Volume 22, Issue 1 (January- February 2023)

PAYESH

Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research

Comparing the control of COVID-19 epidemic before and after the implementation of rapid response program in southeast of Iran

Hamid Soori[1], Gohar Mohammadi[2], Ali Ahmadi[3], Atefeh Abedini[4], Seyed Mahmoud Masiha Hashemi[5], Majid Sartipi[6], Farshid Rezaei[7], Alireza Salimi-khorashad[8], Samaneh Sohrabi[2], Forouzan Akrami[9*]

1. Department of Epidemiology, Safety Promotion and Injury Prevention Research center, Shahid Beheshti University of Medical sciences, Tehran, Iran
2. Vice Chancellor in Administration and Resources Development affairs, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3. Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health and Modeling in Health Research Center, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran
4. Chronic Respiratory Research Center, National Research Institute of Tuberculosis and Lung Diseases (NRTILD), Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
5. Department of Immunology, School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
6. Health Promotion Research Center, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran
7. Health Education and Promotion Department, Deputy of Public Health, MOHME, Tehran, Iran
8. Department of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Infectious Diseases and Tropical Medicine Research Center, Research Institute of Cellular and Molecular Sciences in Infectious Diseases, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran
9. Medical Ethics and Law Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 10 December 2022
Accepted for publication: 25 January 2023
[EPub a head of print- 29 January 2023]
Payesh: 2023; 22(1): 73- 82

Objective(s): Organizing the rapid response team is one of the strategic mechanisms that have been used to control the COVID-19 epidemic. This study aimed to compare the COVID-19 epidemic control before and after the implementation of rapid response program in southeast Iran.

Methods: This cross-sectional study was carried out in Sistan and Baluchestan province in summer of 2021. The rapid response team has been settled in the region for 3 weeks since 3 July, and rapid response program including mass vaccination with a community-based approach has been implemented in catchment populations of three universities of medical sciences including Zaheadn, Iranshahr and Zabon. Data were collected from June 5, until September 23, 2021 and analyzed using descriptive statistics in Excel software.

Results: During the study period, a total of 2,514,911 people were admitted and 2,125,389 people (84.5%) were discharged. 58,441 (2.3%) of the cases were hospitalized. The total number of tests taken during the study period was 310,741 (111,978 tests per million population). This rate decreased about 15% after the implementation (36% versus 21.7%). The total number of positive death cases was estimated at 0.9 per 1000 population. After the implementation, the mean number of hospitalized cases (59 patients per day), the mean difference of positive laboratory cases (400 cases per day), and the mean difference in the number of deaths (confirmed cases) decreased to eight cases per day.

Conclusion: The findings showed that the implementation of rapid response program with community-based approach in was successful in controlling the COVID-19 epidemic.

Keywords: COVID-19, community participation, rapid response, death, southeast, Iran

* Corresponding Author: Medical Ethics and Law Research Center, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
E-mail: f.akrami@sbmu.ac.ir

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1401.22.1.7.2]
[DOI: 10.52547/payesh.22.1.73]

سال بیست و دوم، شماره اول، بهمن ـ اسفند ۱۴۰۱

پایش

نشریه پژوهشکده علوم بهداشتی جهاددانشگاهی

مقایسه وضعیت اپیدمی کووید-۱۹ پیش و پس از اجرای برنامه واکنش سریع در جنوب شرق ایران

حمید سوری[۱]، گوهر محمدی[۲]، علی احمدی[۳]، عاطفه عابدینی[۴]، سید محمود مسیحا هاشمی[۵]، مجید سرتیپی[۶]، فرشید رضایی[۷]، علیرضا سلیمی خوراشاد[۸]، سمانه سهرابی[۲]، فروزان اکرمی[۹*]

۱. گروه اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات ارتقای ایمنی و پیشگیری از مصدومیت ها، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. واحد تحقیق و توسعه، معاونت توسعه مدیریت و منابع، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۳. گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده بهداشت و مرکز تحقیقات مدل سازی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی شهر کرد، شهر کرد، ایران

۴. گروه ایمونولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۵. مرکز تحقیقات بیماری های مزمن تنفسی، پژوهشکده سل و بیماری های ریوی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

۶. مرکز تحقیقات ارتقا سلامت، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۷. دفتر آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، معاونت بهداشت، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران

۸. گروه انگل و قارچ شناسی، مرکز تحقیقات طب گرمسیری و بیماری های عفونی، پژوهشکده علوم سلولی و مولکولی در بیماری های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران

۹. مرکز تحقیقات اخلاق و حقوق پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۹/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۵

[نشر الکترونیک پیش از انتشار- ۹ بهمن ۱۴۰۱]

نشریه پایش: ۸۲- ۷۳ :(۱)۲۲؛ ۱۴۰۱

چکیده

مقدمه: تشکیل تیم واکنش سریع یکی از سازوکارهای راهبردی است که برای کنترل مؤثر اپیدمی کووید-۱۹ مورد استفاده قرار گرفته است. این مطالعه باهدف مقایسه وضعیت اپیدمی کووید-۱۹ پیش و پس از اجرای برنامه واکنش سریع در جنوب شرق ایران انجام شد.

مواد و روش کار: این مطالعه مقطعی، در تابستان ۱۴۰۰ در استان سیستان و بلوچستان انجام شد. تیم واکنش سریع از تاریخ ۱۲ تیرماه به مدت ۳ هفته در منطقه مستقر شده و برنامه واکنش سریع را با رویکرد مبتنی بر جامعه در جمعیت‌های تحت پوشش سه دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ایرانشهر و زابل اجرا کرد. داده های مربوط به اپیدمی کووید-۱۹ از جمله پذیرش در بیمارستان، پوشش واکسیناسیون، ابتلا (موارد با تست مثبت آزمایشگاهی)، و مرگ ناشی از ابتلا به کووید-۱۹، پیش (۱۵ خردادماه تا ۳۱ تیرماه) و پس (۱ مردادماه تا ۳۱ شهریورماه) از اجرای برنامه واکنش سریع جمع‌آوری و با یکدیگر مقایسه شدند. داده‌ها با استفاده از آمارهای توصیفی در نرم‌افزار اکسل تحلیل شد.

یافته‌ها: در طی دوره مطالعه تعداد ۹۱۱، ۵۱۴، ۲ نفر پذیرش و ۲،۱۲۵،۳۸۹نفر (۸۴/۵٪) ترخیص شدند. ۵۸،۴۴۱ نفر (۲/۳٪) از موارد پذیرش شده در بیمارستان بستری شدند. تعداد کل تست‌های گرفته‌شده در طی دوره مطالعه، ۳۱۰۷۴۱ مورد (۱۱۱۹۷۸ تست به ازای هر یک میلیون نفر جمعیت) بود. پس از اجرای برنامه، نسبت تست های مثبت به‌کل تست‌های گرفته‌شده، نزدیک ۱۵ درصد کاهش یافت (۳۶٪ درمقابل ۲۱/۷٪). تعداد کل موارد مرگ دارای تست مثبت در طی مطالعه ۲,۵۲۸ نفر، معادل ۰/۹ در هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت (۰/۰۹٪) بود. میانگین موارد بستری‌شده در بیمارستان، ابتلا و مرگ روزانه به ترتیب به ۵۹، ۴۰۰ و ۸ نفر کاهش یافت.

نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه بر اثربخشی برنامه واکنش سریع با رویکرد مبتنی بر جامعه در کنترل اپیدمی بیماری کووید-۱۹ در مناطق با سطح اجتماعی- اقتصادی پایین دلالت دارد.

واژگان کلیدی: کووید-۱۹، مشارکت جامعه، واکنش سریع، مرگ، جنوب شرق، ایران

کد اخلاق: IR.SBMU.RETECH.REC.1401.013

* نویسنده پاسخگو: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات اخلاق و حقوق پزشکی

E-mail: f.akrami@sbmu.ac.ir

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1401.22.1.7.2]

[DOI: 10.52547/payesh.22.1.73]

مقدمه

در دو دهه اخیر، جهان در معرض چندین همه‌گیری قرارگرفته‌است. بیماری سندرم حاد تنفسی ۲۰۰۳-SARS، آنفولانزای پرندگان ۲۰۰۵، آنفولانزای خوکی ۲۰۰۹، بیماری۲۰۱۲ -MERS، ۲۰۱۴-Ebola، و Covid-19 از جمله مهم‌ترین آن‌ها هستند [۱]. از این رو، آمادگی برای پاسخ به بحران‌های سلامت عمومی شامل دامنه‌ای از فعالیت‌های پیشگیری، تدارک زیرساخت‌ها، نیروی انسانی، آموزش و برنامه‌ریزی ضرورت دارد [۲]، تا در جای خود قادر به یک پاسخ سریع و مؤثر به یک وضعیت اورژانس باشند.

Novel coronavirus SARS-CoV-2 در یک دوره کوتاه سبب طغیان در چین و بیش از ۲۰۰ کشور دیگر از جمله برخی از کشورهای منطقه مدیترانه شرقی گردید و سازمان جهانی بهداشت آن را به‌عنوان یک اورژانس سلامت عمومی بین‌المللی اعلام نمود. بیشتر کشورهای جهان از سال ۲۰۲۰ تغییرات ویروسی کووید-۱۹ را مشاهده و شیوع نسخه‌های دلتا، آلفا و بتا را اعلام کردند [۳]. در اوایل فوریه سال ۲۰۲۲ بیش از ۴۰۰ میلیون مورد ابتلا و ۴/۸ میلیون مرگ ناشی از کووید-۱۹ تأیید شده است که آن را به یکی از مرگ‌بارترین بیماری‌های همه‌گیر تاریخ تبدیل کرده است [۴]. ضمن اینکه پاندمی COVID-19 به شدت بر زندگی روزمره و وضعیت اجتماعی-اقتصادی جوامع تأثیر گذاشته است [۵].

بیماری واگیر نوپدید، فاقد درمان دارویی شناخته‌شده است و مقابله با آن‌ها مستلزم اعمال مداخلات سنتی سلامت عمومی مانند فاصله-گذاری اجتماعی، بهداشت دست و پوشیدن ماسک صورت است [۶]. تشکیل تیم واکنش سریع (***Rapid Response Team***) یکی از سازوکارهای استراتژیک است که برای کنترل مؤثر طغیان COVID-19 مورداستفاده قرار گرفته است. تیم واکنش سریع سازمان جهانی بهداشت تمرکز بر اقدامات مهارکننده به همراه ترکیبی از استراتژی‌ها در مناطقی با انتقال گسترده‌تر ویروس را برای کنترل طغیان توصیه کرده است [۷]. همچنین تولید واکسن-های مؤثر علیه SARS-CoV-2 یک دستاورد بزرگ است که می‌تواند به کنترل پاندمی بیانجامد. اگرچه پوشش واکسیناسیون در کشورها و گروه‌های سنی مختلف، متفاوت است [۸]. اجرا و تداوم ترکیبی از مداخلات غیردارویی همراه با واکسیناسیون موجب دستیابی به نتایج بهتر و پایدار می‌گردد [۹]. با گسترش بیماری به ایران، کشور به‌سرعت از نظر مرحله انتقال بیماری، در مرحله انتشار در سطح جامعه (Community Transmission) قرار گرفت.

در پاسخ به همه‌گیری، ستاد ملی مدیریت بحران کرونای وزارت بهداشت تشکیل، و بخشنامه‌ها و دستورالعمل‌های متعددی برای مدیریت و کنترل پاندمی ابلاغ و مانند سایر کشورها، راهبردهای پاسخ مانند ایزوله نمودن افراد مبتلا، قرنطینه افراد مشکوک، فاصله-گذاری اجتماعی و تعلیق برخی از خدمات اساسی مراقبت سلامت از جمله خدمات بیماری‌های غیر واگیرNCDs، اتخاذ گردید [۱۰, ۱۱]. با طولانی شدن پاندمی، تاب‌آوری و ظرفیت نظام سلامت و نیز اقدامات پیشگیری‌کننده توسط مردم کاهش یافت. از سوی دیگر، به دنبال ظهور سویه جدید دلتا در هند در خردادماه ۱۴۰۰ و انتشار آن به کشورهای همجوار، به دلیل مرزهای طولانی کشور با کشورهای افغانستان و پاکستان و جابجایی برون مرزی کارگران مهاجر و سرایت‌پذیری بالای سویه جدید، طغیان بیماری در استان‌های جنوبی کشور از جمله خوزستان و هرمزگان رخداد که موجب بروز پیک چهارم در منطقه جنوب‌شرق شد [۱۲]. استان سیستان و بلوچستان دومین استان پهناور واقع در جنوب شرق ایران است که با کشورهای افغانستان و پاکستان هم‌جوار است. این استان با حدود ۱۸۱,۷۸۵ کیلومترمربع وسعت، بیش از ۱۱ درصد وسعت ایران را در برمی‌گیرد و از دو منطقه بلوچستان شامل ۱۳ شهرستان و منطقه سیستان شامل ۵ شهرستان، تشکیل شده‌است. جمعیت این شهرستان‌ها توسط سه دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زابل و ایرانشهر سرشماری شد و خدمات مراقبت‌های اولیه سلامت به آن‌ها ارائه گردید [۱۳]. مطابق با سرشماری سال ۲۰۲۰ این استان ۳، ۰۴۵، ۰۰۰ نفر جمعیت داشت. ویژگی‌هایی نظیر سطح پایین سواد، بهداشت و فرهنگ متفاوت ساکنین این استان، آن را در زمره استان‌های کمتر برخوردار و محروم قرار داده‌است [۱۴].

بهداشت دست، پوشیدن ماسک صورت و فاصله‌گذاری اجتماعی، محدودیت‌های سختگیرانه آمد و رفت (Lock down)، کنترل جابجایی‌ها، قرنطینه در منزل، ایزولاسیون، تست انبوه و ردیابی تماس‌های نزدیک از جمله مداخلات غیردارویی بکار گرفته شده برای کنترل اپیدمی‌ها در کشورهای آسیایی جنوب شرقی هستند [۱۵]. بدلیل انتقال بیماری توسط افراد بدون علامت، تست انبوه و ایزولاسیون موارد مثبت، نقش عمده‌ای در کاهش انتشار کروناویروس در جامعه دارد و بطور ویژه در کشورهای با درآمد کم-متوسط توصیه شده‌است [۶]. بنابراین، مراقبت مداوم و تحقیق درباره اثربخشی راهبردهای کنترل توسط دولت در اطلاع‌رسانی و ارزشیابی و تصمیم‌گیری برای مداخلات آتی حائز اهمیت است.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1401.22.1.7.2]
[DOI: 10.52547/payesh.22.1.73]

مقابله با COVID-19 مستلزم پاسخ چندبخشی و رویکردهای زیست‌پزشکی و اجتماعی است که درگیری جامعه یک جزء بنیادی این پاسخ است [۱۶]. مطالعات انجام‌شده اثر مداخلات چندگانه سلامت عمومی در سطح جامعه را بر کنترل طغیان عفونت‌های تنفسی را نشان داده‌اند [۱۷, ۶]. همراهی ویژگی‌های محله‌ای با الگوهای پاندمیCOVID-19 در جوامع، بر لزوم مداخلات سلامت عمومی محله‌محور (Neighborhood-level) دلالت دارد [۸]. مطالعات انجام‌شده درباره تعیین‌کننده‌های اجتماعی سلامت نیز نشان می‌دهد که نابرابری‌های متعدد، زمینه را برای افزایش میزان عفونت COVID-19 فراهم می‌کند. در یک مطالعه، با تعدیل تعداد تست‌های انجام‌شده، همراهی مثبتی بین محرومیت‌های اجتماعی محله‌ای و عفونت مشاهده شد [۱۹].

نظر به وضعیت پایین اقتصادی-اجتماعی استان، بهبود وضعیت سلامت در این استان با رویکرد عدالت در سلامت، مستلزم به‌کارگیری راهبردهای همکاری بین بخشی و مشارکت جامعه است. لذا بلافاصله پس از دریافت گزارش بروز طغیان کووید-۱۹ به‌ویژه با واریانت دلتا در این استان، تیم واکنش سریع در استان مستقر و با همکاری مقامات استانی و دانشگاه‌های علوم پزشکی و سایر ارگان‌ها و سازمان‌ها، برنامه واکنش سریع با رویکرد مبتنی بر جامعه را اجرا کرد. این مطالعه با هدف تعیین و مقایسه وضعیت پاندمی کووید-۱۹ قبل و بعد از اجرای برنامه واکنش سریع در منطقه سیستان و بلوچستان انجام شد.

مواد و روش کار

این مطالعه مقطعی، در سال ۱۴۰۰ در استان سیستان و بلوچستان، واقع در جنوب شرق ایران انجام شد. کمیته کشوری واکنش سریع، متشکل از اعضای فعال با تخصص‌های مرتبط در ۱۶ بهمن‌ماه ۱۳۹۹ با حکم وزیر بهداشت تشکیل شد. هدف این کمیته تبادل تجارب موفق کشوری و بین‌المللی، تشکیل تیم‌های استانی واکنش سریع، شناسایی و انتقال بدون واسطه نیازهای فوری به وزیر بهداشت برای مقابله با پاندمی بود. این تیم شرایط هر استان را جداگانه سنجیده و نحوه مدیریت پاندمی را مبتنی بر شرایط پیشنهاد می‌دهد [۲۰]. به دنبال دریافت گزارش رخداد طغیان در منطقه جنوب شرقی، تیم واکنش سریع از تاریخ ۱۲ تیرماه به مدت ۳ هفته در منطقه مستقر شده و به منظور پاسخ مناسب، برنامه واکنش سریع را با رویکرد مبتنی بر جامعه در ۳ دانشگاه همجوار ایرانشهر، زاهدان و زابل اجرا کردند. اعضای این تیم عبارت بودند از: یک نفر متخصص اپیدمیولوژی، یک نفر متخصص بیماری‌های عفونی، یک نفر فوق تخصص بیماری‌های ریوی، یک نفر متخصص ویروس شناسی، یک نفر متخصص ایمونولوژی و یک نفر کارشناس بهداشت محیط.

با توجه به اینکه اقدامات انجام شده پیش از استقرار تیم واکنش سریع به صورت پراکنده و سازمان‌نیافته انجام شده بود، برنامه‌ریزی با به‌کارگیری راهبردهای مشارکت جامعه و همکاری بین بخشی، به شیوه گام‌به‌گام و استفاده از روش طبقه‌بندی (Stratification) و زون‌بندی استان، با مشارکت ۳ دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زابل و ایرانشهر انجام شد. در سطح هر دانشگاه برنامه واکنش سریع شامل واکسیناسیون انبوه اجرا شد. اقدامات اجرایی عبارت بودند از: بیماریابی فعال و ردیابی تماس‌های نزدیک، قرنطینه، ایزولاسیون و بستری در بیمارستان یا در منزل با توجه به فرهنگ بومی برای ترجیح مراقبت در منزل، احداث مراکز تجمیعی واکسیناسیون با همکاری سایر سازمان‌ها و واکسیناسیون انبوه، آموزش بهداشت، بسیج جامعه و حمایت معیشتی از خانواده‌های کم‌بضاعت. در راستای اجرای برنامه، وظایف و فعالیت‌های هر حوزه به شرح زیر دسته‌بندی شدند:

حوزه بهداشت: جمع‌آوری و تحلیل روزانه داده‌ها و بررسی وضعیت شاخص‌ها در هر زون؛ شناسایی سریع افراد در معرض خطر، شناسایی نقاط و کانون‌های پرخطر در جامعه از طریق شناسایی سیستماتیک تمام ارتباطات اجتماعی، خانوادگی/ خانگی، شغلی، بهداشتی و شناسایی سایر تماس‌های موارد مشکوک یا تائید آزمایشگاهی COVID-19، توزیع ماسک و وسایل حفاظت فردی، تبلیغات محیطی، نظارت بر مراکز بهداشت شهرستان و مراکز منتخب کرونا، نظارت واحدهای بهداشت محیط و حرفه‌ای بر اجرای پروتکل‌های بهداشتی(اماکن عمومی و خریدوفروش، کارخانه‌ها، آرامستان‌ها و امور متوفیان، ادارات و سازمان‌های دولتی و خصوصی) تست انبوه و مدیریت مسائل مربوط به آزمایشگاه‌ها، ره‌گیری و رصد موارد تماس نزدیک (تقویت مراکز تست با تمرکز بر پایانه‌ها و مراکز تجمع عموم، مدیریت لازم برای نوبت‌دهی و جلوگیری از ازدحام)، تأسیس مراکز تجمیعی واکسیناسیون، مدیریت نوبت‌دهی و جلوگیری از ازدحام)که با مشارکت داوطلبین و سایر نهادهای مردمی انجام شد.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1401.22.1.7.2]
[DOI: 10.52547/payesh.22.1.73]

اسکان و تامین نیازهای تیم واکنش سریع، مستندسازی و تهیه گزارش‌ها و فیدبک به سطوح مختلف نیز توسط حوزه بهداشت انجام شد.

حوزه درمان: ارزیابی و نظارت بر وضعیت کلینیک‌های سرپایی، واحدهای بستری و آی‌سی‌یو در بخش‌های عمومی و خصوصی، شامل: مدیریت اقدامات درمانی، مدیریت اکسیژن، مدیریت تأمین، توزیع دارو، تجهیزات و ملزومات موردنیاز، افزایش ظرفیت‌های بیمارستانی و آزمایشگاهی، شامل نیروی انسانی و تخت‌های بستری، مدیریت خدمات پرستاری/ مراقبتی، مدیریت آموزش همراهان و ملاقات‌کنندگان.

حوزه فرابخش: هماهنگی‌های بین بخشی شامل هماهنگی با مقامات اجرایی مدیریت کرونا در سطح استان، شهرستان و بخش، تعطیلی اماکن عمومی، مدیریت محدودیت‌های تردد درون استانی، برون‌استانی و بین‌مرزی، همکاری حداکثری نیروهای انسانی و پشتیبانی سایر سازمان‌ها و ادارات استان، جلب همکاری افراد ذی‌نفوذ محلی و کمک‌های خیرین، شناسایی خانواده‌های کم-بضاعت و توزیع اقلام معیشتی، احیای طرح شهید سلیمانی شامل شناسایی گروه‌های پرخطر و نیازمند به خدمات مراقبتی و حمایتی از طریق غربالگری منزل‌به‌منزل (door to door).

فرایندهای پشتیبانی و مستندسازی: بهره‌مندی از فناوری‌های نوین موجود برای کنترل و مهار طغیان شامل خدمات آی‌تی و تسهیلات نرم‌افزاری، برقراری نظام ثبت و گزارش‌دهی روزانه، تأمین نیروی انسانی و صیانت از سلامت اعضای تیم، مدیریت فوریت‌ها و اورژانس‌های اپیدمی و تأمین نیازهای تیم کنترل اپیدمی، مستندسازی و تهیه گزارش‌ها و فیدبک به سطوح مختلف.

به‌منظور اجرای برنامه، کمیته‌های اجرایی تشکیل، و برنامه‌های عملیاتی تدوین شد. کمیته های اجرایی متشکل از معاون بهداشت، رییس مراکز بهداشت شهرستان‌ها یا مدیر گروه‌های درمان و دارو دانشگاه، یک نفر اپیدمیولوژیست بومی، کارشناسانان مبارزه با بیماری‌ها، بهداشت محیط و بهداشت حرفه‌ای، ارتقای سلامت و آموزش بهداشت و سایر کارشناسان بهداشتی مرتبط بودند.

معیارها و تحلیل داده‌ها: افراد پذیرش‌شده بر اساس دستورالعمل وزارت بهداشت به دو دسته موارد تاییدی و مشکوک دسته‌بندی شدند: مورد تائید شده، فردی بود که دارای یک نتیجه تست سریع یا پی سی آر (PCR) ثبت باشد، مورد مشکوک عبارت است از فرد مبتلا به بیماری شدید تنفسی تب‌دار (سندرم) SARI که به دلایلی مانند تب و سرفه نیازمند بستری در بیمارستان بوده، و عامل بیماری‌زای دیگری برای توجیه علائم بیماری آنها متصور نیست و یا تظاهرات غیرتنفسی و غیرمعمول بیماری در افراد با نقص ایمنی که حداقل یکی از شرایط ذیل را دارا باشد:

- سابقه سفر به ووهان Wuhanدر استان هوبای Hubei چین، در عرض ۱۱ روز قبل از شروع علائم بیماری
- پزشک، پرستار، خدمه و سایر کارکنان بهداشتی درمانی که در محلی که یک مورد بیمار تنفسی شدید SARI بستری بود، خدمت کرده و یا تردد داشته اند (بدون توجه به ملیت یا سابقه مسافرت آن بیمار).
- علیرغم درمان‌های مناسب برای پنومونی، پاسخ بالینی نامناسب باشد.

لازم به ذکر است که با توجه به موانع فرهنگی، افراد پذیرش‌شده مشکوک که تمایل به انجام تست یا بستری در بیمارستان نداشتند، در منزل ایزوله می‌شدند.

داده های مربوط به پذیرش در بیمارستان، ابتلا (موارد با تست مثبت آزمایشگاهی)، پوشش واکسیناسیون و مرگ (ناشی از ابتلا به کووید-۱۹) قبل (۱۵ خردادماه تا ۳۱ تیرماه) و بعد (۱ مردادماه تا ۳۱ شهریورماه) از اجرای برنامه واکنش سریع جمع آوری و با یکدیگر مقایسه شدند. داده ها با استفاده از آمارهای توصیفی در نرم‌افزار اکسل تحلیل شدند. با توجه به تفاوت مدت‌زمان جمع آوری داده ها در پیش و پس از اجرای برنامه واکنش سریع، شاخص میانگین تعداد افراد به ازای روز محاسبه و تغییرات به‌صورت تفاوت میانگین‌های پیش و پس از اجرای برنامه گزارش گردید.

یافته‌ها

در طی دوره مطالعه به‌طورکلی تعداد ۹۱۱، ۵۱۴، ۲ نفر پذیرش و ۲،۱۲۵،۳۸۹نفر (۸۴/۵٪) ترخیص شدند که ۷۹۶،۳۷۲ نفر از آنان موارد تأییدی مثبت (۳۷/۵٪)، ۴۹۴،۷۴۶ نفر موارد مشکوک (۲۳/۳٪) و ۸۳۴،۲۷۱ نفر موارد منفی (۳۹/۲٪) بودند. ۵۸،۴۴۱ نفر (۲/۳٪) از موارد پذیرش شده در بیمارستان بستری شدند.

تعداد کل تست‌های گرفته‌شده در طی دوره مطالعه، ۳۱۰۷۴۱ مورد (۱۱۱۹۷۸ تست به ازای هر یک میلیون نفر جمعیت) بود. درصد تست های مثبت به‌کل تست‌های گرفته‌شده در طی دوره مطالعه ۲۸٪ بود. درصد تست‌های مثبت به‌کل تست‌های گرفته‌شده، پس از اجرای برنامه نزدیک ۱۵ درصد کاهش یافت (۳۶٪ پیش از اجرا دربرابر ۲۱/۷٪ پس از اجرا)، (جدول ۱).

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1401.22.1.7.2]
[DOI: 10.52547/payesh.22.1.73]

باتوجه به امکان پذیرش و انجام تست برای هر نفر بیش از یکبار، موارد مرگ به ازای هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت محاسبه شد. تعداد کل موارد مرگ موارد با تست مثبت در طی مطالعه ۲,۵۲۸ نفر، معادل ۰/۹ در هر ۱۰۰۰ نفر جمعیت (۰/۰۹٪) بود. پس از اجرای برنامه، میانگین موارد بستری‌شده در بیمارستان (روزانه ۵۹ نفر)، میانگین تفاوت موارد با تست مثبت (روزانه ۴۰۰ نفر)، و میانگین تفاوت تعداد مرگ ناشی از ابتلا به کووید-۱۹ (موارد تأییدی)، روزانه ۸ نفر کاهش یافت (جدول ۲).

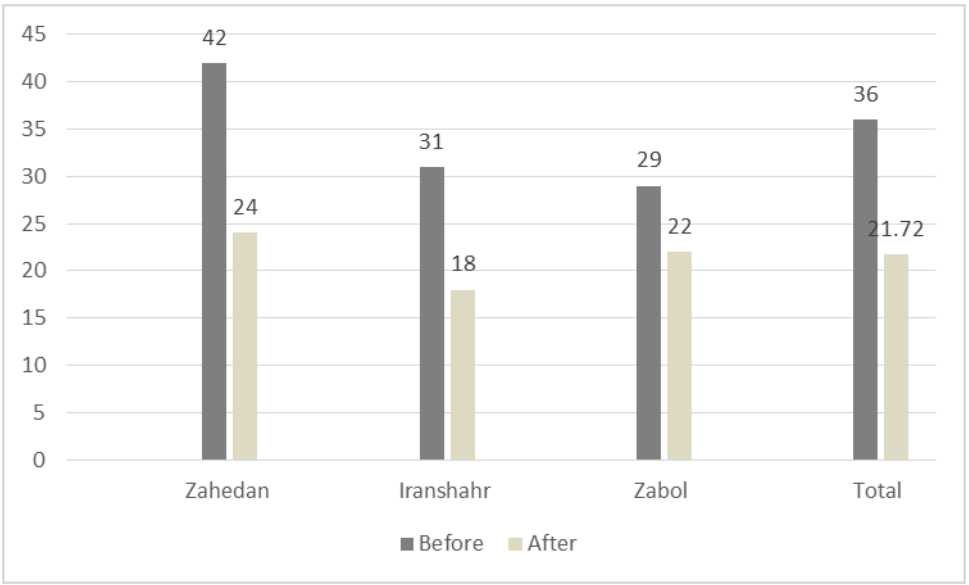
جدول ۱: درصد نتایج تست‌های تشخیصی مثبت به‌کل تست‌های انجام‌شده پیش و پس از اجرای برنامه به تفکیک دانشگاه

دانشگاه	پیش از اجرا				پس از اجرا				تفاوت
	تعداد تست	نتایج مثبت		جمع (٪)	تعداد	نتایج مثبت		جمع (٪)	
		Rapid (%)	PCR (%)		تست	Rapid (%)	PCR (%)		
زاهدان	۷۰۳۸۹	۹۳۲۵ (۲۵/۱۳)	۲۰۰۸۶ (۲۸/۵۳)	(۴۱/۷۸) ۲۹۴۱۱	۶۶۱۰۴	(۱۵/۳۷) ۱۰۱۶۳	۵۴۰۹(/۱۸)	(۲۳/۵۵) ۱۵۵۷۲	-۱۸
ایرانشهر	۴۶۰۹۵	۴۲۶۷ (۹/۲۵)	۹۸۸۰ (۲۱/۴۳)	۱۴۱۴۷ (۳۰/۷)	۲۷۵۶۲	۲۶۸۴ (۹/۷۳)	۲۱۸۲ (۷/۹۲)	۴۸۶۶ (۱۷/۶۵)	-۱۳
زابل	۲۱۲۲۰	۳۸۰۵ (۱۷/۹۲)	۲۲۸۷ (۱۰/۷۸)	۶۰۹۲ (۲۸/۷۰)	۷۹۳۷۱	۷۱۶۳ (۹/۰۲)	۹۹۸۶ (۱۲/۵۸)	(۲۱/۶۰) ۱۷۱۴۹	-۷
کل	۱۳۷۷۰۴	(۱۲/۶۳) ۱۷۳۹۷	(۲۳/۴۲) ۳۲۲۵۳	(۳۶/۰۵) ۴۹۶۵۰	۱۷۳۰۳۷	(۱۱/۵۶) ۲۰۰۲۱	۱۷۵۷۷ (۱۰/۱۶)	(۲۱/۷۲) ۳۷۵۸۷	-۱۴/۲۸

درصد تست‌های مثبت تاییدی به‌کل تست‌های انجام‌شده: مجموع تعداد تست‌های PCR و Rapid مثبت، تقسیم بر کلیه تست‌های تشخیصی انجام‌شده برای شناسایی مبتلایان به کووید ۱۹ در استان ضرب‌در ۱۰۰

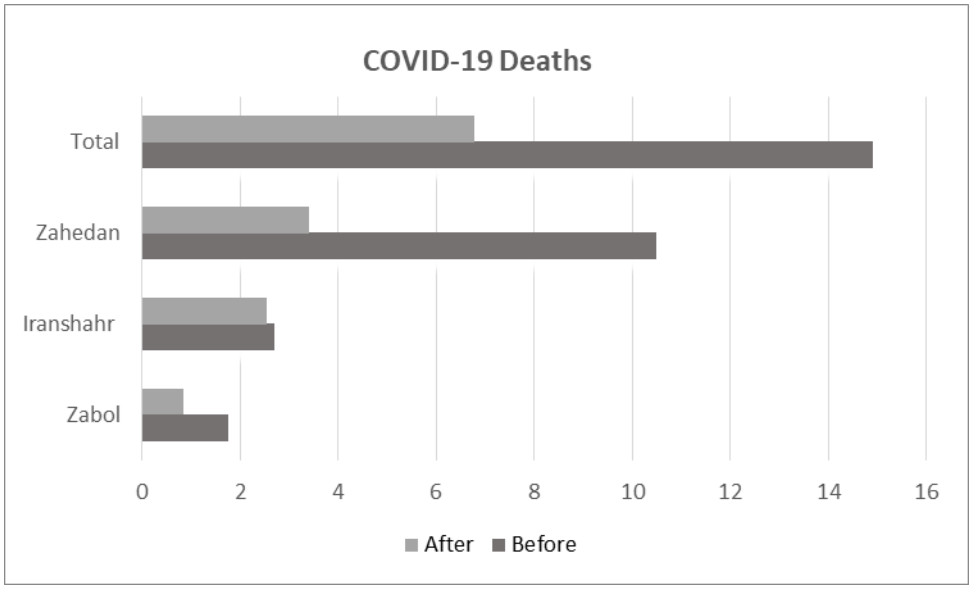
جدول ۲: مقایسه میانگین روزانه موارد بستری‌شده، تفاوت موارد مثبت آزمایشگاهی و تفاوت مرگ ناشی از ابتلا به COVID-19 پیش و پس از اجرای برنامه به تفکیک دانشگاه

متغیر	میانگین به ازای روز		تفاوت میانگین
	پیش	پس	
موارد نتایج مثبت	۹۵۱/۴	۵۵۰/۷	-۴۰۰/۷
بستری	۵۶۴/۷	۵۰۵/۴	-۵۹/۴
موارد مثبت	۳۱۰/۵	۲۰۵/۳	-۱۰۵/۲
موارد مشکوک	۲۲۰	۲۶۰	+۴۰
موارد منفی	۳۴/۴	۴۰/۱	-۵/۷
موارد روزانه مرگ مثبت	۱۴/۹	۶/۸	-۸/۱

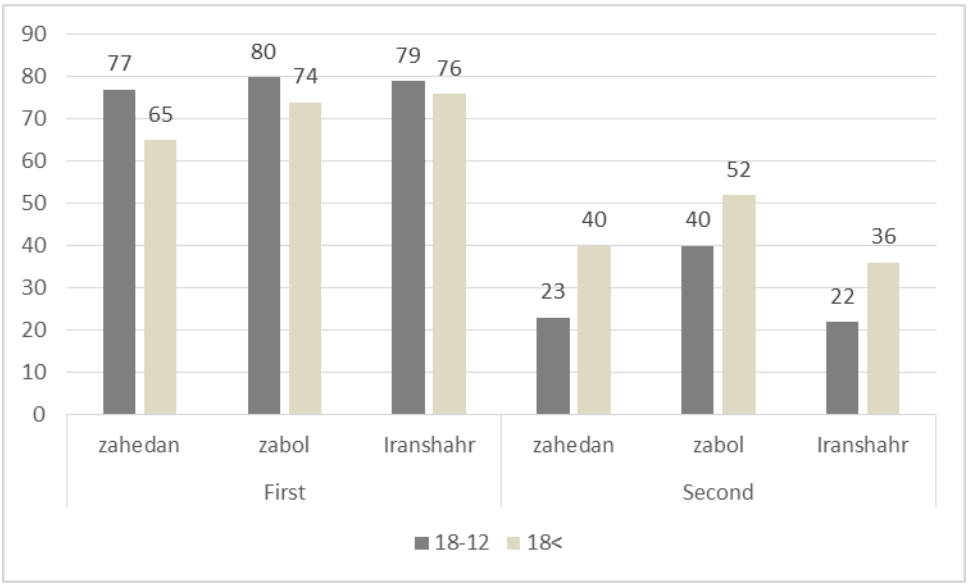


نمودار ۱: مقایسه درصد نتایج تست‌های تشخیصی مثبت به‌کل تست‌های انجام‌شده پیش و پس از اجرای برنامه به تفکیک دانشگاه

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1401.22.1.7.2]
[DOI: 10.52547/payesh.22.1.73]



نمودار ۲: مقایسه روند تفاوت روزانه موارد مرگ مثبت پیش و پس از اجرای برنامه به تفکیک دانشگاه



نمودار ۳: درصد پوشش واکسیناسیون نوبت اول و دوم سنین ۱۸-۱۲ سال و ۱۸ سال و بالاتر به تفکیک دانشگاه

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه اجرای برنامه واکنش سریع با رویکرد مبتنی بر جامعه موجب کاهش میانگین روزانه موارد ابتلا با تست مثبت آزمایشگاهی، موارد بستری‌شده در بیمارستان و نیز موارد مرگ ناشی از ابتلا به کووید-۱۹ به میزان بیش از ۵۰٪ شد. مداخلات چندگانه غیردارویی از جمله افزایش ظرفیت‌های بیمارستانی و آزمایشگاهی، محدودیت آمد و شد، فاصله‌گذاری اجتماعی، بستری موارد تائید شده، قرنطینه موارد تماس نزدیک در منزل و ارزیابی همگانی نشانه‌های بیماری (منزل‌به‌منزل و فردبه‌فرد) در یک دوره سه‌ماهه هنگام شروع همه‌گیری در ووهان چین نیز باعث کاهش موارد تائیدشده بیماری و کنترل طغیان کووید-۱۹ شده بود [۱۷]. مرور اثربخشی سایر مداخلات انجام‌شده در کشور نشان می‌دهد که علیرغم اثرات ناخواسته اقتصادی و افزایش سریع موارد جدید عفونت پس از محدودیت‌های سخت‌گیرانه آمد و رفت نوروز ۱۳۹۹ شامل: محدودیت مسافرت و بستن مراکز رفاهی و تفریحی، اجرای مداخلاتی نرم نظیر پوشیدن ماسک صورت و فاصله‌گذاری اجتماعی

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1401.22.1.7.2]
[DOI: 10.52547/payesh.22.1.73]

در موج‌های بعدی اپیدمی، موجب کاهش معنی‌دار موارد جدید و مرگ ناشی از کووید-۱۹ شده بود [۲۳-۲۱]. نتایج یک مرور سیستماتیک نشان داده است که اثربخشی فاصله‌گذاری اجتماعی منوط به اجرای به موقع و پذیرش جامعه است [۲۴]. مطالعات نشان داده اند که علیرغم اثربخشی مداخلات بهداشت دست، پوشیدن ماسک صورت و فاصله‌گذاری اجتماعی (مانند بستن مدارس در کنترل همه‌گیری‌ها)، تاثیر هر یک این مداخلات به‌تنهایی در کشورهای با درآمد کم- متوسط ناچیز بوده و بستگی به تعیین‌کننده‌هایی مانند دانش و نگرش، تغییر رفتار، خودکارایی و زمان اجرا داشته است. از این رو، مداخلات چندگانه مبتنی بر جامعه در این مناطق توصیه شده‌اند [۶].

پایبندی به اقدامات کنترل بوسیله هنجارهای اجتماعی و اخلاقی تحت تاثیر قرار می‌گیرد [۲۵] و آموزش درباره خطرات سلامت عمومی و نحوه پیشگیری از کووید-۱۹ موجب افزایش پایبندی می‌شود [۲۶]. همچنین، درک هنجارهای اجتماعی در جوامع مختلف در موارد قرنطینه و ایزولاسیون یک امر کلیدی به منظور اجرای درست مداخلات است [۲۷]. تست انبوه، بستری و ایزولاسیون موارد مثبت در منزل یا بیمارستان براساس شرایط بالینی و فرهنگی از مهم‌ترین اقدامات انجام شده در این مطالعه بود. نتایج نشان داد که میانگین روزانه موارد مثبت آزمایشگاهی پس از اجرای برنامه واکنش سریع، حدود ۱۵٪ کاهش یافته است. در حالیکه قطع زنجیره انتقال و کنترل خوشه‌ها نیاز به تست انبوه و ردیابی تماس دارد، پایین بودن تعداد تست‌های تشخیصی انجام‌شده در کشور به عنوان یک چالش گزارش شده‌است [۲۸].

احداث مراکز تجمیعی واکسیناسیون با همکاری سایر ارگان‌ها و سازمان‌ها، واکسیناسیون انبوه و پوشش نسبتا بالای گروههای مختلف سنی در یک دوره کوتاه در این مطالعه، همراه با اقدامات غیردارویی چندگانه، یکی از مهمترین اقداماتی بود که موجب کاهش میزان بستری و مرگ ناشی از کووید-۱۹ شده، به‌گونه‌ای که میانگین تعداد روزانه مرگ ناشی از کووید ۱۹ بیش از ۵۰ درصد کاهش یافته است. مطالعات مشابه بر اثربخشی واکسیناسیون در پیشگیری از بیماری در گروه‌های سنی مختلف [۲۹] و کاهش میزان بستری افراد واکسینه شده در بیمارستان و پذیرش ICU دلالت دارند [۳۱-۳۰]. تداوم مداخلات غیردارویی حداقل به مدت یکسال پس از شروع واکسیناسیون برای جلوگیری از طغیان‌های محلی توصیه شده‌است [۹]. مداخلات مبتنی بر جامعه نقش مهمی در کاهش انتقال و کنترل اپیدمی دارند. راهبردها و مداخلات مبتنی بر جامعه راه‌حل‌های متفاوتی نیستند، بلکه مکمل هم هستند و اگر در جوامع مختلف بصورت یکپارچه برنامه‌ریزی و اجرا شوند، نتایج بهتری حاصل خواهد شد. همچنین حمایت این مداخلات با ملاحظات مقتضی اجتماعی-اقتصادی و عوامل فرهنگی بجای اتخاذ یک رویکرد پدرسالارانه، موجب پذیرش و همراهی بیشتر مردم می‌گردد [۵].

از نقاط قوت این مطالعه می‌توان به اجرای برنامه به صورت هم‌زمان در جمعیت تحت پوشش سه دانشگاه هم‌جوار و از محدودیت‌های آن می‌توان به محدود بودن دوره جمع‌آوری داده‌ها اشاره نمود. همچنین، عدم امکان استفاده از فناوری‌های هوشمند و عدم امکان مقایسه نتایج با نتایج اقدامات انجام‌شده در کل کشور بدلیل عدم دسترسی به داده‌های کشوری از محدودیت‌های این مطالعه به شمار می‌آیند. پیشنهاد ما برای مطالعات بعدی بررسی اثربخشی تداوم اقدامات غیردارویی همراه با واکسیناسیون انبوه گروه‌های مختلف هدف است.

نتایج حاصل از مطالعه نشان می‌دهد که پس از اجرای برنامه واکنش سریع با رویکرد مبتنی بر جامعه، موارد بستری در بیمارستان، ابتلا و مرگ ناشی از ابتلا به کووید-۱۹ کاهش یافته است. بنابراین اجرای برنامه واکنش سریع با رویکرد مبتنی بر جامعه براساس شرایط اقتصادی- اجتماعی منطقه، همراه با تداوم واکسیناسیون گروه‌های سنی مختلف برای کنترل اپیدمی و جلوگیری از پیک‌های بعدی همه‌گیری در مناطق مختلف کشور پیشنهاد می‌گردد.

سهم نویسندگان

حمید سوری: طراحی و اجرای مطالعه، نظارت بر تدوین پیش نویس و تصحیح مقاله

گوهر محمدی: اجرای مطالعه و جمع‌آوری داده‌ها

علی احمدی: طراحی و اجرای مطالعه

عاطفه عابدینی: طراحی و اجرای مطالعه

سید محمود مسیحا هاشمی: طراحی و اجرای مطالعه

مجید سرتیپی: طراحی و اجرای مطالعه

فرشید رضایی: طراحی و اجرای مطالعه

علیرضا سلیمی خوراشاد: طراحی و اجرای مطالعه

سمانه سهرابی: جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1401.22.1.7.2]
[DOI: 10.52547/payesh.22.1.73]

فروزان اکرمی: طراحی مطالعه، تجزیه و تحلیل و تفسیر داده ها، تدوین پیش نویس، تصحیح و ویراستاری نهایی مقاله

تشکر و قدردانی

این مطالعه دارای تایید کمیته اخلاق، معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی می‌باشد. نویسندگان مراتب تشکر و قدردانی خود را از تمامی افراد، گروه‌ها و سازمان‌هایی که در اجرای برنامه مشارکت نمودند و نیز زحمات سرکار خانم فاطمه کمیل برای هماهنگی و جمع‌آوری داده‌ها اعلام می‌کنند.

منابع

1. Danesi M. Pandemics and Popular Culture. The Year's Work in Critical and Cultural Theory 2021;29: 138-152

2. Nelson C, Lurie N, Wasserman J, Zakowski S. Conceptualizing and defining public health emergency preparedness. American Journal of Public Health2007; 97(Supplement_1): S9-S11

3. Pathirana N. COVID-19's Discriminatory Burden on the Sri Lankan Economy Casts a Pall on the Disease. Available at SSRN 3913557, 2021

4. COVID-19 Coronavirus Pandemic. [updated February 12, 2022]; Available from: https://www.worldometers.info/coronavirus

5. Owoyemi A, Okolie EA, Omitiran K, Amaechi UA, Sodipo BO, Ajumobi O, et al. Importance of Community-Level Interventions During the COVID-19 Pandemic: Lessons from Sub-Saharan Africa. The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene 2021;105: 879-883

6. Abdullahi L, Onyango JJ, Mukiira C, Wamicwe J, Githiomi R, Kariuki D, et al. Community interventions in Low—And Middle-Income Countries to inform COVID-19 control implementation decisions in Kenya: A rapid systematic review. PloS one 2020;15:e02454030

7. World Health Organization. WHO rapid response team concludes mission to Italy for COVID-19 response. [updated March 6, 2020]; Available from:
https://www.euro.who.int/en/countries/italy/news/news/2020/3/who-rapid-response-team-concludes-mission-to-italy-for-covid-19-respons

8. Mathieu E, Ritchie H, Ortiz-Ospina E, Roser M, Hasell J, Appel C, et al. A global database of COVID-19 vaccinations. Nature Human Behaviour 2021;5:947-95

9. Yang J, Marziano V, Deng X, Guzzetta G, Zhang J, Trentini F, et al. Despite vaccination, China needs non-pharmaceutical interventions to prevent widespread outbreaks of COVID-19 in 2021. Nature Human Behaviour 2021;5:1009-10020

10. Akrami f, Riazi-Isfahani S, Mahdavi hezaveh A, Ghanbari Motlagh A, najmi M, afkar M, et al. Iran's Status of NCDs Prevention and Management Services during COVID-19 Pandemic at PHC Level. Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences 2021;26:50-68 [Persian]

11. Raeisi A, Jafar Sadegh Tabrizi, Mohammad Mehdi Gouya. IR of Iran National Mobilization against COVID-19 Epidemic. Archivesof Iranian Medicine 2020;23:216-219

12. Zanganeh Baygi M, peyvand M. The peak of corona virus in Sistan and Baluchestan: A commentry. Payesh (Health Monitor) Journal 2022;21:101-103 doi:10.52547/payesh.21.1.101. [Persian]

13. Izadi S, Naieni KH, Madjdzadeh SR, Nadim A .Crimean-Congo hemorrhagic fever in Sistan and Baluchestan Province of Iran, a case-control study on epidemiological characteristics. International Journal of Infectious Diseases2004;8:299-230

14. Population statistics for countries, administrative divisions, cities, urban areas and agglomerations – interactive maps and charts; 2020 [cited 12/27/2023]. Available from: http://www.citypopulation.de/en/iran/sistanvabaluchestan

15. Fauzi M, Paiman N. COVID-19 pandemic in Southeast Asia: intervention and mitigation efforts. Asian Education and Development Studies2021;10:176-184

16. Gilmore B, Ndejjo R, Tchetchia A, De Claro V, Mago E, Lopes C, et al. Community engagement for COVID-19 prevention and control: a rapid evidence synthesis. BMJ Global Health 2020;5:e003188

17. Pan A, Liu L, Wang C, Guo H, Hao X, Wang Q, et al. Association of Public Health Interventions With the Epidemiology of the COVID-19 Outbreak in Wuhan, China. JAMA 2020;323:1915-1023

18. Boland MR, Liu J, Balocchi C, Meeker J, Bai R, Mellis I, Mowery DL, Herman D. Association of Neighborhood-Level Factors and COVID-19 Infection Patterns in Philadelphia Using Spatial Regression. AMIA Jt Summits Transl Sci Proc. 2021 May 17;2021:545-554. PMID: 34457170; PMCID: PMC8378638

19. Carrión D, Colicino E, Pedretti NF, Arfer KB, Rush J, DeFelice N, et al. Neighborhood-level disparities and subway utilization during the COVID-

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1401.22.1.7.2]
[DOI: 10.52547/payesh.22.1.73]

19 pandemic in New York City. Nature Communications 2021;12:1-10

20. Nasirpour AA, Reisi P, Nouri S. Providing a Standard Operating Process for Health & Care Rapid Response Teams in Iran. Journal of Rescue and Relief 2010;2:2-16 [Persian]

21. Alimohamadi Y, Holakouie-Naieni K, Sepandi M ,Taghdir M. Effect of social distancing on COVID-19 incidence and mortality in Iran since February 20 to May 13, 2020: an interrupted time series analysis. Risk Management and Healthcare Policy 2020;13:1695

22. Hadianfar A, Yousefi R, Delavary M, Fakoor V, Shakeri MT, Lavallière M. Effects of government policies and the Nowruz holidays on confirmed COVID-19 cases in Iran: An intervention time series analysis. PloS one 2021;16:e025651

23. Saadatmand S, Salimifard K, Mohammadi R. Analysis of non-pharmaceutical interventions impacts on COVID-19 pandemic in Iran. Nonlinear Dynamics 2022;109:1-14

24. Fong MW, Gao H, Wong JY, Xiao J, Shiu EY, Ryu S, et al. Nonpharmaceutical measures for pandemic influenza in nonhealthcare settings—social distancing measures. Emerging Infectious Diseases 2020;26:976-984

25. Van Rooij B, de Bruijn AL, Reinders Folmer C, Kooistra EB, Kuiper ME, Brownlee M, et al. Compliance with COVID-19 mitigation measures in the United States. Amsterdam Law School Research Paper 2020, https://ssrn.com/abstract=3582626 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3582626

26. Jefferson T, Foxlee R, Del Mar C, Dooley L, Ferroni E, Hewak B, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review. British Medical Journal 2009; 339:b3675

27. Koon OE. The impact of sociocultural influences on the COVID-19 measures- reflections from Singapore. Journal of Pain and Symptom Management 2020;60: 90-92

28. Guide to the second step of responding to COVID- 19: Social distancing and general health requirements of the environment and work in hospitals and health care centers (No:306/1) [database on the Internet]. Center for Environmental and Occupational Health, MOHME. 2020 [cited April 2020]. Available from: https://behdasht.gov.ir/step2corona

29. Henry DA, Jones MA, Stehlik P, Glasziou PP. Effectiveness of COVID-19 vaccines: findings from real world studies. The Medical Journal of Australia 2021;215:149

30. Lin D-Y, Gu Y, Wheeler B, Young H, Holloway S, Sunny S-K, et al. Effectiveness of Covid-19 vaccines over a 9-month period in North Carolina. New England Journal of Medicine 2022;386:933-941

31. Thompson M, Stenehjem E, Grannis S, Ball S, Naleway A, Ong T, et al. Effectiveness of Covid-19 Vaccines in Ambulatory and Inpatient Care Settings. New England Journal of Medicine 2021;385:1355-1371

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1401.22.1.7.2]
[DOI: 10.52547/payesh.22.1.73]