمل انرژی، بدون متحمل شدن دگرگونی ماندگار تعریف کرده است و پس از ورود تاب آوری در حوزه علوم زیست شناسی، اقتصاد، روان شناسی و مهندسی سیستم‌ها، سال‌های زیادی گذشته است. پس از تعریف و تبیین مفاهیم تاب آوری در حوزه نظام سلامت و سازمان‌های بهداشتی درمانی، این واژه بیشتر در سطوح سازمانی، تیمی و عملیاتی کاربرد داشته است؛ به شکلی که بر چارچوب مفهومی آن شامل منابع ساختاری (وجود ساختارهای

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

شـــفاف و منعطف)، منابع شـــناختی (توانایی ایجاد راه حل‌های بدیع و مناســـب و ایجاد انگیزش)، منابع ارتباطی (روابط رسمی و غیررسمی درون ســـازمانی و برون سازمانی) و سرانجام منابع عاطفی (احساس صمیمیت، حمایت، اعتبار، اعتماد، احترام و به اشتراک گذاری اختیارات و ظرفیت سازی) تاکید شده است، لذا برای شناخت ضرورت ایجاد نظام تاب آوری و در آزمایشگاه‌های بالینی کافی اســـت تا به وظایف حیاتی و ســـهم این سازمان‌ها توجه شود. لازم به یادآوری است وابستگی آزمایشگاه‌ها به عوامل داخلی و خارجی ســـازمانی، مانند وابستگی به سیستم‌هایی که خـــارج از کنترل آن‌ها اســـت، تأثیر آبشـــاری نقص‌هایی که در دیگر اجزاء و بخش‌های نظام ســـلامت کشورها وجود دارد و به طور مستقیم و غیرمستقیم به فعالیت آزمایشگاه‌ها ارتباط پیدا می‌کند و خود باعث ایجاد عوامل استرس زا و شوک‌های ناگهانی در نظام آزمایشگاهی می‌شود، همگی بر ایجاد یک نظام تاب‌آوری قوی در آزمایشگاه‌ها تاکید می‌کند.

در اینجـــا لازم و ضروری اســـت تا بار دیگر بـــه چالش‌های آزمایشـــگاه‌ها نظیر طراحی فیزیکی، ساختمان، مدیریت منابع، حوادث و بلایای طبیعی، فرســـودگی نیروی انسانی و تجهیزاتی در مواجهه با بحران‌های مالی، اقتصـــادی، فرهنگی، اجتماعی، سیاسی، اکولوژیکی و جغرافیایی، رفتاری، ظرفیت سازی، حمایت دولت‌ها، پاندمی هـــا، رهبری مؤثر، یکپارچگـــی نظام خدمات و مراقبت ســـلامت، دسترســـی به منابع، تکمیل شـــاخص‌های سیاستی یا خط مشی گذاری، فناوری اطلاعات و مدیریت داده، یادگیری آموزش مستمر کارکنان، مهارت‌های ارتباطی، مدیریت عواطف و احساســـات، فرهنگ سازمانی، مدیریت زنجیره تأمین مواد، وسایل، تجهیزات و دستگاه‌ها و عوامل استرس زای روانی و روحی و از همه مهم‌تر پاسخگویی و مسئولیت پذیری اجتماعی و دیگر عوامل اشاره کرد که در صورت نابسامانی و بی نظمی در هر یک عوامل فوق، شـــرایطی ایجاد می‌شود که تنها با استقرار نظام تـــاب آوری مؤثر و کارآمد می‌توان این وقایع را کاهش داد و به حداقل رســـاند تا مانعی برای ارائه خدمات آزمایشگاهی به صورت جدی به وجود نیاید. اگر چه جای امیدواری وجود دارد که با توسعه یک دیدگاه استراتژیک مشترک در نظام سلامت کشـــور نسبت به نظام تاب‌آوری و با تشریح و تبیین مناسب و کافی از تاب‌آوری ســـازمانی در سازمان‌های تاب آور و معرفی معیارها و شاخص‌های مرتبط، برنامه ریزی دقیق و مناسبی در ایجاد نظام تاب آوری در آزمایشگاه‌های بالینی را طراحی کرد و آن را به اجرا درآورد.

References:

1- Greene RR. Resilience. National Association of Social Workers Press and Oxford University Press; 2018, Doi: 10.1093/acrefore/9780199975839.013.344.11

2- Golverdi M. National resilience. Journal of Strategic Studies of Public Policy 2018; 25(7): 298-310 [Persian].

3- Mosadeghrad A, Esfahani P, Nikafshar M. Hospitals' efficiency in Iran: a systematic review and meta – analysis of two decades of research. Payavard Salamat 2017; 11: 318-31 [Persian].

4- World Health Organization. The world health report: health system: improving performance. Geneva: World Health Organization; 2000.

5- McKee M, Healy J. The role of the hospital in a changing environment. Bull World Health Organ 2000; 78 (6): 803-10.

6- Knickman JR, Elbel B, Jonas and Kovner's. Health care delivery in the United State. 12 edition. USA: Springer Publishing Company; 2014: 15-25.

7- Wu AW, Connors C, Everly GS. COVID- 19: Peer support and crisis communication strategies to promote institutional resilience. Ann intern Med 2020; 172(12): 822-3.

8- Fairbanks RJ, Wears RL, Woods DD, Hollnagel E, Plsek P, Cook RL. Resilience and resilience engineering in health care. Jt comm J Qual Pateint Saf 2014; 40(8): 376-83.

9- Bagheri Lankarani K, Peymani P. Health in the Islamic Republic of Iran: challenges and progresses. Medical Journal of Islamic Republic of Iran 2013; 27: 42-9.

10- Izadi H. Identification of the influencing components on reducing organizations resilience in critical conditions using the AHP Model (Case study: AMO Country Fire Department). Disaster Prevention and Management Knowledge 2018; 7(4): 307-19.

11- Folk C. Resilience: The emergence of a perspective for social – ecological systems analyses. Global Environmental Change 2006; 16:253-67.

12- Holing CS. Resilience and stability of ecological systems (1973). Published by Yale University Press; 2013.

13- Salehi Abarghuee MA, Amiri M, Olfat L, Feizi K. Designing a model resilience in Iran. Productivity Management 2018; 44(11): 35-65 [Persian].

14- Jahani M, Moghbel Baarz A. Desigining a supply chain resilience model through structural equation modeling approach. Journal of Industrial Management Perspective 2017; 7(1): 91-114.

15- Ghahraman Eram M, Rozbahani Z, Shahabi M. Study of resilience models in business acquisition. 5th international conference on research approaches in humanities management; 2017.

16- Lauran. Building resilient health systems to advance universal health coverage and ensure health security in the Eastern Mediterranean Region. World Health Organization; 2022.

17- Clarke L. Stresses and universal health coverage: pathways to address resilience and health. Overseas Development Institute 2017; 526: 123-33.

18- Abimbola S, Topp SM. Adaptation with robustness: The case for clarity on the use of resilience in health systems and global health. BMJ Global Health, 2013; 3(1): 758.

19- Penaloza GA. Saurin TA, Formoso CT, Herrora TA. A resilience engineering risk positive of safety performance management systems: a systematic literature review. 2020; 130: 121.

20- Anonymous. Everybody's business strengthening health system to improve health outcomes: WHO's framework for action. Geneva: World Health Organization; 2007.

21- Mustafaee N, Gunasekaran A, Williams MD, Virtue A, Chaussalet T. Healthcare planning and its potential role increasing operational efficiency in the health sector: A viewpoint. Journal of Enterprise Information Management 2013; 8(26): 8-20.

22- Moradi G, Asadi H, Gouya MM, Nabavi M, Norousinejad A, Karimi M. The communicable diseases surveillance system in Iran: challenges and opportunities. Arch Iran Med 2019; 22(7): 361-68.

23- Heath C, Sommerfield A, Yon Ungern – Sternberg BS. Resilience strategies to manage psychological distress among healthcare workers during the COVID-19 pandemic: a narrative

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

review. Anesthesia 2020; 75(10): 1364-71.
24- Anonymous. Measuring hospital performance to improve the quality of care in Europe: a need for clarifying the concepts and defining the main dimension. Denmark. Report on a WHO workshop. Barcelona, Spain; 2005.
25- Brussow H. The novel coronavirus – a snapshot of current knowledge. Microb Biotechnol 2020; 13(3): 607-12.
26- Horton R. Offline: COVID-19 and the NHS – "a national scandal". Lancet 2020; 1022, 395: 33-45, Doi: 10-1016/So140-6736(20) 30727-3.
27- Mosadeghrad A, Esfahani P, Karimi F. Hospital tariffs: a conceptual analysis. Hakim Research Journal 2020; 23(2): 890.
28- Jakkola E. Designing conceptual articles: four approaches. AMS Review 2020; 10: 18-26.
29- Saunders M, Lewis P, Thornhill A. Research methods for business students. Essex: Prentice Hall; 2003: 72 -85.
30- Tadic D, Aleksic A, Stefamovic M, Arsovski S. Evaluation and ranking of organizational resilience factors buy using a two step Fussy AHP and Fussy TOPSIS. Mathematical Problems in Engineering 2014; 20(14): 1-13.
31- Cutter SH, Barnesh, Berry M, Bunton C, Evans E, Tate E. A place based model for understanding community resilience to natural disasters, Global Environmental Change 2008; 18(4): 598-606.
32- Annarelli A, Nonino F. Strategic and operational management of organizational resilience: current state of research and future directions 2016; 62: 1-18, Doi: 10.1016/j. omega.2015.08.004.
33- Rocca P, Casarin R, Squazzoni F, Dondio P. Resilience of an online financial community to market uncertainty shocks during the recent financial crisis. Journal of Computational Sciences 2016; 16:190 -199. Doi: 10.1016/j-joes.2016.07.007.
34- Andrew S, Arkikattis S, Siebeneck L, Pongponrat K, Jaikampon k. Sources of organizational resiliency during the Thailand foods of 2011: a test of the bonding and bridging hypotheses. Disasters 2016; 40(1): 65-84.
35- Angeon V, Bates S. Reviewing composite vulnerability and resilience indices. A sustainable and application. Wald development 2014; 44: 62-70.
36- Richtner A, Hofsten H. Managing in turbulence: how the capacity for resilience influences communities. R&D Management 2014; 44: 36-44.
37- Fiksel J. Sustainability and resilience: toward a systems approach. Available at: www.resilience.osuedu, Accessed on 2006.
38- Tierney K. Conceptualizing and measuring organizational and community resilience: lessons from the emergency response following the September 11 2001 attack on the world trade center. University of Delaware, Disaster research Center; 2003.
39- Luttens FV, Laster PB. Developing the psychological of resiliency. Human Resource Development Review 2006; 5:25.
40- Azusa Kikuchi HY. Organizational residence: an investigation of key. Factors that promote the rapid recovery of organizations. Academic Journal Interdisciplinary Studies 2018; 2: 188-94.
41- Hosseini SB, Kash PM, Jose EA. Review of definition and measures of system resilience. Reliability Engineering and System Safety 2013: 145: 47-61.
42- Seville E, Brunsdon D, Dantas A, Le Masurier J, Wilkinson S, Vango J. Organizational resilience: researching the reality of New Zealand organization. J Bus Contin Emer Plan 2008; 2(3): 258-66.
43- Turenne CP, Gautier L, Dagrootes S, Guiland E, Chabrol F, Ridde V. Conceptual analysis of health systems resilience: a scoping review. Soc Sci Med 2019; 232:198-80.
44- Castleden M, MC Kee M, Murray V, Leenordi G. Resilience thinking in health promotion. Journal of Public Health 2011; 33(3): 369-77.
45- Borasa E, Mbau R, Gilson L. What is resilience and how can it be nurtured? A systematic review of empirical literature on organizational resilience. International Journal of Health Policy and Management 2018; 7(6): 446-503.
46- Kim Y. Organizational resilience and employee work role performance after a crisi situation: exploring the effects of organizational resilience on internal crisi communication. Journal of Public Relations Research 2020; 32(1-2):7-75, Doi: 10.1080/2062726x.2020.1765368.
47- Xiao L, Cao H. Organizational resilience: the theoretical model and research implication. IIM Web of Conference 2017; 12:4-21.
48- Gibson CA, Tarrant M. A conceptual models approach to organizational resilience: Gibson and Tarrant discuss the range of in ten – dependent factors needed to manage organizational resilience. Australian Journal of Emergency 2010; 25(2): 6-12.
49- Shong S, Clark M, Hou XY, Zang Y, Fitz Gerald G. Development of the indicators of hospital resilience: a modified Delphi study. Journal of Health Services Research Policy 2014; 20(2): 74-82.
50- Woods DD. Essential characteristics of resilience. Resilience Engineering 2017; 18:21-34.
51- Safi Arian R, Shahhoseini R. Assessment of technical efficiency of hospitals under Hamadan university of medical sciences on performance indicators and data development analysis model in 2010. Pajuhan Sci J 2013; 11(2): 27-34.
52- Dargahi H, Nasl Saragi G. Study of quality of work life. Iranian Journal of Public Health 2006; 35(4): 8-14.
53- Dargahi H, Alirezaie S, Shaham G. Organizational citizenship behavior among Iranian nurses. Iranian Journal of Public Health 2012; 41(5): 85-96.
54- Dargahi H, Sherifi Yazdi MK. Quality of walk life in Tehran University of Medical Sciences hospitals Clinical laboratories. Pakistan Journal of Medical Sciences 2007; 23(4): 630.
55- NasiriPour AA, Tabibi J, Ghasem Begloo A, Jadidi R. Desiging a performance evaluation model for Iranian public hospitals: using the balanced scorecard. HBI Journals 2009; 12(1): 95-106.
56- Kakemam, Dargahi H. The health sector evaluation plan and the technical efficiency of public hospitals in Iran. Iranian Journal of Public Health 2020; 48(9): 43-56, Doi:10.18802/ i;jph.V48i9.3od8.
57- Madni AM, Jackson S. Toward a conceptual framework for resilience engineering. IEEE System Journal 2009; 3(2): 181-91.
58- Dalziell EP. Understanding the vulnerability of organizations. The 1855 Wairarapa earthquake symposium; 2005: 130-35.
59- Sturle Hauge Simonsen ROB, Maja Schluter and et al. Applying resilience thinking seven principles for building resilience in social ecological systems. SRC (Stokholm Resilience center. 2014.
60- Azusa Kikuchi HY. Organizational resilience: an investigation of key fasters that promote the rapid recovery of organization. Academic Journal of interdisciplinary Studies 2013; 2:188-94.
61- Zhao L, Kumar A, Harrison T, Yen J. Analyzing the resilience of complex supply network topologies against random and targeted disruption. IEEE Systems Journal. 2011; 5:28-39.
62- Tracy S. Organizational resilience based on saluto genic orientation. University of Ottawa; 2015.
63- Fang Y, Sansavini G. Optimizing power system investments and resistance against attacks. Reliability Engineering & System Safety 2017; 159: 161-73.
64- Orchiston GP, Brown CH. Organizational resilience in the tourism sector. Annals of Tourism Research 2016; 56(145): 128 -63.
65- Pal R, Tortensson H, Mattila H. Antecedents of organizational resilience in economic crisis: an empirical study of Swedish textile and clothing SMEs. International Journal of Production Economics 2014; 147: 410-28.
66- Mc Manus S, Sevill E, Brunsden D, Vargo J. Resilience management: a framework for assessing and improving the resilience of organizations. University of Canterbury Department of Accounting and Information System; 2007.
67- Ebrahimi DF, Chitkaran H. A comprehensive analysis of factors affecting organizational resilience industries small and medium. Organizational Resource Management Research 2017; 7: 32-58 [Persian].
68- Moradi BHM. Organizational flexibility and performance: a Case study of manufacturing companies in IRAK industry zone. Motaleat Modirate Behbood va Tahavol 2010; 62: 143-62 [Persian].
69- Azadian S, Shirali GA, Saki A. Reliability and validity of assessment of crisis management questionnaire based on seven principles of resilience. Engineering approach in hospitals.

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]

Iran Occupational Health Journal 2016; 13(1): 83-98 [Persian].

70- Mahmodi D, Alizadeh SS, Rasoulzadeh Y. Asghari M. Prioritizing the thirteenth dimensions of organizational resilience in dealing with crisis and major accidents. Iran Occupational Health Journal 2020; 17(1): 792-806 [Persian].

71- Raoofi A, Takian A, Akbari Sari A, Olyaeemanesh A, Haghighi H, Arab M. Covid-19 pandemic and comparative health policy learing in Iran. Arch Iran Med 2020; 23(4): 220-34.

72- Fallah Aliabadi S, Ostadtaghizadeh A, Ardalan A, Fatemi F, Khazai B, Mirjalali MR. Toward developing a model for evaluation of hospital disaster resilience: a systematic review. BMC Health Services Research 2020; 20(1): 64.

73- Jalilibal Z, Kianpour M. Jolai F. Assessing the public and private hospital performance based on considering resilience engineering indices: an integrated simulation and decision making approach. Hospital 2016; 14(4): 9-20 [Persian].

74- Omidvar M, Mazlomi A, Mahmodian I, Rahimi Foronshani A, Nirumand F. Development of a framework for assessing organizational performance based on resilience engineering and using fussy AHP method: A case study of petrochemical plant. Journal of Health and Safety at Work 2016; 6(3): 43-58.

75- Ammar W, Kdouh O, Hammound R, Hammadeh R, Harb H, Ammar Z. Health system resilience: Lebanon and the Syrian refugee crisis. Journal of Global Health 2016: 6(2): 204 -7.

76- Ayanore MA, Amuna N, Viisah M, Awolu A, Kio Sunyehzi DD, Mogre V. Towards resilient health system in Sub – Saharan Africa: a systemic reviews of the english language literature on health workforce, surveillance, and health governance issues for health strengthening.Ann Glob Health 2019; 85(1): 55-67.

77- Hunter BP. Resilience of health systems during and after crises – what does it mean and how can it be enhanced? Rebuild Research program consortium; 2017.

78- Thomas S. Sagan A, Larkin J, Cylus J, Figuras J, Karanilolos M. European observatory policy briefs. Strengthening health systems resilience: Key concepts and strategies. Copenhagen Denmark. European Observatory on Health System and Policies, Word Health Organization; 2020.

79- Fridell M, Edwin S, Voan Shreeb J, Saulnier DD. Health system resilience: what are we talking about? A scoping review mapping characteristics and keywords. International Journal of Health Policy and Management 2020; 9(1): 6-16.

80- Anonymmons. Guidance for governments and development Cooperation. Strengthening Climate Resilience. Available on: www.OECD.org, Accessed on: 2020.

81- Kruk ME, Ling EJ, Bitton A, Cammett M, Canevaugh L, Chopra M. Building resilient health systems: Proposal for a resilience index. BMJ 2017; 357: 2323.

82- Araghizadeh H, Peyravi M, Sharififar S, Ahmadi Morzaleh M. Civil – Military coordination (CIMIC) model in natural disasters in Iran. Bull Emery Trauma 2020; 8(4): 218-23.

83- Sabady C. Building resiliency in laboratory personal. The American Society for Clinical Laboratory Science (ASCHS). Available from: www.Ascls.org, Accessed at 2022.

84- Cuenther R, Balbus J. Primary protection: enhancing health care resiliency for a changing climate. A best practices document under the HHS sustainable and climate resilient health care facilities initiative. U.S department of health of human services. Available from: http://tookit.climente.gov/topics/humanhealth/building-climnteresitincehealth-sector, Accessed on 2014.

85- Lippi G, Plebani M. The critical role of laboratory medicine during coronavirus disease 2019 (Covid-19) and other vital outbreaks. Clinical chemistry Lab Medicine. Available at http://doi.org/1515/cclm-2020-0240[EPub-ahead of Print], Accessed on 2020.

86- Plebani M, Lanastata M, Lippi C. A manifesto for the future of laboratory medicine professionals. Cline Clim Acta 2019, 489: 49-52, Doi: 10.1016/jcca.2013.11.021.

87- Lippi G, Plebabi M. Laboratory medicine resilience during corona virus disease 2019 (Covid-19) pandemic. Pathol Med Lab 2020; 56; 1-10, Doi: 10.5935/1676-2444.2020.035.

88- Qijai Chua A, Mei Jintan M, Verma M, Kailinhan E, Hsu Ly, Cook AR, Ying Tec Y, Lee VJ, Quigley HL. Health system resilience in managing the covid-19 pandemic: Lessons from Singapore. BMJ Global Health 2020; 5(9): 1-8, Doi: 10.1136/bmj gh-2020-003317.

89- Shang O, Wang T, Li J. A quantitative framework evaluate the sismic resilience of hospital systems. Journal of Earthquake Engineering 2022; 26(7): 336-338, Doi:10.1080/136.32469. 2020.1802371.

90- Babady NE. Bureckardt RM, Krammer F, Moore PH, Enquist LW. Building a resilient scientific network for Covid-19 and beyond. American Society for Microbiology 2022; 13(5): 105-121, Doi:doi.org/10.1128/mbio.02223-22.

91- Doughty H, Chowdhury F. Emergency preparedness, resilience, and resihience guidance for UK hospital transfusion teams transfusion medicine 2020; 30(3): 177-185. Doi: 10.111/ tme.12665.

92- Anonymous. UCD resilience and health laboratory. Available at www.reaearhgate.net/ Profile/Fniki-Naarchou, Accessed on 2022.

93- Farinre B. Bounding back: workplace resilience for the laboratory. Lessons on resilience in the medical laboratory workforce. The pathologist. Available at: www.thePathologist. con, Available on: 2021.

94- Davis SM, Prata KD, Ezold MF. Designing a resilient lab environment. Lab manager product resource guide 23, Current Issue – Product Resource Guide 2023.

95- Aeeaz I, Nobre R, Cucheronsset J. Reis de Cavalho A. Promoting lab culture to enhance academic resilience during crisis. Ecology and Evolution 2022; 12(6): e8986, Doi: 10.1002/ ece3.8986.

96- Alajami A, Adlan N, Layani R. Assessment of supply chain management resilience within Sauadi medical laboratories during Covid-19 pandemic. Procedia CIRP 2021; 103:32-36, Doi: 10.016/k.procir.2021.10.004.

97- Siu Yin Ching SH, Cheung K. Factors affecting resilience of nursing, radiography and medical laboratory science students. In t J Eaviron Res Public Health 2021; 18(8): 3867, Doi. 103890/ijerph 18083867.

98- Ferguson GE. The nexus of mental health and Covid -19 related duties among medical laboratory professionals: the mediating role of resilience. Health Sciences Investigations Journal 2022;3(1): 1-10.

99- Danelli CC, Fanellis, Zangrandi A, Ekfanti M. Disruptive crisis management, lessons from managing a hospital during the Covid – 19 pandemic. Management Decision 2022: 60(13): 232-248, Doi: 101103/MD-02-2021-0279.

100- Khan F, Ali Y, Pamucar D. A new fuzzy Fuco M-QFD approach for evaluating strategies to enhance the resilience of healthcare sector to combat the Covid-19 pandemic. Kybernets 2021; 51(4): 1429-1451. Doi: 10.1108/K-02-2021-0130.

101- Rubbio L, Buccolori M, Pietrosi A, Rugonese B. Digital health technology enhances resilient behavior: evidence from the war. International Journal of Operations of Production Management 2018; 40(1):34-67, Doi: 10.1108/ljopm-02-2018-0057.

102- Barrett AK. Healthcare workers communicative constitution of health information technology (HIT) resilience. Information Technology of People 2021; 35(2): 781-801, Doi: 10.1108/IIP-07-2019-0329.

103- Sacham R, Nelson N, Ben-Ari R. Resilient negotiators: the effects of trait negotiation resilience on behavior, perception, and outcomes. International Journal of Conflict management 2020; 32(3):361-382, Doi: 10.1108/IjcmA-12-2019-0222.

104- Hamedi H, Mahdiabadi A. Entrepreneurship resilience and Iranian organizations: application of the fuzzy DANP technique. Asia Pacific Journal of Innovation and Entrepreneurship 2020; 14(3): 232-247. Doi: 10.1108/ARJIE-10-2019-0074.

105- Anonymous. Facility guidelines institute (FGI). Guidelines for designing health and residential core facilities that respond and adapt to emergency conditions. Available at: ww.fda. gov, Accessed on: 2021.

106- Pantelic J, Dawe M, Licina D. use of IOT sensing and occupant surveys for determining the resilience of building to forest fire, generated P.M 2.5. PLos One 2019; 14(11): 137-145. Doi: 10.1371/Journal Pone. 225492.

107- Marrens D, Fauco A. Emerging pandemic disease How we got to Covid-19. Cell 2020; 18(5): 1077-1092, Doi: 10.1010/J.cell. 2020-06.021.

108- Heing RM. Experts warned of pandemic decades ago. Why we are ready? National Geographic. Available at: www. National geographic, Accessed on: 2020.

109-Anonymous. Best practice guide. Laboratory resilience. International Institute for Sustainable Laboratories. Available at: www/1251.org, Accessed on: 2021.

Dargahi H. Quantum leadership: the implication for Iranian nursing leaders. Acta Medica Iranica 2013; 51(6): 411-417.

[Downloaded from labdiagnosis.ir on 2026-10-17]