Archive of SID

Published by *Vesnu Publications*

DOI: 10.22122/him.v18i1.4246

مجله مدیریت اطلاعات سلامت

سال هجدهم/ شماره اول/ فروردین و اردیبهشت ۱۴۰۰

ارزیابی کارایی کشورهای منتخب در مدیریت بیماری کووید ۱۹

حمید بابایی میبدی[۱]، هدی مرادی[۲]، مهدی عباس‌زاده[۳]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: اگرچه شیوع بیماری کووید ۱۹ مسأله جدیدی است، اما به یکی از مهم‌ترین چالش‌های جهانی تبدیل شده است؛ به طوری که به گفته سازمان بهداشت جهانی، یک نبرد بلندمدت پیش رو می‌باشد. پژوهش حاضر با هدف بررسی عملکرد کشورهای منتخب در مدیریت بیماری کووید ۱۹ در دو حوزه کنترل شیوع و درمان بیماری انجام گردید.

روش بررسی: این مطالعه از نوع توصیفی بود و با استفاده از داده‌های سازمان بهداشت جهانی و بانک جهانی، در بازه زمانی سه ماهه (از ۱ آوریل تا ۳۰ ژوئن سال ۲۰۲۰) در کشورهای منتخب (شامل کشور ایران) انجام شد. پس از تعیین متغیرهای ورودی و خروجی، مدل تحلیل پوششی داده‌های DEA (Data Envelopment Analysis) دو مرحله‌ای جهت محاسبه کارایی کشورها انتخاب گردید. علاوه بر آن، با استفاده از نمودار منطقه‌ای، کشورهای منتخب بر اساس عملکردشان به چهار گروه تقسیم شدند.

یافته‌ها: در سه ماه تحت بررسی، کشورهای چین و ایسلند حداکثر نمره کارایی را کسب کردند و اندونزی، پایین‌ترین سطح عملکرد را در هر دو زمینه کنترل شیوع و درمان بیماری به خود اختصاص داد. همچنین، نتایج استفاده از نمودار منطقه‌ای نشان داد که چین، ایسلند و لوکزامبورگ تنها کشورهایی بودند که در هر سه ماه متوالی، در منطقه یک که معرف بالاترین سطح عملکرد می‌باشد، حضور داشتند.

نتیجه‌گیری: با مشخص شدن وضعیت کارایی کشورهای منتخب، اقدامات و سیاست‌های اجرایی کشورهای کارا، می‌تواند الگوهای مناسبی برای سایر کشورها در راستای حرکت به سمت کارایی بیشتر باشد.

واژه‌های کلیدی: کووید ۱۹؛ کارایی؛ تحلیل پوششی داده‌ها

پیام کلیدی: آنچه مسلم است، تفاوت در مدیریت کووید ۱۹، ناشی از برخی زیرساخت‌ها، سیاست‌های اجرایی، مدیریت‌ها، اعتماد عموم به حاکمیت و برخی موارد دیگر کشورهای منتخب می‌باشد. مهم‌ترین کاربرد یافته‌های پژوهش حاضر، ارایه بینشی برای سنجش کارایی بحران‌های همه‌گیری در آینده است.

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۸/۱۸ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۱/۱۴ تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۱/۱۵

ارجاع: بابایی میبدی حمید، مرادی هدی، عباس‌زاده مهدی. **ارزیابی کارایی کشورهای منتخب در مدیریت بیماری کووید ۱۹.** مدیریت اطلاعات سلامت ۱۴۰۰؛ ۱۸ (۱): ۲۶-۱۹

مقدمه

هم‌اکنون بیماری واگیردار کووید ۱۹، یک بحرانی بهداشتی و بزرگ‌ترین چالشی است که بشریت پس از جنگ جهانی دوم با آن روبه‌رو شده است (۱). از زمان ظهور این بیماری در آسیا در سال ۲۰۱۹، ویروس به همه قاره‌های جهان به جزء قطب جنوب گسترش یافت. به واسطه این ویروس، صدها هزار نفر آلوده و هزاران نفر نیز جان خود را از دست دادند. تا اول آوریل سال ۲۰۲۰، بیش از ۸ میلیون مورد ابتلای تأیید شده و بیش از ۴۰ هزار مورد مرگ در جهان ثبت گردید (۲). متأسفانه این همه‌گیری فراتر از بحران سلامت پیش رفت و تأثیر گسترده‌ای بر ایجاد بحران‌های اقتصادی و اجتماعی گذاشت (۳). بنابراین، ارزیابی عملکرد مدیریت پاسخ شیوع جهت کنترل اوضاع و ارایه بینشی برای بحران‌های همه‌گیری در آینده، بسیار حیاتی است؛ در حالی که بررسی مدیریت پاسخ هر کشور باید با توجه به شرایطی که در آن فعالیت می‌کند، صورت گیرد. یکی از ضرورت‌ها در روند انجام پژوهش، مرور روش‌هایی بود که تا به امروز در این زمینه استفاده شده است، اما برای انتخاب روش مناسب در مدیریت این بیماری واگیردار، باید در نظر داشت که این بیماری تاکنون ناشناخته است و هنوز مطالعات قابل توجهی در این زمینه انجام نگرفته است. جوزدانی ارزیابی کوتاه مدتی از مبارزه جهانی با کووید ۱۹ انجام داد و با استفاده از یک روش آماری نشان داد که ایران، آمریکا و عراق نیاز به توجه بیشتری دارند؛ در حالی که سنگاپور، مالزی، ویتنام و ماکائو عملکرد بسیار خوبی داشتند (۴).

شیرویه‌زاده و همکاران با استفاده تحلیل پوششی داده‌ها DEA (Data Envelopment Analysis)، کارایی ۲۹ کشور را مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که سنگاپور، ویتنام و بلژیک دارای بالاترین سطح عملکرد و ایتالیا و مصر دارای پایین‌ترین سطح عملکرد بودند (۵). همچنین، با مرور موارد قبلی در زمینه ارزیابی کارایی، مشخص گردید که اغلب تحقیقات از روش‌هایی مانند رگرسیون‌خطی و حداقل مربعات (۶)، تحلیل مرز تصادفی (۷)، DEA (۹، ۸) و روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (۱۰) استفاده کرده‌اند. در نهایت، با مقایسه روش‌ها و پژوهش‌های صورت گرفته، تصمیم بر آن شد که از روش DEA استفاده

مقاله حاصل تحقیق مستقل بدون حمایت مالی و سازمانی است.

۱- استادیار، مدیریت صنعتی، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه میبد، میبد، ایران

۲- کاندیدای دکتری تخصصی، مدیریت صنعتی، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

۳- دانشجوی دکتری تخصصی، مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، حسابداری و اقتصاد، گروه مدیریت صنعتی، واحد یزد، دانشگاه آزاد اسلامی، یزد، ایران

نویسنده طرف مکاتبه: هدی مرادی؛ کاندیدای دکتری تخصصی، مدیریت صنعتی، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

Email: h.moradi@iauyazd.ac.ir

www.SID.ir

Archive of SID

شود. این روش توسط CCR (Charnes، Cooper و Rhodes) (۱۱) و بر مبنای ایده مطرح شده توسط Farrell (۱۲) معرفی گردید. مدل‌های پایه‌ای DEA به دو دسته CCR و BCC (Banker، Charnes و Cooper) تقسیم می‌شود. هر کدام از این دو مدل را می‌توان در دو دیدگاه ورودی و خروجی محور مورد بررسی قرار داد. در مدل CCR، فرض بر بازدهی ثابت نسبت به مقیاس CRS (Constant Returns to Scale) و در مدل BCC، فرض بر بازدهی متغیر نسبت به مقیاس VRS (Variable Returns to Scale) می‌باشد. فرض CRS تنها در صورتی قابل اعمال است که کلیه واحدهای مورد بررسی در مقیاس بهینه عمل کنند و استفاده از این فرض برای زمانی که تمامی واحدها بهینه عمل نمی‌کنند، مقادیر محاسبه شده فنی را دچار اختلال می‌کند (۱۳). بنابراین، در پژوهش حاضر، فرض VRS در نظر گرفته شد و این فرض منطقی به نظر می‌رسد؛ چرا که به طور مشخص کلیه کشورهای تحت بررسی در مواجهه با بیماری کووید ۱۹ در مقیاس بهینه عمل نمی‌کنند. انتخاب ماهیت ورودی و یا خروجی محور بر اساس اهداف مدل تعیین می‌گردد (۱۴). در نهایت، با توجه به هدف، نوع متغیرهای مورد استفاده و مشورت با خبرگان حوزه، برای محاسبه کارایی واحدهای تصمیم‌گیری، مدل BCC با ماهیت ورودی محور انتخاب گردید.

از آن‌جایی که خط اصلی مبارزه با بیماری‌های واگیردار، قطع ارتباط ناقلان ویروس‌های بیماری‌زا با دیگران و تحت درمان قرار دادن بیماران است، باید مدلی ارایه می‌شد که این دو موضوع را پوشش دهد. بنابراین، از مدل DEA دو مرحله‌ای استفاده گردید. در مطالعه حاضر، اطلاعات ۵۰ کشور که توسط سازمان بهداشت جهانی (۱۵) و بانک جهانی (۱۶) ارایه شده بود، انتخاب شد و در بازه زمانی سه ماهه مورد بررسی قرار گرفت. به طور کلی، تفاوت اصلی تحقیق حاضر با پژوهش‌های پیشین، در نوع مدل، متغیرها و وجود متغیرهای مستقل است. به ویژه در مطالعه حاضر، برای اولین بار از یک وزن‌دهی پویا برای خروجی‌های نامطلوب استفاده گردید. بنابراین، با توجه به مطالب گفته شده، پرسش اصلی تحقیق عبارت است از این که کارایی کشورهای منتخب در مدیریت بیماری کووید ۱۹ چگونه بوده است؟

روش بررسی

این پژوهش از نوع توصیفی بود و در فاصله زمانی ۱ آوریل تا ۳۰ ژوئن سال ۲۰۲۰ انجام گردید. با توجه به نوع مطالعه، ۱۹۵ کشور مورد بررسی قرار گرفت و از بین آن‌ها، ۵۰ کشور که دارای کلیه اطلاعات مورد نیاز تحقیق حاضر بودند، به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. داده‌ها به صورت مستقیم از سازمان بهداشت جهانی (۱۵) و بانک جهانی (۱۶) استخرج گردید. با توجه به داده‌های اعلام شده و با در نظر گرفتن نظرات خبرگان حوزه و پژوهش‌های مشابه (۵، ۴)، متغیرهای ورودی و خروجی مدل تعیین و سپس با توجه به ماهیت نمونه مورد بررسی، مدل مناسب DEA جهت محاسبه کارایی انتخاب گردید و داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای GAMS نسخه ۲۵،۱،۲،۲ و Excel نسخه ۲۰۱۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با توجه به مطالب بیان شده، مدل مورد استفاده در مطالعه حاضر، یک مدل BCC دو مرحله‌ای ورودی محور می‌باشد (رابطه ۱) که در آن، s ،m و n به ترتیب معرف تعداد خروجی‌ها، ورودی‌ها و واحدهای تصمیم‌گیری است. x_{ij} و y_{rj} به ترتیب معرف iامین ورودی و rامین خروجی برای واحد تصمیم‌گیری jام است. λ_i میزان فعالیت واحد تصمیم‌گیری j (متغیر تصمیم) و θ مقادیر کارایی نسبی واحد تصمیم‌گیری تحت ارزیابی را نشان می‌دهد. در DEA تولید بیشتر خروجی نسبت به ورودی کمتر، ملاک کارا بودن واحد است، اما باید توجه داشت که واحدهای تصمیم‌گیری همواره به دنبال افزایش خروجی و کاهش ورودی نیستند؛ چرا که خروجی‌ها و ورودی‌ها می‌تواند مطلوب یا نامطلوب باشد. تحت این شرایط، تولید بیشتر خروجی مطلوب و تولید کمتر خروجی نامطلوب نسبت به مقدار مصرف کمتر ورودی، موجب کارا شدن واحدهای تصمیم‌گیری خواهد شد (۱۷).

$$\begin{aligned} &\text{Min}\,.\,Z=\theta \\ &\text{s.t.} \quad \sum_{j=1}^{n}\lambda_j y_{rj}\geq y_{r0} \qquad (r=1,2,\ldots s) \\ &\theta x_{i0}-\sum_{j=1}^{n}\lambda_j x_{ij}\geq 0 \qquad (i=1,2,\ldots m) \\ &\sum_{j=1}^{n}\lambda_j=1 \qquad (j=1,2,\ldots n) \\ &\theta \text{ free },\lambda_j\geq 0 \end{aligned}$$

رابطه ۱

روش‌های مختلفی در مدل‌سازی خروجی نامطلوب در DEA وجود دارد که هر یک نقایص خاص خود را دارند، اما هنوز اتفاق نظری میان محققان در این زمینه وجود ندارد (۱۸). یکی از رایج‌ترین این رویکردها، در نظر گرفتن ماهیتی مانند ورودی برای خروجی‌های نامطلوب می‌باشد (۱۹) که در پژوهش حاضر استفاده شد. همچنین، برای اولین بار به منظور کاهش سطح خطا برای متغیرهای خروجی نامطلوب، محاسبه وزنی صورت گرفت. بدین ترتیب، اگر مقادیر متغیرهای خروجی نامطلوب در روز t + ۱ بیشتر از مقادیر روز t باشد، در آن صورت رابطه ۲ محاسبه می‌گردد و در غیر این صورت، مقدار صفر جایگزین می‌شود. با این کار، علاوه بر در نظر گرفتن زمان برای خروجی نامطلوب، نوسانات نامطلوبی که در طی زمان می‌تواند بر حوزه سلامت و درمان یک کشور فشار وارد کند، مشخص می‌گردد. این نوسانات می‌تواند ناشی از عملکرد ضعیف کشورها در زمینه‌های کنترل شیوع و درمان باشد.

$$\text{If} \quad x_{t+1}>x_t \quad , \quad C_j=\frac{\sum_{i=1}^{n}(x_{t+1}-x_t)^2}{N}$$

رابطه ۲

در رابطه مذکور، n تعداد روزهای تصاعدی، xt تعداد موارد ثبت شده در زمان t، N تعداد کل روزهای مورد بررسی و xt + ۱ تعداد موارد ثبت شده در زمان t + ۱ می‌باشد.

بعد از محاسبه مقادیر به کمک رابطه ۲، با استفاده از رابطه ۳ به عنوان یکی از رایج‌ترین روش‌های استخراج وزن، وزن هر یک از واحدهای تصمیم‌گیری استخراج و به عنوان داده در رابطه ۱ لحاظ گردید.

$$w_j=C_j\Big/\sum_{i=1}^{m}C_j \,,\ \sum w_j=1$$

رابطه ۳

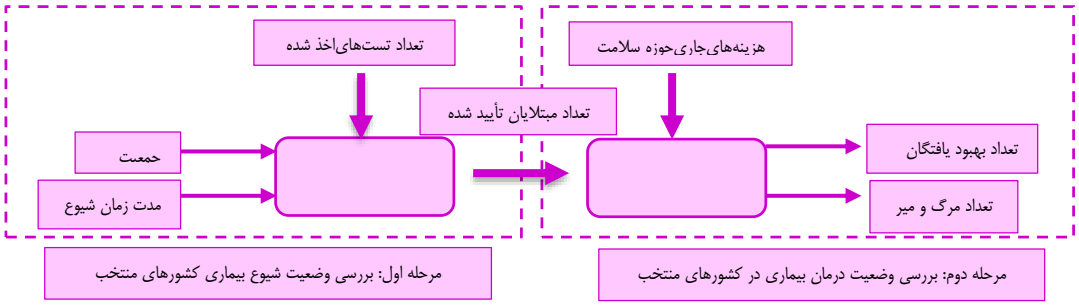
w_j معرف وزن واحد تصمیم‌گیری j و c_j مقادیر استخراج شده متغیرهای خروجی نامطلوب می‌باشد. مدل طراحی شده پژوهش به صورت شکل ۱ نشان داده شده است.

در شکل ۱، منظور از از جمعیت: تعداد جمعیت کشورهای منتخب، مدت زمان شیوع: تعداد روزهای سپری شده از اولین مورد ابتلا شناسایی شده در کشورهای منتخب، تعداد مبتلایان تأیید شده: تعداد موارد ابتلای تأیید شده در هر ماه در کشورهای منتخب، تعداد تست‌های اخذ شده: تعداد تست‌های گرفته شده در کشورهای منتخب در هر ماه (۱۵)، هزینه‌های جاری حوزه سلامت: هزینه‌های جاری بهداشت شامل کالاهای بهداشتی و درمانی در کشورهای منتخب (۱۶)، تعداد بهبود یافتگان: تعداد افراد بهبود یافته در هر ماه و تعداد مرگ و میر: تعداد افراد فوت شده در هر ماه (۱۵) می‌باشد.

www.SID.ir

http://him.mui.ac.ir

Archive of SID

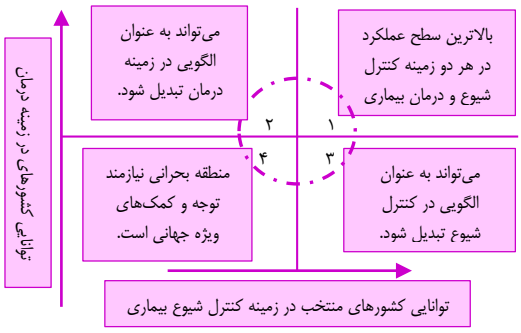


شکل ۱: مراحل مدل DEA (Data Envelopment Analysis) دو مرحله‌ای

با توجه به هدف پژوهش، متغیرهای مطلوب و نامطلوب تعیین شد؛ به طوری که مرحله اول دارای سه ورودی جمعیت (مطلوب)، تعداد تست‌های اخذ شده (مطلوب) و مدت زمان شیوع (نامطلوب) و یک خروجی، تعداد مبتلایان تأیید شده (نامطلوب- وزنی) است. در این مرحله، کشورهایی کارامد معرفی می‌شوند که توانسته‌اند شیوع بیماری را کنترل کنند و به عبارت دیگر، تعداد مبتلایان تأیید شده کمتری داشته باشند. مرحله دوم نیز دارای دو ورودی، تعداد مبتلایان تأیید شده (مطلوب) و هزینه‌های جاری حوزه سلامت (مطلوب) و دو خروجی تعداد بهبودیافتگان (مطلوب) و تعداد مرگ و میر (نامطلوب- وزنی) می‌باشد. در این مرحله، کشورهایی کارا اعلام می‌شوند که در درمان بیماری موفق بوده‌اند. به عبارت دیگر، از مرگ و میر افراد جلوگیری و در درمان افراد توانمند باشند. لازم به ذکر است که این مدل بارها و بارها با و بدون ورودی و خروجی‌های خاصی اجرا گردید و بر اساس تجزیه و تحلیل‌های صورت گرفته، مدل فعلی، عملی‌ترین مدل است؛ به نحوی که منعکس‌کننده واقعیت می‌باشد و نتایج قابل اطمینانی را ارایه می‌دهد. مقادیر هزینه‌های جاری حوزه سلامت اعلامی بانک جهانی (۱۶) به صورت شاخص است که برای استفاده در مدل، به داده خام تبدیل شده است. از آن‌جا که ورودی مستقلی (هزینه‌های جاری حوزه سلامت) در مرحله دوم وجود دارد، مقادیر کارایی کلی از رابطه ۴ استخراج گردید (۲۰).

$$۱/۲\left(e_j^{۱}+e_j^{۲}\right)$$ رابطه ۴

سپس با در نظر گرفتن مقادیر کارایی ماهانه، علاوه بر تجزیه و تحلیل متعارف کارایی، از نمودار منطقه‌ای برای طبقه‌بندی کشورها استفاده گردید؛ به صورتی که ابتدا میانگین کارایی مراحل اول و دوم برای هر سه ماه مورد محاسبه قرار گرفت که از این مقادیر برای تقسیم نمودار به چهار ناحیه استفاده شد (شکل ۲).



شکل ۲: نمودار منطقه‌ای کشورهای منتخب مبتنی بر کارایی آن‌ها

اگر مقدار کارایی هر کشور بیشتر از مقدار میانگین بود، به عنوان کارا و در غیر این صورت، ناکارا در آن حوزه معرفی گردید. در شکل ۲ توضیحات مربوط به هر یک از چهار حوزه ارایه شده است.

یافته‌ها

به منظور ارزیابی کارایی با استفاده از رابطه ۱ و اعمال تغییرات به علت وجود متغیرهای نامطلوب و استخراج وزن برای خروجی‌های نامطلوب (رابطه ۲)، مقادیر کارایی مراحل اول و دوم برای هر سه ماه به صورت جداگانه تحت فرض VRS در بازه زمانی ۱ آوریل تا ۳۰ ژوئن سال ۲۰۲۰ برای ۵۰ کشور منتخب محاسبه گردید که نتایج آن در جدول ۱ ارایه شده است.

پس از محاسبه مقادیر کارایی ماهیانه، متوسط کارایی کشورهای منتخب در دو حوزه کنترل شیوع و درمان بیماری به صورت جداگانه محاسبه گردید و بر اساس آن، کارایی کل محاسبه و به دنبال آن، رتبه‌بندی صورت گرفت. در گام بعدی، به منظور شناسایی کشورهای کارا در هر قاره با بهره‌گیری از مقادیر کارایی کل، نمودار میله‌ای آن‌ها رسم گردید (شکل ۳).

در شکل ۳، وضعیت کارایی کشورهای منتخب در هر قاره مشخص شد. در مرحله بعد، جهت تشکیل نمودار منطقه‌ای، میانگین کارایی مراحل ۱ و ۲ برای هر سه ماه متوالی محاسبه گردید (جدول ۱) و با بهره‌گیری از آن‌ها، تغییرات کشورها در سه ماه مورد بررسی در جدول ۲ ارایه شده است (T_i معرف بازه‌های زمانی است؛ به طوری که ۳، ۲، ۱ = t می‌باشد).

با توجه به جدول ۲، موقعیت مکانی کشورهای منتخب استخراج گردید و به دنبال آن، کشورها به چهار ناحیه تقسیم شدند که هر ناحیه معرف وضعیت هر کشور در مقایسه با سایر کشورهای منتخب می‌باشد.

بحث

از بین ۵۰ کشور منتخب، ۲۶ کشور به قاره اروپا، ۱۸ کشور به قاره آسیا و ۴ کشور به قاره آمریکا و ۲ کشور به قاره آفریقا تعلق داشت. از بین کشورهای قاره اروپا، ایسلند بالاترین سطح کارایی و اوکراین پایین سطح کارایی را به خود اختصاص داد. در قاره آسیا، چین دارای بالاترین و اندونزی دارای پایین‌ترین سطح عملکرد بود. در قاره آمریکا، ایالت متحده آمریکا و مکزیک به ترتیب بالاترین و پایین‌ترین سطح عملکرد را به خود اختصاص دادند و در نهایت، در قاره آفریقا، سنگال در وضعیت بهتری نسبت به نیجریه قرار داشت. به طور کلی، از بین کشورهای مورد بررسی، چین و ایسلند حداکثر نمره کارایی که معرف بالاترین سطح عملکرد است و اندونزی پایین‌ترین سطح عملکرد را داشتند.

www.SID.ir
http://him.mui.ac.ir

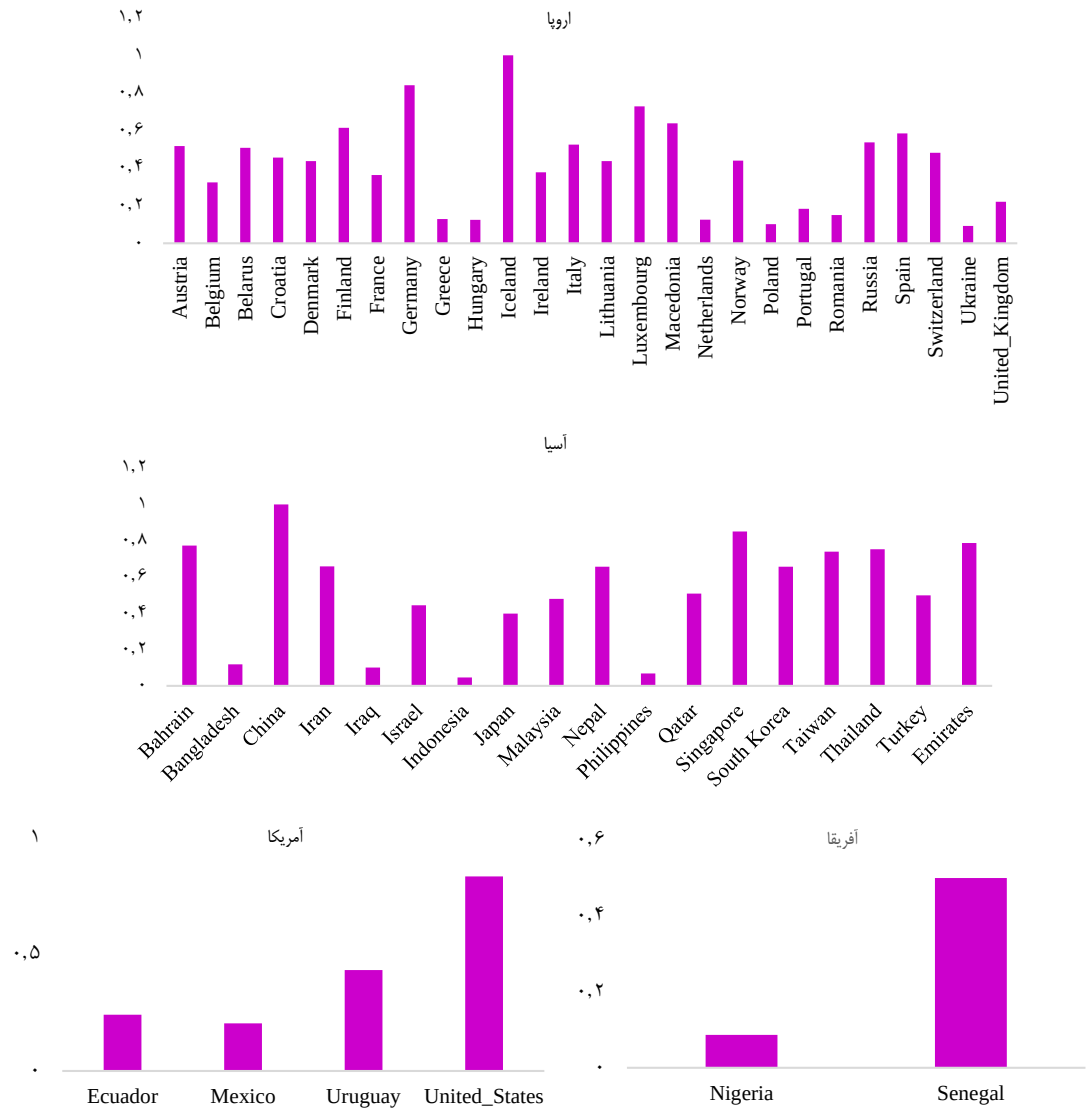
Archive of SID

جدول ۱: مقادیر کارایی کشورهای منتخب تحت شرایط بازده متغیر به مقیاس

کشور	T۱ (۲۰۲۰/۰۴/۰۱ تا ۲۰۲۰/۰۴/۳۰)		T۲ (۲۰۲۰/۰۵/۰۱ تا ۲۰۲۰/۰۵/۳۱)		T۳ (۲۰۲۰/۰۶/۰۱ تا ۲۰۲۰/۰۶/۳۰)		متوسط کارایی		کارایی کل	رتبه
	مرحله ۱	مرحله ۲	مرحله ۱	مرحله ۲	مرحله ۱	مرحله ۲	مرحله ۱	مرحله ۲		
اتریش	۰/۵۱۵۲	۰/۴۴۲۳	۰/۵۲۱۰	۰/۸۵۷۹	۰/۱۶۱۹	۰/۶۰۵۳	۰/۳۹۹۴	۰/۶۳۵۲	۰/۵۱۷۳	۱۸
بحرین	۰/۸۲۴۷	۰/۸۸۵۲	۰/۶۵۴۵	۰/۲۷۵۵	۱	۱	۰/۸۲۶۴	۰/۷۲۰۲	۰/۷۷۳۳	۶
بلژیک	۰/۴۷۲۸	۰/۱۲۴۳	۰/۷۲۵۳	۰/۱۳۱۵	۰/۳۹۶۶	۰/۰۹۰۴	۰/۵۳۱۶	۰/۱۱۵۴	۰/۳۲۳۵	۳۴
بلاروس	۰/۱۶۵۰	۰/۴۳۴۶	۰/۰۶۰۳	۱	۰/۳۸۳۴	۱	۰/۲۰۲۹	۰/۸۱۱۵	۰/۵۰۷۲	۲۰
بنگلادش	۰/۰۴۳۳	۰/۱۳۰۸	۰/۰۰۵۰	۰/۱۰۴۳	۰/۰۲۰۰	۰/۴۰۸۹	۰/۰۲۲۸	۰/۲۱۴۶	۰/۱۱۸۷	۴۳
چین	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
کرواسی	۰/۷۱۷۰	۰/۳۶۷۷	۰/۵۱۳۶	۰/۴۵۰۳	۰/۱۹۸۷	۰/۴۸۴۰	۰/۴۷۶۴	۰/۴۳۴۰	۰/۴۵۵۲	۲۵
دانمارک	۰/۴۳۰۰	۰/۳۵۲۲	۰/۶۱۲۹	۰/۵۳۷۴	۰/۵۲۳۴	۰/۱۶۶۰	۰/۵۲۲۱	۰/۳۵۱۹	۰/۴۳۷۰	۲۸
اکوادور	۰/۰۲۰۵	۰/۱۲۷۷	۰/۰۵۸۴	۰/۹۷۲۸	۰/۰۲۵۱	۰/۲۴۳۴	۰/۰۳۴۷	۰/۴۴۸۰	۰/۲۴۱۳	۳۵
فنلاند	۱	۰/۰۷۸۴	۱	۰/۳۹۰۶	۱	۰/۲۱۵۷	۱	۰/۲۲۸۲	۰/۶۱۴۱	۱۴
فرانسه	۰/۴۸۴۳	۰/۰۹۲۴	۰/۸۷۵۰	۰/۴۷۲۸	۰/۲۱۳۵	۰/۰۴۰۳	۰/۵۲۴۳	۰/۲۰۱۸	۰/۳۶۳۱	۳۳
آلمان	۰/۷۷۶۶	۱	۱	۱	۰/۲۶۶۷	۱	۰/۶۸۱۱	۱	۰/۸۴۰۶	۳
یونان	۰/۰۸۲۳	۰/۰۶۸۲	۰/۲۴۳۸	۰/۱۰۳۹	۰/۱۴۲۹	۰/۱۲۹۸	۰/۱۵۶۳	۰/۱۰۰۶	۰/۱۲۸۵	۴۰
مجارستان	۰/۰۷۱۰	۰/۰۹۵۳	۰/۱۵۸۳	۰/۰۹۸۳	۰/۱۲۴۴	۰/۲۰۰۱	۰/۱۱۷۹	۰/۱۳۱۲	۰/۱۲۴۶	۴۲
ایسلند	۱۲	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
ایران	۱	۱	۰/۰۵۸۳	۱	۰/۰۶۴۱	۰/۸۳۲۹	۰/۳۷۴۱	۰/۹۴۴۳	۰/۶۵۹۲	۱۰
عراق	۰/۰۶۳۰	۰/۲۰۱۶	۰/۰۳۴۱	۰/۰۹۸۴	۰/۰۵۴۶	۰/۱۵۸۸	۰/۰۵۰۶	۰/۱۵۲۹	۰/۱۰۱۸	۴۰
ایرلند	۰/۳۱۵۰	۰/۱۳۴۸	۰/۵۱۹۵	۰/۵۳۸۹	۰/۱۲۹۳	۰/۶۲۵۹	۰/۳۲۱۳	۰/۴۳۳۲	۰/۳۷۷۲	۳۲
اسرائیل	۰/۳۷۶۶	۰/۲۶۵۵	۰/۴۰۹۷	۱	۰/۳۴۳۲	۰/۲۶۹۹	۰/۳۷۶۵	۰/۵۱۱۸	۰/۴۴۴۲	۲۶
ایتالیا	۰/۶۷۹۸	۰/۲۰۶۰	۰/۵۲۲۰	۱	۰/۲۲۱۴	۰/۵۱۷۴	۰/۴۷۴۴	۰/۵۷۴۵	۰/۵۲۴۴	۱۷
اندونزی	۰/۰۱۶۰	۰/۰۳۹۶	۰/۰۱۱۵	۰/۱۳۸۹	۰/۰۰۶۸	۰/۰۶۹۰	۰/۰۱۱۴	۰/۰۸۲۵	۰/۰۴۷۰	۴۹
ژاپن	۰/۴۷۴۴	۰/۰۰۸۹	۱	۰/۳۷۱۲	۰/۴۵۹۹	۰/۰۷۸۷	۰/۶۴۴۸	۰/۱۵۲۹	۰/۳۹۸۹	۳۱
لیتوانی	۰/۴۴۹۶	۰/۲۸۴۶	۰/۳۰۵۱	۰/۰۵۷۰	۰/۸۲۰۲	۰/۷۰۲۴	۰/۵۲۵۰	۰/۳۴۸۰	۰/۴۳۶۵	۲۹
لوکزامبورگ	۰/۵۴۵۱	۰/۴۳۴۹	۰/۷۸۸۸	۱	۰/۵۹۷۱	۰/۷۷۸۰	۰/۷۷۸۰	۰/۶۷۷۳	۰/۷۲۷۷	۹
مقدونیه	۰/۳۷۸۷	۱	۰/۲۳۰۲	۰/۸۰۵۵	۰/۳۱۱۶	۱	۰/۳۴۰۲	۰/۹۳۵۲	۰/۶۳۷۷	۱۳
مالزی	۰/۵۲۶۶	۰/۹۴۹۱	۰/۴۶۸۱	۰/۳۷۴۷	۰/۱۷۷۶	۰/۳۸۲۱	۰/۳۹۰۸	۰/۵۶۸۶	۰/۴۷۹۷	۲۴
مکزیک	۰/۰۰۶۷	۰/۰۴۶۶	۰/۰۵۲۱	۰/۷۷۳۶	۰/۰۱۵۷	۰/۳۲۸۷	۰/۰۲۴۸	۰/۳۸۳۰	۰/۲۰۳۹	۳۷
نپال	۱	۱	۰/۵۸۹۸	۰/۱۵۷۶	۰/۱۹۵۵	۱	۰/۵۹۵۱	۰/۷۱۹۲	۰/۶۵۷۲	۱۲
هلند	۰/۰۴۸۱	۰/۰۱۰۵	۰/۴۹۳۳	۰/۱۰۸۰	۰/۰۶۸۴	۰/۰۲۴۵	۰/۲۰۳۳	۰/۰۴۷۷	۰/۱۲۵۵	۴۱
نیجریه	۰/۰۶۸۹	۰/۰۷۹۴	۰/۰۰۸۲	۰/۲۳۱۶	۰/۰۰۳۴	۰/۱۲۳۱	۰/۰۲۶۸	۰/۱۴۶۲	۰/۰۸۶۵	۴۷
نروژ	۱	۰/۲۱۰۸	۰/۸۲۰۲	۰/۲۱۲۵	۰/۱۸۲۱	۰/۲۱۲۱	۰/۶۶۷۴	۰/۲۱۱۸	۰/۴۳۹۶	۲۷
فیلیپین	۰/۰۷۰۹	۰/۰۶۰۶	۰/۰۵۰۴	۰/۰۶۵۰	۰/۰۴۵۰	۰/۱۱۸۲	۰/۰۵۵۴	۰/۰۸۱۳	۰/۰۶۸۴	۴۸
لهستان	۰/۰۸۶۶	۰/۰۴۴۶	۰/۱۰۸۷	۰/۲۰۶۲	۰/۰۹۹۲	۰/۰۶۵۰	۰/۰۹۸۲	۰/۱۰۵۳	۰/۱۰۱۷	۴۵
پرتغال	۰/۳۵۴۴	۰/۰۴۵۷	۰/۲۳۱۸	۰/۱۰۵۵	۰/۲۳۴۸	۰/۱۲۵۳	۰/۲۷۳۷	۰/۰۹۲۲	۰/۱۸۲۹	۳۸
قطر	۰/۲۶۵۶	۰/۳۰۵۴	۰/۲۰۹۰	۱	۰/۲۷۳۰	۱	۰/۲۴۹۲	۰/۷۶۸۵	۰/۵۰۸۸	۱۹
رومانی	۰/۰۸۷۹	۰/۱۷۱۳	۰/۰۷۱۳	۰/۲۶۶۶	۰/۰۹۳۸	۰/۲۰۸۳	۰/۰۸۴۳	۰/۲۱۵۴	۰/۱۴۹۹	۳۹
روسیه	۱	۰/۰۴۸۶	۰/۰۹۴۰	۰/۰۷۸۴	۱	۱	۰/۶۹۸۰	۰/۳۷۵۷	۰/۵۳۶۸	۱۶
سنگال	۰/۶۲۹۴	۱	۰/۰۲۰۴	۰/۳۲۲۶	۰/۰۲۵۱	۱	۰/۲۲۵۰	۰/۷۷۴۲	۰/۴۹۹۶	۲۱
سنگاپور	۱	۰/۱۰۶۵	۱	۱	۱	۱	۱	۰/۷۰۲۲	۰/۸۵۱۱	۲
کره جنوبی	۰/۶۳۶۸	۰/۴۱۶۵	۰/۷۹۱۷	۱	۰/۶۶۸۶	۰/۴۳۱۰	۰/۶۹۹۰	۰/۶۱۵۸	۰/۶۵۷۴	۱۱
اسپانیا	۰/۱۷۰۷	۱	۰/۳۰۷۳	۱	۰/۱۴۸۱	۰/۸۷۷۳	۰/۲۰۸۷	۰/۹۵۹۴	۰/۵۸۴۱	۱۵
سوئیس	۰/۱۶۸۳	۰/۱۴۶۹	۱	۱	۰/۱۶۹۵	۰/۴۰۴۳	۰/۴۴۵۹	۰/۵۱۷۱	۰/۴۸۱۵	۲۳
تایوان	۱	۰/۳۸۴۲	۱	۱	۱	۰/۰۵۴۷	۱	۰/۴۷۹۶	۰/۷۳۹۸	۸
تایلند	۱	۰/۲۷۲۷	۱	۱	۱	۰/۳۸۴۲	۱	۰/۵۰۶۲	۰/۷۵۳۱	۷
ترکیه	۰/۱۲۳۸	۰/۷۱۰۲	۰/۰۴۰۲	۱	۰/۱۲۲۹	۱	۰/۰۹۵۶	۰/۹۰۳۴	۰/۴۹۹۵	۲۲
اوکراین	۰/۰۲۶۰	۰/۱۰۷۳	۰/۰۲۵۷	۰/۱۶۳۶	۰/۰۴۶۶	۰/۱۸۵۰	۰۳۲۸	۰/۱۵۲۰	۰/۰۹۲۴	۴۶
اروگوئه	۱	۰/۴۲۴۰	۰/۲۲۵۳	۰/۳۸۱۲	۰/۱۹۱۰	۰/۳۷۵۲	۰/۴۷۲۱	۰/۲۹۳۵	۰/۴۳۲۸	۳۰
امارات	۱	۰/۱۴۹۲	۱	۰/۵۷۵۷	۱	۱	۱	۰/۵۷۵۰	۰/۷۸۷۵	۵
انگلستان	۰/۱۲۳۲	۰/۰۰۳۶	۰/۷۰۴۶	۰/۰۰۴۳	۰/۴۷۹۴	۰/۰۰۷۳	۰/۴۳۵۷	۰/۰۰۵۱	۰/۲۲۰۴	۳۶
ایالات متحده آمریکا	۰/۹۸۶۰	۰/۰۲۳۱	۱	۱	۱	۱	۰/۹۹۵۳	۰/۶۷۴۴	۰/۸۳۴۹	۴
میانگین کارایی ماهانه	۰/۴۹۰۰	۰/۳۵۰۰	۰/۴۷۰۰	۰/۵۵۰۰	۰/۳۸۰۰	۰/۴۹۰۰				

www.SID.ir
http://him.mui.ac.ir

Archive of SID



شکل ۳: میزان کارایی کل کشورهای منتخب به تفکیک قاره

نتایج محاسبات متوسط کارایی مرحله اول نشان داد که کشورهای چین، فنلاند، ایسلند، سنگاپور، تایوان، تایلند و امارات با توجه به جمعیت، مدت زمان شیوع، تعداد تست‌های اخذ شده و تعداد موارد تأیید شده ،در مقایسه با سایر کشورها، در کنترل شیوع بهتر عمل کرده بودند و به طور مشابه، متوسط کارایی مرحله دوم نشان داد که کشورهای چین، آلمان و ایسلند با توجه به موارد تأیید شده، هزینه‌های جاری حوزه سلامت، تعداد موارد مرگ و میر و بهبود یافتگان، در درمان بیماری مؤثرتر عمل نمودند.

نتایج بررسی نمودار منطقه‌ای در هر سه ماه نشان داد که کشورهای چین، ایسلند و لوکزامبورگ به طور ثابت در منطقه یک قرار گرفتند که نشان می‌دهد این کشورها اقدامات و سیاست‌های اجرایی صحیحی را در کنترل شیوع و درمان بیماران پیش گرفته‌اند؛ به طوری که با ادامه این روند می‌توانند به یک الگوی موفق برای سایر کشورها تبدیل شوند. با بررسی کتابخانه‌ای می‌توان سیاست‌ها و اقدامات این کشورها در مواجهه با این بیماری را به سه دسته «اقدامات مهارکننده (قرنطینه، اعمال محدودیت‌ها، ممنوعیت‌ها و سایر موارد)، اقدامات مالی و سیاست‌های پولی (حمایت دولت برای جبران خسارات و اعطای تسهیلات به صاحبان کسب، اقشار کم‌بضاعت و سایر موارد)، تدابیر در سیستم و سازمان‌های بهداشتی (کافی بودن تجهیزات پزشکی، ایجاد بستر نرم‌افزاری جهت شناسایی افراد آلوده و زنجیره ارتباطی آن‌ها وسایر موارد)» (۲۳-۲۱) تقسیم کرد. در کل، این کشورها در هر یک از موارد سه‌گانه، به صورت تخصصی به موضوع نگاه کرده بودند و سیاست‌های مناسب را بسته به شرایط محلی، در سطح استانی و منطقه‌ای تدوین و در قالب بخشنامه‌های مناسب ابلاغ نموده‌اند (۲۳).

www.SID.ir
http://him.mui.ac.ir

Archive of SID

جدول ۲: ناحیه قرارگیری کشورهای منتخب در نمودار منطقه‌ای

کشور	T_1	T_2	T_3	کشور	T_1	T_2	T_3
اتریش	۱	۱	۲	مالزی	۱	۴	۴
بحرین	۱	۳	۱	مکزیک	۴	۲	۴
بلژیک	۴	۳	۳	نپال	۱	۳	۲
بلاروس	۲	۲	۱	هلند	۴	۳	۴
بنگلادش	۴	۴	۴	نیجریه	۴	۴	۴
چین	۱	۱	۱	نروژ	۳	۳	۴
کرواسی	۱	۳	۴	فیلیپین	۴	۴	۴
دانمارک	۲	۳	۳	لهستان	۴	۴	۴
اکوادور	۴	۲	۴	پرتغال	۴	۴	۴
فنلاند	۳	۳	۳	قطر	۴	۲	۲
فرانسه	۴	۳	۴	رومانی	۴	۴	۴
آلمان	۱	۱	۲	روسیه	۳	۴	۱
یونان	۴	۴	۴	سنگال	۱	۴	۲
مجارستان	۴	۴	۴	سنگاپور	۳	۱	۱
ایسلند	۱	۱	۱	کره جنوبی	۱	۱	۳
ایران	۱	۲	۲	اسپانیا	۲	۲	۲
عراق	۴	۴	۴	سوئیس	۴	۱	۴
ایرلند	۴	۳	۲	تایوان	۱	۱	۳
اسرائیل	۴	۲	۴	تایلند	۳	۱	۳
ایتالیا	۳	۱	۲	ترکیه	۲	۲	۲
اندونزی	۴	۴	۴	اوکراین	۴	۴	۴
ژاپن	۴	۳	۳	اروگوئه	۱	۴	۴
لیتوانی	۴	۴	۱	امارات	۳	۱	۱
لوکزامبورگ	۱	۱	۱	انگلستان	۴	۳	۳
مقدونیه	۲	۲	۲	ایالات متحده آمریکا	۳	۱	۱

کشورهای مقدونیه، اسپانیا و ترکیه به صورت ثابت در منطقه دو قرار داشتند. این کشورها در درمان بیماری مؤثر عمل کرده بودند و کشور فنلاند، به صورت ثابت در منطقه سه قرار داشت. این کشور در کنترل شیوع بیماری موفق عمل کرده بود و کشورهای بنگلادش، یونان، مجارستان، عراق، اندونزی، نیجریه، فیلیپین، لهستان، پرتغال و رومانی به طور ثابت در منطقه چهار قرار داشتند که معرف منطقه بحرانی می‌باشد. کشورهای این منطقه نیازمند توجه و کمک‌های جهانی هستند. این کشورها باید بپذیرند که گریزی غیر از اتخاذ یک راهبرد مؤثر نیست و مجموعه اقدامات کشور در سه ماه تحت بررسی به اندازه نیاز نبوده است. همچنین، وجود کشورهای توسعه یافته در این منطقه، نشان دهنده آن است که مسأله مقابله با کرونا بیشتر از این که به منابع مالی وابسته باشد، به مدیریت، توانمندی و آگاهی مردم و اقدامات فوری دولت نیاز دارد (۲۴) و بدیهی است که هر پروتکل و قانونی اگر توسط مردم اجرا نشود، بی‌حاصل خواهد بود. کشورهای آلمان و اتریش رفتار مشابهی داشتند؛ به گونه‌ای که ابتدا در منطقه ۱ بودند و سپس به منطقه ۲ انتقال یافتند؛ این امر نشان می‌دهد که در ماه ژوئن، میزان اقدامات مهارکننده و محدودیت‌ها کاهش یافته است. ایالت متحده آمریکا، امارت و سنگاپور نیز رفتار مشابه با یکدیگر داشتند؛ هر سه در آوریل در منطقه ۳ بودند. سپس در می و ژوئن، تعداد افراد بهبود یافته به طور چشمگیری افزایش یافت و به دنبال آن، وارد منطقه ۱ شدند که این امر نشان دهنده استفاده از راه‌های درمانی مؤثر می‌باشد. اگر بررسی زمینه‌ای در رابطه با علت تغییر وضعیت کشورها در مناطق چهارگانه صورت گیرد، خود می‌تواند بحث جذابی را شکل دهد؛ چرا که بیان‌کننده اقدامات و سیاست‌های اجرایی صحیح و ناصحیح کشورهای منتخب است. به طور مثال، کشورهای روسیه و لیتوانی که حداقل یک ماه در منطقه ۴ (بحرانی) بودند، چه اقدامات و سیاست‌های صحیحی را پیش گرفتند که وارد منطقه ۱ شدند. با این حال، بررسی تمام این جوانب از حوصله این نوشتار و هدف انجام آن خارج است. در نهایت، در مقایسه با تحقیقات جوزدانی (۴) و شیرویه‌زاده و همکاران (۵)، سنگاپور همچنان دارای سطح عملکرد مناسبی می‌باشد.

نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر با استفاده از DEA دو مرحله‌ای، کارایی‌کشورهای منتخب در مواجهه با بیماری کووید ۱۹مورد سنجش قرار گرفت. از آن‌جا که یکی از ویژگی‌های اصلی DEA این است که واحدهای مورد بررسی با یک استاندارد از قبل تعیین شده مقایسه نمی‌شوند و کارایی آن‌ها نسبت به یکدیگر سنجیده می‌شود، می‌توان گفت که یکی از نتایج استفاده از این رویکرد، الگوسازی می‌باشد که به کمک آن می‌توان راهکارهای بهبود عملکرد را برای واحدهای با کارایی پایین تعیین نمود. بنابراین، مطالعه و بررسی سیاست‌ها و اقدامات اعمال شده توسط کشورهای با کارایی بالا همچون چین، ایسلند و لوکزامبورگ در مواجهه با بیماری کووید ۱۹ به عنوان الگوی مناسب، می‌تواند به سیاست‌گذاران بخش سلامت سایر کشورها در برنامه‌ریزی کمک کند. باید توجه داشت که نتایج تحقیق حاضر نباید به دوره‌های زمانی دیگر تعمیم داده شود و به طور قطع، انتخاب متفاوت شاخص‌ها، منجر به مجموعه متفاوتی از نتایج و تحلیل‌ها می‌شود.

پیشنهادها

پیشنهاد می‌گردد با استفاده از DEA پنجره‌ای و درگیر کردن شاخص‌های بیشتر و جامع‌تر در دوره‌های زمانی متفاوت، کارایی کشورها مجدد مورد ارزیابی قرار گیرد و با استفاده از نمودار منطقه‌ای در دوره‌های زمانی متفاوت، حرکت کشورها در نواحی مختلف تجزیه و تحلیل و تفسیر شود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان از کلیه عزیزانی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آورند.

تضاد منافع

در انجام پژوهش حاضر، نویسندگان هیچ‌گونه تضاد منافعی نداشته‌اند.

References

1. United Nations Development Programme (UNDP). Coronavirus disease COVID-19 pandemic [Online]. [cited 2020]; Available from: URL: https://www.undp.org/content/undp/en/home/coronavirus.html

www.SID.ir
http://him.mui.ac.ir

Archive of SID

2. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 Situation Reports [Online]. [cited 2019]; Available from: URL: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports
3. McKibbin W, Fernando R. The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven Scenarios [Online]. [cited 2021]; Available from: URL: https://watermark.silverchair.com/asep_a_00796.pdf?
4. Jouzdani J. Fight against COVID-19: A global outbreak response management performance view. J Proj Manag 2020; 5(3): 151-6.
5. Shirouyehzad H, Jouzdani J, Khodadadi Karimvand M. Fight against COVID-19: A global efficiency evaluation based on contagion control and medical treatment. Journal of Applied Research on Industrial Engineering 2020; 7(2): 109-20.
6. Joki K, Bagirov AM, Karmitsa N, Makela MM, Taheri S. Clusterwise support vector linear regression. Eur J Oper Res 2020; 287(1): 19-35.
7. Stead AD, Wheat P. The case for the use of multiple imputation missing data methods in stochastic frontier analysis with illustration using English local highway data. Eur J Oper Res 2020; 280(1): 59-77.
8. Fukuyama H, Matousek R, Tzeremes NG. A Nerlovian cost inefficiency two-stage DEA model for modeling banks production process: Evidence from the Turkish banking system. Omega 2020; 95: 102198.
9. Zhang G, Cui J. A general inverse DEA model for non-radial DEA. Comput Ind Eng 2020; 142: 106368.
10. Liao H, Wu X, Mi X, Herrera F. An integrated method for cognitive complex multiple experts multiple criteria decision making based on ELECTRE III with weighted Borda rule. Omega 2020; 93: 102052.
11. Charnes A, Cooper WW, Rhodes E. Measuring the efficiency of decision making units. Eur J Oper Res 1978; 2(6): 429-44.
12. Farrell MJ. The measurement of productive efficiency. J R Stat Soc Ser A Stat Soc 1957; 120(3): 253-81.
13. Dellnitz A, Kleine A, Rödder W. CCR or BCC: What if we are in the wrong model? Bus Econ J 2018; 88(7): 831-50.
14. Kumar S, Gulati R. An examination of technical, pure technical, and scale efficiencies in Indian public sector banks using data envelopment analysis. Eurasian J Bus Econ 2008; 1(2): 33-69.
15. World Health Organization. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Online]. [cited 2019]; Available from: URL: https://covid19.who.int
16. The World Bank. Current health expenditure per capita (current US$) [Online]. [cited 2020]; Available from: URL: https://data.worldbank.org/indicator/SH.XPD.CHEX.PC.CD
17. Silva Portela MC, Thanassoulis E, Simpson G. Negative data in DEA: A directional distance approach applied to bank branches. J Oper Res Soc 2004; 55: 1111-21.
18. Liu W, Sharp J. DEA models via goal programming. In Data envelopment analysis in the service sector. Wiesbaden, Germany: Deutscher Universitatsverlag; 1999. p. 79-101.
19. Khalili-Damghani K, Shahmir Z. Uncertain network data envelopment analysis with undesirable outputs to evaluate the efficiency of electricity power production and distribution processes. Comput Ind Eng 2015; 88: 131-50.
20. Cook WD, Liang L, Zhu J. Measuring performance of two-stage network structures by DEA: A review and future perspective. Omega 2010; 38(6): 423-30.
21. Cyranoski D. What China's coronavirus response can teach the rest of the world [Online]. [cited 2020]; Available from: URL: https://www.nature.com/articles/d41586-020-00741-x. 2021.
22. Shijia O. Steps to keep growth on steady path [Online]. [cited 2020]; Available from: URL: http://global.chinadaily.com.cn/a/202008/14/WS5f35e43aa310834817260452.html
23. Government of Iceland. Icelandic Government announces 1.6bn USD response package to the COVID-19 crisis [Online]. [cited 2020]; Available from: URL: https://www.government.is/diplomatic-missions/embassy-article/2020/03/21/Icelandic-Government-announces-1.6bn-USD-response-package-to-the-COVID-19-crisis
24. Weible CM, Nohrstedt D, Cairney P, Carter DP, Crow DA, Durnova AP. COVID-19 and the policy sciences: initial reactions and perspectives. Policy Sciences 2020; 53: 225-41.

www.SID.ir
www.mui.ac.ir

Archive of SID

Health Information Management

Published by *Vesnu Publications*

Vol 18/ No 1/ April & May 2021

DOI: 10.22122/him.v18i1.4246

Evaluation of the Proficiency of Distinguished Countries in Managing COVID-19

Hamid Babaei-Meybodi[1], Hoda Moradi[2], Mehdi Abbaszadeh[3]

Original Article

Abstract

Introduction: The outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) has become one of the important global challenges. According to World Health Organization (WHO), a long-term challenge is ahead. This study endeavored to investigate the performance of distinguished countries in the management of Covid-19 in two areas of disease control and treatment.

Methods: This was a descriptive study using WHO and World Bank databases carried out in the distinguished countries (including Iran) for three months from April 1 to June 30, 2020. After determining the input and output variables, the two-stage data envelopment analysis model was selected to calculate the proficiency of the countries. Besides, they were classified into four groups based on their performance in outbreak control and medical treatment.

Results: During the study period, China and Iceland had the most performance, while Indonesia had the least in both aspects. Besides, the results of using area chart showed that China, Iceland, and Luxembourg were the only countries in the first area in each of the three consecutive months, which represented the highest level of performance.

Conclusion: By identifying the efficiency trend of the selected countries, actions and executive policies of the proficient countries can be good benchmarks for other countries to promote their performance.

Keywords: COVID-19; Efficiency; Data Envelopment Analysis

Received: 08 Nov., 2020 Accepted: 03 Apr., 2020 Published: 04 Apr., 2021

Citation: Babaei-Meybodi H, Moradi H, Abbaszadeh M. **Evaluation of the Proficiency of Distinguished Countries in Managing COVID-19.** Health Inf Manage 2021; 18(1): 19-26.

Article resulted from an independent research without financial support.

1- Assistant Professor, Industrial Management, Department of Management, School of Humanities, Meybod University, Meybod, Iran
2- PhD Candidate, Young Researchers and Elite Club, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran
3- PhD Student, Industrial Management, Department of Industrial Management, School of Management, Accounting and Economics, Yazd Branch, Islamic Azad University, Yazd, Iran
Address for correspondence: Hoda Moradi; PhD Candidate, Young Researchers and Elite Club, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran; Email: h.moradi@iauyazd.ac.ir

www.SID.ir