

## Investigating the factors affecting the management of Infodemic in corona outbreaks

Vahid Shahabi\*, Ali Shahabi\*\*

Aida Poorianasab\*\*\*

### Abstract

The Infodemic refers to a situation where a large amount of information, including correct and incorrect information, is created about a problem, and this amount of information prevents the achievement of effective solutions for its management. Therefore, the lack of knowledge and proper management of Infodemic in the society can have very destructive effects on the behavior of the people in the society during the Corona outbreak. Although many researches have been conducted in the field of information epidemic, most of them have dealt with the negative effects of this phenomenon, and the issue of managing information epidemic and providing solutions to control it has been almost neglected. Therefore, in this research, after reviewing the research conducted in the field of information epidemic, in order to know the influencing variables and understand the existing relationships, a dynamic model was presented by applying the fuzzy Dematel technique and system dynamics modeling approach, to draw causal diagrams. Halqavi, to help to better understand the factors affecting the management of the Infodemic in Iran. The results of the research showed that people's awareness, attitude towards the use of social media and government decisions have the greatest impact in managing this phenomenon.

**Keywords:** Infodemic, COVID-19, Fuzzy Dematel technique, System Dynamics.

\* PhD in Financial Industrial Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran (Corresponding Author), vahid.shahabi@srbiau.ac.ir University

\*\* PhD in Technology Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran, shahabi\_63@yahoo.com

\*\*\* PhD student in Technology Management, Faculty of Management and Economics, Science and Research Unit, Islamic Azad University, Tehran, Iran, apn.aida@gmail.com

Date received: 06/08/2023, Date of acceptance: 05/11/2023





پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## بررسی عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات در شرایط شیوع کرونا

وحید شهابی\*

علی شهابی\*\*، ایدا پوریا نسب\*\*\*

### چکیده

همه‌گیری اطلاعات به شرایطی اطلاق می‌شود که اطلاعات وسیعی اعم از اطلاعات صحیح و غلط، در مورد یک مشکل ایجاد شود و این وسعت اطلاعات مانع دستیابی به راهکارهای موثر برای مدیریت آن شده که این شرایط در محیط‌های دیجیتال بخصوص در طول شیوع ویروس کرونا تشدید می‌شود. بنابراین عدم شناخت و مدیریت صحیح اطلاعات در جامعه می‌تواند آثار بسیار مخربی بر رفتار افراد جامعه در دوران شیوع کرونا داشته باشد. اگرچه در حوزه همه‌گیری اطلاعات تحقیقات زیادی انجام شده است اما، اکثر آنها به اثرات منفی این پدیده پرداخته‌اند و موضوع مدیریت نمودن همه‌گیری اطلاعات و ارائه راهکارهای کنترل آن تقریباً مغفول مانده است. لذا در این پژوهش پس از بررسی تحقیقات انجام شده در زمینه همه‌گیری اطلاعات، به منظور شناخت متغیرهای تاثیرگذار و درک روابط موجود، با به کارگیری تکنیک دیمتل فازی و رویکرد مدلسازی پویایی سیستم، یک مدل پویا ارائه شد، تا با ترسیم نمودارهای علی حلقوی، به شناخت بهتر عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات در ایران کمک

\* دکترای مدیریت صنعتی مالی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، vahid.shahabi@srbiau.ac.ir

\*\* دکترای مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، shahabi\_63@yahoo.com

\*\*\* دانشجوی دکتری مدیریت تکنولوژی، دانشکده مدیریت و اقتصاد، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران، apn.aida@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۱۵، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۱۴



نماید. نتایج پژوهش نشان داد که آگاهی مردم، نگرش به استفاده از رسانه های اجتماعی و تصمیمات دولت بیشترین تاثیر را در مدیریت این پدیده دارند.

**کلیدواژه‌ها:** همه گیری اطلاعات، کوید ۱۹، رسانه های اجتماعی، تکنیک دیمتل فازی، پویایی شناسی سیستم.

## ۱. مقدمه

شیوع ویروس کوید ۱۹، به یک چالش بزرگ برای سلامتی عمومی تبدیل شده و در زمینه های اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی فشارهای زیادی به تمام کشورهای جهان تحمیل کرده است (پیان و همکاران، ۲۰۲۱؛ پرز و همکاران، ۲۰۲۱؛ سازمان بهداشت جهانی، ۲۰۲۰). همزمان با این بحران، موجی از خبرهای مختلف در این خصوص منتشر شده است و پلتفرم های رسانه های اجتماعی به عنوان یکی از منابع اطلاعاتی پر استفاده در سراسر جهان نقش مهمی در انتشار اخبار داشته اند. دسترسی ارزان، ورود آسان و حضور تعداد چشمگیری کاربر در رسانه های اجتماعی، این ابزار را به یکی از آسان ترین و موثرترین روش های انتشار اطلاعات، تبدیل نموده است. اگرچه اینترنت و رسانه های اجتماعی در سال های اخیر دستیابی به طیف گسترده تری از اطلاعات را آسان کرده اند، اما این مسئله باعث ایجاد مسئله جدیدی از همه گیری نیز شده است (رادوان و همکاران، ۲۰۲۰). یک مطالعه در فیس بوک با بررسی ۲۵۰۰ صفحه تشان داد که کاربران فیس بوک، پستهای اطلاعات نادرست در این پلتفرم را شش برابر بیشتر از منابع خبری واقعی دوست داشته، به اشتراک گذاشته و با آنها تعامل داشته اند (فیس بوک، ۲۰۲۱). تا جایی که بایدن رئیس جمهور آمریکا اخیرا گفته است که شبکه های اجتماعی مانند فیس بوک اجازه می دهند اطلاعات غلط واکسن کووید گسترش یابد و "مردم را می کشند". (خبرگزاری ان بی سی، ۲۰۲۱)

بررسی ها نشان می دهد یک مورد از ۱۲ ویدیوی محبوب یوتوب مربوط به کووید ۱۹ است که یک چهارم آنها حاوی اطلاعات نادرست بوده است (لی و همکاران، ۲۰۲۰). حدود ۱۶.۱٪ از توییت ها با هشتگ مربوط به کووید ۱۹ بیشتر جنبه تبلیغاتی داشته و کاربران را به سمت موضوعات بی ربط هدایت می کنند (یوتوب، ۲۰۲۰). بعلاوه، به دلیل اطلاعات نادرست مبنی بر اینکه نوشیدن الکل با غلظت بالا می تواند بدن را ضد عفونی کرده و ویروس کرونا را از بین ببرد، ۸۰۰ نفر جان خود را از دست داده و ۶۰۰۰ نفر در سراسر جهان در بیمارستان بستری شده اند (اسلام و دیگران، ۲۰۲۰). در ایران نیز انتشار اطلاعات نادرست پیامدهای

بررسی عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات در ... (وحید شهبایی و دیگران) ۱۵۳

مختلفی از جمله موارد زیادی مرگ و بستری بر اثر مصرف الکل، هجوم مردم برای خرید مواد ضد عفونی کننده و ماسک و کمبود آن در جامعه و .. داشته است.

البته رسانه های اجتماعی از سوی دیگر به ابزاری مفید برای اشخاص در جهت برقراری ارتباط با دوستان و خانواده، در دوره‌های قرنطینه تبدیل شده و اثر منفی انزوا در ارتباط با ترس و اضطراب و استرس را کاهش داده است (گنزالز و تورتلر، ۲۰۲۰). همچنین یکی دیگر از آثار مثبت این رسانه ها، رونق کسب و کار های اینترنتی در دوران شیوع کرونا بوده است. مطالعه اداره پژوهش های خبری صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران (۱۴۰۰) نشان می دهد، سوپرمارکت های آن لاین در دوره شیوع کرونا به طور میانگین با افزایش حدود ۵۰ درصدی تقاضا روبه رو بوده اند و پر رونق ترین کسب و کارهای اینترنتی مربوط به برگذاری آن لاین سمینارها می باشد که افزایش ۴۰۰ تا ۹۰۰ درصدی تقاضا را تجربه کرده اند (حسینی، ۱۳۹۹). در طرف مقابل موضوع خطرناک این است که اطلاعات غلط و شایعات در رسانه های اجتماعی سریع تر از اطلاعات اتکاپذیر گسترش می یابند و به اعتبار اطلاعات درست صدمه می زنند و توازن سیستم اخبار را به ویژه در سیستم های سلامت، هم می ریزند (تسنیم و همکاران، ۲۰۲۰). در زمان انجام این پژوهش هنوز همه گیری کوید ۱۹ در تمام جهان در حال گسترش بوده و گونه های جدید جهش یافته ای از آن با در حال شیوع است و همزمان روند واکسیناسیون در کشورهای مختلف دنیا در حال انجام است. این در حالی است که شیوع اطلاعات نادرست در این شرایط دارای آثار منفی بر ابعاد سیاسی، اقتصادی و سلامتی کشور است که مدیریت آن نیازمند شناخت این پدیده و انتخاب استراتژی صحیح جهت مقابله با این پدیده است. بنابراین شناخت عوامل موثر در مدیریت وضعیت همه گیری اطلاعات و سنجش میزان تاثیر گذاری و تاثیر پذیری متغیرها اساسی در این رابطه برای تدوین استراتژی بسیار اهمیت دارد.

با توجه به اهمیت موضوع، تحقیقات مختلفی در زمینه همه گیری اطلاعات (Infodemic) در دنیا انجام شده است. رادوان و همکاران (۲۰۲۰) بیان می کنند که رسانه های اجتماعی نقش چشمگیری در گسترش ترس درباره ی همه گیری کووید ۱۹ بین دانش آموزان در فلسطین داشته اند و تاثیرات منفی بالقوه ای بر سلامت روانی و جسمی آنها می گذارند. بر اساس پژوهشی که در کشورهای چین، هند، مکزیک، عربستان سعودی، آمریکا، ژاپن، فرانسه، آلمان، انگلستان، کره ی جنوبی، و کانادا انجام شده است، ۴۹ درصد از پاسخ دهندگان اعلام کرده اند که برایشان سخت است اطلاعات اتکاپذیر و قابل اعتماد درباره ی ویروس کووید ۱۹ و اثراتش

به دست آوردند. (بانکر، ۲۰۲۰). شارما و همکاران (۲۰۲۰) بیان می کنند در زمان اضطراب در حوزه‌ی سلامت، مانند همه گیری کوید-۱۹، وقتی پدیده‌ی جدیدی به نام "همه‌گیری اطلاعات" ظاهر می‌شود، رسانه‌ها نقشی حیاتی در انتشار اخبار صحیح، معتبر و فارغ از منافع مالی ایفا می‌کنند. روزنیک و دیگران (۲۰۲۰) با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده در ایرلند، انگلیس و ایالات متحده، رابطه‌ی معناداری بین استفاده از شبکه‌های اجتماعی و حساسیت به اطلاعات غلط در مورد کوید-۱۹ را اثبات می‌کنند. اسلام و همکاران (۲۰۲۰) نشان می‌دهند انتشار اخبار نادرست در رسانه‌های اجتماعی رابطه‌ی مستقیمی با گسترش ترس در ایالات متحده، چین، هند و پاکستان همراه است. در تحقیق دیگری در کشور عراق، مشخص شد رسانه‌های اجتماعی ترس و وحشت را گسترش داده و تأثیر منفی بالقوه‌ای بر سلامت روان کاربران ایجاد می‌کنند (احمد و مراد، ۲۰۲۰). کاتو و همکاران (۲۰۲۰) با یک نظر سنجی آن لاین در ژاپن برای تجزیه و تحلیل تأثیر استفاده از رسانه‌های اجتماعی بر رفتار فردی، نشان دادند که استفاده از این رسانه‌ها دارای جنبه‌های روشن و تاریک مختلفی در دوران کرونا بوده است. همچنین برخی مطالعات تأثیرات رفتاری و روانشناختی استفاده از رسانه‌های اجتماعی در طی همه‌گیری کوید-۱۹ را بررسی کرده‌اند (احمد و مراد، ۲۰۲۰؛ آلینگتون و همکاران، ۲۰۲۰؛ اسلام و همکاران، ۲۰۲۰).

با جمع بندی تحقیقات مختلف مشخص می‌شود که اکثر مطالعات بر اساس نظر سنجی و آمار، به اثرات مثبت و منفی رسانه‌های اجتماعی و نوع اخبار نادرست منتشر شده و درصد صحت آنها در دوران کرونا تمرکز داشته‌اند و موضوعاتی نظیر گسترش ترس، آثار منفی بر سلامت روان کاربران، کاهش اعتماد مردم به دولت و رسانه‌های رسمی، عدم پذیرش واکسیناسیون و بروز رفتارهای غلط و مخرب در قبال شیوع ویروس کرونا پرداخته‌اند در حالی که استفاده از دانش و مهارت تجزیه و تحلیل این پدیده و اتخاذ رویکرد مبتنی بر شواهد علمی برای کاهش اثرات منفی همه‌گیری اطلاعات بر سلامت جامعه، موضوع بسیار مهمی است که در این پژوهشها به آن پرداخته نشده است. لذا در این پژوهش با بررسی عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات، تلاش شده است مدلی پویا جهت آرایه راهکارهای موثر در کاهش اثرات منفی پدیده همه‌گیری اطلاعات در دوران شیوع ویروس کرونا ارائه شود.

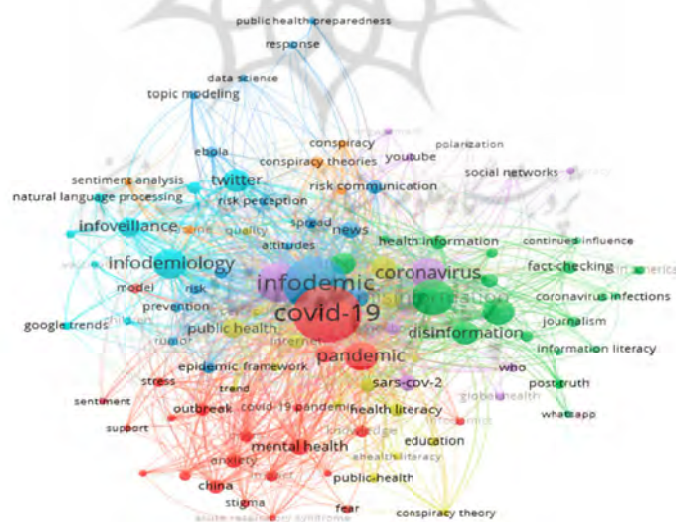
## ۲. مبانی نظری تحقیق

### ۱.۲ همه‌گیری اطلاعات

همه‌گیری اطلاعات در کلی‌ترین حالت، اشاعه یک موجودیت یا نفوذ آن بین اشخاص یک جامعه از طریق تماس مستقیم یا غیرمستقیم است (کرماخ و مکندرینخ، ۱۹۹۱). به صورت کلی، فرایند واگیری می‌تواند دارای ویژگی‌هایی از قبیل انتقال از یک حالت (مستعد) به حالتی دیگر (مبتلا) باشد. واگیری تنها هنگامی شروع می‌شود که جمعیت مستعد به حد کافی برسد.

تحلیل کتاب‌شناسی واژه همه‌گیری اطلاعات در بین پژوهش‌های انجام شده در ۲۰ سال اخیر، نشان می‌دهد که واژه infodemic دارای بیشترین ارتباط با واژه کووید-۱۹ بوده است که از توسعه هرچه بیشتر این مفهوم در زمان شیوع کرونا خبر می‌دهد.

بر اساس داده‌های بدست آمده از نقشه زیر که خروجی نرم‌افزار vosviewer می‌باشد، واژه‌های مرتبط با واژه اینفودمیک تشکیل ۶ خوشه موضوعی (همه‌گیری، ویروس کرونا، اینفودومولوژی، اطلاعات نادرست، شبکه‌های اجتماعی و سلامتی) را داده‌اند که با رنگ‌های مختلف نشان داده شده است. همانطور که ملاحظه می‌شود واژه اینفودمیک (همه‌گیری اطلاعات) اشتراک مفهومی زیادی با رسانه‌های اجتماعی، اخبار حوزه سلامت، داده‌های علمی و ... دارد. (شکل ۱)



شکل ۱. نقشه کلید واژه اینفودمیک (یافته‌های محقق)

در این تحقیق از نظریه گافمن و نویل (۱۹۶۴) به عنوان چارچوب نظری استفاده شد. (در جدول ۱ و توضیحات آن به نحوه بکارگیری نظریه گافمن و نویل (۱۹۶۴) در روند مطالعه حاضر اشاره شده است) گافمن و نویل و سپس آیزنباخ (۲۰۰۶) همه گیری اطلاعات نادرست در جستجوی آنلاین اطلاعات از طریق اینترنت و شبکه های اجتماعی را شناخته و معرفی نمودند. گافمن برای بررسی چگونگی رشد علمی و شیوع اطلاعات از مدل همه گیری استفاده کرد. گافمن معتقد بود که همانگونه که یک بیماری واگیر به سرعت شیوع می یابد و انسان های زیادی را مبتلا می کند اندیشه ها هم می توانند اینگونه باشند و افراد زیادی را مبتلا کنند (رحیمی، ۱۳۸۹).

آیزنباخ (۲۰۰۶) تأکید کرد بسیاری از اطلاعاتی که در اینترنت و شبکه های اجتماعی توصیف می شوند، برخلاف شواهد موجود در منابع موثق هستند. آیزنباخ روش های ردیابی، مطالعه و مقابله با شیوع اطلاعات نادرست در اینترنت را اینفودمیولوژی نامید. اینفودمیولوژی شرایطی است که در بحران ها به خصوص بحران های بهداشت عمومی پیش می آید و اخبار نادرست به وفور در دسترس قرار می گیرد و به جای کمک به حل مسئله آن را دشوارتر می کند (زارع گاوکانی، ۱۳۹۹).

همه گیری اطلاعات به عنوان انبوه اطلاعاتی تعریف شده است که ممکن است دقیق باشند یا نباشند و باعث می شود افراد برای دسترسی به منابع معتبر و قابل اعتماد دچار مشکل شوند. از آنجا که گسترش اطلاعات نادرست می تواند باعث ایجاد رفتارهای نامناسب اجتماعی شود که بحران ها را تشدید می کند (مانند شرایط همه گیری کووید ۱۹)، بنابراین کنترل اطلاعات نیز مهم است (زاروکستاس، ۲۰۲۰).

جدول ۱ مراحل مختلف واگیری یک بیماری و یک اندیشه را نشان می دهد.

جدول ۱. مقایسه همه گیری بیماری و همه گیری اطلاعات

عناصر فرایند همه گیری	عناصر قابل تفسیر در بیماری	عناصر قابل تفسیر در اطلاعات
میزبان	همه گیری بیماری مسری	همه گیری فکری
عامل	مواد آلودگی زا	اندیشه
مبتلا	مورد بیماری	مؤلف مقاله یا اندیشه
مستعد	شخصی که بر اثر تماس موثر مبتلا می شود	خواننده مقاله که بر اثر تماس موثر مبتلا می شود



بررسی عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات در ... (وحید شهبایی و دیگران) ۱۵۷

بهبود یافته	مرگ یا ایمنی	مرگ یا کاهش علاقه
عامل ناقل	مواد آلودگی زا به عنوان میزبان	مواد آلودگی زا به عنوان میزبان اندیشه
مبتلا	ناقل نهفته در عامل	مقاله ای که شامل اندیشه مفید است
مستعد	ناقل که در عامل نهفته نیست	تمامی مقالاتی که شامل اندیشه های مفید بالقوه هستند
بهبود یافته	مرگ	حذف یا از دست دادن

(گافمن و نویل، ۱۹۶۴)

همانطور که در جدول ۱ مشخص است گافمن و نویل، شباهت همه‌گیری بیماری و اشاعه اطلاعات را تشریح کردند که مبنای کار بسیاری از محققین برای پژوهش در زمینه همه‌گیری اطلاعات قرار گرفته است. این جدول به این موضوع اشاره دارد که افراد نسبت به اندیشه‌های خاصی مستعد هستند و در مقابل سایر اندیشه‌ها مقاومت میکنند. هنگامی که شخصی به اندیشه ای مبتلا میشود ممکن است او هم بعد از مدتی آن را به دیگران منتقل کند. چنین فرایندی میتواند به همه‌گیری فکری منتج شود.

همه‌گیری زیستی و فکری تفاوت‌هایی با هم دارند. همه‌گیری‌های فکری اغلب مطلوب هستند درحالی‌که همه‌گیری‌های زیستی عموماً نامطلوب هستند. این تفاوت اگرچه به ساختار فرایندها مربوط نمیشود اما ممکن است به عوامل بیرونی ارتباط یابد. در همه‌گیری فکری، شخص مبتلا معمولاً تمایل دارد که فرایند همه‌گیری را تقویت کند، درحالی‌که در همه‌گیری زیستی میخواهد آن را حذف نماید. تفاوت مهم دیگر مربوط به مواد آلودگی‌زا است. در همه‌گیری زیستی شخص آلوده، مواد آلودگی‌زایی را تولید میکند که شباهت بسیار زیادی به موادی دارند که در زمان آغاز فرایند همه‌گیری تولید شده‌اند؛ در واقع تغییر و تحول اندکی در آن مواد به وجود می‌آید. چنین حالتی در مورد همه‌گیری فکری صدق نمیکند، زیرا اندیشه اصلی نیازمند برخی تغییر و تحولات است تا به مرحله چاپ برسد. (اشاعه یک اندیشه، برخلاف بیماری، معمولاً عملی عمده‌ای است که توسط یک فرستنده یا گیرنده انجام میشود. شکل‌گیری برخی اندیشه‌ها نیاز به زمان دارد مانند اندیشه‌هایی که شامل مطالعه یا کارآموزی میشوند و کسب و فراگیری آنها نیازمند تلاشی فعالانه است. هیچ مکانیسم خودکاری از قبیل یک نظام ایمنی وجود ندارد که توسط آن، اندیشه‌ای از فردی مبتلا جدا گردد. مهمتر اینکه، اندیشه (علمی) معمولاً نتیجه کسب اندیشه‌های نو است درحالی‌که این در مورد بیماری صحیح نیست. (گافمن و نویل، ۱۹۶۴)

## ۲.۲ نقش رسانه‌های اجتماعی در انتشار اخبار کووید ۱۹

بر اساس آخرین آمار تا زمان انجام این تحقیق (مهر ۱۴۰۰) بر اثر شیوع ویروس کرونا در دنیا بیش از ۲۴۰ میلیون نفر مبتلا و ۴ میلیون و هشتصد هزار مورد فوت شده و در ایران بیش از ۵ میلیون و هفتصد هزار نفر مبتلا و ۱۲۳ هزار نفر درگذشته اند.

بر اساس میزان بالای ابتلا و فوتی‌ها، جای تعجب نیست که مردم به طور فعال از اینترنت و پست‌های رسانه‌های اجتماعی برای جستجوی اطلاعات اخبار در خصوص ویژگی‌ها، نحوه شروع، نحوه ابتلا، واگیر، درمان و راه‌های کنترل می‌پردازند (رادوان، ۲۰۲۰). مردم غالباً قبل از اینکه تشخیص دهند کدام اطلاعات درست است کدام نادرست سریع آن را به کار می‌برند و بازنشر می‌کنند. اینترنت و به خصوص شبکه‌های اجتماعی به خاطر ماهیت دموکراسی و دسترسی بازی که دارند بستری مناسب برای پخش انواع مطالب درست، نادرست و شایعات در مورد کروناویروس ۲۰۱۹ هستند (زارع گاوگانی، ۱۳۹۹). با این حال، اطلاعات موجود در اینترنت شامل اطلاعات غلط نیز می‌شود.

برخی از این شایعات در رسانه‌های اجتماعی در دنیا به شرح ذیل بود:

- استفاده از ماسک، باعث مسمومیت تنفسی با کربن دی‌اکسید می‌شود.
- مرگ‌های گزارش شده بر اثر کووید ۱۹، علت‌های دیگری غیر از ویروس داشتند.
- هیدروکسی‌کلروکین (داروی مالاریا) برای مقابله با کووید ۱۹ کارآمد است.
- در واکسن‌ها چیپ کنترل افکار قرار دارد.
- واکسیناسیون موجب ناباروری مردان و زنان خواهد شد.
- در آزمایش‌ها نتوانستند، کووید ۱۹ را از ویروس‌های دیگر مثل ایبولا تشخیص دهند (بانکر، ۲۰۲۰).

در ایران نیز در بهمن ۱۳۹۸ زمزمه‌هایی از ورود ویروس به کشور آغاز شد. از سوی دیگر اخبار دقیق و کاملی در مورد کووید ۱۹ و انتشار آن در ایران ارائه نشد که به انتشار اخبار مختلف در رسانه‌های اجتماعی و توجه بیشتر مردم به آن رسانه‌ها به جای رسانه‌های رسمی دامن زد. از جمله شایعات و اطلاعات نادرست می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: شایعه بهبود کرونا با شیر تریاک یا مصرف الکل درصد بالا، واکسن پولی، پر شدن سردخانه‌ها، فوت چندین نفر از کادر درمان پس از تزریق واکسن کرونا و ...

بررسی عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات در ... (وحید شهبای و دیگران) ۱۵۹

تأثیر رفتاری شبکه‌های اجتماعی به کمیت و کیفیت اطلاعات در معرض دید بستگی دارد. از یک طرف، اگر دسترسی بهتر به اطلاعات، سوگیری طبیعی بودن آنها را کاهش دهد، یعنی دست کم گرفتن خوش بینانه درک خطر، رسانه‌های اجتماعی می‌توانند درک مخاطرات را افزایش دهند و رفتارهای محافظتی را تشویق کنند (کمپ و همکاران، ۲۰۱۵). از طرف دیگر، با غرق شدن در اطلاعات بیش از حد کاربران که یافتن منابع معتبر و راهنمایی‌های قابل اعتماد را دشوار می‌کند، می‌تواند نتیجه معکوس داشته باشد. این می‌تواند باعث اضافه بار شناختی شود که سوگیری طبیعی بودن را تشدید می‌کند. سرانجام، اگر کاربران در معرض اطلاعات نادرست قرار بگیرند، ممکن است اقدامات حفاظتی بیش از حد یا اشتباه انجام دهند (کاتو و همکاران، ۲۰۲۰).

### ۳. سوالات تحقیق

هدف عمده پژوهش این است که به سوالات زیر پاسخ داده شود:  
عوامل موثر در مدیریت همه‌گیری اطلاعات چیست؟  
میزان تأثیر گذاری و تأثیر پذیری متغیرها در این رابطه چگونه است؟

### ۴. روش تحقیق

در این تحقیق تلاش شده است مدلی در زمینه توسعه مفهوم همه‌گیری اطلاعات و عوامل موثر بر مدیریت آن همزمان با شیوع ویروس کرونا ارائه شود. در این راستا برای شناسایی متغیرها و روابط موجود بر اساس مبانی نظری و نظریات پشتیبان و بکارگیری تکنیک دلفی، عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات شده است. تکنیک دلفی به صورت تلفیقی از دو روش فکر نویسی (Brain writing) و زمینه یابی (Survey) بوده و به دنبال دستیابی به مطمئن‌ترین توافق گروهی از عقاید خبرگان در زمینه مورد مطالعه است (اصغری‌پور، ۱۳۸۲، ص ۳۶). در ادامه تأثیر متغیرهای اصلی این مدل، با تکنیک دیمتال فازی مورد بررسی قرار گرفت. تکنیک دیمتال، یکی از انواع روش‌های تصمیم‌گیری گروهی بر اساس مقایسه‌های زوجی و قضاوت کارشناسان است و از آنجا که هدف اصلی این پژوهش، شناسایی عوامل موثر در مدیریت همه‌گیری اطلاعات و سنجش میزان تأثیر گذاری و تأثیر پذیری متغیرها در

این رابطه است لذا از این تکنیک بهره گرفته شده است. در این واقع این تکنیک کمک می کند تا روابط متقابل متغیرها جهت دستیابی به استراتژی مناسب شناسایی شود. منظور ارزیابی اثرات هر یک از عوامل بر یکدیگر، پرسشنامه ای محقق ساخته طراحی و توسط ۱۱ نفر از خبرگان متخصص در زمینه مدیریت اطلاعات و مسائل فراگیری یک اپیدمی (بر اساس نمونه گیری قضاوتی) تکمیل شد. خبرگان، شامل افراد به شرح جدول ۲ می باشد:

جدول ۲. حوزه فعالیت خبرگان

ردیف	حوزه فعالیت	تعداد خبرگان
۱	حوزه رسانه	۷
۲	حوزه سلامت	۴

هرکدام از روش ها و تکنیک ها می تواند برای دستیابی به یک نوع از اطلاعات مفید باشد. به عنوان مثال مدل های اقتصادسنجی منعکس کننده خروجی های بی شمار از فرآیند راهبری شبکه و محاسبات منافع و تحلیل های اقتصادی شبکه موثر می باشد، یا روش رگرسیون می تواند تاثیر متغیرهای مستقل در تنها یک متغیر وابسته را بسنجد و تجزیه و تحلیل پوششی داده ها (DEA) می تواند برای محاسبه بهره وری سطح شبکه به کار رود. در حالی که تکنیک تصمیم گیری چند معیاره (MCDM) قادر به تعیین عناصر کیفی و تبدیل آن به کمی می باشد. به دلیل رویارویی با ابهامات در ارزیابی های انسانی، از مقیاس مقایسه ای و کلامی فازی پیشنهادی لی (۱۹۹۹) در فرایند سنجش تاثیر متغیرهای روی یکدیگر در تکنیک دیمتل استفاده می کنیم. درجات مختلف "تاثیر" در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. تناظر عبارات کلامی با مقادیر کلامی

عبارات کلامی	مقادیر کلامی
تاثیر خیلی زیاد (VH)	(۱ - ۰/۷۵)
تاثیر زیاد (H)	(۰/۷۵ - ۰/۵)
تاثیر کم (L)	(۰/۷۵ - ۰/۲۵)
تاثیر خیلی کم (VL)	(۰/۲۵ - ۰/۰)
بی تاثیر (NO)	(۰/۲۵ - ۰/۰)

بررسی عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات در ... (وحید شهبایی و دیگران) ۱۶۱

برای تعیین رابطه میان معیارهای  $C = \{C_i \mid i = 1, 2, \dots, n\}$ ، یک گروه تصمیم‌گیری متشکل از ۱۱ خبره مورد سوال قرار می‌گیرند تا مجموعه‌ای از مقاسیات زوجی بر حسب عبارات کلامی بدست آید. از این رو تعداد ۱۱ ماتریس فازی  $\tilde{Z}^{(1)}, \tilde{Z}^{(2)}, \dots, \tilde{Z}^{(p)}$  با استفاده از نظرات هر کارشناس تهیه می‌شود.

$$\tilde{Z}^{(k)} = \begin{bmatrix} 0 & \tilde{Z}_{12}^{(k)} & \dots & \tilde{Z}_{1n}^{(k)} \\ \tilde{Z}_{21}^{(k)} & 0 & \dots & \tilde{Z}_{2n}^{(k)} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \tilde{Z}_{n1}^{(k)} & \tilde{Z}_{n2}^{(k)} & \dots & 0 \end{bmatrix} \quad k = 1, 2, \dots, p$$

در آن  $\tilde{Z}_{ij}^{(k)} = (\lambda_{ij}^{(k)}, m_{ij}^{(k)}, u_{ij}^{(k)})$  ماتریس فازی  $\tilde{Z}^{(k)}$ ، ماتریس رابطه مستقیم اولیه فازی کارشناس k ام نامیده می‌شود.

گام بعدی بدست آوردن ماتریس نرمال رابطه مستقیم فازی می‌باشد. با فرض اینکه  $\tilde{a}_i^{(k)}$  اعداد فازی مثلی باشند،

$$\tilde{a}_i^{(k)} = \sum_{j=1}^n \tilde{Z}_{ij}^{(k)} = \left( \sum_{j=1}^n \lambda_{ij}^{(k)}, \sum_{j=1}^n m_{ij}^{(k)}, \sum_{j=1}^n u_{ij}^{(k)} \right)$$

$$r^{(k)} = \max_{1 \leq i \leq n} \left( \sum_{j=1}^n u_{ij}^{(k)} \right)$$

سپس برای تبدیل مقیاس معیارها به مقیاس‌های قابل مقایسه، از تبدیل مقیاس خطی، به صورت فرمول نرمال‌سازی استفاده می‌شود. ماتریس نرمال‌سازی رابطه مستقیم فازی کارشناس k ام یعنی  $\tilde{X}^{(k)}$  به صورت ذیل نشان داده شده است،

$$\tilde{X}^{(k)} = \begin{bmatrix} \tilde{X}_{11}^{(k)} & \tilde{X}_{12}^{(k)} & \dots & \tilde{X}_{1n}^{(k)} \\ \tilde{X}_{21}^{(k)} & \tilde{X}_{22}^{(k)} & \dots & \tilde{X}_{2n}^{(k)} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ \tilde{X}_{n1}^{(k)} & \tilde{X}_{n2}^{(k)} & \dots & \tilde{X}_{nn}^{(k)} \end{bmatrix} \quad k = 1, 2, \dots, p$$

که در آن

$$\tilde{X}_{ij}^{(k)} = \frac{\tilde{Z}_{ij}^{(k)}}{r^{(k)}} = \left( \frac{\lambda_{ij}^{(k)}}{r^{(k)}}, \frac{m_{ij}^{(k)}}{r^{(k)}}, \frac{u_{ij}^{(k)}}{r^{(k)}} \right)$$

همانند روش دیماتل معمولی فرض می‌کنیم حداقل یک i وجود دارد که  $\sum_{j=1}^n u_{ij}^{(k)} < r^{(k)}$ . این فرض در عمل به خوبی برآورده می‌شود. سپس عبارات جبری ضرب یک عدد ثابت در یک

عدد فازی و جمع دو عدد فازی برای محاسبه ماتریس میانگین  $\tilde{X}$ ، حاصل از  $\tilde{X}^{(1)}, \tilde{X}^{(2)}, \dots, \tilde{X}^{(p)}$  استفاده می‌شوند.

$$\tilde{X} = \frac{(X^{- (1)} \oplus X^{- (2)} \oplus \dots \oplus X^{- (p)})}{p} ; \quad X^{-} = \begin{bmatrix} X^{-}_{11} & X^{-}_{12} & \dots & X^{-}_{1n} \\ X^{-}_{21} & X^{-}_{22} & \dots & X^{-}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ X^{-}_{n1} & X^{-}_{n2} & \dots & X^{-}_{nn} \end{bmatrix}$$

که در آن

$$X^{-}_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^p X^{-}_{ij} \langle k \rangle}{p} .$$

ماتریس فازی  $\tilde{X}$ ، ماتریس نرمال رابطه مستقیم فازی نامیده می‌شود. در اینجا از میانگین حسابی برای یکپارچه‌سازی کل داده‌های کارشناسان بعد از محاسبه ماتریس نرمال رابطه مستقیم فازی  $\tilde{X}^{(k)}$  استفاده می‌شود. این روش بهتر از روش یکپارچه‌سازی کل داده‌های کارشناسان بعد از محاسبه ماتریس رابطه مستقیم اولیه فازی  $\tilde{Z}^{(k)}$  است.

گام بعدی، پیاده‌سازی و تحلیل مدل ساختاری می‌باشد. برای محاسبه ماتریس رابطه کلی فازی (Total relation fuzzy matrix)، ابتدا باید همگرایی  $\lim_{w \rightarrow \infty} \tilde{X}^w = 0$  را تضمین نماییم. در محاسبه  $\tilde{X}^w$ ، رابطه تقریب  $\tilde{n}_1 \otimes \tilde{n}_2 \cong (\lambda_1 \times \lambda_2, m_1 \times m_2, u_1 \times u_2)$  را جهت ضرب دو عدد فازی مثالی به کار می‌بریم. از این رو عناصر  $\tilde{X}^w$  نیز اعداد فازی مثالی هستند. مطابق حالت قطعی، ماتریس رابطه کلی فازی را به صورت ذیل تعریف می‌نماییم:

$$\tilde{T} = \lim_{w \rightarrow \infty} (\tilde{X} + \tilde{X}^2 + \dots + \tilde{X}^w) = X \times (I - X)^{-1}$$

اکنون که  $\tilde{T}$  بدست آمده، روش CFC<sub>S</sub> را جهت فازی زدایی و بدست آوردن ماتریس رابطه کلی به کار می‌بریم (ژاو و همکاران، ۲۰۱۱). لذا برای روش CFC<sub>S</sub> خواهیم داشت:

اگر  $\tilde{n}_k = (\lambda_k, m_k, u_k); k=1,2,\dots,n$  اعداد فازی مثالی باشد و  $\tilde{n}_k^{def}$  معرف مقدار قطعی آنها باشد. همچنین داریم:

$$L = \min(\lambda_k) \quad \text{و} \quad R = \max(u_k); k=1,2,\dots,n \quad \text{و} \quad \Delta = R - L$$

آنگاه:

$$\tilde{n}_k^{def} = L + \Delta \times \frac{(m-L)(\Delta+u-m)^2(R-\lambda) + (u-L)^2(\Delta+m-\lambda)^2}{(\Delta+m-\lambda)(\Delta+u-m)^2(R-\lambda) + (u-L)(\Delta+u-m)}$$

بررسی عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات در ... (وحید شهابی و دیگران) ۱۶۳

سپس بر اساس روابط تعیین شده در روش دیمتل فازی یک مدل ترسیم شد که نشان‌دهنده میزان تأثیر عوامل بر یکدیگر می‌باشد. در نهایت برای درک بهتر روابط و نگرش جامع‌نگر به موضوع یک مدل پویا با رویکرد مدلسازی پویایی سیستم ترسیم شد.

## ۵. تجزیه و تحلیل داده‌ها

پس از بررسی تحقیقات انجام شده در زمینه همه‌گیری اطلاعات، متغیرهای تأثیر گذار در زمینه مدیریت همه‌گیری اطلاعات شناسایی و بر اساس نظر خبرگان نهایی شد. در این راستا ۱۱ خبره بر اساس روش تکنیک دلفی فازی، متغیرهای اساسی که در همه‌گیری اطلاعات نقش دارند را به شرح جدول ۴ شناسایی و نهایی نمودند.

جدول ۴. متغیرهای نهایی تحقیق از نظر خبرگان

عوامل	میانگین فازی	میانگین دی فازی شده	پذیرش/رد
شیوع کووید ۱۹	(۰.۷۵۵۵، ۰.۸۲۲۲، ۰.۸۶۶۶)	۰.۸۱۴	پذیرش
احتمال ابتلا	(۰.۷۶۶۶، ۰.۸۲۲۲، ۰.۸۷۷۷)	۰.۸۲۲	پذیرش
انتشار اطلاعات	(۰.۷۳۳۳، ۰.۸۳۳۳، ۰.۸۸۸)	۰.۸۱۵	پذیرش
منابع جمعی خبر	(۰.۵۶۶۶، ۰.۶۹۹۹، ۰.۷۸۸۸)	۰.۶۸۵	رد
مدیریت همه‌گیری اطلاعات	(۰.۷۴۴۴، ۰.۸۴۳۳، ۰.۸۷۶۷)	۰.۸۲۲	پذیرش
تصمیمات دولت	(۰.۷۵۵۵، ۰.۸۴۴۴، ۰.۸۸۸)	۰.۸۲۹	پذیرش
همرسانی اطلاعات	(۰.۷۱۱۱، ۰.۸۴۴۴، ۰.۹)	۰.۸۱۹	پذیرش
تمایل به رعایت دستورالعمل	(۰.۵۳۳۳، ۰.۶۴۴۴، ۰.۷۷۷۷)	۰.۶۵	رد
واکنش به بیماری	(۰.۷۴۴۴، ۰.۸۳۳۳، ۰.۸۷۷۷)	۰.۸۱۵	پذیرش
آگاهی	(۰.۷۱۱۱، ۰.۸۶۶۶، ۰.۸۸۸)	۰.۸۲۹	پذیرش
نگرش به استفاده از رسانه‌های اجتماعی	(۰.۷۹۹۹، ۰.۸۲۲۲، ۰.۸۷۷۷)	۰.۸۳	پذیرش

همانطور که در جدول ۴ مشخص است ۹ عامل از ۱۱ عامل مورد تایید خبرگان قرار گرفت. علامت اختصاری این متغیرها به شرح جدول ۵ می‌باشد:

جدول ۵. عوامل موثر در فرآیند مدیریت اینفودمیک

نام متغیر	عوامل	نام متغیر	عوامل
A <sub>6</sub>	همرسانی اطلاعات	A <sub>1</sub>	شیوع کووید ۱۹
A <sub>7</sub>	واکنش به بیماری	A <sub>2</sub>	احتمال ابتلا
A <sub>8</sub>	آگاهی	A <sub>3</sub>	انتشار اطلاعات
A <sub>9</sub>	نگرش به استفاده از رسانه های اجتماعی	A <sub>4</sub>	مدیریت همه گیری اطلاعات
		A <sub>5</sub>	تصمیمات دولت

پس از تعیین شدت روابط موجود بین متغیرها، بر اساس نظر خبرگان و انجام مراحل روش دیمتل فازی جدول ۶ حاصل می شود. ترتیب نفوذ عناصر مفروض از یک مسئله بر دیگر عناصر و یا تحت نفوذ قرار گرفتن آنها به طور مسلم، مشخص کننده ساختار ممکن از سلسله مراتب آن عناصر در بهبود یا حل مسئله خواهد بود. بدین منظور برای دسترسی به ساختار ممکن از روابط مستقیم و غیرمستقیم، ترتیب واقع شدن عناصر از نظر نفوذ بر دیگر عناصر و همچنین ترتیب آنها را از نظر تحت نفوذ قرار گرفتن، در ماتریس زیر ارائه می شود. (جدول ۶)

جدول ۶. ماتریس دیفازی شده روابط مستقیم و غیر مستقیم

	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱	
۱	۰.۰۴۴	۰.۰۷۰	۰.۰۸۷۸	۰.۰۶۰	۰.۹۷۱	۰.۰۶۰	۰.۰۷۳	۰.۰۴۵	۰.۹۶۱	۱
۲	۰.۰۴۹	۰.۰۵۳	۰.۰۴۸	۰.۰۵۳	۰.۰۶۶	۰.۰۶۵	۰.۰۷۳	۰.۰۴۵	۰.۹۶۱	۲
۳	۰.۰۴۹	۰.۰۵۳	۰.۰۴۸	۰.۰۵۳	۰.۰۶۶	۰.۰۶۵	۰.۰۷۳	۰.۰۴۵	۰.۹۶۱	۳
۴	۰.۰۴۹	۰.۰۵۳	۰.۰۴۸	۰.۰۵۳	۰.۰۶۶	۰.۰۶۵	۰.۰۷۳	۰.۰۴۵	۰.۹۶۱	۴
۵	۰.۰۵۲	۰.۰۵۹	۰.۰۶۵	۰.۰۴۹	۰.۷۶۶	۰.۰۶۶	۰.۰۶۵	۰.۰۵۹	۰.۰۵۲	۵
۶	۰.۰۵۰	۰.۰۵۴	۰.۰۸۶۹	۰.۰۵۴	۰.۰۵۸	۰.۰۵۴	۰.۰۸۶۹	۰.۰۵۴	۰.۰۵۰	۶
۷	۰.۰۴۷	۰.۰۸۵۸	۰.۰۵۶	۰.۰۵۰	۰.۰۵۲	۰.۰۵۰	۰.۰۵۶	۰.۰۸۵۸	۰.۰۴۷	۷
۸	۰.۰۶۰	۰.۰۶۵	۰.۰۷۲	۰.۰۶۵	۰.۰۷۹	۰.۰۶۵	۰.۰۷۲	۰.۰۶۵	۰.۰۶۰	۸
۹	۰.۰۵۲	۰.۰۵۶	۰.۰۶۴	۰.۰۵۶	۰.۰۵۹	۰.۰۵۶	۰.۰۶۴	۰.۰۵۶	۰.۰۵۲	۹

بیشترین مجموع ردیفی R نشان دهنده متغیرهایی است که قویا بر متغیرها نفوذ دارند و بیشترین مجموع ستونی (J) نشان دهنده عناصری است که تحت نفوذ واقع می شوند. (جدول ۷)

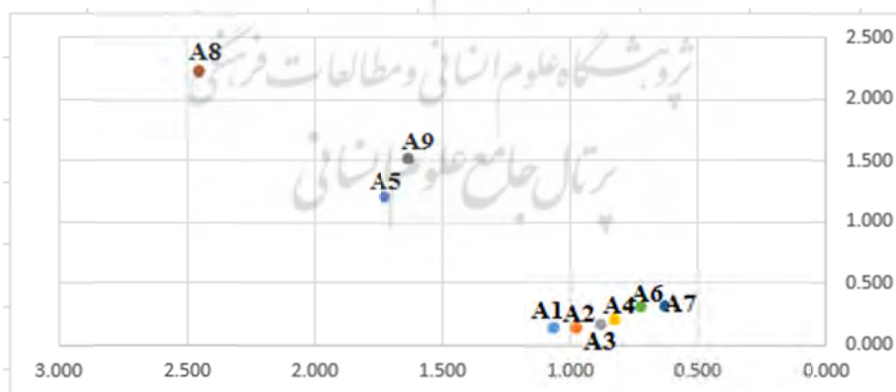


بررسی عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات در ... (وحید شهابی و دیگران) ۱۶۵

جدول ۷. ماتریس دیفازی شده روابط مستقیم و غیر مستقیم

	R	J	R+J	R-J
A1	۰.۵۹۴	۰.۴۶۶	۱.۰۶۰	۰.۱۲۷
A2	۰.۵۵۲	۰.۴۲۲	۰.۹۷۳	۰.۱۳۰
A3	۰.۵۱۶	۰.۳۶۱	۰.۸۷۷	۰.۱۵۵
A4	۰.۵۱۴	۰.۳۱۱	۰.۸۲۵	۰.۲۰۳
A5	۱.۴۵۸	۰.۲۶۲	۱.۷۲۰	۱.۱۹۶
A6	۰.۵۲۳	۰.۲۰۸	۰.۷۳۱	۰.۳۱۴
A7	۰.۴۶۸	۰.۱۵۸	۰.۶۲۷	۰.۳۱۰
A8	۲.۳۳۵	۰.۱۱۲	۲.۴۴۷	۲.۲۲۳
A9	۱.۵۷۱	۰.۰۵۲	۱.۶۲۳	۱.۵۱۹

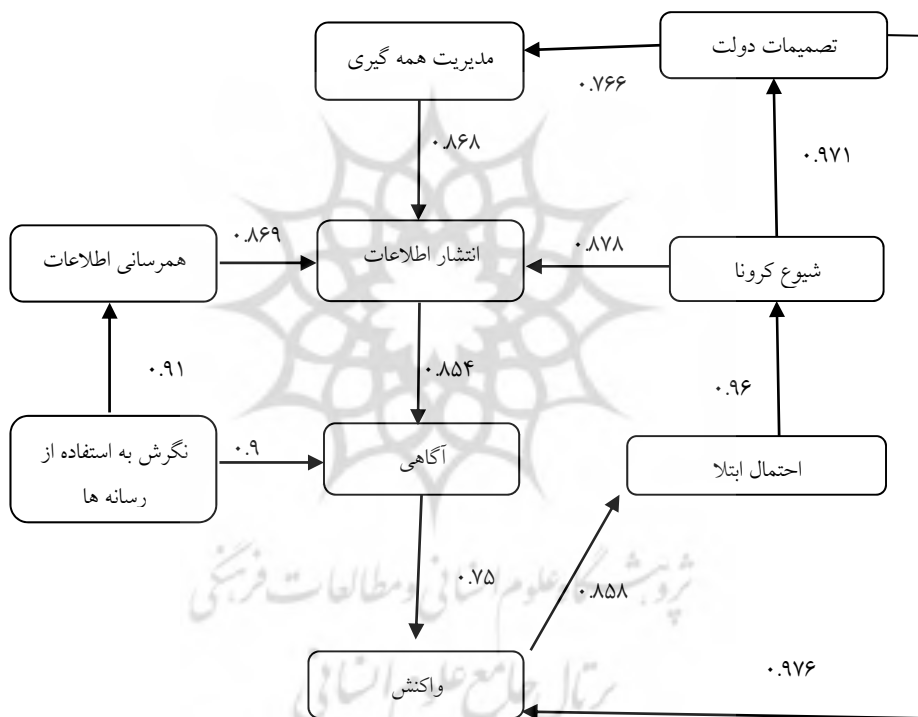
محل واقعی هر عنصر در سلسله مراتب نهایی توسط ستون‌های (R-J) و (R+J) مشخص می‌شود به طوری که (R-J) نشان دهنده موقعیت یک عنصر در طول محور عرض‌ها و این موقعیت در صورت مثبت بودن (R-J)، به طور قطع یک نفوذکننده بوده و در صورت منفی بودن آن، به طور قطع تحت نفوذ خواهد بود. (R+J) نشان دهنده مجموع شدت یک عنصر در طول محور طول‌ها هم از نظر نفوذکننده و هم از نظر تحت نفوذ واقع شدن می‌باشد. بر اساس مقدار (R+J)، متغیرهای  $A_5$  و  $A_9$ ،  $A_8$  یعنی به ترتیب عوامل آگاهی مردم، نگرش به استفاده از رسانه‌های اجتماعی و تصمیمات دولت دارای بیشترین تاثیرگذاری می‌باشند.



شکل ۲. نمودار موقعیت عوامل

شکل ۲، محل قرار گرفتن عناصر را بر اساس میزان تاثیر گذاری و تاثیر پذیری نشان می‌دهد. متغیرهای بالای نمودار نشان دهنده عوامل نفوذ گذار و متغیرهای پایین نمودار، عوامل نفوذپذیر می‌باشند.

برای تعیین نقشه روابط شبکه (NRM) باید ارزش آستانه محاسبه شود. با این روش میتوان از روابط جزئی صرف نظر کرد و شبکه روابط قابل اعتنا را ترسیم کرد. فقط روابطی که مقادیر آنها در ماتریس T (جدول ۶) از مقدار آستانه بزرگتر باشد در NRM نمایش داده خواهد شد. برای محاسبه مقدار آستانه روابط، کافی است تا میانگین مقادیر ماتریس T محاسبه شود. بر این اساس شکل زیر برای در نظر گرفتن روابط میان متغیرها ترسیم شده است.

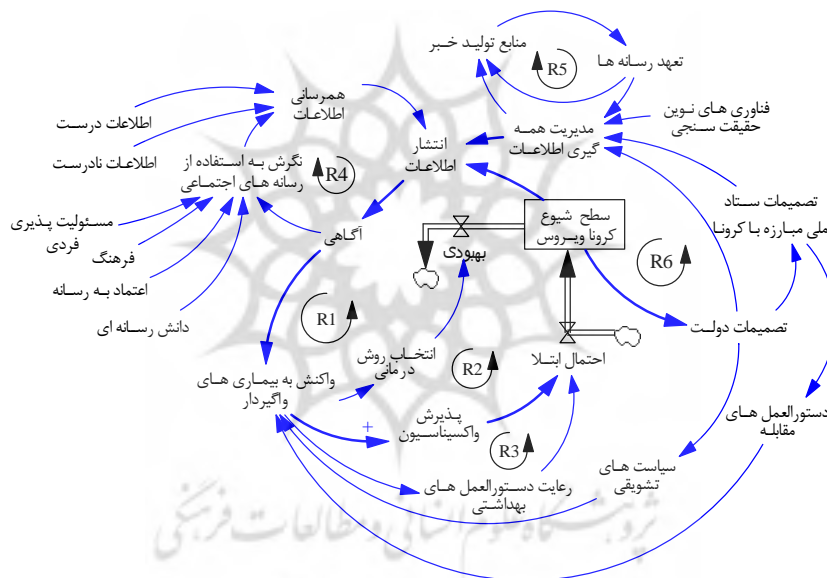


شکل ۳. روابط میان متغیرهای مدل مدیریت همه گیری اطلاعات با تکنیک دیمتل فازی

پس از دستیابی به مدل روابط عوامل موثر در مدیریت همه گیری اطلاعات (شکل ۳)، به منظور مدل‌سازی در این تحقیق رویکرد مدل‌سازی پویایی سیستم (به دلیل ارائه تصویری دقیق و جامع تر بر اساس مدل ارائه شده در پژوهش (شکل ۳)) مورد استفاده قرار گرفت. همچنین به

بررسی عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات در ... (وحید شهبایی و دیگران) ۱۶۷

این دلیل که مدیریت همه‌گیری اطلاعات شامل دینامیزم‌های مختلفی است که در طول زمان شکل می‌گیرد، استفاده از رویکرد مدل‌سازی پویایی سیستم توجیه بیشتری پیدا می‌کند. در مسائلی که با رویکرد مدل‌سازی پویایی سیستم بررسی می‌شوند، حلقه‌های علت و معلولی روابط پویای موجود در مسأله را مشخص می‌کنند (استرمن، ۲۰۰۰). از آنجا که پدیده همه‌گیری اطلاعات در طول زمان و به شکل پویا شکل گرفته و توسعه می‌یابد لذا در شکل ۴، روابط شناسایی شده در شکل ۳، به صورت پویا به نمایش گذاشته شده است. این حلقه‌های علت و معلولی با استفاده از نرم‌افزار ونسیم و با رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها ترسیم شده‌است. از آنجایی که حلقه‌های بازخوردی در این مدل کاملاً مشهود هستند تنها به توضیح مختصری از روابط موجود در حلقه‌ها بسنده می‌کنیم.



شکل ۴. مدل پویای مدیریت اینفودمیک در شرایط کرونا

همانطور که در شکل فوق مشخص است در یکی از حلقه‌های تقویتی، با افزایش سطح شیوع کرونا در جامعه انتشار اطلاعات مختلف نیز افزایش یافته و اگر این اطلاعات مدیریت شود می‌تواند موجب افزایش آگاهی و واکنش مثبت به همه‌گیری گردد. این واکنش مثبت می‌تواند در قالب انتخاب روش درمانی مناسب، پذیرش واکسیناسیون و رعایت

دستورالعمل‌های بهداشتی نمود پیدا کند. این حلقه موجب کنترل شیوع کووید ۱۹ می‌شود. در تقویت این لوپ، تصمیمات دولت و نگرش مردم عامل تعیین کننده‌ای می‌باشد.

## ۶. نتیجه‌گیری و ارایه پیشنهادات

نتایج پژوهش نشان دهنده این موضوع است که با شیوع ویروس کرونا، اطلاعات اعم از صحیح و اشتباه و در بسیاری مواقع گمراه‌کننده در رسانه‌ها بخصوص در شبکه‌های اجتماعی گوناگون افزایش خواهد یافت. در این میان نقش متغیرهایی نظیر آگاهی مردم، نگرش به استفاده از رسانه‌های اجتماعی و تصمیمات دولت (با ضریب تاثیرگذاری بیشتر) بیشترین تاثیر را در مدیریت این پدیده منفی در دوران شیوع ویروس کرونا در ایران دارند.

به منظور مقابله با بروز بحران فکری و در پی آن تصمیم‌گیری و عملکرد منفی در رابطه با شرایط موجود، لازم است دولت‌ها برای حصول اطمینان از دسترسی شهروندان به اطلاعات صحیح و موثق و عدم انتقال صحیح نادرست در جامعه، دست به اقدامات لازم بزنند. چرا که طبق گافمن و نوبل (۱۹۶۴) حرکت یک اندیشه در طی زمان همانند ویروس همه‌گیر است که در زمانی خاص رشد کرده، نضج می‌گیرد و عده‌ای ناقل دارد که این اندیشه را منتقل می‌کنند. در این راستا دانشمندان و متخصصان قابل‌اعتمادترین منابع اطلاعاتی به حساب می‌آیند. این امر دولت‌ها را ملزم می‌کند که در زمان ارائه و انتشار اطلاعات برای دیگران به مطالب ذکرشده توسط این افراد استناد کنند که این عمل نیازمند برقراری ارتباط با گروه‌های قابل‌اطمینان و کسب آگاهی از جزئیات لازم در رابطه با تمامی اتفاقات در حال وقوع در جامعه است. آنچه اهمیت دارد این است که اگر دولت نتواند اضافه‌بار اطلاعاتی و از آن بدتر گسترش اطلاعات نادرست را کنترل نماید، علاوه بر گسترش بیماری، اعتماد مردم به دولت بسیار کاهش خواهد یافت. همچنین نقش نظارت بر رسانه‌ها، شناسایی زود هنگام اطلاعات نادرست در گردش و ارزیابی خطر اطلاعات نادرست در گردش و همچنین تامین واکسن برای بهبود شرایط موجود نیز بر عهده دولت می‌باشد (حلقه تصمیمات دولت در شکل شماره ۴)

البته در کاهش اثرات این پدیده، تنها دولت نیست که باید نقش موثر خود را ایفا نماید. مردم نیز باید دارای بینش و سواد رسانه‌ای باشند، یعنی افراد توانایی تشخیص اخبار درست از نادرست را داشته باشند و تا زمانی که افراد چنین توانایی را نداشته باشند و نگرش خود را نسبت به رسانه‌ها بخصوص رسانه‌های اجتماعی اصلاح نکنند، پذیرش و انتشار خبرهای نادرست می‌تواند سلامت و روان جامعه را متاثر کند. این موضوع می‌تواند باعث مقاوم شدن

بررسی عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات در ... (وحید شهبایی و دیگران) ۱۶۹

مردم در برابر اطلاعات نادرست شود. در این خصوص دولت نیز باید به توانمند کردن مردم در تشخیص اطلاعات درست از نادرست و از همه مهمتر همراه نمودن جامعه در پیشگیری از اینفودمیک شود. (حلقه آگاهی در شکل شماره ۴) و همچنین نقش رسانه‌ها و تعهد آنها در قبال انتشار صحیح اطلاعات بسیار اهمیت دارد. هرچند در این مدل نمی‌توان حلقه‌های کاملاً مستقل برای مردم، دولت و رسانه‌ها در نظر گرفت. چرا که در موضوعی نظیر واکسیناسیون سراسری، دولت به عنوان تامین‌کننده واکسن، رسانه‌ها در تبلیغ مثبت برای متقاعدسازی جهت واکسیناسیون و همچنین مردم در پذیرش واکسن، نقش ایفا می‌نمایند. بر اساس مدل ارائه شده، مدیریت همه‌گیری اطلاعات متغیرهای تاثیرپذیری چون اعتماد و آگاهی و در نهایت مدیریت اطلاعات به شدت بر عملکرد مردم، دولت و رسانه‌ها وابسته است که با پیاده‌سازی استراتژی درست و به موقع، منجر به ترمیم اعتماد خدشه‌دار شده جامعه به سیستم بهداشت و درمان و اصلاح نگرش جامعه متأثر شده از اطلاعات نادرست می‌شود.

در زمان حاضر که واکسیناسیون در حال انجام است، دو نکته قابل توجه می‌باشد اول اینکه میزان پذیرش انجام واکسیناسیون در جامعه در دوره زمانی مشخصی بالا رود و نکته دوم این که همزمان رعایت دستورالعمل‌ها کاهش نیابد.

همچنین با توجه به نقش مهم تصمیمات دولت از یک سو و آثار مختلف رسانه‌های اجتماعی در دورانی شیوع کرونا، سیاست‌گذاران نباید نتیجه بگیرند که رسانه‌های اجتماعی ذاتاً مضر هستند. بلکه مداخلات سیاستی باید به گونه‌ای رسانه‌های اجتماعی را هدایت کند که اثرات منفی را حداقل و تأثیر مثبت آن را به حداکثر برسانند. اعتمادسازی نسبت به رسانه‌های دولتی تا جایی رسانه‌های مشخص اصلی‌ترین و سریع‌ترین منبع ارائه اخبار محسوب شود کمک زیادی به مدیریت همه‌گیری اطلاعات در زمان بحران‌ها خواهد کرد. بانکر، ۲۰۲۰ نیز به نقش مهم دولت در مدیریت همه‌گیری اطلاعات اشاره کرده است. از سوی دیگر باید مراجع بررسی حقیقت برای بهبود در کمیت و کیفیت اخبار حوزه‌ی سلامت شکل گیرد که شارما و همکاران (۲۰۲۰) نیز در تحقیق خود به این موضوع اشاره کرده‌اند.

## ۷. محدودیت‌های تحقیق

تحقیق حاضر دارای ضعفها و محدودیت‌هایی می‌باشد که طبعاً کیفیت نتایج و پیشنهادات را کاهش می‌دهد. از جمله عدم شبیه‌سازی مدل پس از مدلسازی با استفاده از تکنیک دیمتال فازی و بسنده کردن به ارائه تصویری از حلقه‌های علی و معلولی میان متغیرها برای درک بهتر

فضای روابط و دینامیزمهای موجود. لذا پیشنهاد میشود در پژوهشی به طور اختصاصی به شبیه سازی پدیده همه گیری اطلاعات در دوران شیوع ویروس کرونا با استفاده از رویکرد پویایی سیستمها پرداخته شود. از طرفی متغیرها و عوامل موثر دیگری نیز وجود دارند که میتوانست در مدل ارائه شده جای داشته باشند که به دلیل پیچیدگی و نبود اطلاعات دقیق، به سازه های موجود در مدل ارائه شده اکتفا شده و لذا نیاز است در مطالعات بعدی سایر متغیرهای موثر شناسایی و آثار آنها بر مدیریت همه گیری اطلاعات سنجیده شود.

الگوهای رفتاری افراد نیز در مواجهه با بیماری های واگیر دار بسیار متفاوت بوده برای تعمیم یافته ها، لازم است مطالعات بیشتری به تفکیک جنسیت و سن و منطقه جغرافیایی و ... صورت پذیرد.

همچنین کشف اطلاعات دقیق در مورد محتوا و زمان اطلاعاتی که افراد از رسانه های اجتماعی و جمعی به دست آورده و هم‌رسانی می کنند، نیاز به تحقیقات بیشتر دارد. و در نهایت خود موضوع همه گیری اطلاعات و مدیریت، حوزه تحقیقاتی جدیدی است که شناخت ابعاد بیشتر آن، نیازمند بررسی های وسیع در سطح اجتماع برای سیاستگذاری کلان دارد.

## کتابنامه

- اصغریپور، محمدجواد. (۱۳۸۲). تصمیم گیری گروهی و نظریه بازی ها، انتشارات دانشگاه تهران.
- حسینی، فاطمه. (۱۳۹۹). مصاحبه پژوهشی بررسی اثرات شیوع کرونا بر کسب و کارهای اینترنتی. اداره پژوهش های خبری صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران.
- رحیمی، صالح (۱۳۸۹). جستاری بر نظریه واگیری اطلاعات گافمن و نویل، فصلنامه تحقیقات کتابداری و اطلاع رسانی دانشگاهی، ۴۴ (۵۱)، صص ۱۴۵-۱۶۶.
- زارع گاوگانی، وحیده، (۱۳۹۹). شیوع اطلاعات نادرست در بحران جهانی کروناویروس، تصویر سلامت، ۱۱ (۱)، صص ۱-۵.

Ahmad, A. R., & Murad, H. R. (2020). The impact of social media on panic during the COVID-19 pandemic in Iraqi Kurdistan: online questionnaire study. *Journal of Medical Internet Research*, 22(5), e19556

Allington, D., Duffy, B., Wessely, S., Dhavan, N., & Rubin, J. (2020). Health-protective behaviour, social media usage and conspiracy belief during the COVID-19 public health emergency. *Psychological Medicine*, 1-7

بررسی عوامل موثر بر مدیریت همه‌گیری اطلاعات در ... (وحید شهبایی و دیگران) ۱۷۱

Banker, D., (2020). Who do you trust? The digital destruction of shared situational awareness and the COVID-19 infodemic. *I.J. of. Inf. Man.* 55, 102201. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.jinfomgt.2020.102201>.

[Cato, S., Iida, T., Ishida, K., Ito, A., Katsumata, H., Mori McElwain, K., Shoji, M.](#) (2020). The bright and dark sides of social media usage during the COVID-19 pandemic: Survey evidence from Japan, [International Journal of Disaster Risk Reduction](#), 54(1), 102034.

Eisenbach G, (2006). editor Infodemiology: tracking flurelated searches on the web for syndromic surveillance. AMIA Annual Symposium Proceedings. American Medical Informatics Association.

Islam, T., Pitafi, A. H., Arya, V., Wang, Y., Akhtar, N., Mubarik, S., & Xiaobei, L. (2020). Panic buying in the COVID-19 pandemic: A multi-country examination. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 102357.

Goffman W, Newill V. (1964). Generalization of epidemic theory: an application to the transmission of ideas. *Nature*;204(4955):225-228. doi: 10.1038/204225a0

González-Padilla, D.A., Tortolero-Blanco, L.(2020). Social media influence in the COVID-19 Pandemic, *Int. Braz J. Urol.*, 46 (1), pp. 120-124.

Kempe, D., Kleinberg, J., Tardos, É.(2015). "Maximizing the spread of influence through a social network." *Theory OF Computing* 11(4): 105-147.

Kermack , WO; Mckendrick AH (1991). Contributions to the mathematical theory of epidemic. *Bulletin of Mathematical Biology*. 53(1/2): 33-55.

Li, H., Bailey, A., Huynh, D., Chan, J. (2020). YouTube as a source of information on COVID-19: a pandemic of misinformation?, *BMJ Glob Health*: first published as 10.1136/bmjgh-2020-002604 on 14 May 2020

Li, R. J., (1999). Fuzzy method in group decision making. *Computers and Mathematics with Applications*, 38(1): 91-101.

[Pérez-Escolar, M., Ordóñez-Olmedo, E., Alcaide-Pulido, P.](#) (2021). Fact-Checking Skills And Project-Based Learning About Infodemic And Disinformation, [Thinking Skills and Creativity](#), 41(1), 100887.

[Pian, W., Chi, J., Ma, F.](#)(2021). The causes, impacts and countermeasures of COVID-19 "Infodemic": A systematic review using narrative synthesis, [Information Processing & Management](#), 58(6), 102713.

[Radwan, E., Radwan, A., Radwan, W.](#) (2020). The role of social media in spreading panic among primary and secondary school students during the COVID-19 pandemic: An online questionnaire study from the Gaza Strip, Palestine, *Heliyon*, 6(12), December 2020, e05807.

Rozenbeek, J., Schneider, C. R., Dryhurst, S., Kerr, J., Freeman, A. L., Recchia, G., & Van Der Linden, S. (2020). Susceptibility to misinformation about COVID-19 around the world. *Royal Society Open Science*, 7(10), 201199.

[Sharma, D.C., Pathak, A., Joshi, R., KumarSingh, R., NathMishra, V.](#) (2020). Fighting infodemic: Need for robust health journalism in India, [Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews](#), 14(5), pp. 1445-1447.

Tasnim, S., Hossain, M.M., Mazumder, H. (2020). Impact of rumors and misinformation on COVID-19 in social media J. Prevent. Med. Pub. Health, 53 (3), pp. 171-174

WHO, (2020). "Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report 1,"

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports> (Accessed on April 25th, 2020)

[www.facebook.com](http://www.facebook.com)

[www.iribresearch.ir](http://www.iribresearch.ir)

[www.nbcnews.com/](http://www.nbcnews.com/)

[www.twitter.com](http://www.twitter.com)

[www.un.org/](http://www.un.org/)

Zarocostas, J. (2020) How to fight an infodemic, The Lancet, 395(10225), 676.

