Journal of Ilam University of Medical Sciences

P-ISSN: 1563-4728
E-ISSN: 2588-3135

Identification and Prioritization of Effective Interventions in the Control of the COVID-19 Pandemic using DEMATEL Method

Mehdi Mozafari [1*], Reza khaki [2], Elaheh Abdollahi pour [3]

[1] Dept of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Safir Ilam Non-Profit University, Ilam, Iran
[2] Dept of Health and Medical Services Management, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
[3] Dept of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Safir Ilam Non-Profit University, Ilam, Iran

Article Info

Article type:
Research article

Article History:
Received: 06 September 2021
Revised: 27 December 2021
Accepted: 09 March 2022
Published Online:26 February 2023

**** Correspondence to:***
Mehdi Mozafari
Dept of Industrial Engineering, Faculty of Engineering, Safir Ilam Non-Profit University, Ilam, Iran.
Email:
mehdi_mozafari85@yahoo.com

A B S T R A C T

Introduction: COVID-19, which appeared in December 2019, has impressed the whole world. The corona virus had far-reaching effects on all health care systems and has had a direct impact on almost all areas of human life in all countries of the world, which has led countries to take various public and social health measures. Making decisions during the coronavirus pandemic has numerous challenges. In this study, a multi-criteria decision-making method called DEMATEL was used to identify and prioritize effective interventions in the control of the COVID-19 pandemic.

Material & Methods: Effective interventions to control COVID-19 were identified using literature review, and these factors were then ranked employing DEMATEL. Furthermore, three experts specialized in DEMATEL methodology were requested to rank 21 influential factors identified based on the relative importance.

Findings: The results of this study showed that prompt and timely public health measures (20/238), home quarantine for patients and carriers (20/130), appropriate patient tracking with the implementation of Shahid Soleimani plan (19/383), the availability of health services and social services during the quarantine (19/239), and educational interventions regarding public acceptance of the vaccine (19/161) are the most important effective interventions in controlling the COVID-19 pandemic.

Discussion & Conclusion: The results of the study showed that 21 interventions were effective in controlling the COVID-19 pandemic. According to the identification and prioritization of effective interventions obtained from this study, using DEMATEL method, it is possible to control coronavirus infection in the community with high accuracy.

Keywords: COVID-19, DEMATEL, Interventions, Multi criteria decision making

➢ **How to cite this paper**
Mozafari M, Khaki R, Abdollahipour E. Identification and Prioritization of Effective Interventions in the Control of the COVID-19 Pandemic using DEMATEL Method. Journal of Ilam University of Medical Sciences. 2023;31(1): 70-80.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

© The Author(s)
Publisher: Ilam University of Medical Sciences

مجله دانشگاه علوم پزشکی ایلام
JIUMS
P-ISSN: ۱۵۶۳-۴۷۲۸
E-ISSN: ۲۵۸۸-۳۱۳۵

شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ با استفاده از روش دیمتل

مهدی مظفری[1*]، رضا خاکی[2]، الهه عبداللهی‌پور[3]

[1] گروه مهندسی صنایع،دانشکده فنی مهندسی ، دانشگاه غیرانتفاعی سفیر ایلام. ایلام. ایران
[2] گروه مدیریت خدمات بهداشتی و درمانی،دانشگاه علوم پزشکی اصفهان ،اصفهان،ایران
[3] گروه مدیریت اجرایی،دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ایلام، ایلام، ایران

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۱۵
تاریخ ویرایش: ۱۴۰۰/۱۰/۰۶
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۱۸
تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۱۲/۰۷

نویسنده مسئول:
مهدی مظفری
گروه مهندسی صنایع،دانشکده فنی مهند سی ، دانشگاه غیرانتفاعی سفیر ایلام. ایلام. ایران.
Email:
mehdi_mozafari85@yahoo.com

چکیده

مقدمه: کووید-۱۹ که در دسامبر ۲۰۱۹ ظاهر شد، همهٔ جهان را تحت تأثیر قرار داده است. ویروس کرونا تأثیرات گسترده‌ای روی همهٔ دستگاه‌های مراقبت‌های بهداشتی دارد و تقریباً تأثیر مستقیمی نیز بر همهٔ زمینه‌های زندگی بشر در همهٔ کشورهای جهان داشته که همین امر باعث شده است که کشورها اقدامات مختلف بهداشت عمومی و اجتماعی را در مواجهه با آن اجرایی کنند. تصمیم‌گیری هنگام شیوع ویروس همه‌گیر کرونا، چالش‌های بی‌شماری دارد. در این مطالعه، از یک روش تصمیم‌گیری چندمعیاره به نام دیمتل، به‌منظور شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ استفاده‌شده است.

مواد و روش‌ها: مداخلات تأثیرگذار برای کنترل کووید-۱۹ با استفاده از مرور متون مشخص می‌شوند و سپس این عوامل با استفاده از روش آزمایش و ارزیابی تصمیم‌گیری (DEMATEL) رتبه‌بندی می‌گردند. سه کارشناس خبره روش‌شناسی دیمتل برای رتبه‌بندی ۲۱ عامل تأثیرگذار شناسایی‌شده را بر اساس اهمیت نسبی ارائه‌شده انجام دادند.

یافته‌های پژوهش: نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که اقدامات سریع و به‌موقع بهداشت عمومی (۲۰/۲۳۸)، قرنطینهٔ خانگی برای بیماران و افراد ناقل (۲۰/۱۳۰)، رهگیری مناسب بیماران با اجرای طرح شهید سلیمانی (۱۹/۳۸۳)، در دسترس بودن خدمات بهداشتی و سرویس‌های اجتماعی در دوران قرنطینه (۱۹/۲۳۹) و مداخلات آموزشی دربارهٔ استقبال مردم از واکسن (۱۹/۱۶۱) مهم‌ترین مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ است.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه نشان داد، ۲۱ مداخله در کنترل پاندمی کووید-۱۹ تأثیرگذار بودند که با توجه شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار به‌دست‌آمده از این مطالعه، با استفاده از روش دیمتل می‌توان با دقت بالا ابتلا به کروناویروس را در افراد جامعه کنترل کرد.

واژه‌های کلیدی: کووید-۱۹، تصمیم‌گیری چندمعیاره، مداخلات، دیمتل

استناد: مظفری، مهدی؛ خاکی، رضا؛ عبداللهی‌پور، الهه. شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ با استفاده از روش دیمتل. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایلام، فروردین ۱۴۰۲؛۳۱(۱): ۸۰-۷۰.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

حق‌مؤلف © نویسندگان

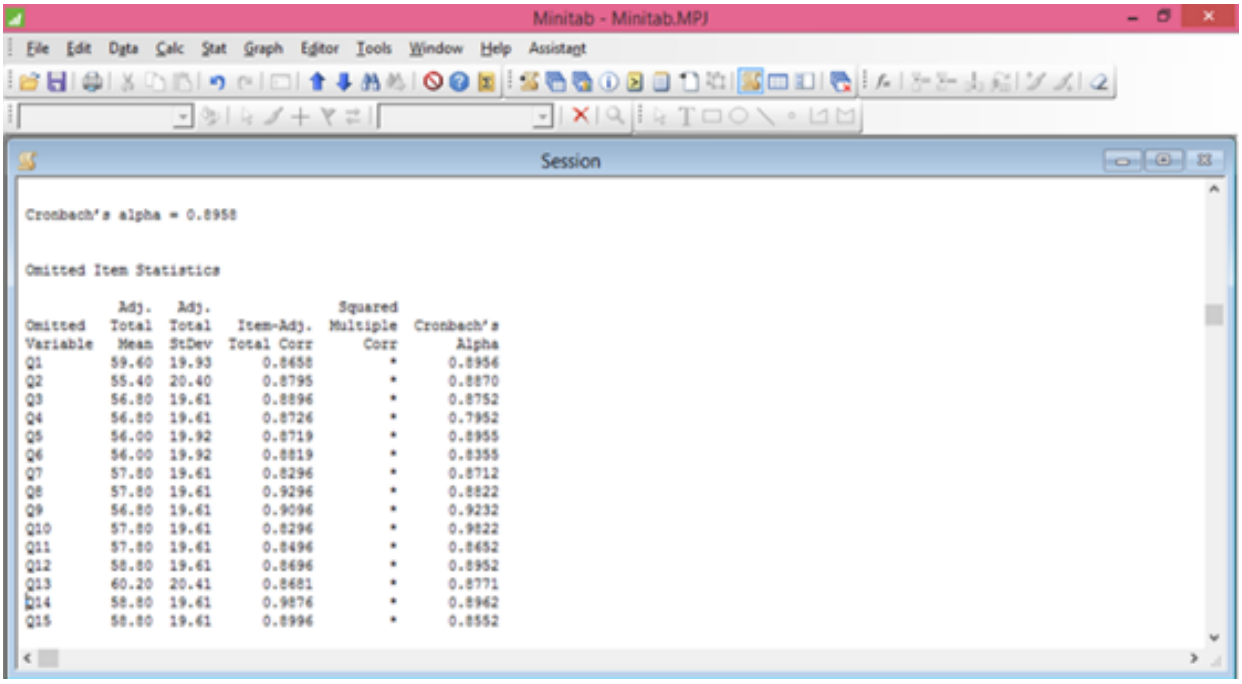
مقدمه

بیماری همه‌گیر کروناویروس تأثیر شگرفی بر زندگی مردم در سراسر جهان داشته و تعداد مبتلایان به آن به‌صورت چشمگیری افزایش‌یافته است. بیماری کروناویروس بزرگ‌ترین پدیدهٔ جهانی در دهه‌های گذشته است که همه گیری بی‌سابقهٔ آن بیشتر جنبه‌های زندگی انسان را تحت تأثیر قرار داده است (۱ و ۲). بیماری حال حاضر کروناویروس بر اثر ویروس ARS-CoV-2 به‌وجود آمده و شیوع آن به یک تهدید سلامت جهانی تبدیل‌شده است و خطرات فراوانی برای زندگی و رفاه میلیاردها شهروند در سراسر جهان ایجاد کرده است (۳). اپیدمی ویروس کرونا دوران جدیدی را در کرهٔ زمین به‌وجود آورده است. بیش از ۱۹ ماه از زمانی که کشورها با کووید-۱۹ و موج‌های بعدی آن روبه‌رو شده است، می‌گذرد. پس از شیوع بیماری جدید کروناویروس در ووهان چین در ژانویهٔ ۲۰۲۰، کروناویروس به یک بیماری همه‌گیر تبدیل شد و در ۱۱ مارس، سازمان بهداشت جهانی آن را یک پاندمی جهانی اعلام کرد (۴). تاکنون چهار گونهٔ اصلی و خطرناک جهش‌های کرونا شناسایی شده‌اند که عبارت‌اند از: کرونای آلفا (کرونای انگلیسی) با نام پزشکی B.1.1.7، کرونای بتا (کرونای آفریقایی) با نام پزشکی B.1.351، کرونای گاما (کرونای برزیلی) با نام پزشکی P.1 و کرونای دلتا (کرونای هندی) با نام پزشکی B.1.617.2. از سایر نمونه‌های کمتر شایع انواع کرونا نیز می‌توان کرونای اپسیلون (کرونای آمریکایی) با نام پزشکی B.1.429 / B.1.427، کرونای زتا (کرونای برزیلی) با نام پزشکی P.2، کرونای ایتا (جهانی) با نام پزشکی B.1.526، کرونای تتا (کرونای فیلیپینی) با نام پزشکی P.3، کرونای آیوتا (کرونای آمریکایی) با نام پزشکی B.1.526و کرونای کاپا (کرونای هندی) با نام پزشکی B.1.617.1.را نام برد. ازآنجاکه هیچ درمان پزشکی مناسبی برای کووید-۱۹ تا امروز گزارش نشده است، علم پزشکی در حال بررسی واکسن مؤثر است. عمده ترین محدودیت برای غلبه بر کروناویروس نبودِ واکسن‌های احتمالی یا داروهای مؤثر برای درمان یا کنترل آن است. کووید-۱۹ با مرگ هزار نفر در همهٔ ایالات و سرزمین‌های سراسر دنیا، بر زندگی میلیون‌ها انسان تأثیرگذار بوده است (۵) و ویروس کرونا در حال گسترش در جهان است (۶ و ۷ و ۸). ویروس کرونا با استفاده از آزمایش RT-PCR تشخیص داده می‌شود که تست تشخیص عفونتی از فرایند تقویت استفاده می‌کند (۹). دستورهای فاصله‌گذاری اجتماعی و ماندن در خانه، به‌عنوان پاسخ سریعی به بحران بهداشت عمومی ایجادشده توسط کووید-۱۹، در حال اجرا شدن است. بااین‌حال، این اقدامات به نگرانی‌های متقابل برای سلامت عمومی در برابر رفاه اقتصاد در طول همه‌گیری منجر شده و از زمان ظهور همه‌گیری آن، اقدامات مختلف بهداشت عمومی و اجتماعی برای از بین بردن و کاهش انتشار SARS-CoV-2 استفاده گردیده است که ماسک زدن، محدودیت‌های سفر، فاصله‌گذاری فیزیکی، تعطیلی مدارس، منع رفت‌وآمد و قرنطینه‌های هدفمند یا سراسری ازجملهٔ آن‌ها است. این اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی برای کنترل گسترش ویروس ضروری هستند؛ اما کروناویروس به مسئلهٔ چالش‌برانگیزی برای جهان تبدیل‌شده است. هنگامی‌که دولت‌ها و جوامع اولویت-های مراقبت‌های پزشکی خود را تغییر می‌دهند، نظارت بر افراد آلوده یا مشکوک، حفظ اقتصاد کشور و تأثیر بر صنایع پیچیده‌تر خواهد شد. با توجه به اینکه تا امروز هیچ درمان پزشکی مناسبی برای کووید-۱۹ گزارش نشده است، جایگزین‌های مناسب برای کنترل و انتقال کووید-۱۹ در قالب بهداشت عمومی و اجتماعی ضروری است. اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی گوناگونی که می تواند انتقال کووید-۱۹ را محدود و یا قطع کند؛ عبارت‌اند از: جداسازی موارد، ردیابی تماس و قرنطینه، فاصله‌گذاری اجتماعی، واکسیناسیون و درمان (۱۰). در این مطالعه از روش DEMATEL که یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است، برای شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ از طریق بررسی متون و کارشناسان خبرهٔ دانشگاه علوم پزشکی استفاده‌شده است.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

مواد و روش‌ها

ایجاد فنون مناسب برای تصمیم‌گیری دربارهٔ شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ و تجزیه‌وتحلیل آن امری ضروری است که برای تعیین اهمیت نسبی، شدت یا اولویت آن‌ها می‌توان از فن تصمیم گیری چندمعیاره استفاده کرد (۱۱). در مطالعهٔ حاضر، شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ با استفاده از روش دیمتل انجام‌گرفته است که هدف آن شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار برای کنترل کووید-۱۹ است؛ بنابراین، برای تحقق این هدف، به شناسایی، اولویت‌بندی و ارزیابی مداخلات تأثیرگذار در کنترل کووید-۱۹ نیاز است. در این پژوهش پس از جست‌وجو در پایگاه‌های اطلاعاتی معتبر علمی دنیا از قبیل pubmed، sciencedirect، springer و Elsevier و تهیهٔ پیش‌نویسی از مداخلات تأثیرگذار بر اساس مرور ۴۵ مطالعهٔ پیشین، از راه مرور متون، ۱۹ مقالهٔ مهم و کاربردی استخراج‌شده است که ۳۲ عامل تأثیرگذار شناسایی و با بررسی این پیش‌نویس و ارسال آن به ۱۲ کارشناس خبرهٔ دانشگاه علوم پزشکی، ۲۱ مداخلهٔ تأثیرگذار انتخاب و معیارها شناسایی گردیدند. در این مقاله، سه کارشناس خبره که با مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ در ارتباط بودند، برای اولویت‌بندی انتخاب شدند که مداخلات تأثیرگذار را نیز بر اساس وضعیت کشور در موضوع کرونا‌ویروس شناسایی و اولویت‌بندی کردند. ابزاری که برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده می شوند، در مرحلهٔ اول باید از روایی یا اعتبار برخوردار باشند. در این تحقیق، برای سنجش روایی پس از گردآوری دیدگاه کارشناسان خبره، مقدار ۰/۹۹۱ به‌دست آمد که بیانگر اعتبار پرسش‌نامه است. پایایی پرسش‌نامه‌های استفاده شده در مراحل مختلف الگوی پیشنهادی سنجیده گردید. برای انجام این کار از نرم‌افزار آماری MINITAB استفاده‌شده است. بر اساس این، داده های پرسش‌نامه که سه نفر از خبرگان آن را تکمیل کردند، در نرم‌افزار واردشده است که ضریب پایایی مربوط به پرسش‌نامه برابر با ۰/۸۹۵۸ به‌دست آمد که نشان‌دهندهٔ پایایی بالای این پرسش‌نامه است؛ همچنین نتایج مربوط به پایایی هریک از پرسش‌ها از نرم‌افزار استخراج گردید که در شکل ۱ آمده است. همهٔ نتایج بیانگر قابلیت اعتماد پرسش‌نامه‌های استفاده‌شده است.



شکل شمارهٔ ۱. نتایج بررسی پایایی پرسش‌نامهٔ مداخلات تأثیرگذار در کنترل کرونا با استفاده از نرم‌افزار MINITAB

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

روایی پرسش‌نامه‌های استفاده‌شده در این تحقیق با نظرخواهی از خبرگان و اساتید تأیید گردید؛ همچنین گفتنی است که مداخلات تأثیرگذار بیان‌شده الزاماً با چنین عنوانی در مقالات وجود نداشت و پس از بررسی و تلفیق عوامل تأثیرگذار مشابه و متناسب سازی آن‌ها با مسئلهٔ بررسی شده انتخاب شدند. موسسهٔ باتل ژنو روش DEMATEL را برای بررسی مسائل پیچیدهٔ جهان با تأکید بر روش‌های تعاملی مدل انسان و بررسی ابعاد کیفی و مرتبط با عوامل مشکلات اجتماعی ایجاد کرد (۱۲). روش دیمتل به درک بهتر به‌منظور تشخیص اقدامات عملی برای مسائل خاص یا مجموعه‌ای از مسائل درهم‌تنیده کمک می‌کند و به‌سبب آشکارسازی فعل‌وانفعالات میان عوامل، رتبه‌بندی عوامل مرتبط با نوع ارتباطات و برجسته کردن قدرت تأثیرگذار یک عامل بر عامل دیگر، بهتر از روش‌های معمولی است (۱۱). چهار گام زیر برای روش DEMATEL بر اساس روش فونتلا و گابوس (۱۹۷۶) ارائه‌شده است (۱۲).

گام اول. تشکیل ماتریس ارتباط مستقیم (M): در این گام، تأثیرگذاری معیارها دوبه‌دو بر روی هم بررسی می‌شود. هنگامی‌که از نظر چند نفر و از میانگین حسابی نظرات استفاده می‌گردد، ماتریس ارتباط مستقیم را تشکیل می‌دهیم. برای بررسی تأثیرگذاری معیارها بر روی هم از طیف کلامی استفاده می شود که ۰ عدد متناظر بدون کلام، ۱ تأثیرگذاری بسیار کم، ۲ تأثیرگذاری کم، ۳ تأثیرگذاری بسیار و ۴ تأثیرگذاری بسیار زیاد است.

گام دوم. نرمال کردن ماتریس ارتباط مستقیم: برای نرمال سازی از رابطهٔ N=k*M استفاده می‌گردد که k به این صورت محاسبه می شود. ابتدا جمع همهٔ سطرها و ستون‌ها محاسبه می‌گردد که معکوس بزرگ‌ترین عدد سطر و ستون k را تشکیل خواهد داد.

$$K=\frac{1}{max\sum_{j=1}^{n} aij} \quad \text{(رابطهٔ ۱)}$$

گام سوم. محاسبهٔ ماتریس ارتباط کامل: ماتریس ارتباطات کل از رابطهٔ T=N×(I-N)-1 محاسبه می‌شود. در این رابطه، I ماتریس یکه است.

گام چهارم. ایجاد نمودار علّی: در این بخش، جمع عناصر سطر و ستون ماتریس ارتباط کامل (T) را محاسبه و به صورت ذیل تجزیه‌وتحلیل می‌کنیم: جمع عناصر هر سطر (D) برای هر عامل نشان‌دهندهٔ میزان تأثیرگذاری آن عامل بر سایر عامل‌های دستگاه است (میزان تأثیرگذاری متغیرها). هرچه میزان این متغیر بیشتر باشد، یعنی آن عامل تأثیر بیشتری دارد؛ جمع عناصر ستون (R) برای هر عامل نشان‌دهندهٔ میزان تأثیرپذیری آن عامل از سایر عامل‌های دستگاه است (میزان تأثیرپذیری متغیرها)؛ بنابراین، بردار افقی (D+R) میزان تأثیر و اثر عامل مدنظر در دستگاه است؛ به‌عبارت‌دیگر، هرچه مقدار D+R عاملی بیشتر باشد، آن عامل تعامل بیشتری با سایر عوامل دستگاه دارد؛ بردار عمودی (D–R) قدرت تأثیرگذاری هر عامل را نشان می‌دهد. به‌طورکلی، اگر D–R مثبت باشد، متغیر یک متغیر علت محسوب می‌شود و اگر منفی باشد، معلول به‌شمار می‌آید. درنهایت، یک دستگاه مختصات دکارتی ترسیم می‌گردد. در این دستگاه، محور طولی مقادیر D+R و محور عرضی بر اساس D–R است. موقعیت هر عامل با نقطه‌ای به مختصات (D-R، D+R) در دستگاه معین می شود. به‌این‌ترتیب، یک نمودار گرافیکی نیز به‌دست خواهد آمد؛ همچنین برای تعیین روابط درونی میان عوامل، از ماتریس ارتباطات کل، مقدار آستانه می‌گیریم و سپس در هر درایهٔ ماتریس T که از این مقدار آستانه کوچک‌تر بود، عدد صفر و در غیر این صورت عدد ۱ قرار می‌دهیم. سلول‌هایی که عدد ۱ گرفته‌اند، از ارتباط معیار سطر بر آن ستون نشان دارند.

یافته‌های پژوهش

مطالعهٔ حاضر مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ را شناسایی و اولویت‌بندی می‌کند. پس از بررسی کارهای تحقیقاتی پیشین و کسب مشاوره از کارشناسان خبرهٔ دانشگاهی، مداخلات تأثیرگذار شناسایی گردیدند و سپس توسط DEMATEL رتبه‌بندی خواهند شد. در این مطالعه، رابطهٔ میان معیارهای مختلف با استفاده از روش DEMATEL ارزیابی گردید که برخلاف الگوهای سنتی، این فن، تنها به در نظر گرفتن آثار مستقیم یا جهت‌های

© The Author(s)
Publisher: Ilam University of Medical Sciences

Journal of Ilam University of Medical Sciences: Volume 31, Issue 1, 2023

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

واحد معیارها محدود نمی‌شود، بلکه بر مبنای تئوری گراف، این امکان را فراهم می‌کند تا مسائل بهتر برنامه‌ریزی و حل گردند، به‌نحوی که ممکن است چندین معیار در گروه علت و معلول برای درک بهتر روابط علّی، به‌منظور ترسیم نقشهٔ روابط شبکه‌ای تقسیم شوند. این روش شناسی ممکن است تأییدکنندهٔ روابط متقابل میان متغیر معیارها و محدودکنندهٔ روابطی باشد که در یک روند توسعه‌ای و سامانمند ضروری هستند. خروجی نهایی DEMATEL ارائهٔ تصویری است که کارشناسان خبره بر اساس آن فعالیت‌های خود را مدیریت می‌کنند و به بیان تأثیر پذیری و تأثیر گذاری معیارها بر یکدیگر و تعیین روابط بین معیارها می‌پردازد و این فن ضمن شناسایی، رتبه‌بندی و اولویت‌بندی از معیارها، آن‌ها را از نظر علت و معلولی بررسی خواهد کرد.

در ادامه، نتایج تحقیقات شامل ویژگی‌های دموگرافیک کارشناسان خبره و قدرت تأثیرگذاری هر عامل و رتبه‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ در جدول‌های شمارهٔ ۲ و ۳ آورده شده است. هم‌چنین در اشکال ۲ و ۳ به ترتیب نمودار علت و معلول و ارتباط میان عوامل مداخلات تأثیر گذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ آورده شده است.

جدول شمارهٔ ۱. ویژگی‌های دموگرافیک کارشناسان خبره

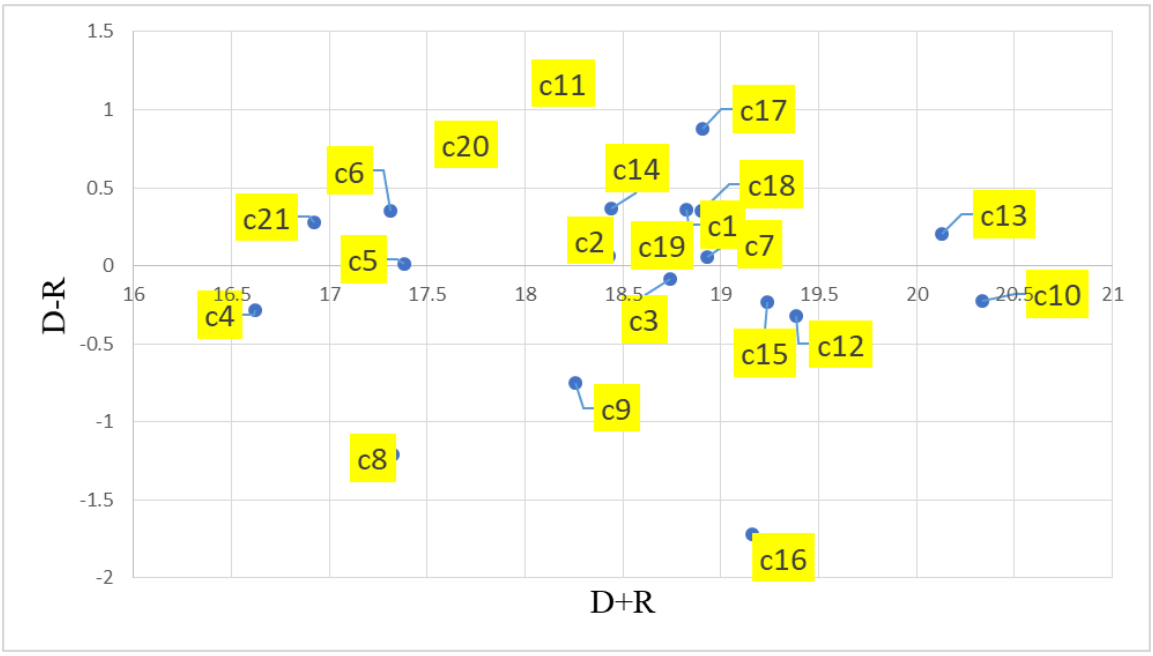
ویژگی‌های دموگرافیک			فراوانی				درصد فراوانی			
ویژگی	گزینه‌ها		۳۱-۴۰ سال	۴۱-۵۰ سال	بیشتر از ۵۰ سال		۳۱-۴۰ سال	۴۱-۵۰ سال	بیشتر از ۵۰ سال	
سن			۱	۴	۷		۸	۳۳	۵۸	
جنسیت	مرد	زن	مرد				زن	مرد		زن
			۱۱				۱	۹۱/۷		۸/۳
تحصیلات	فوق‌لیسانس	دکترا	فوق‌لیسانس				دکترا	فوق‌لیسانس		دکترا
			۳				۹	۲۵		۷۵

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

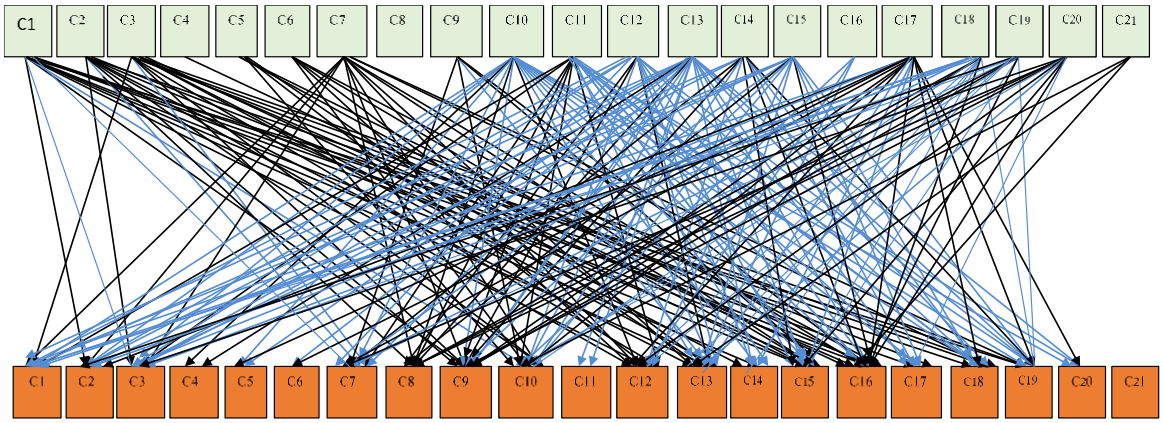
جدول شمارهٔ ۲. مرور متون موضوع پژوهش، میزان تأثیر و تأثر عامل مدنظر در دستگاه، قدرت تأثیرگذاری هر عامل و رتبه‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹

ردیف	عامل (مداخله)	نام عامل	منبع	علت/ معلول	D+R	D-R	رتبه بندی
۱	انجام رپید تست برای افراد بدون علامت در ارتباط با بیماران	C1	-	علت	۱۸/۸۲۵۵	۰/۳۶۱	۱۰
۲	تعهدات دربارهٔ رعایت دستورالعمل‌های بهداشتی	C2	-	علت	۱۸/۴۲۷	۰/۰۶۶	۱۳
۳	استفاده از نرم‌افزار ماسک برای دسترسی آسان به نقاط آلوده و حضور نداشتن در این مناطق	C3	(۱۴)	معلول	۱۸/۷۳۹	۰/۰۸۴	۱۱
۴	حمایت از بیمارستان‌ها در پرداخت معوقات به شرکت-های تأمین‌کنندهٔ دارو و تجهیزات	C4	-	معلول	۱۶/۶۲۱	۰/۲۸۱	۲۱
۵	مداخلات آموزشی دربارهٔ استقبال مرم از واکسن	C5	-	معلول	۱۷/۳۸۰	۰/۰۰۹	۱۷
۶	دسترسی آسان به درمان (راه‌اندازی پرستار در منزل و تأمین کپسول اکسیژن و درمان اولیه در منزل برای بیماران کرونایی)	C6	-	علت	۱۷/۳۰۹	۰/۳۴۹	۱۹
۷	مداخلات مدیریتی به‌منظور تقویت زیرساخت‌های اینترنتی برای ثبت بیماران در سامانهٔ سیب و سندرومیک	C7	-	علت	۱۸/۹۲۹	۰/۰۵۵	۶
۸	اجرای محدودیت‌ها برای رعایت ایمنی دستورالعمل‌های بهداشتی	C8	(۱۹)	معلول	۱۷/۳۲۵	۱/۲۱۱	۱۸
۹	همکاری و هماهنگی درون‌بخشی و برون‌بخشی ادارات	C9	-	معلول	۱۸/۲۵۸	۰/۷۴۷	۱۵
۱۰	اقدامات سریع و به‌موقع بهداشت عمومی	C10	(۱۳) و (۱۵)	معلول	۲۰/۳۳۸	۰/۲۲۲	۱
۱۱	فراهم کردن امکانات پزشکی در سطح جوامع به‌صورت درمان در منزل	C11	(۱۴)	علت	۱۸/۲۸۶	۱/۰۸۳	۱۴
۱۲	رهگیری مناسب بیماران با اجرای طرح شهید سلیمانی	C12	-	معلول	۱۹/۳۸۳	۰/۳۱۸	۳
۱۳	اجرای قرنطینهٔ خانگی برای بیماران و افراد ناقل	C13	(۱۴) و (۱۵)	علت	۲۰/۱۳۰	۰/۲۰۲	۲
۱۴	اجرای قوانین از سوی ستاد ملی کرونا	C14	-	علت	۱۸/۴۳۹	۰/۳۶۹	۱۲
۱۵	در دسترس بودن خدمات بهداشتی و سرویس‌های اجتماعی در دوران قرنطینه	C15	(۱۸)	معلول	۱۹/۲۳۹	۰/۲۳۵	۴
۱۶	شروع به هنگام واکسیناسیون و استقبال مردم از واکسن	C16	-	معلول	۱۹/۱۶۱	۱/۷۱۸	۵
۱۷	تعیین بیمارستان رفرنس برای بستری بیماران کرونایی	C17	-	علت	۱۸/۹۰۳	۰/۸۷۶	۷
۱۸	مداخلات آموزشی دربارهٔ رعایت دستورالعمل‌ها	C18	-	علت	۱۸/۸۹۹	۰/۳۵۰	۸
۱۹	اعلام به‌موقع نتایج آزمایش‌ها و پیگیری اطرافیان	C19	-	علت	۱۸/۸۲۵۹	۰/۱۱۳	۹
۲۰	افزایش حضور رسانه‌ها در زمینهٔ آموزش‌ها و اطلاع-رسانی	C20	(۱۷)	علت	۱۷/۸۰۸	۰/۷۰۳	۱۶
۲۱	مداخلات آموزشی برای بالا بردن سواد سلامت جامعه	C21	(۱۷)	علت	۱۶/۹۲۲	۰/۲۸۰	۲۰

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]



شکل شمارهٔ ۲. نمودار علت و معلول



شکل شمارهٔ ۳. ارتباط میان عوامل مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹

بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله، برای شناسایی و رتبه‌بندی مداخلات تأثیرگذار از D+R استفاده‌شده است و هر مقداری که از این D+R بیشتر باشد، رتبهٔ آن مداخله بیشتر خواهد بود. بر اساس شکل شمارهٔ ۱، دستگاه مختصات دکارتی ترسیم می‌شود که پیش‌تر به صورت مفصل به آن پرداخته شده است و با مرتب کردن عوامل بر اساس مقادیر D و R و D+R و D-R حاصله از ماتریس R می‌توان یک ساختار و رتبه‌بندی ممکن از عوامل به‌دست آورد. بر اساس مطالعات در سال ۲۰۲۰، مقول و زمان‌خان ده مانع را برای اجرای اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی برای کنترل کووید-۱۹ شناسایی کردند و از روش DEMATEL نیز برای یافتن روابط اتفاقی میان این موانع استفاده نمودند و به این نتیجه رسیدند که کمبود منابع برای اجرای اقدامات بهداشت عمومی و اجتماعی مهم‌ترین مانع برای جلوگیری از انتقال کووید-۱۹ است که بر اساس نتایج ارائه‌شده در جدول شمارهٔ ۳ مشاهده می‌شود که اقدامات سریع و به‌موقع بهداشت عمومی در فهرست با اولویت‌ترین بخش‌های شناسایی‌شدهٔ این تحقیق نیز قرارگرفته است (۱۳). اریج الفتانی و همکاران (۲۰۲۱) به ده راهبرد بهداشت عمومی برای کنترل همه‌گیری کوو ید-۱۹ در کشور عربستان پرداختند که برخی از این راهبردها عبارت‌اند از: قرنطینهٔ خانگی، گسترش غربالگری، استفاده از ماسک،

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

فاصله‌گذاری اجتماعی و آماده‌سازی بیمارستان‌ها برای مقابله با کروناویروس. این ۵ راهبرد با مقالهٔ حاضر هم‌خوانی دارد (۱۴). سدا و هزار (۲۰۲۱) از هفت معیار برای مناطق امن کووید-۱۹ استفاده کرده‌اند که معیارهای قرنطینه، نظارت و تشخیص و آمادگی بهداشتی با تحقیق حاضر تطابق و هم خوانی دارد (۱۵). جوانیان و همکاران (۱۴۰۰) به ارائهٔ الگویی برای رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر کنترل و مقابله با بحران همه گیری کرونا در شهرستان بابل پرداختند که نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ده عامل در مقابله و کنترل کرونا در شهرستان بابل مؤثر بوده‌اند که در این میان، اطلاع‌رسانی و آموزش نقش مؤثری داشتند و این عوامل نیز با مقالهٔ حاضر هم‌خوانی دارند (۱۶). چانگ در سال ۲۰۲۰، در مقاله‌ای به عوامل مؤثر بر کنترل بیماری کرونا در کشور تایوان پرداخته که یکی از موفق‌ترین کشورها در کنترل کرونا است. عوامل مؤثر بر کنترل کرونا در آن کشور عبارت‌اند از: اطلاع‌رسانی دربارهٔ نقاط پرخطر و آموزش عمومی به مردم که نتایج این تحقیق با مقالهٔ حاضر هم‌خوانی دارد (۱۷). فانگ و همکاران (۲۰۲۰) در تحقیقی نشان دادند تجهیزات کافی پزشکی در کنترل بیماری ویروس کرونا مؤثر است که این عامل جزو عوامل مقالهٔ حاضر در نظر گرفته‌شده است (۱۸). شیم و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله‌ای به مهم‌ترین و مؤثرترین عوامل کنترل کرونا در کشور چین پرداختند که شامل محدودیت‌ها برای رعایت ایمنی دستورالعمل های بهداشتی و انجام آزمایش در سطح وسیع بود. این عوامل با مقالهٔ حاضر هم خوانی دارند (۱۹). کووید-۱۹ بیماری مسری‌ای است که عامل آن یک کروناویروس جدید و عامل سندروم حاد و شدید تنفسی ناشی از کرو ناویروس-۲ (سارس-کروناویروس-۲) است. تاکنون واکسن و درمان قطعی در دسترس برای آن وجود ندارد، اگرچه راه‌های پیشگیرانه نظیر بهداشت عمومی و برخی اقدامات اجتماعی برای کنترل، کاهش موارد ابتلا و جلوگیری از مرگ‌ومیر مفید بوده است. از این دیدگاه، مطالعهٔ حاضر به شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ معطوف شده است. موفقیت در اجرای کنترل پاندمی کروناویروس به دسترسی به منابع کافی مانند تجهیزات پزشکی، کارکنان درمانی و منابع مالی بستگی دارد. در جدول شمارهٔ ۳، پنج عامل تأثیرگذار در اجرای مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ به‌ترتیب اولویت عبارت‌اند از: اقدامات سریع و به‌موقع بهداشت عمومی، اجرای قرنطینهٔ خانگی برای بیماران و افراد ناقل، رهگیری مناسب بیماران با اجرای طرح شهید سلیمانی، در دسترس بودن خدمات بهداشتی و سرویس های اجتماعی در دوران قرنطینه و مداخلات آموزشی دربارهٔ استقبال مردم از واکسن؛ همچنین از مقادیر D-R، طبق جدول شمارهٔ ۳، ترتیب پنج مداخله به‌ترتیب اولویت عبارت است از: شروع به هنگام واکسیناسیون و استقبال مردم از واکسن، راه‌اندازی نقاهتگاه برای طی کردن دورهٔ نقاهت بیماران، همکاری و هماهنگی درون‌بخشی و برون‌بخشی ادارات، رهگیری مناسب بیماران با اجرای طرح شهید سلیمانی و حمایت از بیمارستان‌ها در پرداخت معوقات به شرکت‌های تأمین‌کنندهٔ دارو و تجهیزات. این مطالعه اولین مطالعهٔ کاربردی برای شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کروناویروس با استفاده از فن تصمیم‌گیری چندمعیاره است که با توجه به شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار به‌دست‌آمده از این مطالعه با استفاده از روش دیمتل می‌توان با دقت بالا ابتلا به کروناویروس را در افراد جامعه کنترل کرد. این مطالعه به بررسی ادبیات و بازخورد کارشناسان خبره بستگی دارد و این امکان نیز هست که مداخلات تأثیرگذاری در طول بررسی ادبیات و کسب مشاوره از متخصصان نادیده گرفته شده باشد. این مداخلات راه را برای تحقیقات آینده باز می‌کند. در آینده ممکن است با توجه به عبور کشور از پیک پنجم کرونا، مداخلات بیشتری از طریق مطالعات متمرکز پیدا شود و مطالعات مشابهی با استفاده از آن‌ها انجام گیرد تا مداخلات تأثیرگذار خود را شناسایی و اولویت‌بندی کنند. با توجه به یافته‌های تحقیق و تطابق مناسب نتایج با مطالعات پیشین، این پژوهش می‌تواند به‌عنوان چشم‌انداز و ابزار توسعه‌ای مناسبی برای شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ توسط برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران این

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

حوزه استفاده گردد. با توجه به همه‌گیری بیماری کرونا که در حقیقت می‌توان آن را یک رخداد بزرگ اجتماعی با تبعات متعدد ازجمله تلفات فراوان انسانی، آثار منفی روان‌شناختی مانند استرس و معضلات اقتصادی قلمداد کرد که در صورت نبودِ مقابله و کنترل مؤثر و مناسب تبعات جبران‌ناپذیری خواهد داشت و ازآنجایی‌که به‌نظر می‌رسد، عوامل متعددی به مدیریت بحران کرونا و تا حدودی مقابله با ویروس و کنترل این بیماری منجر می‌گردد و شناسایی مداخلات تأثیرگذار در کنترل کروناویروس و اولویت‌بندی آن‌ها از نظر اهمیت و نقشی که در کنترل و مدیریت این بیماری دارند تا اندازهٔ بسیاری در کنترل موفقیت‌آمیز این بیماری و قطع انتقال و جلوگیری از شیوع آن به سایر مناطق مؤثر است و همچنین با شناسایی این عوامل می‌توان راهکارهایی مشابه را برای مقابله و کنترل بحران‌های مشابه احتمالی آینده ارائه کرد که در حقیقت، نقشهٔ راه روشنی برای کمک به مدیران در کنترل کرونا خواهد بود. بر اساس این، در این مطالعه از یک روش تصمیم‌گیری چندمعیاره به نام دیمتل، به‌منظور شناسایی و اولویت‌بندی مداخلات تأثیرگذار در کنترل پاندمی کووید-۱۹ استفاده‌شده است که در آن، سه کارشناس خبرهٔ دانشگاهی ۲۱ مداخلهٔ تأثیرگذار شناسایی و رتبه‌بندی کردند. به‌منظور کنترل بیماری کروناویروس راهکارهایی به شرح زیر پیشنهاد می‌گردد:

اجرای برنامه‌های مداخله‌ای برای دسترسی مناسب و عادلانه به خدمات بهداشت عمومی؛ مداخلات قانونی و اجتماعی برای قرنطینهٔ خانگی بیماران و افراد ناقل؛ سایت گذاری برون بخش برای رهگیری مناسب بیماران و افراد ناقل با اجرای صحیح طرح شهید سلیمانی؛ مداخلات آموزشی، اجتماعی و سیاست‌گذاری دربارهٔ تشویق مردم برای پوشش بالای واکسیناسیون؛ شناسایی مشکلات و راه حل‌ها و پیاده‌سازی برنامه‌های کنترلی و مداخله‌ای؛ استفادهٔ مؤثر از ظرفیت‌ها و منابع سازمانی به‌ویژه در زمان همه‌گیری و محدودیت منابع؛ بهره‌برداری مؤثر از منابع سایر سازمان‌ها؛ بهبود بخشیدن به روابط جامعه و بیمارستان و مراکز ارائهٔ خدمات بهداشتی در بخش خصوصی و دولتی.

این مطالعه خالی از محدودیت نیست. تعداد کارشناسان استفاده‌شده در این مطالعه فرصت‌هایی را برای مطالعات آتی شامل تعداد بسیاری از ذی‌نفعان، تصمیم‌گیرندگان و سیاست گذاران ایجاد می‌کند. علاوه بر این، این مطالعه تنها از یک روش دیمتل برای دسته‌بندی و رتبه‌بندی مداخلات تأثیرگذار استفاده می‌کند؛ بنابراین، تحقیقات آتی می‌توانند ضمن استفاده از مداخلات بیشتر و سایر رویکردهای تصمیم‌گیری چندمعیاره از قبیل فرایند تحلیل شبکه، ویکور، تاپسیس و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی و مقایسهٔ نتایج با روش استفاده‌شده در این تحقیق به‌عنوان زمینه‌ای برای توسعهٔ پژوهش حاضر پیشنهاد می‌شود..

تشکر و قدردانی

از کارکنان دانشگاه علوم پزشکی استان ایلام و معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی ایلام به منظور جمع‌آوری اطلاعات تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

هیچگونه تعارض منافع مادی و معنوی بین نویسندگان وجود ندارد.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]

References

1. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. JAMA 2020; 323:2052-59. doi: 10.1001/jama.2020.6775.
2. Vickers NJ. Animal communication: when i'm calling you, will you answer too? Curr Biol 2017;27: R713-R715. doi: 10.1016/j.cub.2017.05.064.
3. Ivanov D, Dolgui A. OR-methods for coping with the ripple effect in supply chains during COVID-19 pandemic: Managerial insights and research implications. Int J Prod Econ 2021; 232:107921. doi: 10.1016/j.ijpe.2020.107921.
4. Bubar KM, Reinholt K, Kissler SM. Model-informed COVID-19 vaccine prioritization strategies by age and serostatus. medRxiv [Preprint]. 2020; 7:2020-09. doi: 10.1101/2020.09.08.20190629.
5. Sage WH. WHO SAGE values framework for the allocation and prioritization of COVID-19 vaccination. 2020:1-13. doi: 10.1016/j.rinp.2020.103654.
6. Bai Y, Yao L, Wei T, Tian F, Jin DY, Chen L, et al. Presumed asymptomatic carrier transmission of COVID-19. JAMA 2020; 323:1406-7. doi: 10.1001/jama.2020.2565.
7. Bao L, Deng W, Huang B, Gao H, Liu J, Ren L, et al. The pathogenicity of SARS-CoV-2 in hACE2 transgenic mice. Nature 2020;583:830-3. doi: 10.1038/s41586-020-2312-y.
8. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet 2020; 395:507-13. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
9. Hadaya J, Schumm M, Livingston EH. Testing individuals for coronavirus disease 2019 (COVID-19). JAMA 2020; 323:1981. doi: 10.1001/jama.2020.5388.
10. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report, 73.
11. Maqbool A, Khan S, Haleem A, Khan MI. Investigation of drivers towards adoption of circular economy: A DEMATEL approach. InRecent Ad MechanicEngin 2020; pp. 147-160. Springer, Singapore. doi: 10.1007/978-981-15-1071-7_14.
12. Gabus A, Fontela E. World problems, an invitation to further thought within the framework of DEMATEL. Battelle Geneva Research Center, Geneva, Switzerland. 1972:1-8.
13. Maqbool A, Khan NZ. Analyzing barriers for implementation of public health and social measures to prevent the transmission of COVID-19 disease using DEMATEL method. Diabetes Metab Syndr 2020; 14:887-92. doi: 10.1016/j.dsx.2020.06.024.
14. AlFattani A, AlMeharish A, Nasim M, AlQahtani K, AlMudraa S. Ten public health strategies to control the Covid-19 pandemic: The Saudi Experience. IJID Reg 2021; 12-19. doi: 10.1016/j.ijregi.2021.09.003.
15. Hezer S, Gelmez E, Özceylan E. Comparative analysis of TOPSIS, VIKOR and COPRAS methods for the COVID-19 Regional Safety Assessment. J Infect Public Health 2021; 14:775-86. doi: 10.1016/j.jiph.2021.03.003.
16. Javanian M, Aghamirzaee Mahalli T, Aqatabar Roudbari J. Presenting A Model and Ranking of Factors Effective on Controlling and Coping with the COVID-19 Pandemic in Babol, Northern Iran. J Babol Univ Med Sci 2021; 23:259-66. doi:10.22088/jbums.23.1.259.
17. Chang WC. Taiwan's Fight against COVID-19: Constitutionalism, Laws, and the Global Pandemic. Verfassungsblog: On Matters Constitutional. 2020. doi:10.17176/20200321-122752-0.
18. Fang Y, Nie Y, Penny M. Transmission dynamics of the COVID-19 outbreak and effectiveness of government interventions: A data-driven analysis. J Med Virol 2020; 92:645-59. doi:10.1002/jmv.25750.
19. Shim E, Tariq A, Choi W, Lee Y, Chowell G. Transmission potential and sever- ity of COVID-19 in South Korea. Int J Infect Dis 2020; 93:339-44. doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.031.

[Downloaded from sjimu.medilam.ac.ir on 2026-11-03]