

تحلیلی بر متغیرهای کلیدی مؤثر بر تشدید وضعیت بیماری واگیردار کووید ۱۹  
بر جغرافیای سلامت در سکونت گاه‌های روستایی (مورد مطالعه: روستای فهلیان -  
شهرستان ممسنی)\*

علی شمس‌الدینی<sup>۱</sup>، محمدرضا امیری فهلیانی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۹۹/۸/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۲/۲

### چکیده

به‌رغم تفاوت‌های اساسی بین کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته، موضوعات اصلی در بهداشت روستاها در سراسر جهان یکسان است. دسترسی مهم‌ترین مسئله بهداشت روستایی است. حتی در کشورهایی که اکثر جمعیت در مناطق روستایی زندگی می‌کنند، منابع در شهرها متمرکز شده است. همه کشورهای از نظر حمل و نقل و ارتباطات مشکل دارند و همه آن‌ها با چالش کمبود پزشک و سایر متخصصان بهداشت در مناطق روستایی و دورافتاده روبرو هستند. در حالی که هنوز تأثیر منفی قابل توجهی از این مشکل در روستاها گزارش نشده است، اما این نگرانی روبرو شد با توجه به اینکه نزدیک به ۲۶٪ جمعیت کشور ایران در مناطق روستایی زندگی می‌کنند و دسترسی متفاوتی را نسبت به جوامع شهری به مراقبت‌های بهداشتی تجربه می‌کنند، وجود دارد. با توجه به اینکه همه‌گیری‌های بزرگ و محلی به‌طور یکسان بر سرنوشت ملل و پیشرفت تمدن تأثیر گذاشته و امپراتوری‌ها را تعیین کرده و باعث می‌شود عفونت‌ها بازیگران تاریخ درام بشریت باشند، در نظر گرفتن عوامل دخیل در تاب‌آوری اجتماعی این جوامع در پاسخ به بیماری COVID-19 و بیماری‌های واگیردار در آینده بسیار مهم است. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی، از لحاظ روش پیمایشی در سطح اکتشافی و مبتنی بر رویکرد آینده‌پژوهی صورت گرفته است. در این پژوهش پیشران‌های کلیدی مؤثر بر جغرافیای سلامت در روستای فهلیان از توابع شهرستان ممسنی از طریق متن‌کاوی در اسناد معتبر داخلی و خارجی و نظر گروه خبرگان، بررسی شده است. سپس با برگزاری جلسه دلفی مشترک خبرگان، تأثیر پیشران‌های شناسایی شده بر هم سنجیده شده، مورد بحث قرار گرفته و سپس از طریق نرم‌افزار «میک‌مک» جایگاه هر پیشران بررسی شد. نتایج حاکی از آن است که پیشران‌های رژیم غذایی نامناسب، کمبود درآمد، فقر، ضعف امکانات بهداشتی، توانایی جبران خسارت، سبک زندگی، مدیریت ناکارآمد روستایی، تورم و ضعف سیستم حمل و نقل عمومی به‌عنوان نیروهای کلیدی مؤثر بر جغرافیای سلامت روستای فهلیان توسط کارشناسان مشخص شده که در شیوع بیماری‌های واگیردار در آینده این روستا مؤثر هستند. واژگان کلیدی: بیماری‌های واگیردار و کووید ۱۹، پیشران‌های کلیدی، روستای فهلیان، رویکرد ساختاری، مطالعات آینده‌پژوهی.

\* مقاله علمی پژوهشی، مستخرج از پژوهش مستقل با همین عنوان

۱ استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران،

Ali. shamsoddini@yahoo.Com

۲ دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه شهید چمران اهواز (نویسنده مسئول)،

Amiri\_reza1388@yahoo. Com

**An Analysis of Key Impulses Affecting the Intensification of Infectious Diseases and Covid 19 on Health Geography in Rural Area (Case Study: Villages Fahliyan- Mamasani County)\***

Ali Shamsoddini<sup>1</sup>, Mohammadreza Amiri Fahliyani<sup>2</sup>

Received November 3, 2020

Acceptance April 22, 2021

**Abstract**

Half of the world's population now lives in rural and remote areas. Rural communities have fewer health facilities than urban communities and have less access to health care, including limited access to virus testing and health centers. While we have not yet seen a significant negative impact of this problem in rural areas, this growing concern is due to the fact that about 26% of the population of Iran lives in rural areas and experience different access to health care urban communities. It is important to consider the factors involved in the social resilience of these communities in response to COVID-19 and future infectious diseases. Large and local epidemics affect the destiny of nations alike. They affect the progress of civilization, they determine empires and make infections the actors in the history of human drama. The present study, in terms of applied purpose, has been done in terms of method-survey at the exploratory level and based on the futures research approach. The present study, by implementing the resilience framework, provides a more comprehensive approach to optimizing containment programs and mitigation policies using effective indicators in rural social resilience with a case study of Fahlian village with the approach to future studies on the prevalence of epidemics. The propulsive forces are determined by the Delphi method, and then these factors are determined based on the degree of importance and uncertainty, prioritization, and the most critical factors, and software (Micmac) is used to write possible scenarios. The results indicate that the variables of poor diet, lack of income, poor health facilities, inactivity, lifestyle, ability to compensate, inflation, inefficient management and poverty, in the village of Fahlian are the most important variables affecting resilience socially identified in response to the spread of infectious diseases and coronary heart disease.

**Keywords:** Future Studies, Social Resilience, Infectious Diseases and Covid 19, Fahlian Village.

---

\* The scientific research paper, Extracted from independent research with the same title

1 Assistant Professor Geography and Rural Planning, MArvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran- Ali.shamsoddini@yahoo.com

2 Phd in Geography and Urban Planning, Shahid Chamran University Ahvaz. Ahvaz, Iran (Corresponding Author), Amiri\_reza1388@yahoo.com

### مقدمه و بیان مسئله

به‌رغم تحولات در داروسازی، به‌دلیل تغییر در رفتارهای انسانی، وجود شهرهای بزرگ‌تر و پرتراکم، افزایش تجارت و مسافرت، استفاده نامناسب از داروهای آنتی‌بیوتیک، احیاء و ظهور عوامل بیماری‌زای جدید، نرخ بیماری‌های عفونی در حال افزایش است (دابسون<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶). شیوع فعلی کروناویروس انسانی (COVID-19) یادآور سهولت شیوع بیماری‌های عفونی برای عبور از مرزها و تهدید ثبات اقتصادی و اجتماعی است (وریکوس<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰: ۱). سلامت افراد و جمعیت تحت تأثیر محیطی قرار دارد که در آن زندگی می‌کنند (وولمن<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸: ۱). کووید-۱۹ در جغرافیای انسانی و محیطی درهم‌تنیده شده است. ماهیت چندبُعدی این پدیده، جغرافیایی است. از ورود احتمالی آن به جمعیت انسانی از طریق تعامل با حیوانات وحشی تا انتشار آن در کره زمین، الگوهای جغرافیایی و فرایندهای مختلفی درگیر شده‌اند (مالانسون<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰: ۱۴۹). کووید - ۱۹ و سایر ویروس‌ها دارای جغرافیای خاص خود و تئوری‌ها و روش‌های زیست جغرافیایی مرتبط برای درک آن‌ها هستند (دالاس و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹؛ جینز و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶؛ اسکوبار و کرافت<sup>۷</sup>، ۲۰۱۶). کشورهای درحال‌توسعه بیشتر جمعیت روستایی جهان را در خود جای داده‌اند. این جمعیت روستایی از فقر، بهداشت ضعیف و فقدان مراقبت‌های بهداشتی اولیه رنج می‌برند. معیشت روستایی که منبع درآمد این جمعیت را فراهم می‌کند، جمعیت روستایی را در معرض عوامل بیماری‌زای مختلفی قرار می‌دهد که بر سلامتی و معیشت آن‌ها تأثیر می‌گذارد. خدمات بهداشتی ناکافی از جمله سیستم‌های بهداشتی پراکنده، شبکه‌های حمل‌ونقل ضعیف، بیماری‌های عفونی درحال‌ظهور و توسعه روستایی ضعیف در وضعیت نابسامان جمعیت روستایی نقش دارند. برای دستیابی به سلامت و توسعه بهتر جمعیت روستایی، بهبود معیشت روستایی و مبارزه با بیماری‌های عفونی درحال‌ظهور بسیار مهم است (مپندم<sup>۸</sup>، ۲۰۱۶). در کشورهای مختلف جهان به‌ویژه در کشورهای

1 Dobson

2 Verikios

3 Wollman

4 Malanson

5 Dallas et al

6 Jean et al

7 Escobar and Craft

8 Mphandem

در حال توسعه، ارائه خدمات سلامت به مناطق روستایی به واسطه پراکندگی جغرافیایی، وضعیت اقتصادی و اجتماعی پایین، وضعیت بهداشتی نامناسب، موانع طبیعی و ... با مشکلات متعددی همراه است (صدوقی، ۱۳۹۵: ۱).

در میان بسیاری از چالش‌های سلامتی، بیماری‌های واگیردار به دلیل توانایی برجسته خود برای تأثیر عمیق بر گونه‌های انسانی بسیار مورد توجه است. همه‌گیری‌های بزرگ و همه‌گیری‌های محلی به‌طور یکسان بر روند جنگ‌ها، سرنوشت ملل و بر پیشرفت تمدن تأثیر گذاشته و باعث می‌شوند عفونت‌ها بازیگران تاریخ درام بشریت باشند. برای ۲۰۰ سال، هزاران مقاله در مجله‌ها در مورد بیماری‌های عفونی و تحقیقات زیست‌پزشکی و تلاش‌های بهداشت عمومی برای درک، معالجه، کنترل و پیشگیری از آن‌ها، زمینه‌ساز این درام انسانی را ضبط کرده است. از زمان حیات بشری تاکنون، بلایا در زندگی انسان‌ها تأثیرات منفی بر جای می‌گذارند؛ در پاسخ، افراد و جوامع تلاش می‌کنند تا پیامدهای این بلایا را کاهش داده و مقیاس‌هایی را برای بررسی تأثیرات اولیه ایجاد کنند؛ همچنین به نیازهای پس از پیدایش بلایا و بازگشت به شرایط اولیه پاسخ دهند (امانپور و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۲). تبیین تاب‌آوری در برابر تهدیدات، در واقع شناخت نحوه تأثیرگذاری ظرفیت‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی، سیاسی و اجرایی جوامع در افزایش تاب‌آوری و شناسایی ابعاد مختلف تاب‌آوری است (مایکل و هاریس<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳: ۳). در دهه‌های اخیر، بسیاری از بیماری‌های عفونی - یعنی ویروس ابولا، سندرم حاد تنفسی حاد سارس، آنفلوآنزای مرغی و کلیوی، سندرم تنفسی خاورمیانه مرس، و بیماری تازه ظاهر شده کووید-۱۹، در مقیاس فزاینده‌ای رخ داده‌اند، شیوع این بیماری‌ها به عواقب گسترده اقتصادی - اجتماعی از جمله: از بین رفتن جان انسان‌ها و اختلال در تجارت و مسافرت منجر شده است (لی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). جوامع روستایی فقیر با فقدان دسترسی به خدمات عمومی ضروری مواجه هستند. فقدان کلینیک‌های بهداشتی و درمانی تخصصی، فواصل جغرافیایی دور و در نتیجه عدم دسترسی به امکانات بهداشتی و ادارات دولتی برای انجام اموری از قبیل: امور اداری محلی، رفاه، درمان، تجارت و ... و نیازهای آموزشی در سطح بالا و غیره (موشاپو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۳) و مزید بر آن‌ها، فقر اطلاعاتی در تمام زمینه‌ها، از مسائل عمده‌ای است که تله محرومیت روستایی را محکم و

1 Michael and Harris

2 Lee et al

3 Moshapo

محکم‌تر می‌کند (وثوقی و ایمانی، ۱۳۹۸: ۴۰). سلامت بدنی و نابرابری‌های اجتماعی، برخی ساکنان روستایی کشور را در معرض خطر ابتلا به COVID-19 یا ابتلا به بیماری‌های شدید قرار داده یا خواهد داد. مناطق روستایی بسته به اینکه در کجا واقع شده باشند، از نظر فاصله دسترسی به خدمات بهداشتی و درمانی، دسترسی به بیمه خدمات درمانی، وضعیت حمل‌ونقل تا نزدیک‌ترین مرکز بهداشتی و درمانی، دسترسی در این مراکز به امکانات درمانی و همچنین پزشکان متخصص و از همه مهم‌تر وضعیت مالی روستائیان با مشکلات بهداشتی مختلفی روبه‌رو هستند. پس جامعه روستایی نسبت به جامعه شهرنشینی می‌تواند با آسیب‌های جدی‌تری در مواجهه با بیماری COVID-19 مواجه شود.

روستای فهلیان از توابع شهرستان ممسنی به مرکزیت شهر نورآباد است. این روستا مرکز دهستان فهلیان، در ۱۵ کیلومتری شهر نورآباد واقع شده است. روستای فهلیان تا سال ۱۳۴۱ مرکز شهرستان ممسنی بوده است و از سال ۱۳۴۱ به بعد مرکزیت از فهلیان به نورآباد منتقل شد. این روستا دارای یک بهداری و ۲ مرکز بهداشت است که به اهالی دهستان خدمات می‌دهند. با توجه به فاصله تقریباً نزدیک تا مرکز شهرستان، اهالی روستا خدمات درمانی تخصصی را از شهر نورآباد دریافت می‌کنند و در صورت نبود پزشک متخصص موردنظر مجبورند برای دریافت خدمات درمانی به مرکز استان یعنی شهر شیراز با فاصله ۱۸۰ کیلومتری، در صورت مهیا بودن شرایط مراجعه کنند، البته این مشکل کلیه اهالی شهرستان ممسنی است. در این مطالعه در پی آنیم تا به بررسی متغیرهای کلیدی مؤثر بر تشدید وضعیت بیماری‌های واگیردار بر جغرافیای سلامت روستای فهلیان با رویکرد ساختاری پرداخته شود. بنابراین شناسایی متغیرهای تعیین‌کننده و کلیدی شکل‌دهی به جغرافیای سلامت در این روستا هنگام مواجهه با بیماری‌های همه‌گیر و مسری، ضرورت خواهد داشت. درنهایت، سؤال اصلی تحقیق حاضر این است که متغیرهای کلیدی مؤثر بر تشدید وضعیت بیماری‌های واگیردار و COVID-19 بر جغرافیای سلامت روستای فهلیان با رویکرد ساختاری کدامند؟

## پیشینه پژوهش

ریچارد بلتون<sup>۱</sup> (۲۰۱۷) در تحقیقی با عنوان جامعه‌شناسی و پزشکی اجتماعی، مرزهای بین جامعه‌شناسی پزشکی و پزشکی اجتماعی را مورد توجه قرار داده و دلایل حفظ تمایزها بین این دو رشته را بررسی می‌کند. در این جدال، در نهایت استدلال می‌کند که علوم اجتماعی و پزشکی اجتماعی در یک رابطه تولیدی پیوند خورده‌اند. در مطالعه عمران علی و عمر الهربی (۲۰۲۰) با عنوان «کووید ۱۹، بیماری، مدیریت، درمان و تأثیرات اجتماعی»، محققان نتیجه گرفتند که همه افراد باید اقدامات سختگیرانه و مدیریتی و قرنطینه‌ای را بدون هیچ‌گونه اختلاف شرعی دنبال کنند، در غیر این صورت وضعیت بدتر خواهد شد. همچنین، نیاز فوری به آموزش نسل جدید به علم و فناوری برای مبارزه با هرگونه فاجعه در آینده احساس می‌شود و پیشگیری و مدیریت مناسب برای مبارزه با این بیماری ضروری است. یون کیو و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۲۰) در تحقیقی به تأثیر عوامل اجتماعی و اقتصادی در شیوع بیماری کروناویروس در کشور چین پرداخته‌اند؛ برآوردها نشان می‌دهد که قرنطینه سختگیرانه و سایر اقدامات بهداشت عمومی اعمال شده در اواخر ژانویه به طور قابل توجهی میزان انتقال COVID-19 را کاهش داده است. درحالی‌که بسیاری از عوامل اقتصادی واسطه انتشار ویروس هستند، واکنش قدرتمند دولت چین از اواخر ژانویه نقش مهمی در مهار ویروس ایفا کرده است. آن‌ها همچنین نشان دادند که جریان واقعی جمعیت از منبع شیوع خطر، نسبت به سایر عوامل مانند نزدیکی جغرافیایی و شباهت در شرایط اقتصادی، خطر بیشتری را به مقصد می‌رساند. نتایج حاوی پیامدهای غنی برای تلاش‌های جهانی در جهت مهار COVID-19 است. چاکرابورتی و میتی<sup>۳</sup> (۲۰۲۰) تحقیقی با عنوان «شیوع کروناویروس؛ مهاجرت، تأثیرات بر جامعه، محافظت و محیط جهانی» را به انجام رسانیدند. آن‌ها در این تحقیق به این نتایج رسیدند که تغییر محیط یکی از بزرگ‌ترین و حیاتی‌ترین چالش‌های قرن بیست و یکم است. انسان‌ها به‌رغم تمام تلاش‌هایشان برای احیای طبیعت در چنددهه گذشته، فقط می‌توانند چند قدم به جلو حرکت کنند. علت و منشاء هرچه باشد، وقوع COVID-19 بر بهبود ارتباط متقابل بین انسان‌ها و طبیعت تأکید کرده است. در این برهه از

1 Beltoon

2 Yoon Kio et al

3 Chakraborty &amp; Maity

زمان، کنترل منبع بیماری، قطع مسیر انتقال و استفاده از داروها و وسایل موجود برای کنترل پیشرفت این بیماری ضروری است. کلاته ساداتی و همکاران (۱۳۹۹) تحقیقی با عنوان «جامعه در معرض خطر، آسیب‌پذیری جهانی و مقاومت‌پذیری شکننده، شیوع کروناویروس از منظر جامعه‌شناختی» به انجام رسانیدند. نتایج این مقاله حاکی از آن است که بسیاری از مسائل اجتماعی و اقتصادی با شیوع کرونا گره خورده است. شوک کروناویروس گسترده‌تر و قوی‌تر از سندرم حاد تنفسی (SARS)، آنفولانزای مرغی و آنفولانزای خوکی در سال‌های گذشته بود. این شیوع خاص کروناویروس نشان داد که چگونه می‌توان مسئله بیولوژیکی و اپیدمیولوژیک را به یک موضوع اجتماعی، اقتصادی و سیاسی تبدیل کرد. هدایت‌زاده و همکاران (۱۳۹۹) تحقیقی با عنوان «مدیریت بیماری ناشناخته (کووید ۱۹) در جهان: مطالعه مروری» به انجام رساندند. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که با توجه به نبود درمان استاندارد و واکسن مؤثر برای کروناویروس جدید، بهترین راه در شرایط حاضر اجتناب از آلودگی، مدیریت و جلوگیری از انتشار آن است. به‌منظور مدیریت بیماری کرونا و پیروزی در این نبرد، علاوه بر شناخت کافی از این ویروس مهاجم و مسری، به اتخاذ تصمیمات کنترلی صحیح و به‌موقع از سوی کشورهای و اهتمام به انجام اقدامات محافظتی و بهداشتی شخصی نیاز است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که این بیماری همه‌گیر نه تنها سبب نگرانی در سلامت جسمی شده، بلکه سبب بروز تعدادی از بیماری‌های روان‌شناختی از جمله استرس و اضطراب نیز می‌شود. لذا در این شرایط حفظ و مدیریت سلامت روان افراد ضروری است. همچنین جلوگیری از ابتلا به عفونت‌های بیمارستانی با تقویت مدیریت کادر پزشکی و بیماران بسیار ضروری است. آموزش بهداشت در زمینه دانش در زمینه پیشگیری و کنترل بیماری نیز حائز اهمیت است.

### اهمیت و ضرورت پژوهش

میان نوع نگرش به مقوله تاب‌آوری و نحوه تحلیل آن، از یک‌طرف در چگونگی شناخت تاب‌آوری وضع موجود و علل آن نقش کلیدی دارد و از طرف دیگر، سیاست‌ها و اقدامات تقلیل خطر، خطر و نحوه رویارویی با آن را تحت تأثیر اساسی قرار می‌دهد. از این‌رو است که تبیین رابطه تاب‌آوری در برابر تهدیدات و کاهش اثرات آن، با توجه به نتایجی که در بر خواهد داشت و تأکیدی که این تحلیل بر بُعد تاب‌آوری دارد، از اهمیت بالایی برخوردار است (امیری فهلبانی،

۱۳۹۷: ۷). ارزیابی آسیب‌پذیری‌ها و عواقب بیماری‌های اپیدمی یک مسئله بسیار پیچیده است که باید موضوعات اجتماعی مانند زیرساخت‌ها و اختلال در خدمات تولید، تورم، کسری مالی ناشی از بحران و فقر را در نظر گرفت. بنابراین، گسترده‌تر کردن رویکرد مبتنی بر مدل برای تجزیه و تحلیل اپیدمی و گسترش پیش‌بینی، از جمله اقداماتی است که قادر به ارزیابی مقاومت سیستم، یعنی پاسخ کل سیستم به اختلالات، عواقب ناشی از آن‌ها و در نتیجه کاهش اختلالات و همچنین سیستم بازیابی و حفظ عملکرد است (ماسارو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۷: ۷). با وجود نظرات متضاد در مورد استفاده از الگوسازی در اپیدمیولوژی، در چند سال گذشته تعداد زیادی از مطالعات را برای ارزیابی مهار بیماری و راهکارهای کاهش بیماری و همچنین آگاهی از برنامه‌های احتمالی آمادگی برای همه‌گیری استفاده کرده‌اند. علاوه بر این، سیاست‌های کاهش و مهار در حال حاضر در جامعه با مدل‌سازی کاهش آن‌ها در میزان حمله (تعداد موارد مبتلا) در جمعیت ارزیابی می‌شود. این مطالعات باهدف شناسایی بهترین استراتژی‌های مدیریت بیماری همه‌گیر انجام می‌شود، اما به‌طور معمول از بروز همه‌گیری و کاهش اثرات آن بر عملکردهای اجتماعی غفلت می‌کنند. در این مطالعه به دنبال شناسایی متغیرهای کلیدی مؤثر بر آینده جغرافیای سلامت روستای فهلیان و تاب‌آوری آن‌ها در مواجهه با بیماری‌های واگیردار و آمادگی برای مواجهه با این بحران‌ها در آینده هستیم.

### مبانی نظری پژوهش

#### مشکلات و چالش‌های مرتبط با سلامت و بهداشت روستائیان در مقابله با بیماری‌های واگیردار

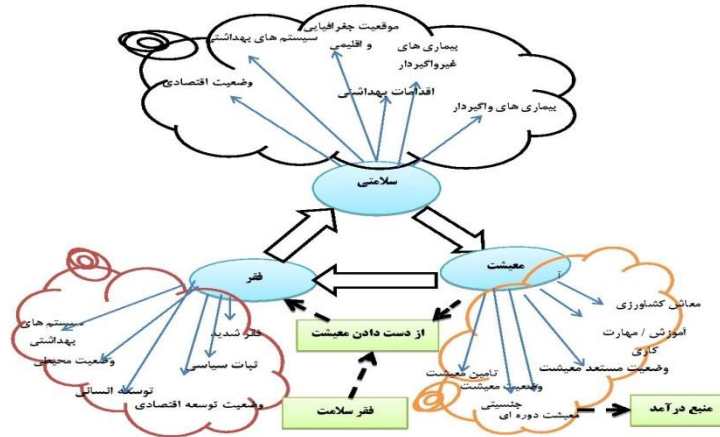
جمعیت روستایی از نظر بهداشت به‌طور مداوم در مقایسه با جمعیت شهری در سطح پایین‌تری قرار دارند. اختلافات بین این دو جمعیت همیشه قابل توجه هستند. ساکنان روستاها نسبت به جمعیت شهری برای مدت طولانی بیمه نمی‌شوند و کمتر از ساکنان شهری برخی از انواع خدمات بهداشتی را دریافت می‌کنند. در بخش مبانی نظری به سه چالش از مهم‌ترین چالش‌های مرتبط با سلامت جامعه روستایی و بیماری‌های واگیردار اشاره می‌شود:

<sup>1</sup> Massaro et al



خدمات بهداشتی روستا: با وجود تفاوت‌های اساسی بین کشورهای توسعه‌یافته و درحال توسعه، مضامین کلیدی در بهداشت روستایی در سراسر جهان یکسان است. دسترسی یکی از مسائل مهم بهداشت روستایی است. حتی در کشورهایی که اکثر جمعیت در مناطق روستایی زندگی می‌کنند، منابع در شهرها متمرکز است. همه کشورهای در حال نقل و ارتباطات با مشکل مواجه هستند و همه آن‌ها با چالش کمبود پزشکان و سایر متخصصان بهداشتی در مناطق روستایی و دورافتاده مواجه هستند (استراسر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳: ۴۵۹).

بیماری‌های واگیردار و وضعیت معیشت: وضعیت معیشت جمعیت در کشورهای درحال توسعه با توجه به وضعیت بهداشتی و وضعیت اقتصادی آن‌ها تعیین می‌شود که به نوبه خود وضعیت اجتماعی آن‌ها را در جوامع مربوطه تعیین می‌کند. وضعیت معیشت منبع درآمد است و از دست دادن آن می‌تواند به فقر منجر شود. وضعیت سلامت بر توانایی فرد در انجام معیشت خود تأثیر می‌گذارد و منبع درآمد آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. سلامت فقیر می‌تواند با از بین رفتن معیشت و درآمد به فقر منجر شود (شکل ۱) و از دست دادن وضعیت معیشت می‌تواند با افزایش فقر بر سلامتی تأثیر منفی بگذارد (مپندم<sup>۲</sup>، ۲۰۱۶).



شکل ۱. پیوند سلامت، فقر و وضعیت معیشت. سلامت، فقر و وضعیت معیشت سه عامل اصلی تأثیر بر جمعیت روستایی در کشورهای درحال توسعه است. عوامل فقر، سلامتی و وضعیت معیشت (با فلش‌های سیاه) نشان داده شده است.

1 Strasser  
2 Mphandem

وضعیت معیشت در بیماری‌های واگیردار که جمعیت در معرض آن قرار دارد و خطر ابتلا به آن نیز وجود دارد، نقش دارند. در کشورهای درحال توسعه، بیماری‌های واگیردار بار عظیمی را بر دوش بسیاری از مردم که در مناطق روستایی زندگی می‌کنند، می‌گذارد (آمبروس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴؛ چوما و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷؛ دازاک و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۰۰؛ گودسون و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۱؛ جونز و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۸)، شرایط نامساعد زندگی، فقدان درآمد و سایر امکانات اساسی از قبیل آب آشامیدنی سالم، امکانات بهداشتی ضعیف و سطح سواد پایین در شیوع بیماری‌های واگیردار در این جوامع روستایی نقش داشته است. به دلیل کمبود درآمد، بسیاری از خانوارها به معالجه مقرون به صرفه مانند شفابخش‌های سنتی متوسل می‌شوند که از نزدیک‌ترین مرکز درمانی خود نزدیک‌تر هستند (چوما و همکاران، ۲۰۰۷). اگرچه بازدید از یک شفادهنده سنتی می‌تواند گاهی اوقات خانواده را از پرداخت بدهی‌های کلان اقتصادی نجات دهد، اما احتمال اینکه یک شفادهنده سنتی قادر به تشخیص برخی بیماری‌ها نباشد، بسیار زیاد است. این امر خانواده، شفابخش سنتی و جامعه را در معرض خطر ابتلا به بیماری‌های واگیردار با احتمال شیوع این بیماری‌ها قرار می‌دهد.

**حمل و نقل و جوامع روستایی:** حمل و نقل حرکت مردم و کالاها از یک مکان به مکان دیگر است. حمل و نقل بر بهداشت و معاش روستایی به شیوه‌های مختلف تأثیر می‌گذارد که از جمله می‌توان به دسترسی به مراقبت‌های بهداشتی، دسترسی به کارکنان بهداشتی در جوامع روستایی، حمل و نقل دارو، واکسیناسیون و سایر مواد بهداشتی مورد نیاز و پایداری خدمات بهداشتی موجود اشاره کرد (داونینگ و ستی<sup>۶</sup>، ۲۰۰۱). در اکثر کشورهای درحال توسعه، شبکه جاده‌ای ضعیف است، جاده‌های موجود به خوبی نگهداری نمی‌شوند و تردد از یک مکان به مکان دیگر دشوار است. اگرچه شبکه راه در شهرهای این کشورها از وضعیت نسبتاً خوبی برخوردار است، اما در اکثر مناطق روستایی شبکه راه بسیار ضعیف است (ابوت و پولارد<sup>۷</sup>، ۲۰۰۴). هنگامی که در

1 Ambrus

2 Chuma et al

3 Daszak et al

4 Goodson et al

5 Jones et al

6 Downing and Sethi

7 Abbot and Pollard

جوامع روستایی بیماری‌های واگیردار رخ می‌دهد، قبل از اینکه بسیاری از افراد به این بیماری آلوده شده و یا فوت کنند، تشخیص بیماری بسیار دشوار است. یکی از بزرگ‌ترین چالش‌ها نحوه ارائه خدمات اورژانس در پاسخ به شیوع بیماری در این مناطق است. این امر جوامع روستایی را در معرض خطر جدی قرار می‌دهد. از آنجاکه بیشتر افراد در جوامع روستایی دورافتاده فقیر یا کم‌درآمد هستند، برای جستجوی کار به شهرها یا شهرهای بزرگ سفر می‌کنند. اگر یکی از این افراد به یک بیماری واگیردار خطرناک مانند سل، ابولا، وبا مبتلا باشد و از حمل‌ونقل عمومی در این پروسه استفاده کند، احتمال شیوع این بیماری در جمعیت گسترده‌تر وجود دارد. همین امر برای کسانی که ساکن مناطق شهری هستند و از خانه‌های روستایی خود بازدید می‌کنند، بازمی‌گردد. به این ترتیب، مهاجرت زیاد روستایی - شهری در کشورهای درحال توسعه باعث ایجاد زاغه‌نشین‌ها و شهرهای کوچک شده است که محاصره می‌شوند و زمینه بارور برای انتقال عفونت را فراهم می‌آورند. بنابراین کمبود منابع در کشورهای درحال توسعه به‌طور مستقیم بر این جوامع تأثیر می‌گذارد، اما بار بیماری که به دنبال شیوع بیماری عفونی در مناطق روستایی و دورافتاده به وجود می‌آید، می‌تواند یک بحران را برای کل کشور ایجاد کند (مانگیلی و ژندرو<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵؛ تاتم و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶). یک شبکه خوب جاده‌ای روستایی فرصت‌هایی را برای فعالیت‌ها و مراکز مدیریت بیماری‌های عفونی و کنترل جوامع فقیر آنجا فراهم می‌کند که با تجهیز این جوامع به اطلاعات بسیار لازم، به مقابله با این بیماری پردازند. شبکه ضعیف جاده‌ای به ارتباط ضعیف منجر می‌شود و این خرابی در ارتباطات مستقیماً بر پاسخ، مدیریت و کنترل بیماری‌های واگیردار و شیوع آن تأثیر می‌گذارد (دیویس و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰).

---

1 Mangili & Gendreau

2 Tatem et al

3 Davis et al



شکل ۲. مدل اجرایی پژوهش

تهیه و ترسیم: نگارندگان، ۱۳۹۹

## روش‌شناسی تحقیق

پژوهش حاضر درصدد شناسایی متغیرهای کلیدی مؤثر بر جغرافیای سلامت روستای فهلیان در مواجهه با بیماری کروناویروس است. پژوهش از نظر هدف، کاربردی و ازلحاظ ماهیت و روش، توصیفی - تحلیلی است. در این پژوهش برای تدوین مبانی نظری و انتخاب متغیرها از منابع کتابخانه‌ای و مصاحبه با خبرگان و برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه میک‌مک استفاده شده

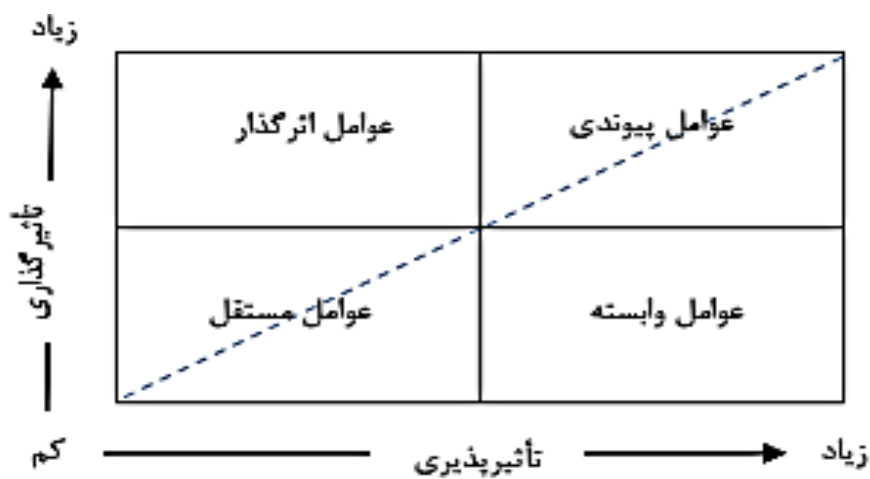
است. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل اعضای هیئت علمی دانشگاه پیام نور و آزاد اسلامی است که تعداد ۳۳ نفر با بهره‌گیری از فن گلوله‌برفی به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. برای انجام پژوهش از روش تحلیل ساختاری استفاده شد. در روش تحلیل ساختاری سه مرحله وجود دارد: ۱- استخراج عوامل و متغیرها با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه ۲- تعیین روابط بین متغیرها بر اساس دسته‌بندی‌های متعددی از عوامل سیستم، مقوله‌بندی متغیرها در این دسته‌بندی‌ها، به هم پیوند دادن متغیرها و عوامل و توصیف شبکه ارتباطی بین آن‌ها ۳- شناسایی متغیرهای کلیدی بر اساس تشکیل ماتریس تحلیل ساختاری، جایگزین کردن عناصر سیستم تحلیل ساختاری و امتیازدهی به روابط دو دوی عناصر است (گودت و دیورنس، ۲۰۱۱).<sup>۱</sup> در پژوهش حاضر، بر اساس مراحل روش تحلیل ساختاری، به‌منظور شناسایی متغیرهای مؤثر بر جغرافیای سلامت روستای فهلیان در مواجهه با بیماری‌های واگیردار، با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه، تعداد ۳۳ متغیر کلیدی شناسایی و پس از ترسیم پرسشنامه میک‌مک از طریق تکنیک گلوله‌برفی در بین ۳۱ نفر از خبرگان و کارشناسان مربوط توزیع شده است. سپس ماتریس تحلیل ساختاری یا ماتریس تحلیل اثرات، ترسیم شد و با استفاده از نرم‌افزار میک‌مک تحلیل شد. برای به‌کارگیری این نرم‌افزار، ابتدا متغیرهای مهم بر اساس فرایند مذکور، شناسایی و در ماتریس تحلیل اثرات وارد شد. سپس، میزان ارتباط متغیرهای اثرگذار و اثرپذیر بر اساس حوزه موردنظر مشخص شد. در نرم‌افزار میک‌مک میزان ارتباط از صفر تا p سنجیده می‌شود، که عدد صفر به‌منزله عدم تأثیر، عدد یک به‌منزله تأثیر ضعیف، عدد دو به‌منزله تأثیر متوسط، عدد سه به‌منزله تأثیر زیاد و مقدار p به‌منزله حداکثر تأثیر است.

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی خبرگان دانشگاهی

مدرس دانشگاه	جنسیت		تحصیلات			تعداد کل پاسخ‌دهندگان	حوزه
	زنان	مرد	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی		
خیر	بلی	زن	مرد	دکتری	کارشناسی ارشد	کارشناسی	روستا
۱۱	۲۰	۴	۲۷	۱۲	۱۹	-	۳۱

مأخذ: (یافته‌های پژوهش؛ ۱۳۹۹)

در تجزیه و تحلیل میک مک، شاخص‌ها بر اساس قدرت اثرگذاری و اثرپذیری به چهار دسته تقسیم می‌شوند: ۱- عوامل مستقل که نسبتاً از سیستم جدا شده و وابستگی ضعیفی دارند؛ ۲- عوامل وابسته که از دیگر عوامل تأثیر می‌پذیرند ۳- عوامل دوجبهی یا پیوندی که هم‌زمان به صورت بسیار تأثیرگذار و تأثیرپذیر عمل می‌کنند ۴- عوامل اثرگذار که بر دیگر عوامل اثر گذاشته و کمتر تأثیر می‌پذیرد (کدام و بندیوپادیا، ۲۰۲۰).<sup>۱</sup>



شکل ۳. جایگاه پراکندگی عوامل، اگر اول<sup>۲</sup>

### متغیرها و شاخص‌های پژوهش

برای شناسایی مهم‌ترین شاخص‌ها و متغیرهای تأثیرگذار بر تاب‌آوری اجتماعی جوامع روستایی در مواجهه با بیماری‌های واگیردار، ادبیات و مستندات و پیشینه پژوهش در قالب کتاب، مقاله، اسناد و مدارک مورد بررسی قرار گرفته است و تلاش شده تا شاخص‌ها به طور کامل شناسایی شود. در این قسمت از بین شاخص‌های متعدد، ۴۹ شاخص شناسایی که پس از ارائه به جامعه آماری و حذف هم‌پوشانی‌ها، مهم‌ترین شاخص‌ها انتخاب شده‌اند.

1 - Kadam and Bandyopadhyay

2 - Agrawal

جدول ۲. نیروهای کلیدی مؤثر بر تشدید وضعیت بیماری‌های واگیردار در جغرافیای سلامت روستای

### فهلپان

<p>۱- فقر ۲- کمبود درآمد ۳- بیکاری ۴- مهاجرت به شهر ۵- ضعف مشارکت اجتماعی ۶- ضعف سرزندگی ۷- ضعف کیفیت محیطی ۸- تورم ۹- ضعف ادراک شهروندان از خطر ۱۰- ضعف سرمایه اجتماعی ۱۱- پایین بودن ظرفیت و توانایی جبران خسارت ۱۲- فصلی بودن اشتغال ۱۳- کشاورزی خرده‌مالکی ۱۴- بی‌تفاوتی مردم نسبت به این بحران ۱۵- ضعف امکانات بهداشتی ۱۶- پایین بودن میزان صادرات نفت ۱۷- ضعف بهداشت فردی ۱۸- آگاهی اجتماعی ۱۹- بی‌توجهی نسبت به برگزاری مراسم عقد، عروسی و عزاداری ۲۰- ناکارآمدی مدیریت روستایی ۲۱- کم‌تحركی ۲۲- ضعف آموزش ۲۳- ضعف و نبود بسته‌های حمایتی از اقشار آسیب‌پذیر ۲۴- رژیم غذایی نامناسب ۲۵- آمادگی اجتماعی روستائیان ۲۶- پایین بودن سطح تحصیلات ۲۷- ضعف بهداشت عمومی ۲۸- سبک زندگی ۲۹- رخنه کردن تفکرات غلط برای محافظت از خود در مقابل بیماری‌ها ۳۰- فرصت‌های محدود اشتغال ۳۱- تأثیر فرهنگ معاشرت ۳۲- حس مکان ۳۳- ضعف شبکه تعاون روستایی ۳۴- ضعف همبستگی اجتماعی ۳۵- دسترسی ۳۶- نابرابری‌های اجتماعی ۳۷- نابرابری درآمد ۳۸- ضعف همبستگی اجتماعی ۳۹- ضعف و نبود امکانات برای مقابله با ویروس ۴۰- ضعف وجود بسته‌های حمایتی از اقشار ضعیف ۴۱- توانایی انطباق با تنش‌ها ۴۲- ضعف اقتصادی ۴۳- ضعف امکانات محافظت شخصی در بیمارستان‌ها ۴۹- ضعف نهادهای غیردولتی فعال در هنگام بحران</p>	<p>عوامل کلیدی مورد بررسی</p>
--	-----------------------------------

مأخذ: (امانپور و همکاران، ۱۳۹۸؛ امانپور و همکاران، ۱۳۹۷؛ پرتوی و همکاران، ۱۳۹۴؛ آدگر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰؛ شمس

الدینی و همکاران، ۱۳۹۹؛ فرجی‌سبکبار و همکاران، ۱۳۹۲؛ محمدی و کهنه‌پوشی، ۱۳۹۸).

### عدم قطعیت و سناریو

طراحی سناریو روشی برای توسعه و تفکر درباره موقعیت‌های ممکن آینده بر اساس چندین سناریوی مختلف است (اشومیکر، ۱۹۹۵)<sup>۲</sup>. هدف این تکنیک پیش‌بینی دقیق از آینده نیست، بلکه هدف از تدوین سناریوها این است که با غلبه بر سوگیری ادراکی و تمایلات یک طراحی سناریو، یک‌جانبه مدیران درباره آینده، استراتژی‌های بهتری ایجاد شوند. به‌عنوان ابزاری برای بهبود تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت حتی برای کوچک‌ترین شرکت‌ها هم

1 Adger

2 Shoemaker

توصیه می‌شود (وارووم، ۲۰۱۰)<sup>۱</sup> برای درک صحیح از سناریو، در ابتدا ما به شفاف‌سازی ماهیت عدم قطعیت نیاز داریم. واضح و آشکار است که ما فاقد ابزارهای شرح کامل چگونگی رسیدن امروز به فردا هستیم. اما عدم قطعیت به معنای غفلت از رخدادهای فردا نخواهد بود. عدم قطعیت به معنای ندانستن مسائل، روندها، تصمیم‌ها و رویدادهای سازنده فردا است (مارش، ۱۹۹۸)<sup>۲</sup>. میزان پیش‌بینی‌ناپذیر بودن تحولات و نتایج آینده را عدم قطعیت گویند. بنا به گفته شرماک صاحب‌نظران چهار تعریف زیر را از سناریو دارند. (۱) پورتر<sup>۳</sup>: سناریو دیدگاهی است با سازگاری درونی و محتوایی نسبت به آنچه در آینده می‌تواند رخ دهد. (۲) رینگلند<sup>۴</sup>: سناریوها بخشی از برنامه‌ریزی راهبردی هستند که به‌عنوان ابزاری برای مدیریت عدم قطعیت آینده استفاده می‌شود. (۳) شوارتز<sup>۵</sup>: ابزاری است برای نظم‌دهی به ادراک یک فرد از محیط‌های بدیل آینده که تصمیم‌های فرد درباره آن‌ها گرفته خواهند شد. (۴) شومیکر<sup>۶</sup>: یک روش منظم برای تجسم آینده‌های ممکن که در آن‌ها تصمیمات سازمانی می‌تواند به اجرا درآید (بیشاپ، ۲۰۰۷)<sup>۷</sup>.

### یافته‌های تحقیق

متغیرها و شاخص‌های به‌دست‌آمده از مطالعات کتابخانه‌ای در قالب پرسشنامه تنظیم و برای اجرای روش دلفی به جامعه آماری ارائه شد. روش دلفی یکی از روش‌های کسب دانش گروهی است که فرایندی دارای ساختار برای پیش‌بینی و کمک به تصمیم‌گیری، راندهای پیمایشی جمع‌آوری اطلاعات و درنهایت اجماع گروهی است (زالی و منصورى بیرجندی، ۱۳۸۲: ۲۱). بعد از امتیازدهی به شاخص‌ها با توجه به میانگین نظر متخصصان، درنهایت ۳۳ شاخص برای شناسایی متغیرهای مؤثر بر جغرافیای سلامت در روستای فهلیان بر شیوع بیماری‌های واگیردار انتخاب شد.

1 Varum

2 Marsh

3 Pourter

4 Riyngland

5 Schovartz

6 Shomeker

7 Bishop



جدول ۳. نتایج روش دلفی

میانگین ارزش‌گذاری	عناوین شاخص		میانگین ارزش‌گذاری	عناوین شاخص	
۵	بی‌توجهی نسبت به برگزاری مراسم عقد، عروسی	۱۹	۵	فقر	۱
۵	ناکارآمدی مدیریت روستایی	۲۰	۵	کمبود درآمد	۲
۴	ضعف آموزش	۲۱	۴	بیکاری	۳
۵	ضعف و نبود بسته‌های حمایتی از اقشار آسیب‌پذیر	۲۲	۵	مهاجرت به شهر	۴
۵	رژیم غذایی نامناسب	۲۳	۵	ضعف مشارکت اجتماعی	۵
۴	آمادگی اجتماعی روستائیان	۲۴	۵	ضعف سرزندگی	۶
۴	پایین بودن سطح تحصیلات	۲۵	۴	ضعف کیفیت محیطی	۷
۵	ضعف بهداشت عمومی	۲۶	۴	تورم	۸
۴	سبک زندگی	۲۷	۴	ضعف ادراک شهروندان از خطر	۹
۳	رخنه کردن تفکرات غلط برای محافظت از خود در مقابل بیماری‌ها	۲۸	۴	ضعف سرمایه اجتماعی	۱۰
۵	فرصت‌های محدود اشتغال	۲۹	۴	پایین بودن ظرفیت و توانایی جبران خسارت	۱۱
۴	تأثیر فرهنگ معاشرت	۳۰	۴	فصلی بودن اشتغال	۱۲
	ضعف شبکه تعاون روستایی	۳۱	۳	کشاورزی خرده‌مالکی	۱۳
۵	ضعف شبکه حمل‌ونقل عمومی	۳۲	۴	بی‌تفاوتی مردم نسبت به این بحران	۱۴
۵	دسترسی	۳۳	۵	ضعف امکانات بهداشتی	۱۵
			۵	پایین بودن میزان صادرات نفت	۱۶
			۵	ضعف بهداشت فردی	۱۷
			۵	آگاهی اجتماعی	۱۸

مأخذ: (یافته‌های پژوهش؛ ۱۳۹۹)

پس از شناسایی شاخص‌ها و باهدف بررسی تأثیرات متقابل آن‌ها بر یکدیگر و شناسایی متغیرهای کلیدی تأثیرگذار از روش تحلیل ساختاری استفاده شده است. این روش با بررسی ارتباط تمامی متغیرها، به توصیف و شناسایی سیستم می‌پردازد. توانایی این مدل در شناسایی روابط بین متغیرها و در نهایت شناسایی متغیرهای کلیدی مؤثر در تکمیل سیستم است (گرای و همکاران، ۱۳۹۵).

### تحلیل سیستم

هدف نهایی تحلیل ساختاری، شناخت ویژگی‌ها، ساختار، متغیرهای کلیدی و مهم‌ترین عناصر مؤثر بر سیستم است. در ماتریس متقاطع، جمع اعداد موجود در سطر برای هر متغیر، بیانگر جمع فعال است و میزان تأثیرگذاری آن عامل را نشان می‌دهد و جمع اعداد موجود در ستون نیز بیانگر جمع فعال و غیرفعال است و میزان تأثیرپذیری آن عامل را نشان می‌دهد.

بر اساس یافته‌های تحقیق، رژیم غذایی نامناسب با امتیاز ۹۱، کمبود درآمد با امتیاز ۹۰، ضعف امکانات بهداشتی با امتیاز ۸۶، کم‌تحرکی با امتیاز ۸۴، سبک زندگی با امتیاز ۸۲، ضعف امنیت و پایین بودن توانایی جبران خسارت و تورم با امتیاز ۸۰، فقر با امتیاز ۷۸ و آگاهی اجتماعی با امتیاز ۷۶، دارای بیشترین ضریب تأثیرگذاری بر دیگر متغیرها بوده است. همچنین متغیرهای ضعف همبستگی اجتماعی با امتیاز ۹۱، فرصت‌های محدود اشتغال با امتیاز ۸۵، پایین بودن صادرات نفت با امتیاز ۸۳، ضعف شبکه تعاونی روستایی با امتیاز ۸۱، بی‌تفاوتی نسبت به بیماری با امتیاز ۷۷، کشاورزی خرده‌مالکی با امتیاز ۷۵، فصلی بودن اشتغال با امتیاز ۷۴ دارای بیشترین تأثیرپذیری از دیگر متغیرها بوده‌اند.

### شناسایی متغیرهای راهبردی در نمودار

ماتریس نهایی برگرفته از نرم‌افزار میک‌مک شامل پنج ناحیه مهم و اساسی است که مشتمل بر موارد زیر است:

**ناحیه اول (متغیرهای پیشران):** در این ناحیه مهم‌ترین و بارزترین متغیرها و شاخص‌ها قرار می‌گیرد. بنابراین، در این ناحیه هم شاخص‌های اصلی تأثیرگذار هم شاخص‌های تأثیرپذیر قرار دارند. درواقع، پایداری روستای فهلیان به این متغیرها وابسته است و به‌عنوان متغیرهای

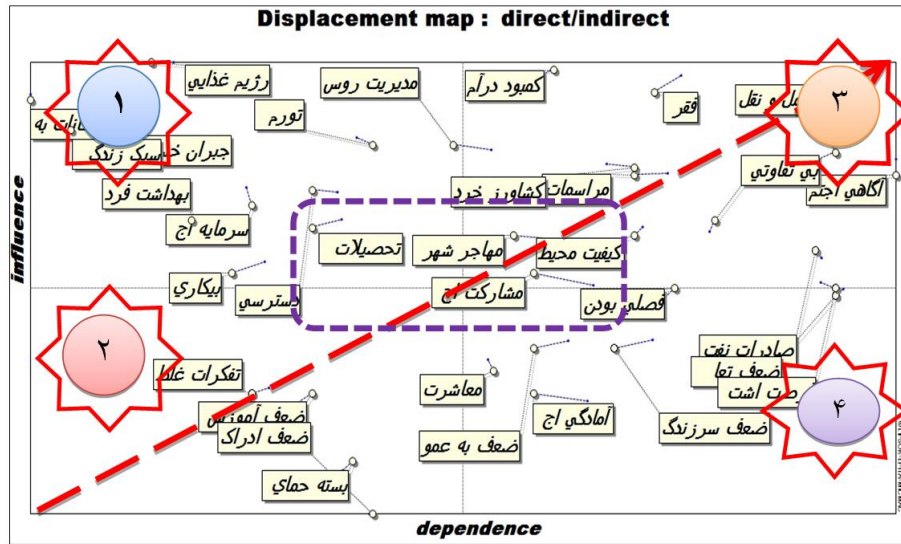
کلیدی و تعیین‌کننده جغرافیای سلامت روستای فهلیان بر وضعیت بیماری‌های واگیردار شناخته می‌شوند. این متغیرها عبارتند از: کمبود درآمد، رژیم غذایی نامناسب، ضعف امکانات بهداشتی، توزیع نامناسب درآمد، تورم، توانایی جبران خسارت.

**ناحیه دوم (دووجهی):** در این ناحیه متغیرها و شاخص‌هایی قرار دارد که بیشتر تأثیرگذار و کمتر تأثیرپذیرند. نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان می‌دهد شاخص‌های تأثیرگذار جغرافیای سلامت روستای فهلیان بر شیوع بیماری‌های واگیردار عبارتند از: تفکرات غلط، سرمایه اجتماعی، توانایی جبران خسارت، مدیریت ناکارآمد روستایی، ضعف ادراک، بسته حمایتی.

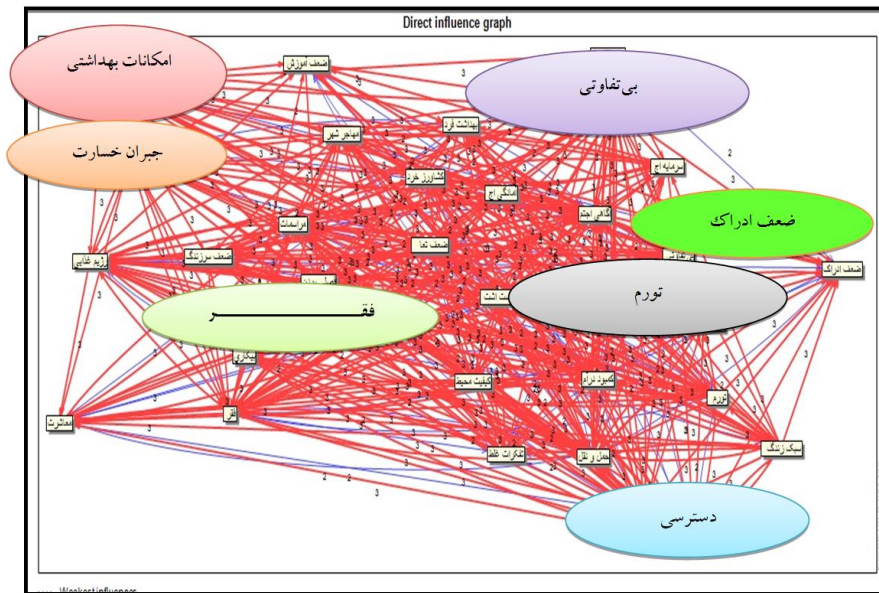
**متغیرهای سوم (مستقل):** این ناحیه مشتمل بر شاخص‌هایی است که رفتار مستقلی در شیوع بیماری‌های واگیردار دارند و نشان‌دهنده متغیرهایی است که هم میزان تأثیرگذاری هم میزان تأثیرپذیری کمی بر متغیرهای دیگر دارند و عبارتند از: فقر، بی‌تفاوتی، حضور در مراسم، کیفیت محیطی، کمبود درآمد.

**ناحیه مرکزی (شاخص‌های تنظیم‌کننده و کنترل‌گر):** این ناحیه که در بخش مرکزی محور قرار دارد، به نوعی با نقش مرکز محوری بر دیگر نواحی رابطه‌ای مستقیم دارد و عبارت است از: مهاجرت به شهر، کیفیت محیطی، سطح تحصیلات، مشارکت اجتماعی، فصلی بودن درآمد.

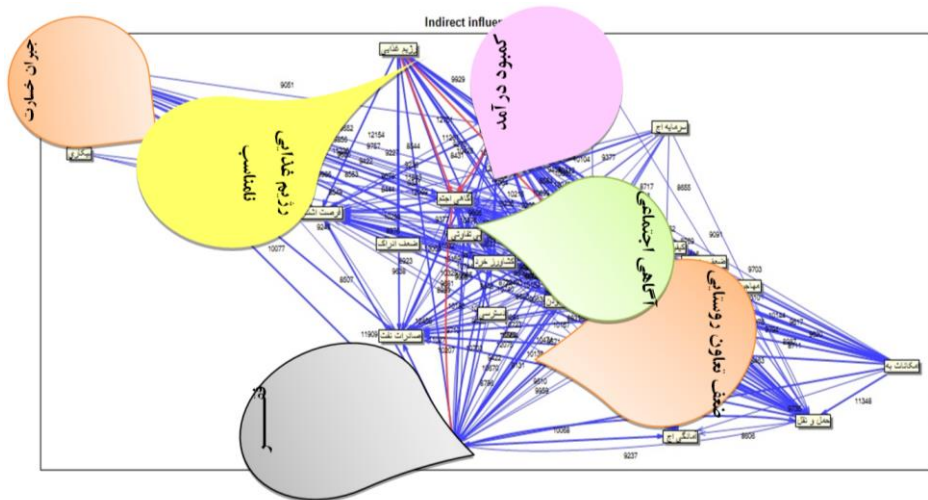
**ناحیه چهارم (نتیجه):** در این ناحیه شاخص‌هایی قرار دارند که بیشتر تأثیرپذیر و کمتر تأثیرگذارند. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد شاخص‌هایی که بیشتر تأثیرپذیرند عبارتند از: ضعف سرزندگی، کاهش صادرات نفت، آمادگی اجتماعی، معاشرت.



شکل ۴. پراکنش متغیرهای مؤثر بر جغرافیای سلامت در روستای فهلیان



شکل ۵. روابط مستقیم بین متغیرها (از بسیار ضعیف تا بسیار قوی)



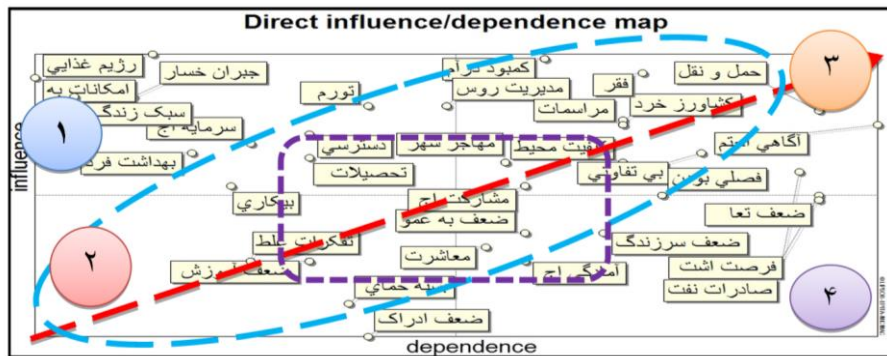
شکل ۶. روابط غیرمستقیم بین متغیرها (از بسیار ضعیف تا بسیار قوی)

گراف (۳) تأثیرات مستقیم و بسیار قوی تا ضعیف را میان عوامل کلیدی مؤثر بر تشدید وضعیت بیماری‌های واگیردار بر جغرافیای سلامت در محیط‌های روستایی نشان می‌دهد، عواملی همچون فقر، توانایی جبران خسارت و ... در گراف شمار (۴) روابط غیرمستقیم بین متغیرها و تأثیرات آن برای جغرافیای سلامت در محیط روستا نشان داده شده که شامل عوامل کلیدی همچون کمبود درآمد، آگاهی اجتماعی، فقر و ... است.

### پایداری و ناپایداری سیستم

شیوه توزیع و پراکنش متغیرها در صفحه پراکنندگی حاکی از میزان پایداری یا ناپایداری سیستم است. نحوه پراکنش متغیرها در نقشه توزیع و پراکنندگی متغیرهای مؤثر جغرافیای سلامت روستای فهلبان در شیوع بیماری‌های واگیردار، بیانگر میزان پایداری و ناپایداری آن‌ها خواهد بود. بنابراین، اگر متغیرها به صورت  $L$  مانند در نقشه توزیع و پراکنندگی متغیرها توزیع شده باشند، سیستم پایدار و متعادل خواهد بود و حالت  $L$  سیستم نشان‌دهنده ثبات متغیرهای تأثیرگذار و تداوم تأثیرگذاری آن‌ها بر سایر پیشران‌هاست. ولی اگر پیشران‌ها از سمت محور مختصات به انتهای نمودار یا در اطراف آن توزیع شده باشند، نشان‌دهنده ناپایداری سیستم است. از این رو، آنچه از وضعیت صفحه پراکنندگی پیشران‌های مؤثر بر جغرافیای سلامت بر

وضعیت شیوع بیماری‌های واگیردار و کووید ۱۹ می‌توان فهمید وضعیت ناپایداری سیستم است؛ به طوری که بیشتر پیشران‌ها در اطراف محور قطری نمودار پراکنده شده‌اند. به غیر از چند عامل محدود که نشان می‌دهند دارای تأثیرگذاری بالایی در سیستم هستند، بقیه پیشران‌ها از وضعیت تقریباً مشابهی نسبت به یکدیگر برخوردارند.



شکل ۷. سیستم پایدار و ناپایدار نمودار توزیع و پراکنش پیشران‌ها در صفحه پراکنده

انتخاب نهایی متغیرهای کلیدی مؤثر جغرافیای سلامت بر شیوع وضعیت آینده بیماری‌های واگیردار و کووید ۱۹ در روستای فهلیان

از میان ۳۳ عامل بررسی شده در این تحقیق، ۱۰ عامل به عنوان عامل کلیدی مؤثر جغرافیای سلامت بر شیوع بیماری‌های واگیردار انتخاب شده است.

جدول ۶. عوامل کلیدی تأثیرگذار جغرافیای سلامت روستای فهلیان بر وضعیت آینده شیوع بیماری‌های واگیردار (مستقیم و غیرمستقیم)

ردیف	MDI	مستقیم	MII	غیرمستقیم
۱	رژیم غذایی	۴۲۱	آگاهی اجتماعی	۴۰۶
۲	کمبود درآمد	۴۱۶	فرصت‌های محدود اشتغال	۳۹۱
۳	فقر	۴۰۱	ضعف حمل و نقل	۳۹۱
۴	امکانات بهداشتی	۳۹۶	امکانات بهداشتی	۳۹۱
۵	توانایی جبران خسارت	۳۷۶	توانایی جبران خسارت	۳۸۶
۶	سبک زندگی	۳۷۶	بی تفاوتی	۳۶۱

ادامه جدول ۶. عوامل کلیدی تأثیرگذار جغرافیای سلامت روستای فهلبان بر وضعیت آینده شیوع بیماری‌های واگیردار (مستقیم و غیرمستقیم)

ردیف	MDI	مستقیم	MII	غیرمستقیم
۷	ضعف مدیریت روستایی	۳۶۶	فصلی بودن اشتغال	۳۵۱
۸	تورم	۳۶۶	فقر	۳۴۶
۹	ضعف حمل‌ونقل	۳۶۱	حضور در مراسم	۳۴۱
۱۰	کشاورزی خرده‌مالکی	۳۵۱	کیفیت محیطی	۳۴۱

منبع: (یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹)

بررسی روابط مستقیم و غیرمستقیم پیشران‌ها حاکی از آن است که تمام ۱۰ شاخص ذکرشده در تأثیرات مستقیم، در تأثیرات غیرمستقیم نیز عیناً با تغییر کم در رتبه آن‌ها تکرار شده‌اند. برحسب ماتریس اثرگذاری و وابستگی بالقوه مستقیم و غیرمستقیم (جدول ۶)، می‌توان گفت که پیشران آگاهی اجتماعی، در رتبه اول تأثیرگذاری مستقیم و در رتبه اول تأثیرگذاری غیرمستقیم پیشران رژیم غذایی نامناسب قرار گرفته است. در قسمت چپ جدول (۶)، پیشران‌های آگاهی اجتماعی، فرصت‌های محدود اشتغال، ضعف سیستم حمل‌ونقل عمومی، ضعف امکانات بهداشتی، توانایی جبران خسارت، بی‌تفاوتی، فصلی بودن اشتغال، فقر، حضور در مراسم و کیفیت ضعیف محیطی، دارای بیشترین ضریب تأثیر بر شیوع بیماری کرونا در محیط روستا و از مهم‌ترین پیشران‌های مؤثر در بین متغیرهای مورد بررسی هستند که از خروجی نرم‌افزار میک‌مک معرفی شده‌اند.

### بحث و نتیجه‌گیری

تندرستی و سلامتی تحت تأثیر آرایش ژنتیکی، رفتار ما (رژیم غذایی، ورزش، مصرف مواد مخدر) و عوامل محیطی (محیط کار، آب‌وهوا، آلودگی) قرار دارد. آموزش، درآمد و فرهنگ همه بر رفتار ما تأثیر می‌گذارد. جایی که ما زندگی می‌کنیم تأثیر قدرتمندی بر رفتار ما و همچنین عوامل محیطی که ممکن است پیامدهای سلامتی ما را تحت تأثیر قرار دهد دارد (کیلپاتریک، ۲۰۰۸)<sup>۱</sup>. بیماری و ناخوشی‌های همه‌گیر یک پدیده دوره‌ای است. افراد جامعه در

1 Kilpatrick

چنین دوره‌هایی با چالش‌های بسیاری روبه‌رو هستند. فقدان آگاهی اغلب به نگرش بی‌تفاوتی منجر می‌شود، که ممکن است بر آمادگی برای برطرف کردن این چالش‌ها تأثیر منفی بگذارد. تأثیر این بیماری‌ها و ناخوشی‌های همه‌گیر غالباً شدید است، که ممکن است تأثیر منفی بر بهزیستی ذهنی یک جمعیت خاص داشته باشد. ترس و اضطراب مربوط به این حوادث نیز بر رفتار افراد در جامعه تأثیر می‌گذارد. از این رو، این مطالعه متغیرهای کلیدی مؤثر بر تشدید آثار بیماری‌های واگیر در جغرافیای سلامت جوامع روستایی را با استفاده از روش تحلیل ساختاری به تصویر کشیده است. در چارچوب مطالعات آینده‌نگرانه و با بهره‌گیری از نرم‌افزار میک‌مک می‌توان الگوی پایداری یا ناپایداری آن را نیز از چگونگی توزیع فضایی متغیرها در سطح نمودارها و شکل‌های خروجی از نرم‌افزار میک‌مک دریافت. همچنین، درصد تقریباً بالای ضریب پرشدگی (۰/۸۰) در متغیرهای تحقیق، میزان روایی و پایایی ابزارهای پژوهش را در سطح تقریباً بالایی مورد تأیید قرار می‌دهد. به این منظور، پژوهش حاضر ضمن سنجش اثرات مستقیم متغیرها، ابعاد اثرگذاری - وابستگی غیرمستقیم و بالقوه متغیرها را نیز در چیدمان فضایی متغیرها و تدوین نیروهای پیشران کلیدی لحاظ کرده است.

جهان معاصر عرصه تحولات شگرف و پویایی شتابنده است. تغییرات چنان غافلگیرکننده و برق‌آسا از راه می‌رسند که کوچک‌ترین کم‌توجهی به آن می‌تواند به بهای گزاف غافلگیری راهبردی در همه عرصه‌های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی تمام شود. در این محیط سرشار از تغییر و بی‌ثباتی و آکنده از عدم قطعیت‌ها، تنها رویکرد و سیاستی که احتمال کسب موفقیت بیشتری دارد، تلاش برای معماری آینده است. اگرچه این تلاش همواره با خطرپذیری فراوان قرین بوده است. به هر حال پذیرش این مخاطره به مراتب عاقلانه‌تر از نظاره‌گر بودن تحولات آینده است (امانی‌پور و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۲). مناطق روستایی نیز مانند مناطق شهری تحت تأثیر بحران بیماری کووید-۱۹ قرار گرفته‌اند و با چالش‌هایی روبه‌رو شده‌اند که با توجه به امکانات بهداشتی کمتر و مسائل و مشکلات اقتصادی و اجتماعی بیشتر، این مناطق به‌سوی انزوا رفته‌اند. با توجه به پیوستگی و وابستگی شدیدی که بین مناطق روستایی و شهری وجود دارد و همچنین با توجه به نیاز شغلی جامعه روستایی به شهر این بحران توانسته تبعات زیادی بر همان درآمد ناچیز جامعه روستایی بگذارد. این جامعه که زمانی از همه لحاظ خودکفا بود،



به‌واسطه مشکلات اقتصادی و وقوع خشک‌سالی‌های چند سال اخیر به یک جامعه کاملاً وابسته به شهر تبدیل شده است. کووید - ۱۹ توانست در خیلی از نقاط روستایی همان اشتغال فصلی در شهرها که عمدتاً توسط نیروی کار روستایی تأمین می‌شد را به مقدار زیادی کاهش دهد و فشار اقتصادی زیادی را به جامعه روستایی وارد آورد.

این پژوهش باهدف شناسایی پیشران‌های مؤثر جغرافیای سلامت بر شیوع و گسترش بیماری‌های واگیردار و کووید - ۱۹ در روستای فهلبان و بررسی تأثیرگذاری این عوامل مؤثر در آینده این روستا با بهره‌گیری از پایه فکری آینده‌پژوهی بنیان نهاده شده است. در پژوهش حاضر برای شناسایی متغیرهای مؤثر جغرافیای سلامت بر وضعیت شیوع بیماری‌های واگیردار از روش پویش محیطی از طریق گروه متخصصان استفاده شده و از روش تحلیل اثرات متقابل برای بررسی میزان و چگونگی تأثیرگذاری عوامل و درنهایت شناسایی عوامل کلیدی استفاده شده است؛ برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار کاربرد میک‌مک استفاده شد. پژوهش حاضر سعی داشت با استفاده از ۳۳ متغیر و بهره‌گیری از الگوی مطالعات آینده‌نگرانه میک‌مک و تحلیل اثرات متقابل، متغیرهای کلیدی جغرافیای سلامت در نواحی روستایی با مطالعه موردی روستای فهلبان در مواجهه با بیماری‌های واگیردار شبیه کووید ۱۹ شناسایی شوند.

نتایج حاکی از آن است که متغیرهای رژیم غذایی نامناسب، کمبود درآمد، فقر، ضعف امکانات بهداشتی، توانایی جبران خسارت، سبک زندگی، مدیریت ناکارآمد روستایی، تورم و ضعف سیستم حمل‌ونقل عمومی به‌عنوان نیروهای کلیدی مؤثر بر جغرافیای سلامت روستای فهلبان توسط کارشناسان مشخص شده که در شیوع بیماری‌های واگیردار در آینده این روستا مؤثر هستند. همه این عوامل دارای پیامدهای منفی در سلامت این جامعه هستند و همچنین ممکن است مانع از هرگونه مداخله‌ای باهدف جلوگیری از بروز بیماری‌های واگیردار و کووید ۱۹ عمل کرده و وارد شوند. افزایش میزان ارتباط قشر روستایی با شهر نورآباد ممسنی برای دستیابی به شغل‌های روزمزد و همچنین دریافت خدمات از این شهر، می‌تواند به خطر انتقال بیماری توسط آن‌ها به این روستا منجر شود. بنابراین فضا و محیط روستا مستعد رشد بیماری‌های واگیر از جمله کووید ۱۹ خواهد بود که همه شرایط از جمله: نابرابری به دسترسی به خدمات بهداشتی در سطح روستاها، دسترسی متمایز به خدمات، ضعف آگاهی روستائیان، نبود

امکانات و زیرساخت‌های مناسب حمل‌ونقل در روستاها به‌خصوص روستاهایی که نقش مرکزی را بازی می‌کنند، همچنین فقر و کمبود درآمد و تورم می‌توانند نقش مهمی بر تشدید وضعیت بیماری و به‌خصوص تاب‌آوری اجتماعی اقشار کم‌درآمد روستایی در هنگام قرنطینه داشته باشند.

اولین محدودیت این پژوهش، همانند هر آینده‌پژوهی دیگر، آن بود که هیچ راهی برای اطمینان از صحت نتایج آن وجود ندارد، چراکه تا آینده فرا نرسد، نمی‌توان در خصوص صحت و دقت پیش‌بینی‌ها و توصیه‌ها قضاوت کرد. اندازه‌گیری تهدید واقع‌گرایانه دشوار است و آینده‌نگری ارزیابی آسیب‌پذیری‌ها و پیامدهای بیماری‌های جدید همه‌گیر مطمئناً یک چالش است. برای کاهش نسبی خطای این محدودیت تلاش شد تا افق آینده‌نگری تا حد ممکن واقع‌بینانه در نظر گرفته شود. دومین محدودیت این تحقیق از دید پوزیتیویستی آن است که امکان تجربه و آزمون آینده در حال حاضر وجود ندارد و لذا، هر اندیشه‌ای ممکن است از وضعیت علمی فاصله بگیرد و به پیشگویی غیرعلمی نزدیک شود. برای کاهش این خطای محتمل اولاً تلاش شد از پیش‌بینی‌هایی که هیچ‌گونه ریشه استدلالی از آن‌ها در حال حاضر مشاهده نمی‌شد اجتناب شود و ثانیاً ضعف آزمون ناپذیری اندیشه‌ها با قوت تفکر و استدلال منطقی خبرگان پوشش داده شود. کمبود فاحش تحقیقات مشابه در داخل کشور دیگر محدودیت جدی این پژوهش بود، از دیگر محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به محدودیت در بهره‌گیری از خبرگان کاملاً مرتبط با موضوع اشاره کرد. باید تأکید شود که نتایج حاصل از تحلیل ساختاری به رتبه‌بندی‌های کارشناسان و نخبگان در مطالعه بستگی دارد و بنابراین راهی را نشان می‌دهد که گروهی از متخصصان مورد مطالعه تشخیص می‌دهند.

در نهایت پیشنهادها زیر را می‌توان برای بهبود وضعیت روستاهای ایران به مطالعه موردی روستای فهلیان در مواجهه با بیماری‌های همه‌گیر در نظر گرفت، البته برخی موارد ذکر شده فقط در سطح کلان و کشوری قابلیت اجرایی و عملی شدن را دارد:

- اطمینان از اینکه که همه بخش‌ها نقش خود را در کاهش خطر و آمادگی در برابر سوانح درک می‌کنند.

- یکی از راه‌حل‌های تاب‌آوری جامعه روستایی این است که روستائیان خود می‌توانند در یافتن راه‌حل‌های مناسب برای محیط‌های شکننده خود، تلاش کنند.
- کمک مسئولین برای جذب امکانات بهداشتی و درمانی و همچنین جذب پزشکان متخصص برای رسیدگی به مسائل درمانی روستای فهلبان و شهرستان نورآباد ممسنی
- تلاش دولت‌مردان برای رفع تحریم‌ها علیه کشورمان و کوشش برای بهبود وضعیت اقتصادی شهروندان
- توجه نظام برنامه‌ریزی روستایی و پروژه‌های روستایی به مسائل روحی و روانی روستائیان به‌خصوص در مواقع مواجهه با بحران‌ها یا شیوع بیماری‌های واگیردار، به‌جای توجه صرف به مسائل سخت‌افزاری و فضای کالبدی روستا
- زمینه‌سازی برای مشارکت گروه‌های روستایی و جامعه مدنی در مواقع وقوع بیماری‌های همه‌گیر
- ایجاد مرکز اورژانس در روستای فهلبان برای خدمات‌دهی به کلیه روستاهای دهستان
- ایجاد زمینه‌های اشتغال برای اهالی روستا و روستاهای محروم برای جلوگیری از مهاجرت آن‌ها به شهر و همچنین بهبود وضعیت بیکاری و معیشت روستائیان

## منابع

- امانپور، سعید؛ ملکی، سعید؛ صفایی‌پور، مسعود؛ امیری‌فهلپانی، محمدرضا (۱۳۹۸)، تدوین سناریوها و ارائه راهبردهای مؤثر در تاب‌آوری اجتماعی آینده (مطالعه موردی: کلان‌شهر اهواز)، *دوفصلنامه علمی جغرافیای اجتماعی شهری*، دوره ۶، شماره ۲، پیاپی ۱۵، ۲۷۳-۲۵۵.
- امانپور، سعید، ملکی، سعید؛ صفایی‌پور، مسعود؛ امیری فهلبانی، محمدرضا (۱۳۹۷)، تحلیل وضعیت و تعیین استراتژی‌های مبتنی بر سناریو در تاب‌آوری شهری، *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری*، سال ۹، شماره پیاپی ۳۵، ۴۶-۳۱.
- شمس‌الدینی، علی؛ جانپور، محسن؛ موسوی، میرنجف (۱۳۹۹)، بررسی تأثیرات کرونا ویروس بر بازیگران سیاسی با نگرش آینده پژوهی، *فصلنامه پدافند غیر عامل و امنیت*، سال ۸، شماره ۳۱، تابستان، ۵۹-۸۱.

- فرجی سبکبار، حسن علی؛ بیات و قصابی، محمدجواد (۱۳۹۲). شناخت و تحلیل علل ناکارآمدی مدیریت روستایی از دیدگاه مردم محلی (مطالعه موردی؛ بخش مرکزی شهرستان آران و بیدگل)، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی روستایی، شماره سوم، ۴۸-۳۳.
- صدوقی، فرحناز؛ حاتمی‌نژاد، حجت؛ زارعی، جواد؛ پروان، مهرنوش (۱۳۹۵)، دسترسی جغرافیایی روستاها به خدمات خانه‌های بهداشت روستایی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی؛ مطالعه موردی استان خوزستان، مجله تحقیقات نظام سلامت، ۱۲ (۲)، ۶۶-۵۱.
- محمدی، سعدی؛ کهنه‌پوشی، امید (۱۳۹۸)، تحلیلی بر تغییرات سطح تاب‌آوری سکونت‌گاه‌های روستایی تبدیل‌شده به شهر (مطالعه موردی؛ روستاهای برده‌رشته و اورامان در استان کردستان)، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، دوره ۲۳، شماره ۲، ۱۱۲-۹۲.
- هدایت‌زاده، سید حسام‌الدین؛ بشیر خداپرستی، رامین؛ باقری قره‌بلاغ، هوشمند؛ عین‌علی، محسن (۱۳۹۹)، مدیریت بیماری ناشناخته (کووید - ۱۹) در جهان، مطالعه مروری، فصلنامه مدیریت پرستاری، دوره ۹، شماره ۲، تابستان، ۸۶-۷۱.
- Abbot D, Pollard S (2004) *Hardships and poverty in the Pacific—strengthening poverty analysis and strategies in the Pacific*. Asia Development Bank, Manilla, Philippines
- Ambrus JL, Ambrus JL (2004) Nutrition and infectious diseases in developing countries and problems of acquired immunodeficiency syndrome. *Exp Biol Med* (Maywood, N. J. ) 229 (6):464-472
- Chakraborty, Indranil & Maity, Prasenjit, (2020), COVID -19 Outbreak: Migration, effects on society, global environment and prevention, *Science of the Total Environment*, doi. org/10. 1016/j. scitotenv. 2020. 138882
- Chuma J, Gilson L, Molyneux C (2007). Treatment-seeking behaviour, cost burdens and coping strategies among rural and urban households in coastal kenya: an equity analysis. *Trop Med Int Health* 12 (5), 673-686. http://doi. org/10. 1111/j. 1365-3156. 2007. 01825. x
- Dallas TA, Carlson CJ and Poisot T (2019) Testing predictability of disease outbreaks with a simple model of pathogen biogeography. *Royal Society Open Science* 6 (11): #190883. DOI: 10. 1098/rsos. 190883
- Daszak P, Cunningham AA, Hyatt AD (2000) Emerging infectious diseases of wildlife— threats to biodiversity and human health. *Science* 287 (5452):443-449. http://doi. org/10. 1126/science. 287. 5452. 443
- Davis B et al (2010). A cross-country comparison of rural income generating activities. *World Dev* 38 (1):48-63. http://doi. org/10. 1016/j. worlddev. 2009. 01. 003
- Dobson AP, Carper ER. (1996), Infectious diseases and human population history. *Bioscience*;46 (2):115-26.
- Downing A, Sethi D (2001) *Health issues in transport and the implications for policy*. DFID. Af if. an Ecuno'Ti1 Outlook IA
- Goodson JL, Sosler S, Pasi O, Johnson T, Kobella M, Monono ME, Uzicanin A (2011) *Impact of a measles outbreak response immunization campaign: Maroua, Cameroon*, 2009. J Dis 204 (Supplement 1):S252-S259. http://doi. org/10. 1093/infdis/jir151

- Jones KE, Patel NG, Levy MA, Storeygard A, Balk D, Gittleman JL, Daszak P (2008) Global trends in emerging infectious diseases. *Nature* 451 (7181):990–3. <http://doi.org/10.1038/nature06536>
- Kalateh Sadati, Ahmad, Lankarani, , Mohamad Hossein & Bagheri Lankarani, Kamran, (2020), Risk Society, Global Vulnerability and Fragile Resilience; Sociological View on the Coronavirus Outbreak, *Shiraz E-Medical Journal*, doi: 10. 5812/semj. 102263
- Malanson, George P, (2020), COVID-19, zoonoses, and physical geography, *Progress in Physical Geography*, Vol. 44 (2) 149–150, DOI: 10. 1177/0309133320918386
- Mangili A, Gendreau MA (2005) Transmission of infectious diseases during commercial air travel. *Lancet* 365 (9463):989–996. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)71089-8](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71089-8)
- Massaro, Emanuele, Ganin, Alexander, Perra, Nicole, Linkov, Igor & Vespignani, Alessandro, (2017), Resilience management during large-scale epidemic outbreaks, *SCIEntific REports* | 8:1859 | DOI:10. 1038/s41598-018-19706-2
- Mphande, Fingani Annie (2016), Infectious Diseases and Rural Livelihood in Developing Countries, *Library of Congress Control Number: 2016931602* , DOI 10. 1007/978-981-10-0428-5
- Pinter-Wollman, Noa, Jelic, Andrea, M. Wells, Nancy, (2018), *The impact of the built environment on health behaviours and disease transmission in social systems*, Published by the Royal Society, <https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0245>
- Kilpatrick, Sue, (2008), *A Textbook of Australian Rural Health*, Editing and design by Biotext Pty Ltd, ISBN 978-0-9775687-2-7
- Mphande, F. A. (2016), Infectious Diseases and Rural Livelihood in Developing Countries, *Library of Congress Control Number: 2016931602* ,Springer, DOI 10. 1007/978-981-10-0428-5
- Strasser, Roger, (2003), Rural health around the world: challenges and solutions, *Family Practice* Vol. 20, No. 4, Doi: 10. 1093/fampra/cm422
- Tatem AJ, Rogers DJ, Hay SI (2006) Global transport networks and infectious disease spread. In A Graham, DJ Rogers, *SI Hay (ed) Advances in parasitology*, vol 62. Academic Press, pp 293–343. Retrieved from, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065308X0562009X>
- Verikios, George, (2020), The dynamic effects of infectious disease outbreaks: The case of pandemic influenza and human coronavirus, *Socio-Economic Planning Sciences*, <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100898>