مرکز ملی فضای مجازی
پژوهشگاه فضای مجازی

عصر فضای مجازی
چهلم

READ MORE

نقش فضای مجازی در مدیریت منابع در بحران کرونا

The role of cyberspace in resource management in the Corona crisis

بسم الله الرحمن الرحیم

عصر فضای مجازی

گزارش شماره ۴۰

مهر ۱۳۹۹

مرکز ملی فضای مجازی
پژوهشگاه فضای مجازی

نقش فضای مجازی در مدیریت منابع در بحران کرونا

محتوای انتشار یافته در این اثر
الزاماً بیانگر دیدگاه مرکز ملی فضای مجازی نیست

تهیه شده در پژوهشگاه فضای مجازی
(گروه مطالعات اخلاقی)

تهیه کننده: سعیده بابایی (دانشجوی دکتری فلسفه علم و فناوری پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی)
ناظر علمی: محمدمهدی نصر هرندی

حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مرکز ملی فضای مجازی است و استفاده از آن با ذکر منبع مجاز می باشد.

نشانی: تهران، میدان آرژانتین، خیابان بیهقی، نبش خیابان ۱۶ غربی، پلاک ۲۰
تلفن: ۰۲۱-۸۶۱۵۱۰۶۱
کد پستی: ۱۵۱۵۶۷۴۳۱۱

فهرست

سخن نخست ۵
چکیده ۹
مقدمه ۱۳

بخش اول (ضرورت توزیع عادلانه منابع)

ضرورت توزیع عادلانه منابع ۱۹
توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی برای مدیریت منابع ۲۳
کاهش نیاز به تجهیزات حفاظت شخصی ۲۴
استفاده درست از تجهیزات حفاظت شخصی ۲۵
هماهنگ‌سازی زنجیره تولید تا مصرف تجهیزات حفاظت شخصی ۲۵

بخش دوم (فضای مجازی می‌تواند مسئله کمبود منابع را کمرنگ کند؟)

فضای مجازی می‌تواند مسئله کمبود منابع را کمرنگ کند؟ ۲۷

بخش سوم (چند پیشنهاد)

چند پیشنهاد ۴۱

جمع‌بندی ۴۷
منابع ۵۳

سخن نخست

سخن نخست

فضـای مجـازی بـا شـتاب شـگرف و رو بـه تزایـدی کـه در حـال بسـط و گسـترش اسـت تمـام سـاحات اجتماعـی، اقتصـادی، سیاسـی و فرهنگـی زندگـی بشـر را درنوردیـده و هـر روز بخـش بزرگـی از زندگـی واقعـی را در خـود فـرو بـرده و حیـات متفـاوت و جدیـدی بـه آن می‌دهـد. لـذا بـه نظـر می‌رسـد دو نـگاه کلان بـه فضـای مجـازی وجـود دارد: نـگاه اول کـه بالاخـص در ابتـدای رشـد و تکویـن فضـای مجـازی مسـلط شـده بـود، آن را همچـون ابـزاری کنـار سـایر ابزارهـای بشـری تصویـر می‌کـرد کـه تنهـا طریقیـت داشـت. امـا نـگاه دوم، در نتیجـه رشـد تحـولات خیره‌کننـده فضـای مجـازی و سـایه گسـتری آن در حوزه‌هـا و شـئون بشـر در یـک دهـه اخیـر آن را چـون سـکویی می‌دانـد کـه بسـیار فراتـر از شـأن ابـزاری حیـات انسـان‌ها را سـامان جدیـدی داده و ادعـای تمـدن نوینـی را دارد. رویکـردی کـه از قضـا از چشـمان بصیـر رهبـر انقـلاب نیـز دور نمانـده و انتظـاری تمدنـی از فضـای مجـازی در ایـران را مطالبـه داشـته‌اند.

در همیـن راسـتا گزارش‌هـای عصرفضـای مجـازی تـلاش می‌کنـد تـا فهـم سـازمان‌ها و دسـتگاه‌های مرتبـط بـا حـوزه فضـای مجـازی را ارتقـاء بخشـیده و آن‌هـا را بـرای مواجهـه فعـال و خردمندانـه بـا تحـولات ایـن عرصـه مهیـا سـازد.

سید ابوالحسن فیروزآبادی
دبیر شورای عالی و رئیس مرکز ملی فضای مجازی

چکیده

چکیده

در گزارش حاضر، مسئله مهم «محدودیت منابع در پزشکی» را معرفی می‌کنیم و به اهمیت فوق‌العاده آن در شرایط پیش‌آمده در اثر بیماری کرونا می‌پردازیم. این مسئله در پزشکی همواره مورد بحث بوده است، اما در شرایط کنونی اهمیت کمبود منابع انسانی (اعم از کادر درمان و مراقبت سلامت) و غیر انسانی (اعم از دارو، ماسک، تخت بیمارستان و ...) بیش از پیش خود را نمایانده است. ادعای نگارنده این است که فناوری‌های فضای مجازی می‌توانند نقشی تاریخی در عبور از این شرایط ایفا کنند و بسیاری از فشارهای ناشی از محدودیت منابع را تخفیف دهند. این بسترها می‌توانند در حوزه‌های مختلفی مانند آموزش، کسب و کار، مبادلات مالی، امور روزمره، تعاملات اجتماعی، مراقبت از سلامت، پیشگیری از بیماری و ... به کمک ما بشتابند و زمینه‌ساز بروز ایده‌های خلاقانه‌ای شوند که تا پیش از این، ضرورتی برای تأمل درباره آنها وجود نداشت. اما برای استفاده حداکثری از ظرفیت فضای مجازی، لازم است تدابیری در سطح سیاستی

اندیشیده شود که در این نوشتار، به برخی از آنها اشاره می‌کنیم.

واژگان کلیدی: مدیریت منابع، فضای مجازی، اخلاق، کرونا، پزشکی از راه دور، روبات‌های مراقبتی، آموزش مجازی

مقدمه

مقدمه

با شیوع ویروس کرونا (با نام علمی کووید ۱۹) و تبدیل شدن این مسئله به یک پاندمی، مسائل و چالش‌های نوظهوری پیش روی بشر قرار گرفته است که شاید تا کنون درباره آنها نیندیشیده بود. بسیاری از امور عادی روزمره، در این شرایط مسئله‌برانگیز شده‌اند و همه ما نیازمند شیوه‌های نویی برای مواجهه با این پرسش‌ها و موقعیت‌ها هستیم. ناشناخته بودن رفتار این ویروس موجب شده است که شیوه‌های مختلفی برای پیشگیری از ابتلا به آن و درمان مبتلایان پیشنهاد شود؛ فاصله‌گذاری اجتماعی[1] ، قرنطینه خانگی، شستن و ضدعفونی کردن مداوم دست‌ها، استفاده از ماسک و دستکش، استفاده از مکمل‌های غذایی برای تقویت سیستم ایمنی بدن، استفاده از برخی از داروها برای پیشگیری یا درمان این بیماری، پایش و نظارت بر وضعیت سلامت شخصی با رجوع به مراکز درمانی یا استفاده از شیوه‌های غیر حضوری برای بررسی ابتلا به بیماری، استفاده از امکانات بیمارستانی مانند ونتیلاتور، تخت بیمارستان،

1.Social Distance

مراقبت توسط کادر درمان و .... در همه این موارد و موارد مشابه متعدد دیگر، ما در حال استفاده از منابع و امکانات محدود انسانی و غیر انسانی هستیم. در بسیاری از مناطق جهان، محدودیت هر یک از این منابع تبدیل به مسئله‌ای بسیار جدی شده و پرسش‌های اخلاقی متعددی را برای سیاست‌مداران، پزشکان و پرستاران، و حتی مردم عادی مطرح کرده است. برای مثال، تعداد تخت‌های آی.سی.یو در هر کشور محدود است (در ایران ۹ تخت برای هر ۱۰۰ هزار نفر، در هلند ۶ تخت برای هر ۱۰۰ هزار نفر و در آلمان، ۳۰ تخت برای هر ۱۰۰ هزار نفر) و در عمل، با شدت گرفتن بحران کرونا، ممکن است پاسخگوی نیاز بیماران نباشد. کادر درمان، نفرات و توان انسانی محدودی در سرویس‌دهی و مراقبت از بیماران دارند و اگر تعداد مراجعین از یک حدی بیشتر و از یک زمانی طولانی‌تر شود، توان محدود انسانی آنها اجازه ارائه مراقبت پزشکی را نمی‌دهد. مقدار داروهای احتمالیِ تخفیف‌دهنده بیماری محدودیت دارد و همانطور که شاهدیم، تقاضای بیش از حد برای این داروها، منجر به افزایش چشمگیر قیمت آنها و حتی نایاب شدن برخی از آنها شده است. تقاضای رو به افزایش برای منابع، گروه‌های مختلف اعم از سیاست‌گذاران، کادر درمان، مردم عادی و ... را با چالش‌هایی برای حل مسئله محدودیت و کمبود منابع مواجه کرده است. هر یک از این گروه‌ها چگونه باید عمل کنند که اخلاقی رفتار کرده باشند؟ آیا منابع پیشگیری و درمان بیماری باید بدون هیچ محدودیتی در

بازار توزیع شوند؟ آیا هر فرد مبتلایی نیازمند مراقبت بیمارستانی و استفاده از خدمات پزشکی و مراقبتی است؟ اگر محدودیت منابع به قدری جدی شود که ناگزیر از انتخاب میان افراد برای تخصیص منابع به آنها باشیم، بر اساس چه اصول و قواعدی باید تصمیم بگیریم؟ اگر تعداد بیماران بیش از تعداد تخت‌های بیمارستان و واحدهای مراقبتی شد، چه باید کرد؟ آیا می‌توان با مدیریت منابع و اولویت‌بندی گروه‌های نیازمند مراقبت پزشکی، این مسئله را تا حدی کنترل کرد و برای آن چاره اندیشید؟ مطرح شدن مسائلی از این دست، وظیفه سنتی پزشک (که مراقبت مستقیم از هر مراجعه‌کننده‌ای بود) و رابطه مستقیم پزشک (یا نهاد مراقبت از سلامت) با بیمار را دستخوش تغییراتی کرده یا به عبارت دیگر، اهمیت آن را کمتر کرده است. مراقبت در این شرایط معنای جدیدی یافته و از سطح فردی (یعنی مراقبت پزشک از یک فرد) فراتر رفته است. در نظر گرفتن کل جامعه (هم در ابعاد ملی و هم در ابعاد بین‌المللی) در هنگام تصمیم‌گیری‌های بالینی و همچنین، در سیاست‌گذاری‌های کلان در عرصه بهداشت عمومی، ملاحظات کلان‌تر دیگری را در فرایند مراقبت از سلامت دخیل کرده است. چرا که در شرایطی مانند بحران کرونا، به طور بالقوه امکان بیمار شدن و نیاز پیدا کردن تک تک انسان‌ها به تجهیزات حفاظت شخصی[1] (PPE) و مراقبت‌های بالینی وجود دارد. در چنین شرایطی، ممکن است در ابعاد فردی به نظر برسد که شخص

1.personal protective equipment

مراقبت کافی دریافت نکرده است و این تا حدی درست است، اما به نظر می‌رسد وظیفه اخلاقی نهاد مراقبت از سلامت دیگر محدود به مسئولیت درمان فرد فرد بیماران نیست، بلکه توزیع عادلانه مراقبت از سلامت در ابعاد ملی و جهانی در اولویت قرار گرفته است.

بخش اول

بخش اول

ضرورت توزیع عادلانه منابع

بیماری کرونا از طریق تماس نزدیک افراد با یکدیگر و به واسطه قطرات ریز منتقل می-شود. بنابراین، کارکنان نظام مراقبت از سلامت که در خط مقدم مبارزه با بیماری کرونا هستند و افرادی که از بیماران مبتلا به کرونا مراقبت می‌کنند، در معرض بیشترین مخاطره قرار گرفته‌اند؛ مواجهه مستقیم با ویروس، ساعت‌های کاری طولانی، استرس‌های روانی، فرسودگی کاری و ... از جمله عواملی هستند که آسیب‌پذیری این گروه را بسیار بالا می‌برند. گروه دیگر، افرادی هستند که دارای بیماری‌های زمینه‌ای یا نقص ایمنی هستند و بدون دریافت مراقبت پزشکی، قادر به غلبه بر بیماری نیستند. همچنین، افرادی که مسن‌تر هستند، به نسبت سایرین، در اولویت بالاتری برای دریافت مراقبت و کمک‌های پزشکی قرار دارند. مقوله مسئولیت اخلاقی برای مراقبت کردن از افراد، دیگر منحصر به مسئله تشخیص و درمان فرد بیماری که به پزشک مراجعه کرده است، نمی‌شود. بلکه فراتر از این می‌رود و در واقع، مسئولیت جدید اینگونه

تعریف می‌شود: توزیع عادلانه مراقبت از سلامت، برای همه افرادی که به طور بالقوه ممکن است دچار بیماری شوند، چه در زمانی دیگر و چه در مکانی دیگر. بنابراین، منابع موجود باید به گونه‌ای مدیریت شوند که نیاز بالقوه همه این افراد در نظر گرفته شده باشد. باید نوعی هماهنگ‌سازی میان نیازهای فرد و جامعه برقرار شود و رفع نیازها در سطوح مختلف، به گونه‌ای متعادل صورت گیرد. بنابراین، رفتار درمانی مسئولانه (چه از سوی نهادهای سیاستی مانند وزارت بهداشت و چه از سوی افرادی مانند پزشکان و پرستاران و اعضای دیگر کادر درمان) به معنای پاسخگویی به همه نیازهای بیماران و مراجعه‌کنندگان نیست. چرا که در وضعیت خاصی مانند بحران کرونا، این کمبود منابع گوناگون، به مراتب بیش از وضعیت‌های عادی مسئله‌ساز است و مدیریت این منابع بسیار حیاتی‌تر از وضعیت‌های عادی است. نظر به ملاحظاتی از این دست است که سازمان بهداشت جهانی (WHO) در سایت رسمی خود، اعلام کرده است که صرفا برای کادر درمان و افرادی که از مبتلایان به بیماری مراقبت می‌کنند، ضروری است که از ماسک و دستکش استفاده کنند و گان، مواد ضدعفونی و عینک باید به مقدار کافی در اختیار آنها قرار بگیرد. این در حالی است که برخی از کارکنان نظام مراقبت از سلامت در کشور ما، از کمبود این امکانات شکایت می‌کنند و این به معنای وجود نقص در توزیع عادلانه منابع است. به توصیه سازمان بهداشت جهانی، افراد عادی که در معرض

خطر جدی نیستند، بهتر است از شیوه‌های دیگر پیشگیری، مانند رعایت بهداشت فردی، فاصله‌گذاری اجتماعی و ماندن در قرنطینه خانگی استفاده کنند. اگرچه استفاده از دستکش و ماسک و مواد ضد عفونی‌کننده می‌تواند عامل مهمی در کنترل و پیشگیری از بیماری باشد، اما با نگاهی کلان‌تر و با در نظر گرفتن مسئله محدودیت منابع (نه صرفا در سطح ملی، بلکه در سطحی جهانی و با نگاه به آینده)، توصیه به استفاده از این روش‌ها برای عموم مردم، توصیه‌ای عقلانی نیست. در وضعیت‌های اینچنینی، باید افرادی که به این امکانات نیاز دارند را اولویت‌بندی کرد و بر این اساس، روش‌های جایگزین دیگری برای پیشنهاد به عموم مردم معرفی کرد. بدین ترتیب، کسانی که در توزیع و مدیریت تجهیزات حفاظتی شخصی تصمیم‌گیرنده هستند، و مسئولین و کارکنان نهاد مراقبت از سلامت موظفاند که بر اساس اصول تعیین-شده توسط سازمان جهانی بهداشت، این تجهیزات را توزیع و مصرف کنند. زیرساخت‌های مناسب برای تولید این تجهیزات باید تا حد ممکن فراهم شود، سیاست‌های شفافی برای پیشگیری و کنترل ویروس ارائه شود، اولویت‌بندی و رسیدگی به بیماران بر مبنای اصول مشخصی باشد.

توصیه‌های سازمان بهداشت جهانی برای مدیریت منابع

در حال حاضر، جهان به طور جدی با مشکل کمبود منابع کافی خصوصا ماسک، گان و عینک‌های محافظ مواجه شده است و

این صرفا به دلیل افزایش تعداد مبتلایان به کرونا نیست، بلکه اطلاعات نادرست، خریدهای بی‌رویه ناشی از ترس و اضطراب، و ذخیره کردن این تجهیزات عامل بسیار مهمتری در کمبود آنهاست. ظرفیت تولید این تجهیزات محدود است و در صورت ادامه یافتن این نرخ تقاضا، نمی‌تواند پاسخگوی نیاز فعلی جهانی به این منابع باشد. به همین دلیل، سازمان بهداشت جهانی، راهکارهای مشخصی را برای استفاده بهینه از این منابع پیشنهاد کرده است:

۱. کاهش نیاز به تجهیزات حفاظت شخصی

اقداماتی از قبیل اقدامات زیر، می‌تواند در کاهش نیاز عمومی به تجهیزات موثر باشد و منابع کافی را برای کارکنان نظام مراقبت حفظ کند:

• استفاده از بستر «پزشکی از راه دور[1] » برای بررسی موردهای مشکوک به بیماری کرونا باعث می‌شود نیاز این افراد برای استفاده از امکانات پزشکی به منظور بررسی وضعیت آنها کاهش یابد.

• استفاده از موانع فیزیکی مانند پنجره‌های شیشه‌ای و پلاستیکی برای کاهش مواجهه با ویروس کرونا، خصوصا در مکان‌هایی که بیمار برای نخستین بار حضور پیدا می‌کند؛ مثلا در بخش‌های تریاژ و پذیرش اورژانس یا داروخانه‌ها، بانک‌ها و ....

• ممانعت از ورود کادر درمانی که مسئول مستقیم مراقبت از بیماران مبتلا به کرونا نیستند به اتاق این بیماران. همچنین، متمرکز کردن فعالیت‌های مراقبتی برای کاهش تعداد دفعات مورد نیاز برای ورود به اتاق این بیماران

1.Tele-medicine

۲. استفاده درست از تجهیزات حفاظت شخصی

استفاده از تجهیزات حفاظت شخصی برای افرادی که در معرض خطر بیشتری قرار دارند. برخی از پیشنهادهای سازمان بهداشت جهان برای استفاده عقلانی از این تجهیزات به شرح زیرند:

• با توجه به نوع فعالیتی که فرد هنگام مراقبت از بیماران می‌کند، نوع تجهیزات لازم برای او متفاوت است و در استفاده از تجهیزات، این ملاحظه باید در نظر گرفته شود[1].

• در میان عموم مردم، صرفا افرادی که مشکلات تنفسی دارند و کسانی که در خانه از بیماران مبتلا به کرونا مراقبت می‌کنند، باید از ماسک‌های پزشکی استفاده کنند.

• کسانی که علائمی ندارند، نیازی نیست که از ماسک استفاده کنند. استفاده آنها از ماسک، منجر به هزینه‌ای اضافی می‌شود و این احساس ایمنی آنها، احساسی کاذب است که می‌تواند منجر به غفلت از اقدامات پیشگیرانه ضروری، مانند قرنطینه خانگی و رعایت فاصله اجتماعی شود.

۳. هماهنگ‌سازی زنجیره تولید تا مصرف تجهیزات حفاظت شخصی

مدیریت تجهیزات حفاظت شخصی باید در هماهنگی با و ناظر به سازوکارهای مدیریت زنجیره تولید در عرصه ملی و بین‌المللی باشد. به این معنا که مدل‌هایی کمّی برای پیش‌بینی وضعیت تقاضا برای منابع و کنترل و نظارت بر آن ارائه شود. همچنین، کنترل و نظارت بر توزیع

۱.برای اطلاع دقیق‌تر از این موضوع، رجوع شود به

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/331498/10665/WHO-2019-nCoV IPCPPE_use-2020.2-eng.pdf

تجهیـزات حفاظـت شـخصی در مراکـز فـروش ایـن تجهیـزات صـورت گیرد.

بخش دوم

بخش دوم

فضای مجازی می‌تواند مسئله کمبود منابع را کمرنگ کند؟

در بحران کرونا شاهدیم که نقش فضای مجازی در زندگی ما بسیار پررنگ‌تر از پیش شده و دور از انصاف نیست اگر ادعا کنیم که در صورت نبود چنین بستری، کنترل و مدیریت این بحران بسیار دشوار و شاید غیر ممکن می‌بود. بسیاری از فعالیت‌های پیشین ما، امروزه در بستر فضای مجازی انجام می‌شود و فضایی که از آن تحت عنوان زندگی دوم[1] یاد می‌کردیم، شاید در وضعیت کنونی تبدیل به زندگی اول ما شده است. تعاملات اجتماعی، آموزش مدارس و دانشگاه‌ها، اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی عمومی درباره بحران پیش‌آمده، پیش‌بینی و مدل‌سازی آینده این بیماری، استفاده از ظرفیت‌های شگفت‌انگیز هوش مصنوعی برای درمان این بیماری، اپلیکیشن‌هایی که برای سنجش اولیه وضعیت سلامت افراد طراحی شده‌اند، مبادلات مالی در بستر فضای مجازی، کسب و کارهای اینترنتی و ده‌ها مورد دیگر، از جمله ظرفیت‌هایی هستند که به واسطه فضای مجازی فراهم شده‌اند. راهکارهایی مانند قرنطینه

1.Second Life

خانگی و دورکاری برای برخی از مشاغل تنها و تنها در بستر فضای مجازی ممکن شده است و به نظر می‌رسد که این فناوری، نقش یک ناجی را برای ما در این وضعیت ایفا کرده است. اگرچه، هجوم کاربران به سوی این فناوری و تغییراتی که این نوع جدید از سبک زندگی در فرهنگ، اخلاق و جامعه به وجود می‌آورد، خود بحث بسیار مفصلی است که باید به طور مجزا به آن پرداخت. در این بخش، به برخی از ظرفیت‌های فضای مجازی و فناوری‌های مرتبط با هوش مصنوعی می‌پردازم که می‌توانند به ما در حل مسئله کمبود منابع و امکانات کمک کنند و فشار ناشی از محدودیت منابع انسانی و غیر انسانی را کاهش دهند.

• یکی از فناوری‌های پرطرفدار در حوزه هوش مصنوعی و روباتیک در سال‌های اخیر در حوزه پزشکی، روبات‌های مراقبتی بوده‌اند. این فناوری‌ها در موقعیت‌هایی که توان انسانی محدود است یا مخاطراتی او را تهدید می‌کند، توانسته‌اند به مراقبت‌های پزشکی از بیماران، سالمندان و معلولین کمک کنند. این روبات‌ها در حال حاضر می‌توانند کارهایی از قبیل دارو دادن به بیمار، خصوصا بیمارانی که تماس با آنها برای کادر درمان مخاطره‌آمیز است، حمام کردن او، غذا دادن به او، جابجا کردن او و حتی کارهایی مانند برقرار کردن رابطه همدلانه با بیماران و همدم بودن برای آنها را انجام دهند. در بیماری کرونا، که قدرت انتقال آن به نحو فوق‌العاده‌ای بالاست و تماس فیزیکی مهمترین راه انتقال بیماری

است، این روبات‌ها می‌توانند نقش بسیار موثری را ایفا کنند. چرا که می‌توانند جایگزین ارتباط مستقیم پزشک و پرستار با بیمار شوند و همزمان، هم از کادر درمان در مقابل مخاطرات این بیماری مراقبت و محافظت کنند و هم فعالیت‌های مراقبتی از بیماران را بدون نیاز به حضور فیزیکی پزشک و پرستار انجام دهند. همچنین، در انتقال زباله‌های خطرناک بیمارستانی، استفاده از این روبات‌ها بسیار کم‌خطرتر است و ضروری به نظر می‌رسد.

• روبات‌های مراقبتی همچنین می‌توانند در مراقبت از سالمندان، که در معرض بیشترین مخاطره در مواجهه با ویروس کرونا قرار دارند، بسیار یاریگر باشند و نیاز به حضور فرزندان یا مراقبت‌گران انسانی این بیماران در منزل آنها را تا حدی رفع کنند و مراقبت از این افراد را بر عهده بگیرند. همچنین، روبات‌های اجتماعی[1] می‌توانند از احساس تنهایی افراد در قرنطینه خانگی بکاهند.

• با توجه به اینکه درصد مبتلایان کادر درمان به بیماری کرونا بسیار بالاتر از افراد عادی است و این افراد در معرض تراکم بالاتری از ویروس‌ها هستند، باید خود مورد مراقبت‌های جدی‌تری قرار بگیرند. فناوری‌های پزشکی هوشمندی که می‌توانند ارتباط میان پزشک و پرستار با بیمار را به حداقل برسانند و نیاز به حضور فیزیکی را کاهش دهند، در بیماری‌هایی مانند کرونا می‌توانند نقشی حیاتی ایفا کنند. فناوری‌های تشخیصی که مبتنی بر هوش مصنوعی و تکنیک‌های یادگیری عمیق هستند، می‌توانند

1.social robot

در تشخیص بیماری افراد مشکوک، به کمک پزشکان بیایند و تماس‌های فیزیکی میان بیمار و پزشک را به حداقل برسانند و حتی خطاهای پزشکی را در تشخیص این بیماری کاهش دهند.

• با دیجیتالی شدن پژوهش‌های پزشکی و استفاده از تکنیک‌های استخراج و تحلیل داده، امکان پردازش و ذخیره مقادیر وسیعی از داده‌های زیستی توسط سیستم‌های هوش مصنوعی فراهم شده است. پزشک‌ها می‌توانند مخاطرات و مزایای یک دارو یا شیوه‌خاص درمانی برای بیماری کرونا را با دسترسی به داده-های مربوط به نمونه‌های بزرگی از افراد با شرایط مشابه در جهان مرور کنند و پس از بررسی آثار جانبی رویکردهای مختلف، موثرترین روش درمانی را انتخاب کنند. فضای مجازی می‌تواند امکان این دسترسی‌ها را برای پزشکان در نقاط مختلف کشور فراهم کند و از این طریق، به عدالت در مراقبت از سلامت کمک کند.

• نظارت از راه دور بر بیماران مبتلا به بیماری کرونا که در مدت بیماری نیاز به مراقبت جدی دارند نیز یکی از مهم‌ترین کاربردهای فناوری‌های وابسته به فضای مجازی در مراقبت از سلامت است. کادر درمان می‌توانند با کنترل وضعیت بیمار از راه دور و پیش‌بینی مشکلات احتمالی او، توصیه‌هایی مراقبتی به بیمار ارائه دهند و از مراجعه‌های غیر ضروری بیماران جلوگیری کنند. در این صورت، مسئله محدودیت تخت‌های بیمارستانی و امکانات محدود محافظتی تا حدی کمرنگ می‌شود.

• روبات‌ها همچنین می‌توانند برای مصارف غیر پزشکی، مثلا در سوپرمارکت‌ها، بانک‌ها، و ادارات و مکان‌های عمومی دیگر و همچنین، در جاده‌ها یا فرودگاه‌ها برای سنجش دمای بدن افراد به کار گرفته شوند و از تعاملات نزدیک یا غیر ضروری جلوگیری کنند.

• ویزیت و معاینه آنلاین و غیر حضوری که توسط بسیاری از پزشکان در حال انجام شدن است، به حضور کمتر افراد در بیمارستان‌ها و درمانگاه‌ها کمک می-کند و از بسیاری از مراجعه‌های غیر ضروری جلوگیری می‌کند. اما باید توجه داشت که گروهی از افرادی که نیازمند مراجعات پزشکی به مراکز درمانی هستند، افراد سالمندی هستند که ممکن است آشنایی چندانی با نحوه استفاده از امکانات فضای مجازی نداشته باشند. معیار «کاربرپسند[1]» بودن در چنین شرایطی بسیار اهمیت پیدا می‌کند. می‌توان به طراحی دستگاه‌ها یا پلتفرم‌هایی در بستر فضای مجازی اندیشید که استفاده از آنها به قدری ساده باشد که این گروه از افراد بتوانند با آنها ارتباط برقرار کنند. چنین دستگاه‌ها و پلتفرم‌هایی می‌توانند صرفا برای استفاده افراد سالمند یا معلول یا افرادی که به دلایل مختلف، تمایل یا توانایی استفاده از گوشی‌های هوشمند و دستگاه‌های پیچیده اینچنینی را ندارند، طراحی شوند تا میان این افراد با مراکز مراقبت از سلامتِ از راه دور ارتباطی را ایجاد کنند.

• هرچه استفاده از فضای مجازی موجب شود که ما کمتر احساس نیاز به حضور در اماکن عمومی یا محیط‌های کاری پیدا

1.user-friendly

کنیم، نیاز ما به استفاده از تجهیزات حفاظت شخصی نیز بالتبع کمتر می‌شود. در همین راستا، تبادلات مالی به صورت الکترونیک و در بستر فضای مجازی نقش موثری در کاهش حضور در اماکن عمومی داشته است. همچنین، امکان خرید اینترنتی به واسطه اپلیکیشن-ها و بسترهای موجود در شبکه‌های اجتماعی عامل بسیار مؤثری در کاهش رفت و آمدها بوده است. اما باید توجه داشت که به همین میزان هم باید به راهکارهای بالا بردن امنیت سایبری اندیشید و زیرساخت‌های لازم را برای آن فراهم کرد. همچنین، به تمهیداتی اندیشید تا میزان اعتماد عمومی به این قالب‌های فراهم-شده در فضای مجازی بیشتر شود و رضایت آنها از تهیه محصول مورد نیاز یا خدمات ارائه‌شده به حداکثر برسد.

• اپلیکیشن‌هایی که نقشه‌های جغرافیایی ابتلا را مشخص می‌کنند، نقش مهمی در کنترل بیماری و آگاهی‌افزایی برای کاربران دارند. استفاده از چنین اپلیکیشن-هایی موجب می‌شود استفاده از تجهیزات حفاظت شخصی متناسب با میزان آلودگی در مکان‌های مختلف، مدیریت شود. نکته قابل توجه در طراحی این اپلیکیشن‌ها هوشمندی، دقت بالای آنها در نمایش توزیع آلودگی و به‌روز (به بیان بهتر، به‌لحظه بودن) بودن آنهاست که به نظر می‌رسد در نمونه‌های داخلی، این معیارها به خوبی لحاظ نشده‌اند.

• تعاملات اجتماعی و خانوادگی که به واسطه ظرفیت‌های شبکه‌های اجتماعی صورت می‌گیرند، استفاده از راهکارهایی مانند

فاصله‌گـذاری اجتماعـی و قرنطینـه خانگـی را ممکـن کـرده اسـت. امـا، علی‌رغـم امکانـات جدیـدی کـه بـه ارتباطـات مجـازی اضافـه شـده اسـت اعـم از ارتبـاط صوتـی و تصویـری، غنـای روابـط در فضـای مجـازی بـه نسـبت روابـط چهـره بـه چهـره همچنـان کـم اسـت و تعامـلات مجـازی نتوانسـته‌اند جایگزیـن ملاقات‌هـای حضـوری شـوند. بـه طـور کلـی، ایـن سـوال اساسـی قابـل طـرح اسـت کـه آیـا فرصت‌هایـی کـه بـه واسـطه فناوری‌هـای فضـای مجـازی ایجـاد شـده اسـت، می‌توانـد جایگزیـن واقعیـت باشـد و افـراد را از حضـور فیزیکـی در بسـتر اجتمـاع و تجربـه واقعیـت در عرصه‌هـای اجتماعـی بی‌نیـاز کنـد؟ بـه نظـر می‌رسـد کـه در شـرایط و بـا امکانـات فعلـی، فضـای مجـازی نتوانسـته اسـت جایگزیـن فضـای حقیقـی شـود و همیـن امـر موجـب دشـواری مانـدن افـراد در قرنطینـه شـده اسـت. اگرچـه، شـاید ایـن جایگزینـی نـه ممکـن باشـد و نـه صحیـح. امـا می‌تـوان بـا رفـع برخـی از موانعـی کـه بـرای شـبیه کـردن برخـی از تجربیـات در فضـای مجـازی بـا فضـای حقیقی وجـود دارد، دسـت کـم بـه صـورت موقـت، تحمـل شـرایط قرنطینـه را سـاده‌تر کـرد.

• یکـی از بسـترهایی کـه بـه واسـطه فضـای مجـازی فراهـم می‌شـود، تشـکیل گروه‌هـا و انجمن‌هایـی بـا دغدغه‌هـای مشـابه اسـت. ایـن امـکان می‌توانـد افـرادی بـا علایـق یـا مشـکلات مشـابه را فـارغ از محدودیت‌هـای جغرافیایـی و امکانـات منطقـه‌ای گـرد هـم جمـع کنـد و تعامـل میـان آنهـا موجـب شـکل‌گیری همدلـی و راهکارهایـی بـرای حـل مسـائل و بـه وجـود آمـدن ارتباطاتـی غنـی بـرای انجـام کارهـای مشـترک شـود. یکـی از

نمونه‌های نسبتا موفق در این حوزه، پلتفرم نی‌نی سایت است که توانسته است فضایی را برای گفتگو و تبادل نظر میان زنانی که در فرایند فرزندآوری درگیر شده‌اند، فراهم کند. چنین پلتفرم‌هایی می‌توانند برای بیماری‌ها و شرایط دیگری که نیازمند مراقبت هستند نیز تدبیر شوند. برای مثال، فضاهایی برای گفتگو و تبادل نظر میان افرادی که مبتلا به بیماری کرونا شده‌اند می‌توانند مهیا شود تا در این فضا، افراد بتوانند دغدغه‌ها، نگرانی‌ها و مسائل خود را مطرح کنند و با افرادی که درگیر مسائل مشابهی هستند، ارتباط برقرار کنند و از تجربیات و راهکارهای ارائه‌شده توسط دیگران بهره‌مند شوند. این بستر می‌تواند به کاهش بسیاری از مراجعات غیر ضروری به مراکز درمانی کمک کند و در تخفیف فرسودگی کاری کادر درمان مؤثر باشد.

• فضای مجازی برای ساکنین مناطق کوچک و دور، امکان دسترسی به محصولات، خدمات و فرصت‌های فرهنگی و آموزشی را فراهم می‌کند و این امکانات را از انحصار شهروندان شهرهای بزرگ خارج می‌کند. تقویت زیرساخت‌های فضای مجازی به دلیل مسئله کرونا می‌تواند مقدمه‌ای باشد برای یکپارچه‌تر شدن توزیع امکانات فرهنگی و آموزشی میان مناطق مختلف کشور. برای مثال، برنامه کنسرت مجازی ایده‌ای است که در شرایط خاص پیش‌آمده عملی شده است. همچنین، سخنرانی‌هایی که پیشتر در سالن‌های چند صد نفره برگزار می‌شد، امروز در بستر فضای مجازی و در قالب وبینارها و کلاس‌های آموزشی، مخاطبانی چند هزار نفره و بسیار

متنوع را جذب کرده است. به عبارت دیگر، محدودیت های زمانی و مکانی بسیار کمرنگ‌تر از قبل شده‌اند و فاصله جرافیایی دیگر دلیلی برای محرومیت از چنین امکاناتی نیست. این توزیع امکانات فرهنگی و آموزشی را می‌توان به فال نیک گرفت و به ایده‌های خلاقانه اینچنینی در عرصه‌های دیگر نیز اندیشید.

• افرادی که از شبکه‌های اجتماعی استفاده می‌کنند و تعاملات مجازی با یکدیگر دارند، می‌توانند روابط خود را تقویت کرده و سرمایه اجتماعی خود را بالا ببرند. آنها با استفاده از این سرمایه اجتماعی، می‌توانند از حمایت‌های شغلی یا مشاوره-های مالی بهره‌مند شوند و کسب و کارهای خود را رونق ببخشند یا کسب و کارهای جدیدی متناسب با شرایط پیش‌آمده را آغاز کنند. اگرچه، مسئله کرونا و مسائل پیرامونی آن موجب ضربه خوردن برخی از مشاغل شده است، اما در همین شرایط نوپدید، فرصت‌هایی نهفته است که می‌تواند منجر به تحولاتی در حوزه کسب و کار شود. بی‌شمار ایده خلاقانه کسب و کاری می‌تواند در بستر فضای مجازی عملی شود که تا پیش از این نیازی به آنها وجود نداشته است و کسی به آنها فکر نکرده است. باید بپذیریم که ما در عصر فضای مجازی زیست می‌کنیم و این عصر اقتضائات مختص خود را دارد که ما را ملزم به ایجاد تغییراتی در خودمان می‌کند. بسیاری از آموزش‌های پیشین ما باید به‌روز شوند و متناسب با شرایط تفسیر شوند. کسب مهارت‌های لازم برای زیستن در عصر فضای مجازی و به

طـور خـاص، راه‌انـدازی کسـب و کارهـای جدیـد ضرورتـی انکارناپذیـر اسـت. بنابرایـن، شـرایط جدیـد ناشـی از ایـن بیمـاری می‌توانـد بـه مثابـه کاتالیـزوری عمـل کنـد کـه ایـن رونـد تحـول را تسـریع کنـد و موجـب بازآرایـی شـبکه کسـب و کارهـا شـود.

• بخـش زیـادی از مـردم در فضـای مجـازی بـه دنبـال اطلاعات مربوط بـه بهداشـت و سـلامت هسـتند و ایـن فضـا می‌توانـد امـکان دسترسـی برابـر بـه اطلاعـات را بـرای همـگان فراهـم کنـد. در شـرایط منحصربفـردی ماننـد پاندمـی کرونـا، کـه هـر روز اطلاعـات جدیـدی کشـف و منتشـر می‌شـود، ضـرورت دسترسـی بـه اطلاعـات موثـق و بـه‌روز اهمیـت ویـژه‌ای پیـدا می‌کنـد. اگـر کمـی تأمـل کنیـم، بـه وضـوح درمی‌یابیـم کـه فضـای مجـازی چـه تأثیـر شـگرفی در انتشـار سـریع و فراگیر ایـن اطلاعات داشـته اسـت. امـا ایـن فضـا بـه مثابـه شمشـیری دولبـه عمـل کـرده اسـت و بـه همـان انـدازه کـه در ترویـج اطلاعـات صحیـح نقش داشـته اسـت، در پخش شـدن شـایعات و اخبـار غیـر موثـق نیـز تأثیرگـذار بـوده اسـت و همیـن امر، موجـب مسـائلی از جملـه ترویـج آموزش‌هـای غلـط، راهکارهـای بی‌پایـه و اسـاس، نگرانی‌هـای بی‌مـورد و ... شـده اسـت. بنابرایـن، در عیـن حـال کـه از ایـن مزیـت فضـای مجـازی بهـره می‌بریـم، بایـد بـه راهکارهـای مقابلـه بـا اسـتفاده نادرسـت از آن نیـز بیندیشـیم؛ بـرای مثـال، آمـوزش عمومـی در بهره‌گیـری صحیـح از اطلاعـات و ترویـج اخلاقـیِ اطلاعـات، معرفـی و ترویـج منابـع خبـری موثـق، سـاز و کارهایـی بـرای حـذف اخبار و اطلاعـات نادرسـت، فرایندهایـی بـرای اعتباردهـی بـه اطلاعـات موثـق، سـاز

و کارهایی برای طراحی فناوری‌های فضای مجازی که قابل اعتمادتر هستند و ... را می‌تواند از جمله این راهکارها برشمرد.

• برقراری ارتباط با پزشک و معاینه از راه دور، استفاده از مشاوره‌های روانشناسی و خدمات پزشکی می‌تواند از طریق فضای مجازی اتفاق بیافتد. بسیاری از درمانگران حرفه‌ای به صورت آنلاین به بیماران خود خدمات ارائه می‌دهند. فضای مجازی و فناوری‌هایی مانند پزشکی و پرستاری از راه دور[1]، مراقبت از راه دور[2] و ... در سراسر دنیا در حال دگرگونی نظام مراقبت از سلامت هستند و به توزیع عادلانه امکانات این حوزه کمک می‌کنند، به طوری که استفاده از این فناوری‌ها در نظام سلامت، چهار مزیت اصلی را به همراه داشته است:

» کاهش هزینه‌های مراقبت پزشکی

» افزایش دسترسی به اطلاعات مربوط به سلامت

» ارتقاء کیفیت مراقبت پزشکی

» افزایش دسترسی به مراقبت پزشکی

1.telemedicine and telenursing
2.telecare

بخش سوم

بخش سوم

چند پیشنهاد

در این فصل، به ارائه چند پیشنهاد سیاستی و راهبردی جهت تقویت تأثیرگذاری فضای مجازی در کاهش دشواری‌های ناشی از بیماری کرونا می‌پردازیم تا با توسل به آنها، مشکلات ناشی از مسئله محدودیت منابع به کمترین میزان برسد.

• با توجه به اهمیت غیر قابل انکار فضای مجازی و فناوری‌های وابسته به آن در شرایط کنونی، به نظر می‌رسد که باید زیرساخت‌های فنی لازم برای این فناوری را ارتقاء داد، به طوری که این بستر بتواند پاسخگوی نیازهای کاربران باشد و امور روزمره آنها با کمترین اختلال ممکن انجام شود.

• توسعه فناوری‌های پزشکی، از جمله پزشکی و پرستاری از راه دور، مراقبت از راه دور، ساخت و توسعه روبات‌های مراقبتی و ... می‌تواند در توزیع عادلانه‌تر و عمومی‌تر مراقبت از سلامت برای گروه‌های مختلف مردم موثر باشد. همچنین، می‌تواند توان محدود انسانی در کادر درمان را جبران کند و از این گروه در مقابل مخاطرات بیماری‌مراقبت

کنـد. فراهـم کـردن زیرسـاخت‌های لازم بـرای تولیـد انبـوه ایـن فناوری‌هـا می‌توانـد هزینه‌هـای روندهـای مراقبـت از سـلامت را نیـز کاهـش دهـد. بنابرایـن، گروه‌هـای فنـی کـه در حـوزه سـاخت روبات‌هـا و فناوری‌هـای مبتنـی بـر هـوش مصنوعـی فعالیـت می‌کننـد، بایـد مـورد حمایـت جدی‌تـری قـرار بگیرنـد و بـه سـاختن فناوری‌هـای پزشـکی بیشـتر ترغیـب شـوند. گرچـه، ضـرورت حضـور گروه‌هـای اخـلاق‌دان و فیلسـوف در کنـار ایـن گروه‌هـا بـرای آگاهی‌بخشـی دربـاره چالش‌هـای اخلاقـی و اجتماعـی پیـش روی ایـن فناوری‌هـا بسـیار ضـروری اسـت.

• بـه ادعـای متخصصـان، سـاخت دارو و واکسـن بـرای مواجهـه بـا بیمـاری کرونـا فراینـدی زمان‌بـر اسـت و دسـت کـم چنـد مـاه بـه طـول می‌انجامـد. سیاسـت‌گذاران و مسـئولین بایـد امکانـات و آمادگی‌هـای لازم را بـرای مواجهـه بـا ایـن شـرایط را داشـته باشـند. همانطـور کـه پیش‌تـر اشـاره کردیـم، منابـع و امکانـات انسـانی و غیـر انسـانی مـا اعـم از تـوان انسـانی کادر درمانـی و تجهیـزات حفاظـت شـخصی محـدود اسـت و احتمـالا پاسـخگوی نیازهـای طولانی‌مـدت نیسـت. بنابرایـن، بایـد بیـش از مقـداری کـه در حـال حاضـر از ظرفیت-هـای فناوری‌هـای وابسـته بـه فضـای مجـازی اسـتفاده می‌کنیـم، بـه ایـن فناوری‌هـا روی بیاوریـم و بـه راهکارهـا و فناوری‌هـای جدیـدی بـرای رفـع نیازهـای متنـوع شـهروندان بیندیشـیم. بـرای مثـال، بـه کسـب و کارهایـی کـه در ایـن مـدت بـا خسـارت مواجـه شـده‌اند و آینـده نامعلومـی را پیـش روی خـود می‌بیننـد، آموزش‌هـای لازم را بدهیـم تـا بتواننـد بـا شـیوه‌های

مناسب، از بستر فضای مجازی برای کسب و کار خود استفاده کنند.

• فضای مجازی بستر مناسبی برای مقوله آموزش است، زیرا فارغ از محدودیت‌های مکانی و زمانی می‌تواند در اختیار مردم قرار بگیرد. حال که بنا به اجبار شرایط، بحث آموزش مجازی رونق گرفته است، می‌توان از این موقعیت استفاده کرد و شرایط عدالت آموزشی را برای مناطق مختلف کشور فراهم کرد. بسیار مهم است که مناطق محرومی که به فضای مجازی دسترسی ندارند یا دسترسی آنها با مشکلاتی مواجه است، مورد توجه ویژه مسئولین قرار بگیرند و زیرساخت‌ها و امکانات لازم برای دانش‌آموزان و دانشجویان این مناطق فراهم شود و تا بتوانند دسترسی برابر به امکانات آموزشی پیدا کنند.

• گسترش استفاده از فضای مجازی، لاجرم احتمال افزایش جرایم سایبری را بالا می‌برد. نهادهای مسئول در این بخش لازم است امنیت سایبری را متناسب با شرایط ارتقاء دهند و خود را پیشگیری از و مقابله با برای انواع جرایمی که ممکن است رخ دهند، تجهیز کنند.

جمع بندی

جمع بندی

امـروزه، دغدغـه اخلاقـی بـرای بهـروزی بیمـاران مسـتلزم آن اسـت کـه مدیریـت بالینـی بـه نحـوی کارآمـد صـورت بگیـرد و بـرای مراقبـت از سـلامت، دیگـر نمی‌تـوان مقولـه مدیریـت منابـع را نادیـده گرفـت، زیـرا در عمـل، بـا کمبـود منابـع در حـوزه تشـخیص و درمـان مواجـه هسـتیم. بنابرایـن، توجـه بـه محاسـبات اقتصـادی و در نظـر گرفتـن مسـئله محدودیـت منابـع امـری اجتناب-ناپذیـر اسـت. در نتیجـه چنیـن توجهـی، اصلاحـات و سـازوکارهای تنظیمـی مناسـبی در روندهـای تشـخیصی و درمانـی ایجـاد می‌شـوند کـه ایـن امـر می‌توانـد ایـن بـاور را بـه وجـود بیـاورد کـه بیمـار بـا مسـئله‌هایش تنهـا رهـا می‌شـود و مراقبتـی کـه نیـاز دارد را دریافـت نمی‌کنـد و منافـع او در در مقیاسـی بزرگ‌تـر دیـده نمی‌شـود. امـا بایـد یـک گام فراتـر رفـت و مسـئله را در ابعـادی کلان‌تـر مشـاهده کـرد. چـرا کـه توزیـع عادلانـه مراقبـت از سـلامت تـک تـک افـراد جامعـه تنهـا در صورتـی امکان‌پذیـر اسـت کـه امکانـات پزشـکی بـه نحـوی عقلانـی و دوراندیشـانه توزیـع و مصـرف شـوند. هرگونـه رفتـار

و عملی که بدون توجه به این مسئله انجام بگیرد و بر اساس عقلانیتی مبتنی بر این چشم‌انداز نباشد، در ابعاد وسیع، منجر به پایین آمدن سطح کیفیت مراقبت از سلامت در کل جامعه خواهد شد و زیان آن در میان کل جوامع و افراد نیز توزیع خواهد شد. فضای مجازی و فناوری‌های مرتبط با آن، می‌توانند نقش بسیار مهمی را در برقراری عدالت در حوزه سلامت ایفا کنند و بخشی از بار مسئولیت مراقبت از سلامت جوامع را، چه مستقیم و چه غیر مستقیم، بر عهده بگیرند. چنانکه در این نوشتار دیدیم، در شرایط فعلی که جامعه جهانی با مسئله کرونا دست و پنجه نرم می‌کند، بسیاری از نیازهای افراد به واسطه فضای مجازی در حال رفع شدن است؛ اگرچه مدارس، دانشگاه‌ها و مراکز آموزشی پذیرای حضور فیزیکی دانشجویان و دانش‌آموزان نیست، اما روندهای آموزشی (هرچند ناقص و نامطلوب) از طریق فضای مجازی پیگیری می‌شود. مبادلات مالی و خرید و فروش کالاهای مورد نیاز مردم به واسطه اپلیکیشن‌ها و بسترهای مجازی صورت می‌گیرد. فضای مجازی بخشی از وظیفه انتشار اطلاعات را بر عهده گرفته است. هرچند تعاملات اجتماعی فیزیکی در اثر شرایط قرنطینه و به منظور پیشگیری از بیماری بسیار کاهش یافته است، اما فضای مجازی توانسته است محملی برای برقراری تعاملات مجازی فراهم کند. امید می‌رود که فناوری‌های مبتنی بر هوش مصنوعی بتوانند راهکارهایی را برای پیشگیری و حتی درمان این بیماری در اختیار بشر قرار دهند، کما

اینکه اپلیکیشن‌هایی برای نمایش نقشه جغرافیایی ابتلا طراحی شده‌اند و یا روبات‌هایی در برخی از کشورها به منظور حفاظت از کادر درمان و مشاغل خدماتی دیگر به خدمت گرفته شدند. طبق آمارها یکی از مکان‌های پرخطر برای ابتلا به بیماری کرونا بیمارستان‌ها و مراکز درمانی هستند، اما پزشکی از راه دور و مراقبت از راه دور که در بستر فناوری‌های فضای مجازی ممکن می‌شوند، راهکارهایی هستند که می‌توانند به میزان زیادی از مراجعات غیر ضروری به این مراکز درمانی جلوگیری کنند. ایده‌های خلاقانه بی‌شمار دیگری را می‌توان با استفاده از ظرفیت‌های فناوری‌های فضای مجازی تدبیر کرد که منجر به ایجاد تحولاتی شگرف در آرایش شبکه مشاغل در جوامع می‌شوند. برخی از صاحب‌نظران پیش‌بینی می‌کنند که در صورتی که پیشگیری و درمان بیماری کرونا مدت زمان زیادی به طول بینجامد، نهادهایی مانند بیمارستان‌ها و مراکز درمانی ممکن است به کلی حذف شوند یا تعداد آنها بسیار کم شود. بسیاری از مشاغل دیگر نیز ممکن است تحت تأثیر این اتفاق قادر به بقا نباشند و مشاغل نوپدید دیگری جایگزین آن شود. برای مثال، فروشگاه‌ها، مراکز آموزشی، مراکز فرهنگی و ... ممکن است برای ادامه کار خود به این ضرورت برسند که قالب‌های جدیدی را برای ارائه خدمات خود ابداع کنند. پیش‌بینی می‌شود که محل اتکای اصلی این مشاغل نوپدید فضای مجازی و فناوری‌های وابسته به آن باشد، چرا که ضرورت

حضـور فیزیکـی را بسـیار کمرنـگ می‌کننـد. بنابرایـن، هوشـمندانه اسـت اگـر بـه ظرفیت‌هـای ایـن فناوری‌هـا عمیق‌تـر و خلاقانه‌تـر بیندیشـیم و از توسـعه اخلاقـی و مدیریت‌شـده ایـن فناوری‌هـا حمایـت کنیـم تـا از پیشـامد بحران‌هایـی ماننـد کمبـود منابـع پیشـگیری کنیـم.

منابع

1.Kwiatkowski, W., 2017. Medicine and technology. Remarks on the notion of responsibility in the technology-assisted health care. Medical Health Care and Philosophy.

2.https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/331498/10665/WHO--2019nCoV-IPCPPE_use-2020.2-eng.pdf

3.www.who.int

مرکز ملی فضای مجازی
پژوهشگاه فضای مجازی
csri.majazi.ir

حوزه فضای مجازی به اندازه انقلاب اسلامی اهمیت دارد. این فضا مثل یک رودخانه پر از آب و خروشان است که می آید و دائماً هم بر آب آن افزوده و خروشان تر می شود. اگر ما بر این رودخانه تدبیر کنیم و برنامه داشته باشیم، زه‌کشی کنیم و هدایت کنیم این رودخانه را تا به سد بریزد، می‌شود فرصت. اگر رهایش کنیم و برنامه‌ای برای آن نداشته باشیم می‌شود یک تهدید.

csri.majazi.ir