





دوفصلنامه علمی و پژوهشی مدیریت بحران

صاحب امتیاز: دانشگاه صنعتی مالک اشتر به همراه انجمن علوم ایمنی ایران

مدیر مسئول: دکتر مهدی نوری

سردبیر: دکتر علیرضا آزموده اردلان

جانشین سردبیر: دکتر محمدعلی نکوئی

مدیر اجرایی: دکتر قربانی

مدیر داخلی: آسیه ملکی، مهندس وحید پورقهرمان

اعضای هیئت تحریریه:

دکتر علیرضا آزموده اردلان

دکتر محمدرضا ثروتی

دکتر جمشید صالحی صدقیانی

دکتر مجتبی قدیری معصوم

دکتر ناصر مهردادی

دکتر رضا حسنوی

دکتر نعمت الله جعفرزاده حقیقی فرد

دکتر محمد ابراهیم سنجقی

دکتر مهدی مدیری

دکتر محمدعلی نکویی

دکتر ناصر الهی

دکتر ابوطالب شفقت

استاد دانشگاه تهران

استاد دانشگاه شهید بهشتی

استاد دانشگاه علامه طباطبائی

استاد دانشگاه تهران

استاد دانشگاه تهران

استاد دانشگاه صنعتی مالک اشتر

دانشیار دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز

دانشیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

استاد دانشگاه صنعتی مالک اشتر

استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

استادیار دانشگاه علوم و فنون دریایی خرمشهر

دانشیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر

چاپ: چاپ دانشگاه صنعتی مالک اشتر

نشانی: تهران، بزرگراه شهید بابایی، لویزان، دانشگاه صنعتی مالک اشتر،

مجتمع دانشگاهی پدافند غیرعامل، صندوق پستی ۳۸۶۴-۱۶۷۶۵

تلفن: ۰۹۹۲۵۰۱۴۶۱۴-۲۲۹۵۱۱۳۰

وبگاه: www.joem.ir

رایانامه: bohran.jeom@gmail.com

همکاران اجرایی: آسیه ملکی، مهندس وحید پورقهرمان،

زهره سادات میرحسینی

طراح گرافیک (لوگو، جلد و گرید): اکرمبرزگر بفروئی

ویراستار فارسی: آرش صالحی

ویراستار انگلیسی: آرش صالحی

صفحه آرا: آرمین رجب پور

شمارگان: چاپ الکترونیکی

داورهای این شماره:

حمیدرضا اسکاش | علیرضا آزموده اردلان | فرهاد باباخانی | سید اصغر جعفری | پرویز جعفری فشارکی | ناصر جمشیدی | سمیرا حسن زاده | رضا حسنوی | مسعود دارابی | محمد یاسر رادان کوهپایی | سعید راسخی | فیروز رنجبر | نبی سهرابی | ابوطالب شفقت | محمد حسن عطائی | علی قنبری نسب | مهدی کرباسیان | محمد علی نکوئی | حانیه نورالهی | مهدی نوری | محمد یزدانی نسب

دوفصلنامه علمی و پژوهشی مدیریت بحران بر اساس نامه‌ی شماره ۳/۷۷۴۹۰ مورخ ۹۱/۴/۱۰ دبیرخانه‌ی کمیسیون نشریات وزارت علوم، تحقیقات و فناوری دارای رتبه‌ی علمی و پژوهشی از شماره‌ی بهار و تابستان ۹۱ است.

فهرست

-
- ۷ — بررسی آگاهی مدیران بیمارستان‌های ارتش در سطح تهران در ارتباط با اصول پدافند غیرعامل
- سیمین تاج شریفی فر
مریم مرادی*
حسن رضایی
-
- ۱۵ — بررسی رویکردهای حاکمیت قانون برای اعمال فیلترینگ در فضای مجازی با بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی
- حمید میرزایی،
مهدی شعبان‌نیا منصور*،
علی‌اکبر گرجی‌ازندریانی
-
- ۲۸ — مدل‌سازی تغییرات مکانی تاب‌آوری اجتماعی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: شهر سرپل‌ذهاب)
- ابوالفضل مجیدی،
داود شهری نانی*
-
- ۴۹ — ارزیابی تاب‌آوری ایمنی در صنایع فرآیندی: یک مطالعه مقطعی در پالایشگاه گازی فاز ۱۹ پارس جنوبی
- حسین عمویی،
مهناز میرزا ابراهیم تهرانی*،
سید علی جوزی،
احمد سلطان‌زاده
-
- ۶۰ — تحلیل کیفی نقش فساد اداری در ایجاد بحران‌های اجتماعی: مورد مطالعه اعتراضات دی‌ماه ۹۶ در شهرستان شهرکرد
- قربانی مرغلکی،
احمد رضا،
حسنوی، رضا*،
اسکندری، محمد؛
-
- ۷۵ — آسیب‌شناسی تاب‌آوری فضایی شهری با تأکید بر توزیع بیمارستان‌ها (نمونه موردی: بیمارستان‌های مرکز شهر شیراز)
- آفریدی، صنم،
احمدی،*، فرشته،
سلطانی، علی،
محمود محمدی، محمود.
-
- ۹۲ — طراحی و تدوین مدل بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران زلزله کرمانشاه
- پژوهان، ایوب*
-
- ۱۱۱ — تدوین شاخص‌های برگشت‌پذیری سیاسی ناشی از بحران‌های تروریستی با استفاده از مدل انتگرال
- مهدی نوری،
مجید گل‌پرو*،
بهناز ازدری
-
- ۱۲۵ — روندهای مؤثر بر مأموریت ودجا
- سیروس وثوقی*،
آرمین رجب‌پور
-
- ۱۴۲ — طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن پایداری و تاب‌آوری تحت عدم قطعیت: مطالعه موردی دستگاه اکسیژن‌ساز
- سعید حکیمی*،
سید محمدعلی خاتمی فیروزآبادی،
مقنود امیری،
محمدتقی تقوی فرد
-

بررسی آگاهی مدیران بیمارستان‌های ارتش در سطح تهران در ارتباط با اصول پدافند غیرعامل

سیمین تاج شریفی^۱: استادیار سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

حسن رضایی: دکتری جغرافیا طبیعی-اقلیم‌شناسی، مدرس دانشگاه افسری امام علی (ع)، تهران، ایران.

مریم مرادی*: دانشجوی دکتری سلامت در بلایا و فوریت‌ها، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران، Email: Moradi21922@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۲/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۳۰

چکیده

با توجه به اهمیت مراکز بهداشت و درمان و مدیریت بهداشت و درمان ارتش در شرایط وقوع تهدیدات و بحران‌ها دشمنان جهت مختل کردن یک کشور و تضعیف سطح عملیاتی این مراکز را مورد هدف خود قرار می‌دهند که در این مورد یکی از بهترین روش‌های مقابله پدافند غیرعامل است. هدف این مطالعه بررسی آگاهی مدیران ارشد بیمارستان‌های منتخب ارتش (A، B و C) در مورد اصول پدافند غیرعامل در سال ۱۳۹۸ بوده است. پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی مقطعی است که بر روی ۶۰ نفر از مدیران ارشد انجام شده است. روش نمونه‌گیری بر اساس جدول مورگان و حجم نمونه ۵۲ نفر بود. به عنوان ابزار گردآوری اطلاعات از پرسش‌نامه آگاهی مدیران قاسمیان استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار spss ۲۳ و آزمون‌های آماری توصیفی و تحلیلی T تک‌نمونه‌ای استفاده شد. نتایج بررسی آزمون T تک‌نمونه‌ای نشان داد که سطح آگاهی مدیران بیمارستان‌های منتخب ارتش (A، B و C) نسبت به مؤلفه‌های پدافند غیرعامل در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار بوده و این نشان‌دهنده آگاهی مدیران از مؤلفه‌های پدافند غیرعامل در سطح بیمارستان‌های منتخب ارتش است. با توجه به آگاهی مطلوب بیشتر مدیران ارشد بیمارستان‌های منتخب ارتش پیشنهاد می‌شود، آموزش پدافند غیرعامل به کلیه کادر درمانی ارتش در بیمارستان‌های مختلف سازمان در سطح کشور ارائه شود. **واژگان کلیدی:** پدافند غیرعامل، بیمارستان، ارتش، مدیران ارشد.

Investigating the awareness of managers of army hospitals in Tehran regarding the principles of passive defense.

Simintaj Shariffar^۱, Hasan Rezaei^۲, Maryam Moradi^{۳*}

Abstract

Given the importance of health care centers and the army's health management in the face of threats and crises, enemies are targeting these centers to disrupt a country and weaken its operational level. In this regard, one of the best ways to deal with passive defense. The aim of this study was to investigate the awareness of senior managers of selected army hospitals (A، B and C) about the principles of passive defense in ۲۰۱۹. The present study is a cross-sectional descriptive study conducted on ۶۰ senior managers. The sampling method was based on Morgan's table and the sample size was ۵۲ people. Data collection tools were used to inform the Ghasemian managers' awareness questionnaire, data analysis was performed using spss ۲۳ software and descriptive and analytical statistical tests of T-sample were performed. The results of a single-sample T test showed that the level of awareness of managers of selected army hospitals (A، B and C) about the components of passive defense at ۹۹% confidence level was significant and this shows the awareness of managers to the components of passive defense. Due to the awareness of the majority of senior managers of selected army hospitals, it is suggested that passive defense training be provided to all army medical personnel in different hospitals of the organization at the national level

Keywords: Passive defense, hospital, army, senior managers.

^۱ PhD, Assistant Professor, Head of the Department of Health in Disasters and Emergencies, School of Nursing, Aja University of Medical Sciences, Tehran, Iran

^۲ PhD in Agricultural Climatology, Lecturer in Geography, Imam Ali Officer University.

^۳ PhD Student Department of Health in Disaster and Emergencies. AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran.



ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



بررسی آگاهی مدیران بیمارستان‌های ارتش در سطح تهران در ارتباط با اصول پدافند غیرعامل - مریم مرادی

بلایا و بحران‌ها رویدادهای مختل کننده‌ای هستند که معمولاً مهار آن‌ها فراتر از ظرفیت پاسخ‌دهی سیستم‌های محلی و منطقه‌ای است. کشور ما رتبه نخست را از لحاظ تنوع مخاطرات در دنیا داراست؛ به‌طوری که از ۴۳ نوع حادثه شناخته‌شده در سطح جهان ۳۴ مورد آن در ایران رخ می‌دهد. [۱] اصطلاح دفاع طیف گسترده‌ای از برنامه‌ریزی، طراحی، مفاهیم و اقدامات اجرایی بسیار را در ۳ مرحله قبل، حین و بعد از بحران پوشش می‌دهد. [۲] یکی از اصول دفاع پدافند غیرعامل است. پدافند غیرعامل^۱ به کلیه اقدامات و تدابیری گفته می‌شود که بدون به کارگیری سلاح، موجب کاهش آسیب‌پذیری‌ها و افزایش پایداری در برابر تهدیدات شود. [۳، ۴] دفاع غیرعامل یکی از مؤثرترین، پایدارترین و کم‌هزینه‌ترین روش‌های دفاع در مقابل تهدیدها همواره مورد توجه کشورهای جهان قرار داشته است [۵] و عنصری مهم در مدیریت بحران محسوب می‌شود. [۶] در عصر حاضر دانش پدافند غیرعامل به‌عنوان یکی از جدیدترین علوم دفاعی همواره مورد توجه محافل علمی و نظامی بوده است. [۷] تا جایی که کشورهای قدرتمند خود اهمیت بیشتری برای این موضوع قائل شده‌اند. [۸] پدافند غیرعامل مربوط به جنگ یا صلح نیست؛ بلکه آمادگی برای مقابله با حوادث و بلایای مختلف طبیعی و غیرطبیعی است. [۹] در واقع پدافند غیرعامل بیشتر تأکید بر روی «مدیریت پیش از بحران» دارد. [۱۰]

این در حالی است که در کشور ایران در دید کلان، به مدیریت بحران به صورت مجزا و نه یک فرآیند پویا نگریسته می‌شود. [۱۱] به کارگیری اصول و ملاحظات پدافند غیرعامل برای افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقای پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدها و اقدامات نظامی دشمن است [۱۲].

امروزه تهدیدهای غیرطبیعی رو به فزونی است و باید با شناخت دقیق آنها میزان احتمال وقوع خسارت وارده و چگونگی مقابله با آن‌ها تعیین شود. [۱۳] بررسی تاریخ جنگ‌های اخیر در جهان، تاریخ ۸ سال دفاع مقدس و حملات رژیم صهیونیستی در جنگ ۳۳ روزه لبنان نشان می‌دهد که تهاجم گسترده دشمنان به مراکز بهداشتی و درمانی برای ناتوان‌سازی و ایجاد بحران گسترده است. [۶] با توجه به اهمیت مراکز بهداشت و درمان و مدیریت بهداشت و درمان در شرایط وقوع تهدیدات و بحران‌ها دشمنان برای مختل کردن یک کشور این مراکز را مورد هدف خود قرار می‌دهند. [۱۳] نظام بهداشت و درمان در صورت بروز بحران چه طبیعی و چه رخداد جنگ با تهدیدات مختلفی مواجهه است و باید بتواند به نحوی پیش‌بینی کند که آمادگی لازم جهت برخورد، مدیریت بحران، استمرار خدمات و انجام وظایف خود را داشته باشد. در صورت عدم آمادگی، سیستم بهداشت و درمان در چنین شرایطی نه تنها قادر به ارائه خدمات نیست؛ بلکه با آسیب دیدن تأسیسات، تجهیزات و نیروی انسانی بحران تشدید هم می‌شود. [۱۴].

گراندی^۲ و همکاران (۲۰۰۸) در مطالعه خود نشان دادند، توجه به اقدامات بهداشت عمومی قبل از بحران و جنگ به برنامه‌ریزی و ساختار آن در جنگ کمک خواهند کرد و به موفقیت برنامه‌ریزی می‌انجامد. [۱۵] ساخت مراکز بهداشتی و

درمانی در پشتیبانی دفاعی حوزه سلامت و درمان کشور در شرایط بحرانی از اهمیت قابل توجهی برخوردار است و تعداد زیادی از این مراکز درمانی در زمره مراکز حساس و مهم کشور هستند [۱۶]. در زمینه پدافند غیرعامل، نیروی انسانی هم به لحاظ برخورداری از قدرت اندیشه، خلاقیت و نوآوری بزرگ‌ترین دارایی هر سازمانی محسوب می‌شود. توان فکری و اندیشه‌های کارکنان و مدیران در سازمان‌ها به‌عنوان سرمایه بالقوه، نهفته و راکد است که می‌تواند عامل مهمی در موفقیت، رشد و توسعه سازمان و مقاومت در برابر تهدیدات دشمنان باشد. [۱۷]

مروری بر مطالعات داخلی و خارجی در این مورد نشان داد که تاکنون تحقیقات منسجمی درباره پدافند غیرعامل در ساخت و تجهیز بیمارستان‌ها و مراکز درمانی حتی درباره میزان آگاهی مدیران و مسئولان از این امر مهم انجام نشده؛ از این‌رو با توجه به اهمیت بیمارستان‌ها و مراکز درمانی در زمان بحران ضرورت توجه به اصول و ضوابط مناسب با رویکرد پدافند غیرعامل در زمینه‌های مختلف مثل مکان‌یابی، طراحی و غیره دوچندان شده است و با توجه به اهمیت نیروی انسانی به‌ویژه مدیران سازمان‌ها در این مورد و اینکه ارتش جمهوری اسلامی ایران همیشه در معرض خطرات طبیعی و تهدیدات مختلف از کشورهای همسایه با محوریت آمریکا و اسرائیل است. به همین دلیل برخورداری ایران از موقعیت راهبردی خاص در زمان بروز تهدیدات می‌تواند به‌عنوان یکی از مراکز عمده معرض خطر و تهدید مطرح شود؛ بنابراین این مطالعه با هدف بررسی میزان آگاهی مدیران ارشد بیمارستان‌های ارتش مستقر در تهران درباره اصول پدافند غیرعامل انجام شده است.

روش تحقیق:

این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی است. این پژوهش به صورت نظری بوده که بخشی از اطلاعات مورد نیاز از منابع کتابخانه‌ای و جستجو در پایگاه اطلاعاتی به‌دست آمده است. جامعه آماری این پژوهش ۶۰ نفر از مدیران ارشد بیمارستان‌های درمانی ارتش (A، B و C) که شامل هیئت رئیسه، مترون، سوپر وایزران و سرپرستاران بیمارستان‌ها انجام شد و حجم نمونه بر اساس جدول مورگان ۵۲ نفر در نظر گرفته شد. ابتدا بعد از توضیح پژوهش از نمونه‌ها رضایت شفاهی گرفته شد و سپس پرسش‌نامه‌ها در اختیار آنان قرار گرفت و پس از تکمیل جمع‌آوری شدند. معیار ورود نمونه‌ها شامل حداقل ۲ سال سابقه مدیریت، کار در یکی از بیمارستان‌های ارتش و تمایل به همکاری است. از نرم‌افزار Spss ورژن ۲۳ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده و سطح معناداری ۰/۰۱ در نظر گرفته شد. برای توصیف متغیرهای کمی از میانگین، فراوانی و درصد استفاده شد. جهت بررسی آگاهی مدیران بیمارستان‌ها از مؤلفه‌های پدافند غیرعامل از آزمون T تک‌نمونه‌ای استفاده شد و در آزمون T تک‌نمونه‌ای اختلاف داشتن یا نداشتن میانگین نمونه با یک عدد ثابت مشخص (۴) بررسی شد. جهت نرمال بودن متغیرهای پژوهش از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف استفاده شد.

ابزار اندازه‌گیری:

برای جمع‌آوری اطلاعات از هر کدام از گروه‌ها از پرسش‌نامه قاسمیان و همکاران (۱۳۹۶) شد. پرسش‌نامه دارای ۵ قسمت بود که شامل مشخصات دموگرافیک، آگاهی در مورد کلیات پدافند غیرعامل، آگاهی در مورد اصول پدافند غیرعامل،

^۱ passive defence

^۲ Grundy

جدول ۱: خصوصیات دموگرافیک واحدهای مورد پژوهش

خصوصیات دموگرافیک	تعداد	درصد
سن	۳۵-۳۰	۳,۸
	۴۰-۳۶	۴۸,۱
	۴۵-۴۱	۳۸,۵
	۵۰-۴۶	۹,۶
جنس	مرد	۵۱,۹
	زن	۴۸,۱
تحصیلات	لیسانس	۳۸,۴
	فوق لیسانس	۲۸,۸
	دکتر	۳۲,۸
رشته تحصیلی	پزشک عمومی	۷,۷
	پزشک متخصص	۱۵,۴
	پرستاری	۵۰
	مدیریت	۹,۶
	بهداشت و پیراپزشکی	۹,۶
	سایر	۷,۷
	هیئت رئیسه	۲۳,۱
	مترون	۸,۵
	سوپروایزران	۲۸,۸
پست سازمانی	سرپرستار	۳۲,۲

آگاهی نسبت به معیارهای اولویت‌بندی مراکز درمانی در پدافند غیرعامل و آگاهی نسبت به معیارهای مربوط به کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی مراکز درمانی در پدافند غیرعامل. هر قسمت شامل ۵ پرسش ۴ گزینه‌ای بود. برای هر پرسش با توجه به تعداد پاسخ‌های درست و غلط ۳ معیار خوب، متوسط و ضعیف در نظر گرفته شد. بدین صورت که به هر پرسش که ۷۰ درصد پاسخ درست داده بودند، وضعیت خوب، ۵۰ درصد پاسخ درست داده بودند، وضعیت متوسط و ۳۰ درصد پاسخ درست داده بودند، وضعیت ضعیف اطلاق شد. در مطالعه قاسمیان روایی پرسش‌نامه ۰/۷۹ و پایایی آن با روش آلفا کرونباخ ۰/۸۴ به دست آمده است. در این مطالعه تمامی متخصصان (۱۰ نفر از محققان حوزه پدافند غیرعامل و سلامت) ارزیابی خود را در مورد مناسبیت، شفافیت، ضرورت و جامعیت با ابزار ۲۰ سؤال پرسش‌نامه در مدت زمان یک تا ۳ هفته به محقق ارائه دادند که میزان پاسخ ۱۰۰ درصد بود. به‌منظور تعیین روایی پرسش‌نامه شاخص توافق کلی IRA (در رویکرد محافظه کارانه) برای مناسبیت، شفافیت و ضرورت به ترتیب ۸۲/۳ درصد، ۸۲/۳ درصد و ۸۶/۵ درصد به‌دست آمد. شاخص مناسبیت، شفافیت، ضرورت و جامعیت کلی ابزار هم به ترتیب ۹۸/۷، ۹۸/۶، ۹۷/۵ و ۸۶/۷ به‌دست آمد. برای تعیین پایایی ابزار ۲۰ نمونه در دسترس در ۲ مرحله به فاصله ۲ هفته به پرسش‌های پرسش‌نامه پاسخ دادند و پایایی پرسش‌نامه استخراج‌شده از مرحله اول و دوم با آزمون آلفای کرونباخ ۰/۷۸ به‌دست آمده است.

یافته‌های پژوهش:

یافته‌ها نشان داد که دامنه سن نمونه‌ها از ۳۰ تا ۵۰ سال متغیر و میانگین سنی آنها ۴۰ بوده است. ۲۷ نفر (۵۱,۹ درصد) مرد و ۲۵ نفر (۴۸,۱ درصد) زن بودند (جدول شماره ۱). از لحاظ پست سازمانی در هر ۴ گروه هیئت رئیسه (۲۳,۱ درصد)، مترون (۸,۵ درصد)، سوپروایزران (۲۸,۸ درصد) و سرپرستاران (۳۲,۲ درصد) بیمارستان وجود داشتند. همچنین یافته‌ها نشان داد که سابقه مدیریت به‌طور متوسط ۷ سال بود. همچنین بررسی سابقه خدمت نشان داد که در کل متوسط سابقه خدمت ۱۸ سال بود (جدول ۱).

بررسی یافته‌ها در ارتباط با پاسخ به پرسش‌ها مربوط به میزان آگاهی از پدافند غیرعامل نشان داد که بیشترین پاسخ درست (۹۰,۴ درصد) مربوط به پرسش «مفهوم استتار» و بیشترین پاسخ غلط (۴۰,۴ درصد) مربوط به پرسش «اصطلاح لاتین» CCD به کدامیک از اصول عام پدافند غیرعامل اشاره دارد؟ و در برنامه‌های پدافند غیرعامل توجه به عوامل شناسایی اهداف شامل چه مواردی است؟ (جدول شماره ۲).

جدول ۲: فراوانی و درصد پاسخگویی مدیران به پرسش‌ها درباره پدافند غیرعامل.

	پرسش	پاسخ درست		پاسخ غلط	
		درصد	تعداد	درصد	تعداد
کلیات پدافند غیرعامل	مفهوم پدافند غیرعامل	۴۱	۷۸,۸	۱۱	۲۱,۲
	بهترین اصطلاح برای جایگزینی پدافند غیرعامل	۳۸	۷۳,۱	۱۴	۲۶,۹
	در کدامیک از برنامه‌های ۵ ساله توسعه پدافند غیرعامل در سیاست‌گذاری‌های کلان دولت مورد توجه قرار گرفته است؟	۳۵	۶۷,۳	۱۷	۳۲,۷
	مؤلفه‌های امنیت ملی که در برنامه‌های پدافند غیرعامل باید مورد توجه قرار گیرند.	۳۷	۷۱,۲	۱۵	۲۸,۸
	رابطه مدیریت بحران و پدافند غیرعامل	۴۰	۷۷	۱۲	۲۳
اصول پدافند غیرعامل	اصول پدافند غیرعامل	۳۹	۷۵	۱۳	۲۵
	مفهوم استتار	۴۷	۹۰,۴	۵	۹,۶
	اصطلاح لاتین «CCD» به کدامیک از اصول عام پدافند غیرعامل اشاره دارد.	۲۱	۴۰,۴	۳۱	۵۹,۶
	توجه به عوامل شناسایی اهداف در برنامه‌های پدافند غیرعامل	۳۰	۵۷,۷	۲۲	۴۲,۳
	اصول بنیادی پدافند غیرعامل	۳۵	۶۷,۳	۱۷	۳۲,۷
معیارهای اولویت‌بندی مراکز درمانی	ترتیب اولویت‌بندی مراکز نظام سلامت در پدافند غیرعامل	۳۹	۷۵	۱۳	۲۵
	در اولویت‌بندی مراکز جهت برنامه‌های پدافند غیرعامل انهدام کدامیک از مراکز موجب بروز بحران آسیب و صدمات جدی و مخاطره آمیز در نظام سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، بهداشتی و نظامی با سطح تأثیرگذاری در کشور می‌شود.	۳۶	۶۹,۲	۱۶	۳۰,۸
	در اولویت‌بندی مراکز نظام سلامت سازمان انتقال خون و انستیتو پاستور ایران جزو کدامیک از مراکز طبقه‌بندی شده هستند.	۳۷	۷۱,۲	۱۵	۲۸,۸
	بیمارستان‌ها جزو کدامیک از مراکز طبقه‌بندی شده هستند.	۳۹	۷۵	۱۳	۲۵
	مهمترین شاخص در اولویت‌بندی مراکز در پدافند غیرعامل	۴۲	۸۰,۸	۱۰	۱۹,۲
تعیارهای کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی	مهمترین اقدام پدافند غیرعامل در کاهش آسیب‌پذیری مراکز و نیروی انسانی	۴۵	۸۶,۵	۷	۱۳,۵
	برنامه‌ریزی و آموزش به‌منظور کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی در حملات شیمیایی، میکروبی و هسته‌ای دشمن در مراکز نظام سلامت	۴۳	۸۲,۷	۹	۱۷,۳
	مفهوم «آمایش سرزمینی»	۴۱	۷۸,۸	۱۱	۲۱,۲
	مفهوم «مکان‌یابی»	۴۰	۷۷	۱۲	۲۳
	۳ رکن عمده و تعیین کننده در مکان جهت کاهش آسیب‌پذیری مراکز و نیروی انسانی	۴۳	۸۲,۷	۹	۱۷,۳

۱۰

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



بررسی آگاهی مدیران بیمارستان‌های ارتش در سطح تهران در ارتباط با اصول پدافند غیرعامل - مریم مرادی

بررسی سطح آگاهی مدیران نسبت به کلیات پدافند غیرعامل، اصول پدافند غیرعامل، معیارهای اولویت‌بندی مراکز درمانی و معیارهای کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی نشان داد که در هر مورد تعداد افرادی که میزان آگاهی در حد خوب یا متوسط داشتند، نسبت به میزان آگاهی ضعیف، بیشتر بود؛ طوری که در مورد کلیات پدافند غیرعامل

اکثریت افراد ۲۰ نفر (۳۸,۵ درصد) آگاهی خوب، در مورد اصول پدافند غیرعامل اکثریت افراد ۲۲ نفر (۴۲,۳ درصد) آگاهی در سطح خوب، درباره معیار اولویت‌بندی مراکز درمانی اکثریت واحدهای شرکت‌کننده ۲۱ نفر (۳۹,۶ درصد) آگاهی متوسط و در مورد معیار کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی اکثریت افراد ۳۰ نفر (۵۷,۷ درصد) میزان آگاهی خوب داشتند (جدول شماره ۳).

جدول ۳: میزان آگاهی مدیران در ۴ حیطه کلیات، اصول، معیار و اولویت‌بندی مراکز درمانی معیار کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی در حیطه پدافند غیرعامل

سطح آگاهی	خوب		متوسط		ضعیف	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
کلیات پدافند غیرعامل	۲۰	۵/۳۸	۱۸	۹/۳۴	۱۴	۶/۲۶
اصول پدافند غیرعامل	۲۲	۳/۴۲	۱۳	۹/۲۳	۱۷	۸/۳۳
معیار اولویت‌بندی مراکز درمانی	۱۸	۶/۳۴	۲۱	۶/۳۹	۱۳	۸/۲۵
معیار کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی	۳۰	۷/۵۷	۱۲	۸/۲۳	۱۰	۵/۱۸

جهت استفاده از T تک‌نمونه‌ای پیش‌فرض نرمال بودن بررسی شد، آزمون کولموگروف - اسمیرنوف جهت پیش‌فرض نرمال بودن متغیرها به کار گرفته شد.

جدول ۴: نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف درباره پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات متغیرهای تحقیق

نرمال بودن توزیع نمرات	Z کولموگروف اسمیرنوف	سطح معنی‌داری
کلیات پدافند غیرعامل	۱/۲۸	۰/۰۷۴
اصول پدافند غیرعامل	۱/۱۹	۰/۱۱۴
معیار اولویت‌بندی مراکز درمانی	۱/۱۷	۰/۱۲۷
معیار کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی	۱/۰۵	۰/۲۱۶

همان‌گونه که در جدول ۴ مشاهده می‌شود، سطح معنی‌داری آزمون کولموگروف-اسمیرنوف در ارتباط با هر یک از مفاهیم از مقدار ۰/۰۵ بیشتر بوده؛ بنابراین پیش‌فرض نرمال بودن توزیع متغیرها رعایت شده است. نتایج بررسی آزمون T تک‌نمونه‌ای نشان داد که سطح

آگاهی مدیران بیمارستان‌های منتخب ارتش نسبت به مؤلفه‌های پدافند غیرعامل در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار بوده و این نشان می‌دهد که میانگین آگاهی مدیران به مؤلفه‌های پدافند غیرعامل در سطح بیمارستان‌های منتخب ارتش با لاتر از حد متوسط است (جدول ۵).

معیار مقایسه برابر با ۴ (میانگین $\leq$ متوسط)				
سطح آگاهی	آزمون t تک‌نمونه‌ای	درجه آزادی	سطح معناداری	تفاوت از میانگین
کلیات پدافند غیرعامل	۶,۰۷	۵۱	۰/۰۰۰	۰,۶۵
اصول پدافند غیرعامل	۵,۷	۵۱	۰/۰۰۰	۰,۶۵
معیار اولویت‌بندی مراکز درمانی	۵,۵۵	۵۱	۰/۰۰۰	۰,۵۹
معیار کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی	۸,۰۱	۵۱	۰/۰۰۰	۰,۸۸

بحث

در این مطالعه سطح آگاهی ۵۲ نفر از مدیران بیمارستان‌های منتخب ارتش شامل هیئت رئیسه، مترون، سوپروایزران و سرپرستاران در ارتباط با اصول پدافند غیرعامل مورد بررسی قرار گرفت. بررسی وضعیت سنی مدیران نشان داد که به دلیل کسب تجربه کافی و پایدار شدن افراد در سیستم اداری تعداد مدیران ارشد در محدوده سنی (۳۶-۴۰) بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است. این نتایج حاکی از آن است که احراز پست‌های مدیریتی بیشتر در دهه دوم خدمت است. درباره سطح تحصیلات نتیجه پژوهش حاضر نشان داد که بیشترین رشته تحصیلی در پست مدیریتی رشته پرستاری و کمترین آن رشته مدیریت بود.

بررسی سطح آگاهی مدیران نشان داد که سطح آگاهی نمونه‌های مورد مطالعه نسبت به کلیات پدافند غیرعامل در حد خوب و نسبت به اصول پدافند غیرعامل در حد خوب بوده است. همچنین سطح آگاهی نمونه‌های مورد مطالعه نسبت به معیارهای اولویت‌بندی مراکز درمانی در پدافند غیرعامل و نسبت به معیارهای کاهش آسیب‌پذیری نیروی انسانی در پدافند غیرعامل به‌ترتیب در حد متوسط و خوب بوده است. همان‌طور که نتایج نشان می‌دهد، سطح آگاهی در مورد کلیات پدافند عامل در حد متوسط است که می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که تقریباً یک‌چهارم افراد مورد مطالعه از مؤلفه‌های امنیت ملی در برنامه‌های پدافند غیرعامل اطلاع یا اطلاع درستی ندارند. علت ضعیف بودن سطح آگاهی در رابطه با اصول پدافند غیرعامل این است که تقریباً بیشتر از یک‌دوم نمونه‌های مورد مطالعه با اصطلاح لاتین «CCD» آشنایی ندارند و کمتر از یک‌سوم نمونه‌ها به عوامل شناسایی اهداف راهبردی آشنا نیستند. از طرفی دیگر، اصول پدافند غیرعامل بحث تخصصی این موضوع است که در نظام سلامت زیاد به آن پرداخته نشده است. علت خوب بودن سطح آگاهی در رابطه با معیارهای اولویت‌بندی مراکز درمانی در پدافند غیرعامل توجه بیمارستان‌های منتخب ارتش به آموزش پدافند غیرعامل و در نظر گرفتن سوپروایزران آموزشی برای آموزش پدافند غیرعامل است. قاسمیان و همکاران [۷] به بررسی سطح آگاهی بیمارستان‌های اردبیل پرداختند و نتایج نشان‌دهنده عدم آگاهی بیشتر مدیران ارشد بیمارستان‌های استان اردبیل به‌عنوان یک استان مرزی نسبت

به پدافند غیرعامل است که با تحقیق حاضر همسو نیست. فردوسی و همکاران [۱۸] در مطالعه خود در ارتباط با مکان‌یابی بیمارستان با رویکرد پدافند غیرعامل نشان داد که عوامل و شاخص‌های متعددی در مکان‌یابی و تعیین محل احداث مراکز درمانی مؤثر است که باید در مرحله مطالعات و برنامه‌ریزی به‌طور دقیق آن‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. این تحقیق با مطالعه حاضر مرتبط است؛ به‌طوری که یکی از مؤلفه‌های پدافند غیرعامل در این مطالعه مفهوم مکان‌یابی بوده که میزان آگاهی مدیران درباره این مؤلفه سنجیده شده و داشتن آگاهی بالای مدیران در این مورد منجر به عملکرد بهتر در زمان رخداد حوادث و توانایی ارائه خدمت به حجم افزایش‌یافته مصدومان را به دنبال خواهد داشت.

نوروزی و همکاران [۱۹] در مطالعه خود به بررسی خطرپذیری ساختمان‌های حساس در شهر همدان با نگاه پدافند غیرعامل پرداختند. این مطالعه مراکز درمانی را جزو ساختمان‌های حساس و حیاتی که مورد هدف دشمن قرار می‌گیرد، به شمار آورده است. بنابراین به‌کارگیری ملاحظات پدافند غیرعامل در این مراکز نقش چشمگیری در کاهش تلفات، خسارات و قابلیت خدمت‌رسانی خواهد داشت. عدم آگاهی و یا آگاهی کم مدیران بیمارستان‌ها در این مورد و کم اهمیت دانستن این موضوع باعث آسیب‌پذیری هر چه بیشتر و عدم استمرار عملکرد این مراکز خواهد شد.

پیری و همکاران [۱۳] در مطالعه خود تحت عنوان «اولویت‌بندی بیمارستان‌ها برای مدیریت ساخت آنها در برابر تهدیدات انسان ساخت» می‌گویند: بیمارستان‌ها از جمله کاربرهائی هستند که در صورت وقوع حوادث و بحران جهت حفظ سلامتی مردم به کارگرفته می‌شوند. این درحالی است که احتمال مختل شدن عملکرد خود بیمارستان‌ها هم وجود دارد؛ چرا که آسیب‌پذیری آنها در برابر حوادث صفر نبوده و تأثیرپذیر خواهند بود. بیمارستان‌ها جذابیت بیشتری را جهت تهاجم دشمن ایجاد می‌کنند. به همین خاطر دشمن قصد دارد، به شیوه‌های مختلف تهدیدات، مانع خدمت‌رسانی آنها به شهروندان شود و از طرفی توان فکری و اندیشه‌های کارکنان و مدیران در سازمان‌ها به‌عنوان سرمایه بالقوه هستند که باعث پیشرفت و حفظ سازمان‌ها می‌شوند. پس باید توان فکری و آگاهی مدیران ارشد بیمارستان‌ها درباره حفظ بیمارستان‌ها

نتیجه گیری

در مدیریت بحران و پدافند غیرعامل تمامی سازمان‌ها با همکاری همدیگر سعی می‌کنند تا با تعیین اولویت‌ها، یکپارچه‌سازی سیاست‌های ارتباطی، هماهنگ‌سازی اطلاعات و تصمیمات، سلسله مراتب منظم و دقیقی از برنامه‌ریزی و مدیریت را برای مقابله با بحران و کاهش آثار منفی آن تدارک ببینند. از این رو مدیران باید با داشتن دیدگاه‌های واقع‌بینانه در سیستم‌های مدیریتی نقش بسیار مهمی را در مدیریت جامع بحران ایفا کنند.

مطالعه حاضر نشان داد که سطح آگاهی مدیران ارشد بیمارستان‌های منتخب ارتش درباره مباحث پدافند غیرعامل و کاربرد آن در بیمارستان‌ها در حد خوب است که با توجه به اهمیت موضوع می‌تواند نشان‌دهنده توجه سیاست‌گذاران آموزشی نظام سلامت ارتش به حوزه پدافند غیرعامل باشد. پژوهشگر در این مورد پیشنهاد می‌کند که جهت افزایش آگاهی مدیران و مسئولان بیمارستان‌های ارتش در سراسر کشور، جزوهای آموزشی و آموزش‌های ضمن خدمت برای مدیران بیمارستان‌ها در رابطه با پدافند غیرعامل ارائه شود.

منابع:

۱. کاظمی، شهربانو و تبریزی، نازنین (۱۳۹۴). ارزیابی ایمنی فضای شهری با تأکید بر شاخص‌های پدافند غیرعامل (نمونه موردی: شهر آمل). فصل‌نامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، ۳(۹): ۲۶-۱۱.

۲. Goharipour H. (۲۰۱۲). Understanding the vital and important uses of the cities of the country from the perspective of passive defense. Proceedings of the ۲nd National Conference on Crisis Management, ۲۰-۱۹; Tehran, Iran. [In Persian].

۳. قوچانی، محیا، تاجی، محمد و قوچانی، مبینا (۱۳۹۸). اولویت‌بندی تجهیزات هوشمندسازی ساختمان‌ها با رویکرد پدافند غیرعامل. فصل‌نامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران، ۳۷۲-۳۸۲: (۴) ۹.

۴. Mobaraki O, Valigholizadeh A, Norouzi A. (۲۰۱۸). City Vulnerability Assessment with Passive Defense Approach; A Case Study: Rasht City, Iran. Sci J Rescue Relief, ۱۱(۱): ۲۱-۱۱.

۵. موحدی نیا، جعفر (۱۳۸۶). اصول پدافند غیرعامل، دانشگاه مالک اشتر، جلد اول، چاپ دوم، تهران.

۶. Kameli, M. Ghiyasi, S, Hosseini Amini, H and Eftekhari, S. (۲۰۱۸). Pathology of Threats in Urban Hospitals from the Passive Defense Perspective, Case study: Qom city, Researches Biannual Journal of Urban Ecology, -۱۰۵: (۱) ۹ ۱۱۹.

در زمینه پدافند غیرعامل را افزایش داد. مهم و ضروری است که اطلاعات و آگاهی مدیران بیمارستان‌ها سطح ارتش در این مورد افزایش یابد که پژوهش حاضر نشان‌دهنده آگاهی خوب و متوسط مدیران بیمارستان‌های منتخب ارتش در این مورد بود. محمدیان و همکاران [۲۰] در مطالعه خود با عنوان «تحلیلی بر نقش پدافند غیرعامل در کلانشهر تبریز با رویکرد مدیریت بحران» نشان داد که از نظر کارشناسان نتایج تحلیل عاملی عوامل سازمانی، جغرافیایی و اقلیمی و همچنین عوامل اجتماعی، اقتصادی و سیاسی مربوط به برنامه‌ریزی پدافند غیرعامل در کلانشهر تبریز بیانگر این است که مجموع همگی گویه‌ها بار عاملی بالاتر از ۵۰ درصد را نشان می‌دهند و این بدین معنی است که ارتباط و همبستگی بین عوامل مورد بررسی (کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی) فضای تعاملی را به طور کامل پوشش داده است. نتایج این مطالعه با پژوهش حاضر مرتبط است؛ به‌طوری که هرچه مؤلفه‌های پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی‌های مدیریتی و شهری بیشتر مورد توجه قرار گیرند، به همان اندازه ایمنی محیط‌های شهری در مقابله با حوادث بیشتر خواهد بود و آستانه تحمل را در جمعیت شهری بالاتر خواهد برد.

دلآوری و جلال [۲۱] در پژوهشی خود با عنوان «نقش تعیین‌کننده پدافند غیرعامل در مدیریت بحران و روش‌های به کارگیری آن» به نقش دفاع غیرعامل در ایران، نقش مهم آن در زمان وقوع بحران و روش‌های آن جهت بررسی و استفاده در شریان‌های حیاتی پرداختند. نتایج تحقیق آنها نشان می‌دهد که راهبردهای پدافند غیرعامل در مدیریت بحران‌های انسانی بسیار مؤثر است. بدین ترتیب با استفاده از اصول پدافند غیرعامل در برنامه‌های جامع مدیریت بحران می‌توان به کارگیری اقدامات مؤثر همراه با طرح‌های کاربردی، کم هزینه و چندمنظوره در مرحله آمادگی قبل از بحران به میزان زیادی از شدت و گستردگی خسارات و تلفات ناشی از خطرات کاست. نتایج این مطالعه با پژوهش حاضر مرتبط است و لزوم به کارگیری اصول پدافند غیرعامل را برای مدیریت مؤثر بحران‌ها نشان می‌دهد.

پوریا محمدی و همکاران [۲۲] در مطالعه خود به توسعه راهبردهای تاب‌آوری فیزیکی در پدافند غیرعامل با توجه به شناسایی مناطق در معرض خطر محیط‌های شهری در شهر اهواز پرداختند. این مطالعه جنبه‌های محیطی ساخته‌شده مانند ساختار شهری، شکل شهری، الگوی کاربری زمین، شبکه راه شهری و مراکز مهم و آسیب‌پذیر اهواز را با استفاده از ترکیبی از روش‌های کمی و کیفی بررسی کرده است. نتایج ارزیابی ریسک نشان داد که بیشتر نقاط شهری اهواز به شدت در معرض خطر هستند. استراتژی اساسی تاب‌آوری شهری اشاره‌شده در این مطالعه در نظر گرفتن مطالعات پدافند غیرعامل با رویکرد تاب‌آوری فیزیکی است. همچنین توزیع مناسب نقاط راهبردی در شهر، جابه‌جایی شرکت‌های صنعتی و نفتی از محدوده حومه و تسهیل دسترسی به مراکز حیاتی برای حمایت از مناطق شهری مؤثرترین برنامه راهبردی محسوب شده است. نتایج این مطالعه با پژوهش حاضر مرتبط است و ضرورت و اهمیت به کارگیری اصول پدافند غیرعامل را برجسته می‌کند. این رویکرد می‌تواند خطرات را به میزان قابل توجهی کاهش داده و تاب‌آوری را در مواجهه با بحران‌ها افزایش دهد.

۷. قاسمیان، امیر، حسینی، سیدمجتبی، جعفری، مهنروش و سیدجواد، مهری (۱۳۹۶). آگاهی مدیران ارتش بیمارستان‌ها درمورد پدافند غیرعامل، فصل‌نامه مدیریت پرستاری، ۶(۱): ۳۲-۴۰.

۸. حسینی امینی حسن، اسدی صالح، برنافر مهدی (۱۳۸۹). ارزیابی ساختار شهر لنگرود جهت برنامه‌ریزی پدافند غیرعامل. تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۱۵(۱۸): ۱۴۹-۱۲۹.

۹. Hatami Nejad, H. and Azimzadeh Irani, A. (۲۰۱۶). Organizing Urban Neighborhoods Based on Passive Defense Requirements) Case Study: Neighborhoods of District Six of District Two of Tehran City). Scientific – Research Quarterly of Geographical Data (SEPEHR), ۹۳-۱۱۷: (۹۶) ۲۴.

۱۰. Eskandari, H. (۲۰۱۱). Non-Defense Special Operations Knowledge for General, Second Edition, Hamid Boştan Publications. Tehran.

۱۱. حاتمی نژاد، حسین و جانبان‌نژاد، محمدحسین (۱۳۸۵). مدیریت بحران حوادث طبیعی (سیل) در شهر، مجله علوم جغرافیایی دانشگاه آزاد اسلامی مشهد، ۳: ۵۸-۷۴.

۱۲. خزایی، هوشنگ (۱۳۹۵). پدافند غیرعامل از منظر مقام معظم رهبری و فرماندهی کل قوا (مدظله العالی)، فصل‌نامه علمی - ترویجی بصیرت و تربیت اسلامی، ۳۶: ۱۱۷-۱۵۶.

۱۳. پیری، حسن و حس نژاد، حامد و اکبر فخرآبادی، مهدی (۱۳۹۵)، اولویت‌بندی بیمارستان‌ها جهت مدیریت ساخت آنها در برابر تهدیدات انسان‌ساخت، فصل‌نامه تخصصی مهندسی و مدیریت ساخت، ۱(۱): ۳۷-۳۴.

۱۴. زندی، رحمان، زنگنه، مهدی، زنده دل، فاطمه (۱۳۹۷). ارزیابی مراکز حساس و حیاتی درمانی با اصول پدافند غیرعامل (نمونه موردی شهر سبزوار)، فصل‌نامه جغرافیا و روابط انسانی ۱(۲): ۷۶۷-۷۷۹.

۱۵. Grundy, J. Leslie Annear, P. Miharshahi, S. (۲۰۰۸). Balancing national security with human security: a call for comprehensive pre-event public health analysis of war and defense policy Journal of Peace, Conflict and Development, Issue ۱۲, May. Available from; www.peacestudiesjournal.org.uk

۱۶. Asghari M, Mirzai M, Savadkohifar S. (۲۰۱۲). Study on N.B.C field hospital from passive defense perspective. Journal of Scientific and Advocacy Passive Defense. ۳۵-۲۱: (۴) ۳. [In Persian].

۱۷. Hosseini SA, Eskandari M, Shayegh S. (۲۰۱۱). Evaluation of organizational commitment in passive defense organization officers. Journal of Development of Human Resource Management and Support. ۱۰۳: (۲۰) ۶-۱۲۹. [In Persian].

۱۸. فردوسی، مسعود، مسعود، محمد، ندری فتح‌آباد، سیروس (۱۳۹۵). مکان‌یابی بیمارستان با رویکرد پدافند غیرعامل. فصل‌نامه علمی-پژوهشی امداد و نجات، ۸(۳): ۶۹-۵۶.

۱۹. فامیل نوروژی، حامد، شریفی، شهرام، محمدی، کمال (۱۳۹۲). بررسی خطرپذیری ساختمان‌های حساس در شهر همدان با نگاه پدافند غیرعامل. پژوهش‌های شهری هفت‌حصار، ۴(۱): ۱۴-۵.

۲۰. محمدیان و محمود، حسینی، سیدعلی و حاجی آقائی کرمانی، منیره (۱۳۹۷). تحلیلی بر نقش پدافند غیرعامل در کلانشهر تبریز با رویکرد مدیریت بحران، نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۹(۳۵): ۸۳-۶۹.

۲۱. دلاوری، ایمان، و مصطفی جلال (۱۳۸۸). نقش تعیین‌کننده پدافند غیرعامل و روش‌های به‌کارگیری آن. نشریه عمران، مقاومت‌سازی و بهسازی، شماره ۱۰.

۲۲. Pouryarmohammadi, M., Ahmadi, H., & Salaripour, A. (۲۰۲۱). Developing physical resilience strategies in passive defense according to identification of endangered areas of urban environments (case study: Ahvaz city). International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/IJDRBE-0086-2020-008->.

بررسی رویکردهای حاکمیت قانون برای اعمال فیلترینگ در فضای مجازی با بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی

حمید میرزایی: گروه حقوق عمومی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

مهدی شعبان‌نیا منصور*: گروه حقوق عمومی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Email: Mehdi.shabannia@yahoo.com

علی اکبر گرجی آزنداریانی: گروه حقوق عمومی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۷

چکیده

حاکمیت قانون از جمله مفاهیم مهم حقوق عمومی است که در دهه‌های اخیر در محافل حقوقی، سیاسی و حتی اجتماعی مورد استقبال زیادی قرار گرفته است. حاکمیت در فضای واقعی قابلیت تحقق و شناسایی آسان‌تری دارد؛ در حالی که در فضای مجازی به دلیل ویژگی‌هایی چون غیرملموس، الکترونیکی بودن و همچنین بی‌مفهوم بودن عنصر زمان و مکان تحقق حاکمیت به شکل مرسوم آن ممکن نیست. به‌طور کلی ۳ رویکرد حاکمیت قانون در فضای مجازی وجود دارد و نحوه اعمال و تحقق آن به دلیل ویژگی‌های وجودی و ماهیتی فضای مجازی در جوامع مختلف متفاوت و با چالش مواجه است. ایران هم از این قاعده مستثنی نبوده و نحوه اعمال حاکمیت قانون باعث به‌وجود آمدن تنش‌ها و بحران‌های اجتماعی شده است.

پژوهش حاضر به‌لحاظ هدف کاربردی از منظر ماهیت داده‌ها کمی و به‌لحاظ روش پیمایشی است. اگرچه مسئله مورد بررسی پژوهش محدود به عرصه مکانی مشخصی نیست و مرتبط با ساختارهای مدیریتی کلان کشور است، اما جامعه آماری آن نخبگان، خبرگان و کارشناسان سازمان‌های حقوقی مرتبط با موضوع پژوهش در استان همدان است. ابزار تحقیق علاوه بر منابع کتابخانه‌ای پرسش‌نامه محقق ساخته بود که اعتبار آن به روش صوری و پایایی آن با استفاده از آزمون آلفای کرونباخ بررسی و تأیید شد. یافته‌ها نشان داد که بین رویکردهای سنتی (حقوقی)، جدید یا غیرحقوقی و حقوقی بر مبنای فیلترینگ و اصلاح ساختار فنی اینترنت با کاهش بحران و تهدیدهای اجتماعی رابطه وجود دارد. به بیان دیگر، رویکردهای حقوقی و اعمال حاکمیت قانون در فضای مجازی چه از بعد زمانی و چه رویه‌ای سبب کاهش تنش و بحران‌های اجتماعی می‌شوند.

واژگان کلیدی: حاکمیت قانون، بحران، تهدید اجتماعی، فیلترینگ، فضای سایبری.

Examining the rule of law approaches to filtering in cyberspace with crises and social threats

Hamid Mirzaei¹, Mehdi Shabannia Mansour^{2*}, Ali Akbar Gorji Azandariani³

Abstract

The rule of law is one of the most important concepts of public law that has been widely welcomed in recent decades in legal, political and even social circles. Sovereignty in real space is easier to realize and identify, while in cyberspace, due to features such as intangible and electronic, as well as the incomprehensibility of the element of time and place, the realization of sovereignty in its conventional form is not possible. In general, there are three approaches to the rule of law in cyberspace, and how to apply and realize it is different and challenging due to the existential and nature characteristics of cyberspace in different societies. Iran is no exception to this rule, and the rule of law has led to social tensions and crises.

The present study is quantitative in terms of applied purpose, quantitative in terms of data nature and survey in terms of method. Although the research issue is not limited to a specific spatial field and is related to the macro-management structures of the country, but its statistical population is the elites, experts and experts of legal organizations related to the research topic in Hamadan province. The research tool, in addition to library resources, was a researcher-made questionnaire whose validity and reliability were assessed and confirmed using Cronbach's alpha test. The findings showed that there is a relationship between traditional (legal), new or non-legal and legal approaches based on filtering and reforming the technical structure of the Internet to reduce crises and social threats. In other words, legal approaches and the rule of law in cyberspace reduce social tensions and crises, both in terms of time and procedure.

Keywords: rule of law, crisis, social threat, filtering, cyberspace

¹ Department of Public Law, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

² Department of Public Law, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

³ Department of Public Law, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran.

قدرت و مشروعیت هر حکومتی از طریق ملاک های متعددی مورد شناسایی قرار می گیرد که مهمترین آن حاکمیت است. حاکمیت در فضای واقعی قابلیت تحقق و شناسایی آسان تری دارد؛ در حالی که در فضای مجازی به جهت غیر ملموس و الکترونیکی بودن فضا و بی مفهوم بودن عنصر زمان و مکان تحقق حاکمیت به شکل مرسوم آن ممکن نیست و این فضا اقتضات و ویژگی هایی وجودی و ماهیتی دارد که اساساً اصل تلاش برای تحقق حاکمیت و به رسمیت شناختن آن را با چالش روبه رو کرده است. شناخت و دستیابی به مناسب ترین نحوه اعمال حاکمیت قانون در فضای مجازی کشور از دغدغه های اساسی این روزهاست. آن هم اعمال حاکمیت قانون به گونه ای که باعث تهدید احساس آزادی مردم و از جانب دیگر تهدید امنیت ملی کشور نباشد.

بیان مسئله

فضای مجازی عرصه ای را فراهم کرده که انسان ها فارغ از محدودیت های زمانی و مکانی می توانند در آن با یکدیگر ارتباط داشته باشند. به دلیل ضعف یا حتی نبود کنترل های رسمی و غیر رسمی این فضا پتانسیل بالایی برای دامن زدن به بی ثباتی و ایجاد بی نظمی در اداره کشورها دارد که در چنین شرایطی اعمال حاکمیت قانون در فضای مجازی نقش اساسی ایفا می کند. نظام حقوقی جهانی در حال شکل گیری با رویکرد دخالت حداقلی از نوع سلبی دولت ها در فضای مجازی است. در حالی که در کشور ما به جهت وجود دیدگاه ایدئولوژیک و گزاره های دینی در حاکمیت، دولت مطابق قانون وظیفه دخالت در فضای مجازی را دارد و این تکلیف به ۲ شکل ایجابی؛ با تولید محتوای مفید و شکل سلبی (فیلترینگ)؛ با اعمال نظارت، برقراری و حذف محتویات مضر تبلور پیدا می کند [۱]. ترسیم وظایف قانونی سلبی برای دولت مغایر رویکرد حقوقی جهانی در حال شکل گیری در مورد این فضا است و برای هماهنگی با این رویکرد جهانی شایسته است که از وظایف قانونی سلبی دولت کاسته و به وظایف ایجابی آن برای مدیریت هر چه بهتر فضای مجازی افزوده شود. این امر به واسطه ایجاد حاکمیت قانون در فضای مجازی که از یک سو باعث آشنایی کاربران با حقوق خود و از سوی دیگر با قانونمند و ضابطه مند شدن رفتار دولت ها محقق می شود.

اصطلاح بحران^۱ که از یک واژه طبی یونانی گرفته شده، به شرایط، اوضاع و یا دوران خطرناک و فاقد اطمینانی اطلاق می شود که با آن تعادل ناپدید می شود و از ظهور اجتناب ناپذیر شرایط و اوضاعی جدید خبر می دهد [۲]. بحران اجتماعی عبارت است از به مخاطره افتادن و به هم خوردن تبادل عمومی و زندگی اجتماعی بر اثر اختلالات یا مقتضیات پدید آمده در جزء یا اجزایی از جامعه که یا بر اثر ناسازگاری سازمان های اجتماعی با یکدیگر و یا به خاطر ناتوانی مؤسسه های اجتماعی در تحقق اهداف ساخت ها و نهادهای اجتماعی به وجود می آید [۲].

بحران اجتماعی سطوحی دارد و شامل آشفتگی اجتماعی، بی سازمانی و انقلاب اجتماعی است. تغییر در ساختارها باعث گسسته شدن رفتار و روابط متقابل می شود و در نتیجه فرآیند جامعه پذیری مختل و غیر مؤثر شده و در قالب بحران اجتماعی ظاهر می شود. همچنین در صورتی که سازگاری سازمان های جامعه کاهش یابد، جامعه دستخوش بحران و آشفتگی اجتماعی می شود؛ ولی اگر سازگاری سازمان های جامعه به شدت رو به زوال رود، در این صورت نظم اجتماعی جای خود را به بی نظمی می دهد و بی سازمانی رخ می دهد. اگر بحران در سطح مؤسسه ها به انهدام ساختار نهادها منجر شود، انقلاب های اجتماعی اجتناب ناپذیر خواهد بود. [۲]

بحران اجتماعی گاهی اوقات فقط جزئی از جامعه را فرا می گیرد و با مسائل اجتماعی خاصی مرتبط می شود (مانند نابسامانی ناشی از کمی دستمزدها) که در این صورت بحران اجتماعی جزئی خوانده می شود که کنترل و هدایت آن توسط نیروی اجتماعی غالب آسان خواهد بود. اما گاهی اوقات بحران اجتماعی عمومی است که در این صورت بر مجموع ساختارها و نهادهای یک جامعه به جهت تأخیر و عدم تطابق آنان با انتظارات موجود در باب پیشروی یک جامعه جدید و مترقی اثر می گذارد؛ مانند دسترسی آزاد عموم مردم به اینترنت و فضای مجازی که به عنوان یک نیاز عمومی تعریف شده و در صورت عدم تأمین این نیاز به خاطر عامیت آن دیگر بحران جزئی نیست که به عنوان جزئی از نیاز یک جامعه تعریف شود؛ بلکه بحران عمومی است. [۳]

بحران اجتماعی عمومی ناشی از آن است که جامعه توانایی سازماندهی حفظ نظم اجتماعی را نداشته و از نیروی درونی برای حل مسائل مرتبط با تطور و توسعه اش برخوردار نیست؛ به عبارت دیگر، خود ساخت بحران زده است و مسائل اجتماعی که مطرح می شوند، چنان گسترده اند که نظم اجتماعی موجود را به مخاطره می افکنند. اگر یک نیروی اجتماعی غالب و موافق دگرگونی ها وجود داشته باشد و از طرفی اصلاحات اجتماعی ضروری و لازم به موقع صورت بگیرند، چنین بحران های اجتماعی گسترده و عمومی را هم می توان کنترل و هدایت کرد [۴].

یکی از راه های کنترل و هدایت بحران های اجتماعی گسترده و عمومی حاکمیت قانون است. حاکمیت قانون از جمله مفاهیم مهم حقوق عمومی است که ریشه تاریخی در اعصار گذشته دارد و در دهه های اخیر در محافل حقوقی، سیاسی و حتی اجتماعی مورد اقبال بیشتری واقع شده است. حاکمیت قانون به مفهوم تحدید قدرت خودسرانه دولت به منظور حفظ حقوق و آزادی های بنیادین فردی از ارکان اساسی دموکراسی است [۵]. از سوی دیگر در عرصه بین الملل حاکمیت قانون ابزاری در جهت حفظ صلح و امنیت بین الملل و ترویج و اعتلای حقوق بشر و پایبندی ارکان تصمیم گیری به مقررات پذیرفته شده است. با توجه به ساختار و

واقعیت‌های حاکم بر جامعه بین‌الملل مفهوم حاکمیت قانون در عرصه بین‌الملل به‌صورت متفاوتی از حقوق داخلی اعمال خواهد شد. بر این اساس عناصر حاکمیت قانون از قبیل قطعیت حقوقی، عمومیت قوانین، شفافیت، تساوی در مقابل قانون و ... شایسته است، مطابق واقعیت و ساختار متفاوت نظام بین‌الملل تبیین شوند.

فضای مجازی عرصه نوپایی در زمینه حقوق است. بنابراین هرج و مرج، بحران و تهدیدهای اجتماعی که ناشی از فقدان حقوق است را به وضوح در آن می‌توان دید. برای کاهش این تهدیدهای اجتماعی، درباره امکان حاکمیت قانون در فضای مجازی گروهی اعتقاد دارند که با احکام سنتی می‌توان ناهنجاری‌ها را هدایت کرد و گروه دیگر هم معتقدند که فقط با سازوکارهای حقوق بین‌الملل است که می‌توان به چنین هدفی دست یافت و فضای مجازی باید ساختار خودتنظیمی پیدا کند؛ اما دسته سوم اعتقادی به ساختار خودتنظیمی ندارند و ضمن ایراد به این موضوع خواهان ایجاد نظارت ساختاریافته بر مبنای ساختار فنی اینترنت در فضای مجازی هستند. ایرادهایی از این دست را می‌توان به این رویکردها وارد کرد که ضمن اینکه هر کدام به دنبال راهی برای حل مشکلات هستند، در عین حال هم می‌توانند فضای مجازی را شبیه دوران قبل از مدنیّت کنند و انسان‌ها با اقدامات شخصی به حق خود نائل آیند. اهمیت این فضا و ضرورت اعمال قدرت بر آن به اندازه‌ای برای صاحبان قدرت روشن است که هر دولتی در پی دست‌اندازی بر آن است. دولت‌ها برای اینکه افراد بیشتری را به انقیاد خویش در آورند، به‌منظور مبادله عقاید و اطلاعات اقدام به ایجاد و هدایت شبکه‌های اجتماعی می‌کنند و برخی برای مقابله با آن به ایجاد ارتش سایبری یا انسداد (فیلترینگ شدید) درگاه‌های ورود به این فضا دست می‌زنند تا بلکه بتوانند با اقدامات متقابل نقشی را در این دنیای بس آزاد ایفا کنند. اقتصاد، فرهنگ و مذهب هم به تناسب هر یک نقشی را در این فضا برعهده دارند که در این صورت زمینه را برای تقابل بین مردم، حاکمیت و افزایش تنش‌های اجتماعی در جامعه فراهم می‌کنند. بر اساس آنچه گفته شد، محقق درصدد پاسخ‌گویی به این پرسش است که رویکردهای حقوقی حاکمیت قانون برای اعمال فیلترینگ فضای مجازی چه رابطه و تأثیری در کاهش بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی دارد؟ آیا بین رویکردهای اعمال‌شده بر فضای مجازی، بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی رابطه معناداری وجود دارد؟

پیشینه تحقیق

محمد هاشمی در کتاب حقوق بشر و آزادی‌های اساسی [۵] و علی اکبر گرجی در کتاب در تکاپوی حقوق اساسی به هنجارها، آزادی‌های اساسی، نهادهای سیاسی کشور و شیوه‌های مختلف اعمال حاکمیت قانون اشاره کرده‌اند و در مقالات متعددی همین مطالب به شکل دیگری بازنگری و مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است. ضیایی و شکیب‌نژاد در پژوهش خود که در سال ۱۳۹۶ با عنوان قانون‌گذاری در فضای سایبر: رویکرد حقوق بین‌الملل و حقوق ایران انجام شد، به این نتیجه رسیدند که گر چه توسل به هر یک از روش‌های قانون‌گذاری با اشکالاتی در عرصه اجرا روبه‌روست، در این میان می‌توان رویکردی بینابین را برگزید تا ضمن رفع نواقص دیگر روش‌ها زمینه را برای نیل به تفاهم میان کشورها و گروه‌های فعال در فضای سایبر فعال ساخت. نگرش دولت جمهوری اسلامی ایران اساساً مبتنی بر شیوه قانون‌گذاری ملی است. با این حال عملکرد ایران در سطح بین‌المللی و به‌ویژه در اتحادیه بین‌المللی مخابرات حاکی از پذیرش روش مختلط در قانون‌گذاری در فضای سایبر است [۶].

عباسیان و همکاران در سال ۱۳۹۸ پژوهشی با عنوان چالش‌های مرتبط با نقش دولت در فضای مجازی با روش کیفی و نظریه زمینه‌ای انجام دادند. آنها به اهمیت نظارت، نقش دولت و حکومت در شبکه‌های اجتماعی مجازی برای حفظ امنیت پرداختند. نتیجه پیاده‌سازی و کدگذاری گزاره‌های مستخرج از مصاحبه‌ها تعداد ۲۰ مفهوم، ۱۳ مقوله اصلی، ۹ مقوله هسته و یک مقوله هسته نهایی با عنوان پروبلماتیک نقش دولت در فضای مجازی بوده است [۷]. رئیسی و همکاران در سال ۱۳۹۸ به بررسی «آسیب‌شناسی بحران‌های اجتماعی و الزامات سیاست‌گذاری امنیتی در پیشگیری از آن» پرداختند [۸]. در پژوهش دیگری ملک‌زاده و حماني (۱۳۹۹) با عنوان «بررسی علل بحران‌های اجتماعی ایران در جنگ جهانی اول با نگاه به مطبوعات» به نقش و اثر مطبوعات به‌عنوان ابزار اطلاع‌رسانی آن زمان در کاهش یا افزایش بحران‌های اجتماعی اشاره می‌کنند [۹]. درباره موضوع دیگر تحقیق که مربوط به فیلترینگ است، باید گفت: فیلترینگ و پالایش تقریباً با مدت کوتاهی پس از پیدایش اینترنت به‌عنوان یک دغدغه و بعضاً معضل اجتماعی که از حد خود فراتر رفته و با حقوق اساسی مردم در تعارض است، مورد بحث، بررسی و منازعه قرار گرفته است. اولین فردی که به این مسئله توجه کرد، روزابت کانتر نویسنده کتاب پیروزی در فرهنگ دیجیتال فرداست که به انقلاب دیجیتال و تسلط فضای مجازی پرداخته است [۱۰] و مانوئل کاستلز نویسنده چندین جلد کتاب تحت عنوان های عصر اطلاعات [۱۱] و همچنین عصر ارتباطات و پایان هزاره [۱۲] است که به نقش اینترنت در توسعه همه جانبه سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و از جمله حقوق و آزادی‌های مردم اشاره می‌کند و در کنار

آن این ابزار را تهدیدی برای نقض همین موارد می‌داند. همچنین فرانسس کارنکراس در کتاب زوال فاصله‌ها به چگونگی انقلاب اطلاعاتی می‌پردازد و خواستار آن است که شرایط موجود باید با فضای مجازی تلفیق داده شود و در کنار آن باید افزایش آگاهی، سواد رسانه و دیجیتالی مردم را هم افزایش داد [۳]. به‌طور کلی اکثر محققان و نظریه‌پردازان دنیا قائل به فیلترینگ حداقلی و محدود هستند و مخالف با سرمدداری اینترنت در دنیا هستند. آنها اینترنت را تهدیدی برای مرزهای واقعی و حاکمیت قانون در کشورها می‌دانند. ترازوی رجبی در سال ۱۳۹۶ با عنوان بررسی انتقادی حاکمیت حقوقی ساختار فنی اینترنت بر فضای مجازی به حاکمیت حقوقی ساختار فنی اینترنت اشاره کرده و آن را مورد نقد و بررسی قرار داده‌اند. عاملی (۱۳۹۰) هم در مقاله‌ای با عنوان قاعده‌های اخلاقی در فضای مجازی و دوجبه‌نگری: دوفضایی شدن مسائل اجتماعی و کدهای اخلاقی به اختصار ظرفیت‌های مجازی، سپس رویکرد دوفضایی و تبیین پارادایمی روش نگاه به مسائل اجتماعی را مورد بحث قرار داده و به ظرفیت‌ها و ویژگی‌های فضای مجازی و اخلاق پرداخته و در بخش پایانی کدهای اخلاقی برای فضا تبیین و در بخش نتیجه‌گیری به ابعاد واقعی و غیرواقعی جرم و کدهای اخلاقی پرداخته است. درباره مباحث اصلی مطرح‌شده از جمله حاکمیت قانون، بحران‌های اجتماعی و فیلترینگ هرکدام به‌صورت مستقل توسط محققان و اندیشمندان زیادی در قالب کتاب و مقاله مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته؛ ولی جنبه نوآوری پژوهش حاضر از آن جهت است که به‌صورت مستقل و یکپارچه به بررسی رابطه رویکردهای حقوقی حاکمیت قانون برای اعمال فیلترینگ در کاهش بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی می‌پردازد.

مبانی نظری تحقیق

سیاست‌ها و اقدامات فیلترینگ دولت‌ها اغلب بر اساس تصمیمات عجولانه و سلیقه‌ای است و قوانین خاصی برای این سیاست‌ها تدوین نشده و یا اگر قانونی وجود دارد، از استحکام و قدرت سایر قوانین برخوردار نیست. در اکثر کشورهای توسعه یافته کاربران شبکه‌های اجتماعی در برابر فعالیت‌های خود در فضای مجازی احساس مسئولیت داشته و از نظر اجتماعی هم امری ناپسند و مذموم است و همچنین در صورت انجام فعالیت‌های غیرقانونی و تعدی به حقوق دیگران مورد مؤاخذه قرار می‌گیرند. اما در ایران احساس مسئولیت اجتماعی همانند کشورهای توسعه یافته وجود ندارد و کار پژوهشی مناسبی هم صورت نگرفته است؛ از این‌رو دولت‌ها در مقابله با تهدیدها و آسیب‌های فضای سایبری اولین اقدامی که انجام می‌دهند، فیلترینگ است که هرچه اعمال فیلترینگ بیشتر می‌شود، بحران‌های اجتماعی و نارضایتی‌ها هم بیشتر می‌شود.

یکی از عوامل اساسی تنش‌ها و بحران‌های اجتماعی در بین مردم و جامعه عدم دسترسی به اطلاعات درست و به‌موقع است که مصادیق بارز و اثرگذار آن اعمال

فیلترینگ گسترده در سطح جامعه است که باعث به‌وجود آمدن شک و گمان‌های متعدد، اطلاعات و اخبار نادرست و چه بسا تحریف‌شده از سوی دشمنان نظام مقدس جمهوری اسلامی، افزایش بی‌اعتمادی به دستگاه‌های حاکمیتی و ... شده است. درباره پاسخ به این پرسش که با چه سیاست و قانون مدونی باید اقدام به پالایش و فیلترینگ کرد و حاکمیت قانون بر مبنای چه رویکردهایی می‌تواند باعث کاهش بحران و تهدیدهای اجتماعی شود، پژوهشی انجام نشده است.

بحران

تنوع در پدیده‌هایی که بحران خوانده می‌شوند، هنوز کمتر از تنوع در تعریف‌هایی است که از این واژه ارائه شده است. دانش پزشکی بحران را «نقطه عطفی در سیر بیماری یعنی وقتی که معلوم می‌شود بیمار نجات خواهد یافت یا خواهد مرد» تعریف می‌کند [۱۳]. دانش روابط بین‌الملل با عنایت به حوادثی مانند بحران موشکی کوبا بحران‌ها را جانشین جنگ و نه صرفاً ماجراهای خطرناکی که مقدمه جنگ‌اند، تلقی می‌کند؛ از این نظر کارکرد سیستمی بحران‌ها این است که منازعات بسیار حادی را که قابل حل از طریق دیپلماسی معمولی نبوده و در زمان‌های قدیمی‌تر از راه جنگ حل می‌شدند، بدون خشونت یا صرفاً با حداقل خشونت ممکن فیصله می‌دهند [۱۴].

تهدید

تهدید نقطه مقابل امنیت است و رابطه معکوس با آن دارد؛ یعنی در صورت شکل‌گیری و توسعه تهدیدها ضریب امنیت ملی کاهش می‌یابد. هرگونه تجاوز به حق حاکمیت دولت‌ها در اداره امور داخلی و خارجی آنها تهدید در برابر امنیت ملی آن کشورها محسوب می‌شود. به عبارتی تهدید امنیت را به چالش کشیده و آن را نفی می‌کند. در واقع امنیت تابع نوع، میزان و شدت تهدید است. ضمناً امنیت و ناامنی را می‌توان ۲ سوی یک پیوستار در نظر گرفت. به‌عنوان مثال هر کشور در هر زمان، بر حسب اینکه در چه نقطه‌ای از پیوستار قرار گرفته، از درجه‌ای از امنیت و ناامنی (تهدید) به‌صورت توأمان برخوردار است. تهدید حالت و یا وضعیتی است که ملت و دولت کشوری نگران از دست دادن تمام یا بخشی از جمعیت، خاک و دارایی خود هستند؛ تهدیدها عوامل اساسی سلب آزادی نظام حاکم و مردم برای تعقیب اهداف ملی هستند؛ تهدیدها عوامل تضعیف قدرت و توان ملی کشوری در برابر آسیب‌پذیری‌های داخلی و خارجی هستند و تهدید امنیت ملی به معنای تحلیل بردن توان کشوری برای حفظ و بهره‌گیری از فرهنگ، ارزش‌ها و منافع مشروع آن است.

از تعریف‌ها این گونه بر می‌آید که بیش از معنای کلمه‌ای آن (اخلال در امنیت، ایجاد خطر، بیم دادن، ایجاد ترس و وحشت)، موضوعات شرایط عینی و ذهنی، کارکردها، فرآیند تهدید، مقاصد و تأثیرات آن مطرح است. در این رابطه می‌توان گفت که تهدید با مفاهیمی از قبیل قدرت ملی، جان مردم، استقلال،

تمامیت ارضی، ارزش‌های معنوی، منافع و استراتژی‌های یک کشور سروکار دارد. [۱۵]. حافظنیا تهدید را یک مقوله ژئوپولیتیکی می‌داند که نتیجه تعامل عناصر بنیادین جغرافیا، سیاست و قدرت است. به اعتقاد وی تهدید تحت تأثیر عوامل و شرایط مختلفی نظیر احساس برتری و توانایی به چالش کشیدن حریف، میزان اهمیت بازگیر تهدیدشده یا ارزش‌های مورد نظر او برای تهدیدکننده، ارزیابی قابلیت‌ها و توانایی واکنش تهدیدشده در برابر تهدیدکننده، موقعیت ژئوپولیتیکی تهدیدشده در سیستم منطقه‌ای و جهانی، کیفیت شبکه ارتباط او با سایر عناصر سیستم، موقعیت جغرافیایی تهدیدشده و انعکاس فضایی بازتاب‌های تهدید، حساسیت ملت‌های طرفین نسبت به همدیگر، میزان ثبات و استحکام سیاسی تهدیدشده و تهدیدگر در داخل کشور خود، ساختار سیاسی دولت تهدیدشده و نظایر آن شکل می‌گیرد. [۱۶] رویکردها و شیوه‌های مطرح‌شده در برابر فضای سایبری، بحران‌ها و تهدیدهای سوء آن به شرح زیر است:

۱- رویکرد سنتی (حقوقی) حاکمیت قانون در فضای سایبری
فضای مجازی دنیایی شبیه ماقبل بشر متمدن است و فرق آن با عالم قبل از مدنیت حضور انسان‌هایی است که همچنان در جامعه مدنی و مادی خود زندگی می‌کنند و با این جامعه هم ارتباط دارند. پس عاقلانه است که رفتارشان را با آن جامعه منطبق کنند و به تبع آن قانون داخلی کشورها هم بر فضا حاکم باشد. وظیفه اساسی دولت و بخشی از قرارداد اجتماعی حمایت از ارزش‌های محلی است. به قول هگل دولت باید روح جامعه را دربرگیرد و از اراده جمعی ایشان دفاع کند [۱۷]. از دید اسلام هم احکام ناظر به فضای مجازی متمایز از احکام فضای مادی نیست. [۱۸] شاید به همین دلیل است که برخی صلاحیت سرزمینی را در فضای مجازی حاکم می‌دانند [۱۹]. صلاحیت سرزمینی شامل شاخص‌های ذیل است:

- * قواعد و قوانین داخلی
- * سنن، آداب و رسوم محلی
- * فرهنگ و هنجارهای قومیتی
- * مذهب و رعایت موازین فقهی و شرعی
- * روابط اجتماعی و پیشینه تاریخی جامعه
- * استثنا بودن ارتباطات فراسرزمینی
- * در نظر گرفتن همه ساختارهای سیاسی و حکومتی که در یک سرزمین حاکم است.

و مواردی از این دست که باید در فضای مجازی هم تصدیق داشته باشد و از این حیث باید محدودیت‌هایی را در اندازه و قواره کشورهای مختلف پذیرفت.

در روبه قضایی هم به همین صورت است؛ در بیشتر مسائل حقوقی به‌ویژه حقوق بین‌الملل خصوصی سرزمین نقطه ثقل است و محل عمل یا واقعه حقوقی برای حل مسئله اهمیت بسیار دارد. [۲۰] یعنی هرگاه بخواهیم مسئله‌ای را به شکل سنتی حل کنیم، باید

محل را بیابیم و اینترنت را با سرزمین خاص یا حاکمیت آن مرتبط کنیم؛ اما در فضای مجازی اقدامات مبدایی دارد که منشأ عمل است و مقصدی دارد که تأثیرگذار است. برای نمونه هرگاه کسی به دیگری توهین کند یا پیام ناخواسته بفرستد، یعنی اینکه از جایی دسترسی به اینترنت دارد. در حقیقت با رویکرد سنتی باید دادگاه و قانون آن مکان را (کشور مبداء) صالح بدانیم. در جایی دیگر هم ممکن است قانون یا دادگاه مکان متأثر از عمل را (کشور مقصد) صالح به رسیدگی بدانیم. در اینجا است که کارکرد اینترنت با صلاحیت قضایی و سرزمینی هر کشور در تعارض است. بنابراین از آنجا که دسترسی جهانی به اینترنت ذاتاً اثر جهانی دارد و هر کشوری دارای صلاحیت سرزمینی است، پس با این شیوه و رویکرد نمی‌توان کلیت آثار و تبعات فضای مجازی را پوشش داد. در عین حال اگر هم صلاحیت سرزمینی را بخواهیم درباره فضای مجازی بپذیریم، پذیرش صلاحیت قانونی و قضایی کشورهای مبداء و مقصد گاهی سبب تقلب نسبت به قانون می‌شود.

بدین معنی که اشخاص برای محفوظ ماندن از آثار قانونی اقدامات خویش کشورهای را برای اقدام انتخاب می‌کنند که دادگاه‌ها یا قوانین آن کشور عمل یادشده را نامشروع نمی‌داند یا حکمی درباره آن ندارد. (به‌عنوان مثال کنوانسیون سازمان ملل متحد در باره استفاده از ارتباطات الکترونیکی در قراردادهای بین‌المللی در بند ۳ ماده ۱۰ خود اصل محل اقامت تجارتی را پذیرفته است. [۲۱] از این‌رو این موضوع باعث سردرگمی در محاکم و برخورد سلیقه‌ای با کاربران فضای مجازی می‌شود و زمینه را برای شکل‌گیری بحران‌های اجتماعی فراهم می‌کند. اساس فضای مجازی و توسعه روزافزون اینترنت کاهش بعد زمانی، مکانی و حذف مرزهای سرزمینی و در نتیجه از بین بردن قوانین داخلی کشورهاست. بدین ترتیب نگاه صرف سرزمینی و سنتی به فضای مجازی شاید در کوتاه‌مدت بتواند ضامن ساختارهای حکومتی و هنجارهای جامعه باشد؛ اما در بلندمدت با توجه به رشد فزاینده اینترنت و افزایش کاربران پاسخگو نبوده و به تقابل با این فضا می‌انجامد که این موضوع باعث بروز بحران و ناهنجاری‌های اجتماعی می‌شود.

۲- رویکرد جدید یا غیرحقوقی به فضای سایبری (در نقد حاکمیت قانون و صلاحیت سرزمینی)

امروزه بخش بزرگی از روابط انسانی به دنیایی کوچ کرده که آن را اینترنت می‌نامیم. بر اساس رویکرد جدید یا غیرحقوقی قواعد موجود حقوقی کشورها که در دنیای واقعی کشف یا نهاده شده، پاسخ نیاز این دنیای نو را نمی‌دهد و توان تنظیم روابط آن را ندارد. رویکردهای تازه عمدتاً با دست گذاشتن به این ویژگی فضای مجازی ناقد حاکمیت قانون داخلی بر فضای مجازی هستند.

چنانچه پیش از این دیدیم، اینترنت در میان ۲ نیرو در کشاکش است؛ نیروهای قدیمی و سنتی سرزمینی بودن که دغدغه نظم عمومی جامعه را دارد و نیروهای

جدید اقتصاد جهانی که در پی کارایی اقتصادی است. [۱۷] بر این اساس ناچاریم پارادایم دوفضایی شدن جهان را به رسمیت بشناسیم؛ زیرا بدون آن نمی‌توان واقعیت‌های فردی و اجتماعی جهان مجازی را بدون توجه به متغیرهای جهان واقعی به درستی دریافت [۱۸]. از این‌رو و به دلیل ایرادات فراوان نمی‌توان فقط به فکر اعمال حقوق داخلی در این فضا بود. به همین دلیل برخی حقوق‌دانان اعلامیه استقلال فضای سایبری را تهیه کرده‌اند. [۱۹] این اعلامیه اصرار بر این دارد که حقوق داخلی توان مدیریت اینترنت را ندارد و دخالت او سبب پیچیده شدن و محدودیت افراد برای دسترسی به اینترنت است که این موضوع با سرشت اینترنت سازگار نیست. شاخص‌های مد نظر این رویکرد به‌طور کلی در موارد ذیل خلاصه می‌شوند:

- * نگاه غیرحقوقی و استقلال فضای مجازی
- * بی‌زمانی، بی‌مکانی و نداشتن مرزهای سرزمینی
- * عدم توجه به ساختارهای سرزمینی و حاکمیتی
- * تفاوت فرهنگی، پویایی و سیالیت فضای مجازی
- * حاکمیت قواعد و قوانین بین‌المللی و صلاحیت قضایی در دادگاه‌های بین‌المللی
- * اصل بودن ارتباطات فراسرزمینی
- * تساوی همه افراد جامعه در برابر ساختار اینترنت
- * پذیرفتن پارادایم دوفضایی شدن جهان با اصول و قواعد متفاوت
- * مخالف حضور قدرت و فرمان حکومت در اینترنت (عدم دسترسی بودن فضای مجازی)
- * نگاه غیرحقوقی و استقلال فضای مجازی
- * بی‌زمانی، بی‌مکانی و نداشتن مرزهای سرزمینی
- * عدم توجه به ساختارهای سرزمینی و حاکمیتی
- * تفاوت فرهنگی، پویایی و سیالیت فضای مجازی
- * حاکمیت قواعد و قوانین بین‌المللی و صلاحیت قضایی در دادگاه‌های بین‌المللی
- * اصل بودن ارتباطات فراسرزمینی
- * تساوی همه افراد جامعه در برابر ساختار اینترنت
- * پذیرفتن پارادایم دوفضایی شدن جهان با اصول و قواعد متفاوت

مخالف حضور قدرت و فرمان حکومت در اینترنت (عدم دسترسی بودن فضای مجازی)

از این‌رو بر اساس این دیدگاه باید دید که آیا حقوق بین‌الملل می‌تواند در این مسیر به ما کمک کند یا خیر؟ در این عرصه از حقوق اگرچه کشورها همکاری اندکی داشته‌اند، می‌توان اسناد بین‌المللی را یافت که ناظر به فضای مجازی است. برای نمونه کنوانسیون جرایم سایبری شامل ۴ نوع جرایم مثل کلاهبرداری رایانه‌ای، جعل رایانه‌ای، جرایم مرتبط با هرزه‌نگاری کودکان و جرایم علیه مالکیت فکری و حقوق مرتبط است. همچنین احکام ناظر به محافظت سریع از داده‌ها و امکان استرداد سبب شده تا این کنوانسیون قلمرو گسترده‌ای داشته باشد [۲۲]. با این حال اقدامات کنوانسیون‌های بین‌المللی به‌طور کامل و جامع همه

موارد موجود در فضای مجازی را پوشش نداده و از سوی دیگر در سطح کشورها تعارضات فرهنگی، سیاسی، اقتصادی وجود دارد و حتی در بعضی موارد عمل به آنها از نظر حقوقی امکان‌پذیر نیست؛ از این‌رو همچنان چالش‌هایی در کشورها جریان دارد.

با همه این تفاسیر بسیاری از حقوق‌دانان و فعالان اینترنتی دیدگاه‌های متفاوتی نسبت به این موضوع دارند. برخی مخالف حضور قدرتمند و فرمان در اینترنت هستند و آن را فضای دستوری (یعنی آنچه که در ذات حقوق است) نمی‌دانند و به نظر آنها کاربران بسیاری در این فضا وجود دارد که هریک دارای برنامه، اثر و تأثیرات خاصی هستند و عرف‌ها و رویه‌های آن از فعل و انفعال انسانی حاصل می‌شود، نه فرمان او. [۲۳] به اعتقاد برخی نظریه‌پردازان حقوقی، فضای مجازی فضایی با ویژگی‌های خاص است که در جامعه واقعی امکان بروز ندارد که در این فضا آزادی بدون هرج و مرج و نظم بدون دولت و اجماع بدون قدرت است. [۲۴] در کنار اینکه دخالت خارجی در فضای مجازی مانع جریان آزاد اطلاعات بین میلیون‌ها انسان است، اصولاً دولت توان هدایت آن را ندارد؛ پس قانون‌گذاری هم به معنای واقعی اثرگذار نیست. بر این اساس عرصه اینترنت عرصه حقوق نرم یا حقوق غیررسمی است؛ از این‌رو می‌توان به دلیل پذیرش گروه‌ها یا افرادی که فاقد قدرت حاکمیتی هستند، نام قواعد خودتنظیم را به آن داد که از ۳ منظر تصویب، بازیگران و نتیجه غیررسمی و غیرالزام‌آورند. [۲۵] در واقع شهروندان این دهکده جهانی خواسته‌اند که دیوارهای آن را بر اساس میل و سلیقه به رنگ دلمخواه خود درآورند. در کنار آن گروه دیگر اعتقاد دارند که این نظم خودجوش در فرهنگ بشر سابقه دارد؛ همچنان که زبان انسانی بدون طرح اولیه در روابط بشری، هوش تدریجی اجتماع و نتایج رفتاری شکل گرفته است. حقوق فضای مجازی هم خود می‌تواند چنین باشد. آنان فضای مجازی را با غرب وحشی مقایسه می‌کنند و اینترنت را محصول نظم اتفاقی می‌دانند.

با همه این تفاسیر بیشتر این افراد اعتقاد دارند، نباید انکار کرد که حتی با پذیرش استدلال‌های گفته‌شده این فضا دست کم در مراحل اولیه پیدایش دچار بی‌نظمی است. بنابراین برخی برای نظم دادن به این بی‌سرو سامانی باور دارند که می‌توان بر اساس هنجارهای اجتماعی و تلاش‌های گروه‌های خاص اقدام کرد؛ یعنی در مراحل اولیه شکل‌گیری اینترنت تنظیم روابط آن با مجموعه‌ای از هنجارهای اجتماعی با نام قواعد ارتباطات اینترنتی تحقق می‌یابد که خود جامعه آن را تحت تأثیر فشار اعضا اجرا می‌کند. [۲۶] در مقابل این عقاید و استدلال‌ها برخی اعتقاد دارند که نمی‌توان فضای مجازی را به حال خود رها کرد و با توجه به گستردگی این فضا و وجود تهدیدهای بعضاً جبران‌ناپذیر که نمونه آن را در سال‌های اخیر به وفور می‌توان دید (از جمله حمله سایبری ویروس

استاکسنت به تأسیسات هسته ای، کنترل عواطف و احساسات اجتماعی در اغتشاشات که زمینه ساز بحران و تهدیدها فراوانی در کشور شده و موارد زیادی از این دست) باید ساختاری را برای آن ایجاد کرد و این فضا را مدیریت کرد؛ در غیر این صورت بازیگرانی در این فضا هستند که ساختارهای سیاسی، اجتماعی و اقتصادی و ... را مورد هدف قرار داده و به مرور باعث به وجود آمدن ناهنجاری های اجتماعی و به تبع آن بحران های اجتماعی در جامعه می شوند.

در کشورهایی که رویکرد بالا را برگزیده اند، ناهنجاری و بحران های اجتماعی متعددی از جمله افزایش خشونت، جرم و جنایت، بی بندوباری اجتماعی، استحاله فرهنگی و ... دیده شده است [۲۷].

۳- رویکرد حقوقی بر مبنای فیلترینگ و اصلاح ساختار فنی اینترنت (در راستای اجرای حاکمیت قانون)

به نظر طرفداران ساختار فنی اینترنت لازم است که به تفسیر گسترده تری از مقررات پرداخت و از همه مهم تر به قانون گذاری توجه داشت که اخیراً و با ایجاد فضای مجازی در دنیای انسانی فعال شده است [۲۴]. در واقع ساختار های دقیق و فنی حاکم بر اینترنت می تواند رفتار کاربران را اداره کند و با تغییر این ساختارها می توان جلوی بسیاری از اعمال را گرفت؛ یعنی مفهوم کد رایانه ای به همان صورت هدایت گر رفتار است که کد قانونی چنین می کند. برای نمونه فضای مجازی بر فناوری تکثیر همان اثر را دارد که قدرت قانون بر تکثیر غیرمجاز می تواند اثر داشته باشد [۲۳].

به نظر بنیان گذار عقیده حاکمیت ساختار اینترنت بر فضای مجازی در این فضا نوعی قانون اساسی حاکم است که این قانون متن حقوقی نیست، بلکه روش زندگی است. در واقع همانند قانون اساسی انگلیس، ساختارها و محدودیت های اجتماعی و حقوقی برای حمایت از ارزش های اساسی در فضای مجازی است [۲۴]. در اینجا بخشی از ساختار فنی اینترنت به تشکیلات آن باز می شود. یعنی این تشکیلات اداره اینترنت را در دست گرفته و در ایجاد سایت ها و چگونگی تنظیم آن دست برتر را دارد. برخی از این شرکت ها مثل شرکت تخصصی نام ها و اعداد اینترنتی وابسته به دولت هایی همچون ایالات متحده آمریکا هستند و برخی هم خصوصی هستند. با این همه از نظر لسیگ دستان نامرئی فضای مجازی ساختاری را ایجاد می کند که مخالف ساختار اولیه آن است [۲۸]. مشکلی که در اینجا وجود دارد، افزایش قدرت حاکمان در مقابل مردم و کنترل بی حدومرز این فضا توسط دولت هاست که با اصول اولیه حقوق بشر متعارض بوده و بعضاً آن را نادیده گرفته است. به عقیده اکثر حقوقدانان برای جلوگیری از به وجود آمدن این قدرت افسارگسیخته که زمینه تهدیدها و بحران های اجتماعی را فراهم می کند، باید برای پایش و فیلترینگ آن چارچوب و ضابطه مدون و ثابتی را مشخص کرد. به عقیده آنها کنترل ساختاریافته اینترنت باید بر مبنای حاکمیت

قانون، رعایت اصول اساسی حقوق عمومی و حقوق بشر صورت پذیرد [۲۹]. برای این کار ضرورت قانون گذاری و تدوین قوانین مناسب بسیار محسوس است که در تهیه آن نیازمند حضور نخبگان، کارشناسان و افراد صاحب نظر و متخصص در زمینه های مختلف (جامعه شناسی، روان شناسی، علوم سیاسی، حقوق، فقه، ادبیات، حوزه های مرتبط با کامپیوتر و IT، رشته های امنیتی و انتظامی، اقتصادی و سایر تخصص های مرتبط بنا به ضرورت) است. در غیر این صورت ایجاد ساختار بدون قانون گذاری مناسب باعث جبری شدن رفتار کاربران و در نتیجه دامن زدن به بحران ها و ناهنجاری های اجتماعی می شود. قانون می تواند برای حاکمان و سیاست گذاران محدوده فیلترینگ را مشخص و تعریف کند و برای کاربران هم مسئولیت اجتماعی و پذیرفتن تبعات اقدامات خلاف هنجارها و ساختارهای قانونی را تبیین کند. برای قانون گذاری در حوزه فیلترینگ بر مبنای اصلاح ساختار فنی اینترنت نیازمند رعایت اصول زیر است:

- * اصل حمایت از حریم خصوصی و ارتقای امنیت
- * اصل دسترسی همگانی
- * اصل آزادی اطلاعات
- * اصل عدم مداخله حاکمیتی دولت
- * اصل آزادی اینترنت

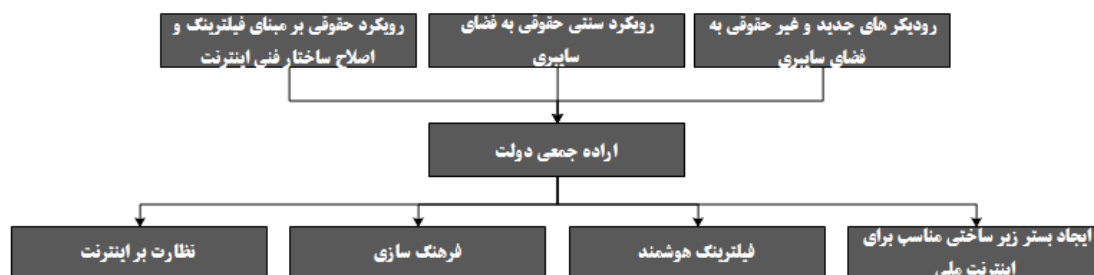
علاوه بر این، برای اصلاح ساختار فنی اینترنت و فیلترینگ هوشمند نیازمند یک نهاد سیاست گذار و تصمیم گیر نشأت گرفته از قانون که متشکل از افراد متخصص در همه رشته های مرتبط است، هستیم [۳۰]؛ تا به این وسیله هم حضور دولت و نهادهای وابسته به آن کمرنگ شود و هم نقش نهادهای مردمی و صنفی چه در مرحله تصمیم گیری و سیاست گذاری و چه در مرحله اجرا و محدودسازی فیلترینگ بیشتر نمایان شود تا پذیرش برخی محدودیت ها برای عموم مردم سهل و آسان شود و از حالت جبری و اقتدارگرایی نهادهای دولتی و حکومتی در جامعه کاسته شود. بر این اساس با توجه به مواردی که گفته شد، شاخص های رویکرد یادشده به شرح ذیل است:

- * اصلاح ساختار فنی اینترنت بر مبنای اصول و ارزش های سرزمینی
- * حاکمیت قانون در بستر و گسترش اینترنت
- * اعمال قوانین و مقررات داخلی کشور
- * محدودیت دسترسی به اینترنت
- * کنترل و مدیریت فضای مجازی بر اساس اصلاح ساختار فنی اینترنت
- * نظارت ساختاری بر اینترنت و فضای مجازی
- * پالایش اینترنت و فیلترینگ هوشمند

به عقیده اغلب حقوقدانان اگر رویکرد حقوقی بر مبنای فیلترینگ و اصلاح ساختار فنی اینترنت، به درستی و بر اساس ضوابط و قوانین و مقررات مدون، فارغ از هرگونه برخورد سلیقه ای، حزبی، جناحی، منفعت طلبی و ... اعمال شود، جلوی حاکمیت اینترنت و فضای مجازی

می شود و به تبع آن باعث کاهش بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی هم در جامعه می شود.

بر کشورها و دولت‌ها که باعث به وجود آمدن حکومت دومی بدون هیچ ساختار و چارچوبی شده است، گرفته



شکل (۱-۱): مدل مفهومی پژوهش بر اساس ادبیات نظری

روش‌شناسی تحقیق

معرفی کنند. بنابراین نمونه‌گیری تحقیق حاضر ترکیبی از نمونه‌گیری هدفمند و گلوله‌برفی بود. ابزار تحقیق علاوه بر منابع کتابخانه‌ای پرسش‌نامه محقق ساخته بود که اعتبار آن به روش صوری (محتوایی) و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ بررسی شد که نتایج آن در جدول زیر آمده است. استخراج شاخص‌ها براساس ادبیات نظری پژوهش شکل گرفت. پرسش‌ها با توجه به متغیرهای مقاله در طیف ۵ گزینه‌ای (از بسیار موافقم تا بسیار مخالفم) و همچنین تعدادی پرسش باز طراحی شدند. در نهایت اطلاعات به‌دست‌آمده طبقه‌بندی، کدگذاری و وارد نرم‌افزار SPSS شدند و از آزمون‌های مقتضی برای ارزیابی فرضیه‌ها استفاده شد.

پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی، از منظر ماهیت داده‌ها کمی و به لحاظ روش پیمایشی است. اگرچه مسئله مورد بررسی پژوهش محدود به یک عرصه مکانی مشخص نیست و مرتبط با ساختارهای مدیریتی کلان کشور است، اما جامعه آماری آن نخبگان، خبرگان و کارشناسان سازمان‌های حقوقی مرتبط با موضوع پژوهش در استان همدان است که با ۵۰ نفر مصاحبه انجام شد و نتایج مورد بررسی قرار گرفتند. نحوه انتخاب پاسخگویان هم بدین صورت بود که بر اساس سوابق اجرایی، تحصیلی یا فعال مدنی آن حوزه بودن اقدام به گزینش و مصاحبه شد و پس از مصاحبه درخواست می‌شد، اگر متخصصی در این حوزه می‌شناسند هم

متغیرها	تعداد گویه‌ها	ضریب آلفای در آزمون نهایی
گویه‌های رویکرد حقوقی	۵	۰/۸۱
گویه‌های رویکرد سنتی	۵	۰/۷۸
گویه‌های رویکرد جدید یا غیر حقوقی	۵	۰/۷۵

مأخذ: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۹

یافته‌های تحقیق

این میانگین با حد وسط (نقطه برش ۱۵) شاخص متغیرها مقایسه شد تا میزان تفاوت میانگین کاهش بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی در هر رویکرد با حد وسط به لحاظ میزان معناداری بررسی شود. چنانچه مقدار میانگین از معدل مفروض پایین‌تر باشد، بیانگر نقش کمتر آن رویکرد در کاهش بحران و تهدیدهاست که البته معنادار بودن این اختلاف به لحاظ آماری هم بررسی خواهد شد.

نتایج تحلیل یافته‌ها بیانگر آن است که نیمی از پاسخگویان زن و نیمی دیگر مرد بوده‌اند. درباره تحصیلات آنها هم ۶۴ درصد مدرک کارشناسی، ۲۸ درصد کارشناسی ارشد و ۸ درصد دکتری داشته‌اند. در ادامه با توجه به اینکه برای سنجش میزان تهدیدها در هر رویکرد از ۵ گویه استفاده شده بود، میانگین به‌دست‌آمده بر مبنای دامنه ۲۵-۵ (حداقل و حداکثر نمره طبق کدگذاری یک تا ۵) در جدول آمده است.

جدول شماره ۱: آزمون تفاوت میانگین میزان کاهش بحران و تهدیدها در هر یک از رویکرد حقوقی، سنتی و غیرحقوقی

فرضیه	میانگین به دست آمده	نقطه برش	مقدار آزمون	Sig.
کاهش بحران و تهدیدهای اجتماعی در رویکرد حقوقی	۱۹	۱۵	۱۲,۹۶	۰,۰۰۱
کاهش بحران و تهدیدهای اجتماعی در رویکرد سنتی	۱۴,۵	۱۵	۶,۷۱	۰,۰۴۳
کاهش بحران و تهدیدهای اجتماعی در رویکرد جدید یا غیرحقوقی	۱۱,۵	۱۵	۹,۵۳	۰,۰۰۱

اگرچه میل به کاهش مشاهده می‌شود، اما این تفاوت محسوس نبوده و به لحاظ آماری هم معنادار نبود؛ اما در رویکرد جدید یا غیرحقوقی، بحران و تهدیدهای اجتماعی افزایش پیدا می‌کند.

اولویت‌بندی دیدگاه‌های خبرگان درباره راهبردهای کاهش بحران

در اینجا با توجه به اینکه دیدگاه‌های خبرگان در زمینه میزان اثرگذاری ۳ رویکرد در کاهش بحران سنجیده شده، به اولویت‌بندی این ۳ رویکرد از دید آنها هم اقدام شد که یافته‌های آن در جدول زیر گزارش شده است.

یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که تفاوت معناداری در میانگین میزان کاهش بحران و تهدیدها در هر یک از رویکردهای سه‌گانه یادشده با نقطه برش مشاهده می‌شود. به‌صورتی که براساس یافته‌ها، میانگین کاهش بحران و تهدیدها در رویکرد حقوقی یا ساختاری بیشتر از نقطه برش، در رویکرد سنتی نزدیک به نقطه برش و در رویکرد حقوقی کمتر از نقطه برش به دست آمد. به بیان دیگر می‌توان گفت: به زعم کارشناسان و خبرگان مورد مصاحبه در رویکرد حقوقی میزان بحران و تهدیدهای اجتماعی کاهش دارد. در رویکرد سنتی

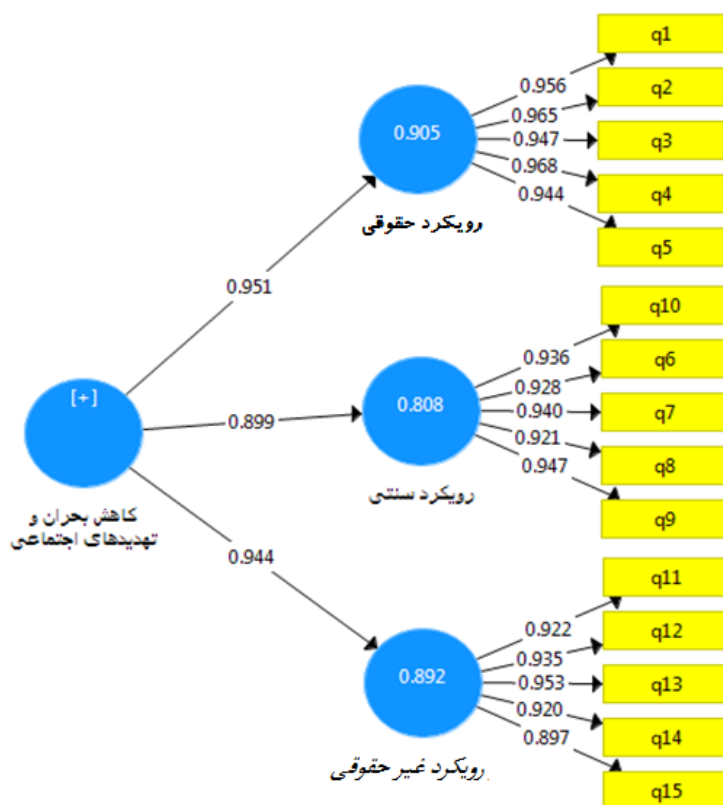
جدول ۲: اولویت‌بندی نقش ۳ رویکرد حقوقی، سنتی و غیرحقوقی در کاهش بحران و تهدیدها

فرضیه	میانگین به دست آمده	مقدار آزمون Chi-Square	Sig
کاهش بحران و تهدیدهای اجتماعی در رویکرد حقوقی یا ساختاری	۱۹	۱۶,۳۷	۰,۰۰۱
کاهش بحران و تهدیدهای اجتماعی در رویکرد سنتی	۱۴,۳		
کاهش بحران و تهدیدهای اجتماعی در رویکرد غیرحقوقی یا جدید	۱۱,۵		

یافته‌های تحقیق دلالت بر آن دارد که از نظر پاسخگویان رویکرد حقوقی بالاترین اولویت را در کاهش بحران و تهدیدهای اجتماعی نسبت به سایر رویکردها کسب کرده است. در این رابطه می‌توان گفت: رویکرد سنتی در اولویت دوم و رویکرد غیرحقوقی پایین‌ترین اولویت و به نوعی کمترین میزان اثرگذاری را کاهش بحران و تهدیدهای اجتماعی داشته است.

مدل‌سازی معادلات ساختاری

در این قسمت مدل پژوهش با استفاده از نرم‌افزار پی‌ال‌اس اجرا شد. بدین‌منظور ابتدا به بررسی روایی همگرا (در سطح معرف؛ از طریق بار عاملی و در سطح عامل به کمک شاخص متوسط واریانس استخراج‌شده) و در نهایت هم به کمک شاخص ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده استانداردشده، به بررسی برازش مدل پرداخته شده است.



مدل شماره (۱): مدل مؤلفه سلسله مراتبی کاهش بحران و تهدیدهای اجتماعی در ۳ رویکرد مختلف

نتایج حاصل از مدل کاهش بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی به شرح ذیل است؛

جدول شماره (۲) : نتایج حاصل از مدل

متغیر پنهان	رویکرد	بارعاملی	متغیر آشکار	بارعاملی	متوسط واریانس استخراج شده (AVE)	ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده استاندارد شده (SRMR)
کاهش بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی	حقوقی	۰,۹۵۱	Q۱	۰,۹۵۶	۰,۸۵۶	۰,۰۷۴
			Q۲	۰,۹۶۵		
			Q۳	۰,۹۴۷		
			Q۴	۰,۹۶۸		
			Q۵	۰,۹۴۴		
	سنتی	۰,۸۹۹	Q۶	۰,۹۳۶	۰,۹۱۴	
			Q۷	۰,۹۲۸		
			Q۸	۰,۹۴۰		
			Q۹	۰,۹۲۱		
			Q۱۰	۰,۹۴۷		
	غیر حقوقی	۰,۹۴۴	Q۱۱	۰,۹۲۲	۰,۸۷۳	
			Q۱۲	۰,۹۳۵		
			Q۱۳	۰,۹۵۳		
			Q۱۴	۰,۹۲۰		
			Q۱۵	۰,۸۹۷		

بر طبق اطلاعات جدول بالا نتایج حاصل از بارهای عاملی در متغیرهای آشکار و پنهان مرتبه اول و دوم پژوهش حاکی از این است که میزان بار عاملی همه گویه‌ها بالای ۰,۴ و مطلوب هستند. با توجه به اینکه وقتی که بار عاملی مطلوب است، روایی همگرا در سطح معرف تأیید می‌شود، از این‌رو در مجموع می‌توان گفت: روایی همگرا ابزار سنجش در سطح معرف (متغیرهای آشکار) مورد تأیید قرار می‌گیرد. همچنین در پژوهش حاضر به‌منظور بررسی روایی همگرا در سطح عامل از شاخص متوسط واریانس استخراج‌شده استفاده شده است. این شاخص در واقع مشخص می‌کند که مجموع معرف‌های هر یک از متغیرهای پنهان به‌صورت مجزا چقدر با هم همبسته هستند و هر چقدر که همبستگی بین معرف‌های متغیر پنهانی بیشتر باشد، روایی همگرا با قوت بیشتری مورد تأیید قرار می‌گیرد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مقدار شاخص AVE برای همه متغیرهای پنهان پژوهش حاضر بالای ۰,۵ است و از آنجا که روایی همگرا زمانی تأیید می‌شود که مقدار شاخص متوسط واریانس استخراج‌شده بزرگتر از ۰,۵ باشد، از این‌رو می‌توان گفت: در مدل اجرا شده بالا روایی همگرا هم مورد تأیید قرار می‌گیرد. به‌منظور بررسی برازش مدل از شاخص ریشه دوم میانگین مربعات باقیمانده استاندارد شده (SRMR) استفاده شده است که می‌بایستی کمتر از ۰,۰۸ باشد که در مدل ارائه شده این مقدار برابر ۰,۰۷۴ است؛ از این‌رو با توجه به شاخص برازش می‌توان گفت: داده‌های جمع‌آوری شده به خوبی مدل مفهومی را مورد حمایت قرار می‌دهند. به بیانی دیگر می‌توان گفت: مدل تحقیق از برازش مناسبی برخوردار بوده و در نتیجه روابط بین متغیرها مورد تأیید قرار می‌گیرد.

نتیجه‌گیری

انسان‌ها یک‌سری نیازهای فیزیولوژیک (مانند نیاز به غذا، مسکن، پوشاک و ...) و یک‌سری نیازهای ایدئولوژیک (مانند نیازهای مربوط به افکار، عقاید و ارزش‌ها) و به‌طور کلی نیازهای روحی و روانی دارند. اگر ارضای عملی هر یک از نیازها ارضای واقعی و توقع‌های مربوط به نیازها ارضای متوقع نامیده شود، می‌توان با تحلیل مناسبی چگونگی بروز بحران را نشان داد؛ بدین‌گونه که با تأمین نیازهای مادی و معنوی (ارضای متوقع)، بحران و تهدید اجتماعی هم فاصله می‌یابند و اگر نیازهای مادی و معنوی (از جمله دسترسی مردم به اینترنت و فضای مجازی که امروزه به‌عنوان نیاز واقعی در کنار سایر نیازها با زندگی روزمره مردم گره خورده) تأمین نشود، نیاز باقی‌مانده و با مرور زمان، بحران و تهدید اجتماعی هم مدت‌دار می‌شود و هر چه فاصله زمانی در تأمین این نیاز شدیدتر باشد، بحران و تهدید اجتماعی هم شدیدتر خواهد بود.

در عصر حاضر نیاز به اینترنت با توجه به گستردگی و درهم‌پیچیدگی با سایر نیازهای اساسی مردم به‌عنوان یکی از نیازهای مبرم و اصلی شناخته شده که در صورت

عدم تأمین آن باعث به‌وجود آمدن تنش و بحران‌های اجتماعی در جامعه می‌شود. برای دستیابی به این نیاز ابتدا باید ساختار مناسبی را ایجاد کرد و بر اساس آن ساختار به نیازهای مردم پاسخ داد. ایجاد این ساختار مستلزم تصویب قوانین و مقررات مدون در این حوزه است. وقتی که سخن از قانون می‌شود، یعنی همه‌چیز باید از اصول و مبانی خاصی پیروی کند و خارج از آن یعنی بی‌نظمی و ناهنجاری که نیاز به برخورد قهری دارد. اینترنت با همه گستردگی و سرعت فراپانده آن در بین جوامع بشری به‌خصوص در ایران فاقد قانون مدون و مشخصی است و هر گونه سیاست‌گذاری در این باره به‌صورت مقطعی و گذرا بدون ضمانت اجرایی بوده و همیشه به جای سیاست‌های ایجابی به دنبال سیاست‌های سلبی در ایران بودیم. به‌همین منظور برای جلوگیری از این سیاست‌ها که در سال‌های اخیر باعث به‌وجود آمدن بحران و تنش‌های داخلی هم شده، نیاز به حاکمیت قانونی مدون، مستحکم و در عین حال منعطفی است که تغییرات روزافزون اینترنت را مورد توجه قرار دهد. وقتی سخن از حاکمیت قانون است، شیوه‌ها و رویکردهای اعمالی آن هم باید در نظر گرفته شود. در برخی از کشورها که بر اساس دیدگاه‌های سنتی عمل کرده‌اند و اینترنت به‌صورت کلی محدود و بعضاً در بخشی از جامعه غیرقابل دسترسی است که این مخالف با حقوق اولیه بشری و اصول حقوق عمومی است. در مقابل این رویکرد عده‌ای عقیده دارند که اینترنت بدون متولی بوده و در هر کشوری با توجه به ساختارهای مردمی و حکومتی هر جامعه باید قائل به خودتنظیمی بودن این فضا شد و با گفتن دلایلی چون آزادی اطلاعات، استقلال فضای مجازی، تساوی برای دسترسی همگانی، بی‌زمانی و بی‌مکانی و نداشتن مرزهای سرزمینی خواهان عدم اعمال هر گونه مقررات در این حوزه هستند و از سویی دیگر اعمال هر گونه مقررات را رفتاری مخالف با ذات حقوق بشر و همچنین ساختار اینترنت می‌دانند و مدعی هستند که دولت‌ها از ترس از دست دادن جایگاه، قدرت، اعتبار و منافعی که در بین مردم به دنبال محدودسازی و دست‌اندازی به این فضا هستند و معتقدند تنها قانون حاکم در این فضا قوانین بین‌المللی است. نمونه این رویکرد را به‌ندرت می‌توان در کشورهای جهان یافت؛ به‌خصوص در کشورهای آمریکایی و اروپایی که عمدتاً با وضع قوانین و مقررات خواهان کنترل این فضا بوده‌اند، این نوع رویکرد اعمال نمی‌شود. در ادامه این ۲ رویکرد، رویکرد سومی هم وجود دارد که خواهان کنترل محدود این فضا بر اساس صرفاً قوانین و مقررات و با توجه به ساختار فنی اینترنت برای فضای مجازی هستند. آنها معتقدند یک‌سری هنجارها و ارزش‌های مورد پذیرش همگان وجود دارد که می‌توان در قالب قانون مدون از طریق ساختار فنی اینترنت بر این فضا حاکم کرد. در نقد ۲ رویکرد (سنتی و جدید) باید گفت: در رویکرد سنتی و صلاحیت سرزمینی با توجه به ساختار فنی

اینترنت و تغییرات چشمگیر فضای مجازی و افزایش کاربران آن در جامعه امکان اعمال محدودیت‌های سرزمینی نیست و باید به پذیرش محدودیت حداقلی راضی شد؛ وگرنه شاید در کوتاه‌مدت بتوان نیاز مردم را تأمین کرد، اما در بلندمدت امکان پاسخگویی به همه خواسته‌ها و نیازهای مردم با این شیوه وجود ندارد و به این وسیله زمینه بروز بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی آرام‌آرام شکل می‌گیرد. همچنین اینترنت یک امر فراسرزمینی است و اشخاص از بیرون می‌توانند بر این فضا تأثیر بگذارند و در داخل از آن متأثر می‌شوند؛ در نتیجه اقدامات مهندسی‌شده از بیرون از مرزها جامعه را می‌تواند دچار بحران و تنش کند. درباره رویکرد دوم هم با توجه به افسارگسیختگی این فضا و بروز تهدیدهای گسترده از طریق شبکه‌های اجتماعی که منجر به مشکلات اجتماعی، روحی، روانی و حتی شکل‌گیری جرائم شده، امکان استقلال و غیرحقوقی بودن این فضا وجود ندارد و نمونه‌ای از این رویکرد هم در سایر کشورها دیده نمی‌شود. درباره رویکرد سوم هم با توجه به تنها راه حل باقی‌مانده برای کنترل این فضا باید یک‌سری اصول اولیه مثل اصل حمایت از حریم خصوصی و ارتقای امنیت، اصل دسترسی همگانی، اصل آزادی اطلاعات، اصل عدم مداخله حداکثری دولت، اصل آزادی اینترنت و ... را در اعمال سیاست‌ها و تصمیم‌گیری‌ها لحاظ کرد و این محقق نمی‌شود، مگر با تصویب و اجرای قانون مجزا و مدون مختص حوزه فضای مجازی که هم حدودمرز حاکمان را مشخص کند و هم مسئولیت و پذیرش اقدامات کاربران را تا برای همگان از این راه حیطه وظایف و اختیارات چه در سطح دولتمردان (سیاست‌گذاران) و چه در سطح آحاد مختلف جامعه (کاربران) مشخص شود. بر این اساس می‌توان میزان بحران‌ها و تنش‌های اجتماعی را به حداقل ممکن رساند. هم‌اکنون در ایران بر اساس ۲ رویکرد سرزمینی و اصلاح ساختار فنی اینترنت توأمان برای تحقق حاکمیت قانون عمل می‌شود؛ اما این حاکمیت ضمن اعمال محدودیت‌های گسترده باعث شده اقتدار حکومت بر قانون‌مداری آن بیشتر غالب شود. به‌نوعی که با اعمال شیوه‌ها و سلاقی مختلف مدیریت اینترنت از سوی دولت دسترسی برای کاربران کمتر و اقتدار زمامداران برای کنترل آن بیشتر شده؛ در حالی که حاکمیت قانون به مثابه شمشیر تیز ۲ لبه به دنبال محدودیت و همچنین چارچوب‌دار و ضابطه‌مند کردن فضای مجازی برای حاکمان و کاربران است.

با توجه به تحلیل‌ها و نقد ۳ رویکرد سنتی، جدید و حقوقی از میان نخبگان، خبرگان و کارشناسان سازمان‌های حقوقی مرتبط با موضوع پژوهش در استان همدان که همه دارای تحصیلات عالیه (کارشناسی، کارشناسی ارشد و دکتری) بودند، پرسش‌نامه‌ای طراحی و پرسش‌هایی بر اساس متغیرهای مقاله در طیف ۵ گزینه‌ای (از بسیار موافقم تا بسیار مخالفم) و همچنین تعدادی پرسش باز طراحی شد. سپس آزمون تفاوت

میانگین انجام شد که خروجی به‌دست‌آمده نشان می‌دهد؛ به زعم کارشناسان و خبرگان مورد مصاحبه در رویکرد حقوقی (مبتنی بر اصلاح ساختار فنی اینترنت) رمیزان بحران و تهدیدهای اجتماعی کاهش دارد. در رویکرد سنتی اگرچه میل به کاهش مشاهده می‌شود، اما این تفاوت محسوس نبوده و به لحاظ آماری هم معنادار نبوده؛ اما در رویکرد جدید یا غیرحقوقی بحران و تهدیدهای اجتماعی افزایش پیدا می‌کند. بر این اساس می‌توان نتیجه گرفت که بر اساس نتایج پژوهش حاضر روش و رویکرد حاکمیت قانون در فضای مجازی برای اعمال فیلترینگ که از کمترین تبعات و تنش‌های اجتماعی برخوردار است، رویکرد حقوقی مبتنی بر اصلاح ساختار فنی اینترنت در فضای مجازی است که می‌تواند در کاهش بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی هم بسیار مؤثر واقع شود.

منابع

- [۱] موحد امجد، محمدعلی، (۱۳۹۱)، «اینترنت، محدودیت‌ها (Filtering) و چالش‌ها از منظر فقه و حقوق»، پایان نامه کارشناسی ارشد.
- [۲] آراسته‌خو، محمد، (۱۳۸۱)، فرهنگ اصطلاحات علمی-اجتماعی، تهران، چاپخش، ص ۲۷۵-۲۷۴.
- [۳] کارنکراس، فرانسس، (۱۳۸۴)، زوال فاصله‌ها: چگونه انقلاب اطلاعات زندگی ما را تغییر خواهد داد، ترجمه جهانگرد، تهران، انتشارات شورای عالی اطلاع‌رسانی.
- [۴] بیرو، آلن؛ (۱۳۶۶)، فرهنگ علوم اجتماعی، باقر ساروخانی، تهران، کیهان، ص ۷۳-۳۴۹-۳۵۰.
- [۵] هاشمی، سیدمحمد، (۱۳۸۴)، حقوق بشر و آزادی‌های اساسی، تهران، میزان.
- [۶] ضیایی، سیدپاسر، شکیب‌نژاد، احسان، (۱۳۹۶)، قانون‌گذاری در فضای سایبر: رویکرد حقوق بین‌الملل و حقوق ایران، مجله حقوقی بین‌المللی، دوره ۳۴، شماره ۵۷.
- [۷] عباسیان، کوروش، افشانی، علیرضا و اسلامی، حسین، (۱۳۹۸)، فصل‌نامه پرستار و پزشک در رزم، شماره ۲۲، سال هفتم.
- [۸] رئیس‌ی، محمد، پیشگاه‌هادیان، حمید، ایزدی، جهان‌بخش، جاودانی‌مقدم، مهدی، (تابستان ۱۳۹۸)، آسیب‌شناسی بحران‌های اجتماعی و الزامات سیاست‌گذاری امنیتی در پیشگیری از آن، فصل‌نامه امنیت ملی، تهران، شماره ۳۲، صفحات ۷۵ تا ۱۰۲.
- [۹] ملک‌زاده، الهام، حمائی، کامران، (بهار ۱۳۹۹)، بررسی علل بحران‌های اجتماعی ایران در جنگ جهانی اول با نگاه به مطبوعات، نشریه مطالعات تاریخ جنگ، اراک، شماره ۱۱، صفحات ۱۱۵ تا ۱۳۷.
- [۱۰] کانتتر، روزابت، (۱۳۸۳)، تحول! پیروزی در فرهنگ دیجیتال فردا، ترجمه عبدالرضا رضایی‌نژاد، چاپ دوم، تهران، انتشارات سازمان فرهنگی فرا.
- [۱۱] کاستلز، مانوئل، (۱۳۸۲)، عصر اطلاعات، ترجمه گروه مترجمان، جلد اول، چاپ سوم، تهران، طرح نو.
- [۱۲] کاستلز، مانوئل، (۱۳۸۲)، عصر ارتباطات و پایان

هزاره، جلد اول، ترجمه ناصر موفقیان، تهران، انتشارات علمی و فرهنگی تهران.

[۱۳] فرهنگ لغت وبستر

[۱۴] دوئرتی، جیمز و فالتزگراف، رابرت، (۱۳۷۳)، نظریه‌های متعارض در روابط بین‌الملل، نشر قومس

[۱۵] سازمان پدافند غیرعامل، ۱۳۸۵

[۱۶] حافظ‌نیا، محمدرضا و یحیی صفوی، شریف مطوف و جلالی، غلامرضا (۱۳۸۸)، «طراحی الگوی نظری آمایش سرزمین با اعمال اصول پدافند غیرعامل»، فصل‌نامه سیاست دفاعی، شماره ۶۹، صفحات ۹-۴۶.

[۱۷] Schultz, Thomas, (۲۰۰۸), "Carving up the Internet: Jurisdiction, Legal Orders, and the Private / Public International Law Interface", The European Journal of International Law, vol. ۱۹, no. ۴: pp. ۸۳۹-۷۹۹.

[۱۸] عاملی، سعیدرضا، (۱۳۹۰)، «قاعده‌های اخلاقی در فضای مجازی و دوجبه‌نگری: دوفضایی شدن مسائل اجتماعی و کدهای اخلاقی»، (فضای مجازی، ملاحظه‌های اخلاقی، حقوقی و اجتماعی)، زیر نظر یونس شکرخواه، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

[۱۹] Uerpman-Witzack, Robert, (۲۰۱۰), "Principles of International Internet Law", German Law Journal, Vol. ۱۱, no. ۱۱: pp. ۱۲۴۵-۱۲۶۳.

[۲۰] مافی، همایون؛ اسدیان، سودابه، (بهار و تابستان ۱۳۹۵)، «دادگاه صالح در دعاوی ناشی از قراردادهای تجاری الکترونیکی در نظام‌های حقوقی اروپا و آمریکا»، مطالعات حقوق تطبیقی، دوره ۷، شماره یک.

[۲۱] United Nations Commission on International Trade Law, Explanatory Note by the Uncitral Secretariat on the Convention on the Use of Electronic Communications in International Contracts, United Nations, New York, ۲۰۰۷

[۲۲] دبلفون، زویه لینان، (۱۳۸۸)، حقوق تجارت الکترونیک (همراه با تحلیل قانون تجارت الکترونیک ایران)، ترجمه و تحقیق ستار زرکلام، چاپ اول، تهران: شهر دانش.

[۲۳] Davidson, Alan, (۲۰۰۹), The Law of Electronic Commerce, ۱st pub., Cambridge University press.

[۲۴] Lessig, Lawrence, (۱۹۹۹), "The Law of the Horse: What Cyberlaw Might Teach", Harward Law review, vol. ۵۴۶-۵۰۰: ۱۱۳.

[۲۵] Weber, Rolf H, (۲۰۱۲), "Future Design of Cyberspace Law", Journal of Politics and Law, vol. ۵, no. ۴: p. ۱۴-۱.

[۲۶] Kulesza, Joanna, (۲۰۱۲), International internet law, Routledge.

[۲۷] حسین‌زاده، فهیمه، (۱۳۸۷)، ویژگی و صورت‌بندی

جنبش‌های اجتماعی در ایران، مجموعه مقالات چالش‌های اجتماعی ایران، تهران، انتشارات پژوهشکده تحقیقات استراتژیک گروه پژوهش‌های فرهنگی و اجتماعی، صفحات ۲۳۷ تا ۲۶.

[۲۸] رجبی، عبدالله، ترازوی، نسرين، (۱۳۹۶)، بررسی انتقادی حاکمیت حقوقی ساختار فنی اینترنت بر فضای مجازی، فصل‌نامه تحقیقات حقوقی، شماره ۸۰.

[۲۹] استیون هیک، ادوارد، اف هلپین و اریک هوسکینز، (۱۳۹۲)، حقوق بشر و اینترنت، ترجمه سیدقاسم زمانی و مهناز بهراملو، تهران، نشر انتشارات خرسندی.

[۳۰] بابازاده مقدم، حامد، رضایی، مهدی (۱۳۹۳)، اصول تدوین قوانین و مقررات برای اینترنت با تأکید بر مصوبات یونسکو و شورای اروپا، فصل‌نامه پژوهش حقوق عمومی، دوره ۱۵، شماره ۴۲.

مدل سازی تغییرات مکانی تاب آوری اجتماعی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی

(مطالعه موردی: شهر سرپل ذهاب)

Email: dshahpari@ut.ac.ir

داود شهری نانی*: دانشجوی دکتری جمعیت شناسی دانشگاه تهران

ابوالفضل مجیدی: پژوهشگر ارشد هسته دفاع غیرعامل موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۰

چکیده

مدل سازی مکانی تاب آوری اجتماعی به عنوان یک رویکرد نوین دفاعی و شناسایی پارامترهای مؤثر بر آن نقش کلیدی را در آمادگی دفاعی شهرها ایفا می کند. هدف از این پژوهش ارائه رویکرد جدیدی بر مبنای سیستم اطلاعات جغرافیایی برای مدل سازی تاب آوری اجتماعی است. این رویکرد تازه به صورت موردی برای شهر سرپل ذهاب به عنوان یکی از شهرهای پرمخاطره کشور در چند دهه اخیر استفاده شده است. برای این منظور از مجموعه ۱۰ شاخص و ۲۹ معیار مؤثر بر تاب آوری اجتماعی استفاده شد. از روش وزن دهی AHP برای تعیین وزن معیارهای مختلف و از مدل WLC برای تلفیق معیارهای مؤثر برای تولید نقشه پتانسیل مکانی تاب آوری اجتماعی استفاده شده است. در نهایت برای ارزیابی کارایی مدل ارائه شده ضریب همبستگی بین مقادیر پتانسیل مکانی تاب آوری اجتماعی به دست آمده از مدل WLC و میزان دقت نقشه تاب آوری اجتماعی بر اساس اطلاعات جمع آوری شده از طریق پرسش نامه محاسبه شد. نتایج این پژوهش نشان داد که در بین شاخص های مؤثر بر تاب آوری اجتماعی، شاخص های سرمایه اجتماعی و آسیب پذیری اجتماعی بیشترین تأثیر را بر مدل سازی تاب آوری اجتماعی داشته اند. همچنین بیشتر حوزه های شهری (۶۰ درصد) از لحاظ تاب آوری اجتماعی در سطح پایین و جزو مناطق آسیب پذیر شهری به حساب می آیند که این امر نشان دهنده کاهش توان دفاعی شهری در مقابل شوک ها و حوادث است.

واژگان کلیدی: تاب آوری اجتماعی، دفاع شهری، سیستم اطلاعات جغرافیایی، مدل سازی مکانی

Modeling spatial changes of social resilience using geographic information system case study: Sarpol-e Zahab city

Davoud Shahpari Sani^{*1}, Abolfazl Majidi[†]

Abstract

Spatial modeling of social resilience as a new defense approach and identification of parameters affecting it plays a key role in the defense readiness of cities. The purpose of this study is to present a new approach based on geographic information system for social resilience modeling. This new approach has been used on a case-by-case basis for the city of Sarpol-e Zahab as one of the most risky cities in the country in recent decades. For this purpose, a set of 10 indicators and 29 criteria affecting social resilience was used. AHP weighting method has been used to determine the weight of different criteria and the WLC model has been used to combine effective criteria to produce a map of spatial potential of social resilience. Finally, to evaluate the efficiency of the proposed model, the correlation coefficient between the values of spatial potential of social resilience obtained from the WLC model and the accuracy of the social resilience map was calculated based on the information collected through a questionnaire. The results of this study showed that among the indicators affecting social resilience, indicators of social capital and social vulnerability had the greatest impact on modeling social resilience. Also, most urban areas (60%) are considered as low-level and vulnerable urban areas in terms of social resilience, which indicates a decrease in urban defense capacity against shocks and accidents.

Keywords: Social resilience, Urban defense, Geographic information system, Spatial modeling

۲۸

ویژه نامه دوم
(بدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



مدل سازی تغییرات مکانی تاب آوری اجتماعی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: شهر سرپل ذهاب) - داود شهری نانی

¹ PhD student in demography at University of Tehran (corresponded author).

[†] Senior researcher in the passive defense core of the defense industry training and research institute.

برآوردهای سازمان ملل متحد نشان می‌دهد در سال ۲۰۵۰ بیش از ۷۰ درصد جمعیت جهان در شهرها زندگی خواهند کرد [۱]. با توجه به افزایش زیاد جمعیت در شهرها، در نظر گرفتن فرآیندهای اجتماعی و اقتصادی و مدیریتی مربوط به عملکرد شهرها و ارزیابی تاب‌آوری ساکنان در برابر مخاطره‌های طبیعی و انسانی از اهمیت بالایی برخوردار است [۲]. از طرف دیگر، امروزه شهرها علاوه بر حرکت در مسیر توسعه‌یافتگی، قلمرو فضایی آن‌ها هم گسترش یافته که با دست‌یافتن به کالبدی‌های تازه همراه با توسعه فیزیکی در مقابل تهدیدات طبیعی و غیرطبیعی از آمادگی لازم برخوردار نیستند [۳]. در این راستا مدیران شهری درصدد دستیابی به سازوکارهایی هستند که بر مبنای آن در قبال تهدیدهایی که متوجه شاخص‌های قدرت و امنیت آن‌ها می‌شود، توان دفاعی خود را افزایش داده تا قادر به رفع تهدیدها شوند. آمادگی دفاعی در برابر این تهدیدات در تمام شهرهای جهان چالش عمده قرن ۲۱ است [۴، ۵]. افزایش تاب‌آوری اجتماعی به‌مثابه یکی از راهکارهای آمادگی در برابر تهدیدات طبیعی، انسانی و به‌عنوان یک رویکرد نوین دفاعی دارای نقش مهم و اساسی در جوامع و به‌خصوص شهرهاست. این اصطلاح نخستین بار توسط ادگر مطرح شد. او تاب‌آوری اجتماعی را به‌عنوان توانایی افراد، گروه‌ها و جوامع/شهرها برای مقابله با تنش‌های خارجی و اختلالات زیست‌محیطی تعریف می‌کند. هدف از این رویکرد افزایش توان دفاعی جوامع، تقویت توانایی‌های شهروندان و مدیریت شهری برای مقابله با خطرات ناشی از وقوع مخاطره‌های طبیعی و انسانی است [۶]. امروزه به دنبال رشد مداوم جمعیت شهرنشین، افزایش تراکم جمعیت در واحد سطح و همچنین تهدید مخاطره‌های طبیعی و انسانی، توجه و تقویت تاب‌آوری اجتماعی در شهرها امری اجتناب‌ناپذیر بوده و باید به‌منظور کاهش خطرپذیری بلایا از آن به‌عنوان مؤلفه‌ای مهم در مدیریت شهری استفاده کرد [۷-۹]. همچنین با توجه به اینکه مخاطره‌های طبیعی باعث گسست اجتماعی بیشتری در شهرها می‌شوند؛ از این‌رو توجه به ارتقای تاب‌آوری اجتماعی به‌عنوان یک توانایی نه تنها به حفظ عملکرد اساسی شهرها کمک می‌کند، بلکه منجر به بهبود یافتن و رونق بخشیدن به شهرها پس از سوانح هم می‌شود [۱۰، ۱۱]. تاب‌آوری به‌عنوان یکی از مهمترین موضوعات برای رسیدن به پایداری شهرهاست [۱۲-۱۴]. شهری تاب‌آور قادر به مقاومت در برابر انواع چالش‌ها بوده و در صورت وقوع مخاطرات و همچنین کمبود منابع، دچار هرج‌ومرج و بی‌هنجاری نمی‌شود و با رویکردی منسجم و یکپارچه به سمت توسعه پایدار حرکت می‌کند [۱۲، ۱۵]. همچنین نیازهای خدماتی و نهادی را برای بقا و ماندگاری با تکیه بر توانایی‌هایش در ایجاد فرصت‌های تازه برای ساکنین فراهم می‌آورد [۱۶]. جوامعی که از میزان تاب‌آوری

یا آسیب‌پذیری خود در برابر حوادث و شوک‌ها آگاه هستند، قادرند برنامه‌ریزی بهتری برای افزایش توان دفاعی و توسعه پایدار انجام دهند.

کشور ایران از لحاظ شرایط جغرافیایی و زمین‌شناختی در زمره کشورهایی با فراوانی بالای مخاطره‌های طبیعی قرار دارد. به‌طوری که ۳۱/۷ درصد از کل مساحت آن در مناطق در معرض خطر سوانح طبیعی واقع شده و ۷۰ درصد از جمعیت کشور در مناطق در معرض این مخاطرات سکونت دارند [۴۵]. در این میان شهرستان سرپل‌ذهاب در چند دهه اخیر یکی از زیان‌دیده‌ترین شهرهای ایران در برابر مخاطره‌های طبیعی بوده است. بررسی‌های آماری و تاریخی نشانگر آن است که این شهر تاکنون بلایای طبیعی از جمله زلزله، سیل، خشکسالی، آلودگی آب‌وهوا و گردوغبار از مهمترین مخاطراتی هستند که این شهر را به‌شدت تحت تأثیر قرار می‌دهند. وقوع سیل در سال‌های ۱۳۷۷ و ۱۳۸۶، وقوع زلزله در سال‌های ۱۳۸۲، ۱۳۹۳ و ۱۳۹۶، خشکسالی‌های چند سال اخیر و وقوع پدیده گردوغبار خسارات زیادی به این شهر وارد کرده است؛ از این‌رو با توجه به مخاطره‌آمیز بودن این شهر، بررسی و سنجش میزان تاب‌آوری اجتماعی آن در برابر مخاطره‌های طبیعی از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است.

شرایط مختلفی از جمله شرایط اجتماعی، اقتصادی و محیطی سبب تغییرات مکانی یک پارامتر در مناطق مختلف یک شهر یا منطقه می‌شود. مدل‌سازی و محاسبه یک پارامتر در موقعیت‌های جغرافیایی مختلف (می‌تواند در مقیاس پیکسل، پارسل‌های شهری، مناطق شهری یا ... باشد) را مدل‌سازی مکانی می‌نامند. از آنجا که تاب‌آوری اجتماعی تحت تأثیر معیارهای مختلفی با ماهیت مکانی است، بنابراین استفاده از سیستم‌ها و تحلیل‌های مکانی می‌تواند در مدل‌سازی و تجزیه و تحلیل مکانی آن مفید باشد. همچنین استفاده از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی هم می‌تواند سبب افزایش دقت در مدل‌سازی آن شود. بدین‌منظور در این مقاله جهت مدل‌سازی تاب‌آوری اجتماعی حوزه‌های شهری سرپل‌ذهاب از مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی GIS-MCDA استفاده شد. از دیدگاه مفهومی یک تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی عبارت است از فرآیندی که در آن یک یا چند گزینه مکان-مرجع بر اساس مجموعه‌ای از معیارهای مختلف توسط یک یا گروهی از افراد ارزیابی و انتخاب می‌شوند. چنین تصمیم‌گیری‌هایی متفاوت از تصمیم‌گیری چندمعیاره معمولی هستند؛ چراکه در آن مؤلفه‌های تصمیم‌گیری بر مبنای خصوصیات و ابعاد مکانی مختلف تعریف می‌شوند. نرم‌افزار GIS ابزاری برای ذخیره‌سازی، دست‌کاری، تجزیه و تحلیل و مدیریت داده‌های مکانی است و انواع مختلف مقادیر عددی و توصیفی را با داده‌های مکانی ترکیب می‌کند [۱۷، ۱۸]. فن‌آوری GIS داده‌های مکانی را از منابع مختلف

جمع آوری و پردازش کرده و اطلاعات ارزشمندی را برای تصمیم گیری ها و برنامه ریزی ها فراهم می سازد. سیستم های اطلاعات جغرافیایی (GIS) تعداد زیادی از داده ها را در تجزیه و تحلیل های چندمعیاره مدیریت می کنند. روش های تصمیم گیری چندمعیاره (MCDA) در پاسخ به ناتوانی انسان فنونی را برای تجزیه و تحلیل مشکلات پیچیده تصمیم گیری ارائه می کنند که اغلب شامل داده ها یا معیارهای ناهمگن است [۱۹، ۲۰]. هدف کلی فنون GIS-MCDA کمک به فرآیند تصمیم گیری و انتخاب بهترین گزینه از میان گزینه های موجود است. این تکنیک ها بر اساس قانون تصمیم گیری، داده های مکانی و اولویت های تصمیم گیرندگان را با یکدیگر ترکیب می کنند [۲۱]. با توجه به اینکه اتخاذ تصمیم درست و به موقع می تواند تأثیر بسزایی در انتخاب گزینه های مناسب با استفاده از معیارهای مختلف داشته باشد، ضرورت وجود تکنیکی قوی که بتواند انسان را در این زمینه یاری کند، کاملاً محسوس است. طی سال های گذشته در مطالعات مختلفی کاربری فنون GIS-MCDA در کاربردهای منابع زمین گرمایی [۲۲]، باد فراساحلی [۲۳]، کاربری اراضی [۲۴]، ارزیابی محیط زیست [۲۶]، دفن زباله [۲۷]، انرژی خورشیدی [۲۸] و تعیین مکان های مناسب در کاربردهای مختلف نشان داده شده است. بیشتر تلاش های گذشته برای ارزیابی تاب آوری اجتماعی، توصیفی و مبتنی بر آمار هستند و وزن معیارهای مؤثر و ترجیح های کاربران در نظر گرفته نمی شود. همچنین این موضوع به صورت دیداری و از دیدگاه مکانی بررسی نشده است.

بنابراین برای تصمیم گیری دقیق در این زمینه لازم است معیارهای مختلف مؤثر را با استفاده از رویکردی جامع در نظر بگیریم. همان طور که در بالا اشاره شد، رویکرد GIS-MCDM در این زمینه می تواند بسیار مفید باشد؛ اما با توجه به اینکه در هیچ مطالعه ای که جستجو کردیم، کارایی ادغام GIS و MCDM در زمینه مدل سازی تاب آوری انجام نشده است؛ از این رو هدف اصلی این پژوهش ارائه رویکردی تازه بر مبنای مدل های تصمیم گیری چندمعیاره مکانی برای مدل سازی تاب آوری اجتماعی به عنوان یک رویکرد دفاع شهری است. نتایج این تحقیق می تواند برای مدیران و برنامه ریزان شهری جهت مقابله با تهدیدات طبیعی و انسانی بسیار مفید و کاربردی باشد.

پیشینه نظری و تجربی

تاب آوری به معنی بازگشت به حالت قبل از وقوع حادثه است [۲۹]. مفهوم تاب آوری در سیستم های اجتماعی و زیست محیطی از دهه ۱۹۸۰ مطرح شد [۳۰]. این مفهوم را نخستین بار هولینگ در مطالعات اکولوژیکی به عنوان راهی برای درک پویایی غیرخطی در سیستم های بوم شناسی مطرح کرد [۳۱]. او تاب آوری را به عنوان مفهومی توصیفی و کیفی که فراهم آورنده بینش درباره ویژگی های پویای یک سیستم است، معرفی می کند. تاب آوری را تیمرمن (۱۹۸۱) در پدیده های بلندمدت مانند تغییرات اقلیمی، ادگر (۲۰۰۰) در نظام های اجتماعی، کارپنتر و همکاران (۲۰۰۱) در نظام های انسانی - محیطی، برکیس و همکاران (۲۰۰۳) در نظام های اجتماعی - اکولوژیک، برنثو و همکاران (۲۰۰۳) در مدیریت بحران کوتاه مدت به کار گرفتند. سیر تاریخی این مفهوم در جدول ۱ نمایش داده شده است.

جدول ۱: سیر تاریخی گذشته بر مفهوم و رویکرد تاب آوری

سال	منبع	فعالیت
۱۹۷۵	وایت و هاس	نخستین ارزیابی در مورد اثرات سوانح و زلزله ۱۹۶۴ آلاسکا.
۱۹۹۴	اجلاس یوکوهاما	اهمیت ابعاد اجتماعی آسیب پذیری و کاهش خطر سوانح.
۱۹۹۹	میلتنی	توسعه جوامع تاب آور در برابر سوانح به عنوان روشی تازه و منطقی جهت کاهش خسارات سوانح و مخاطره های طبیعی.
۲۰۰۰	ادگر	بررسی واکنش های رفتاری جوامع، مؤسسات و اقتصاد مکان های مختلف
	چارچوب معیشت	ارزیابی تأثیر تلاش های موجود برای کاهش فقر بعد از بحران ها مثل: سوانح طبیعی با استفاده از ترکیب سرمایه های طبیعی، اجتماعی، مالی، انسانی و طبیعی جهت تقویت تاب آوری جامعه.
	۲۰۰۵	پایدار
۲۰۰۵	چارچوب هیوگو	هدف اصلی آن علاوه بر کاهش آسیب پذیری به نحوی بارز به سمت تمرکز روی ایجاد تاب آوری در جوامع گرایش پیدا کرده است.
		در راستای توسعه چارچوب هیوگو برای کاهش خطر بلایا با تأکید بر مدیریت
۲۰۱۵	چارچوب سندای	ریسک بلایا، ایجاد تاب آوری ملل و جوامع در مقابل آن ها

تاب‌آوری، تعیین تداوم روابط درون یک سیستم و اندازه‌گیری توانایی این سیستم برای جذب تغییرات ایجادشده در وضعیت‌های گوناگون در مقابل اثرات و عوامل گوناگون است [۳۱]. با توجه به تعریف هولینگ می‌توان تاب‌آوری را رویکردی دانست که در آن موقعیتی از لحاظ دفاعی پایدار است و فرض شده که در برابر شوک‌های خارجی محافظت می‌شود [۳۲]. تاب‌آوری دارای ابعاد و شاخص‌های مختلفی است که پژوهش

و تشخیص جامعه‌ای تاب‌آور از جامعه‌ای غیر تاب‌آور را از طریق بررسی، سنجش و مقایسه آن‌ها ممکن می‌سازد (رضایی، ۱۳۹۰). بیش از سایر زمینه‌ها شاید تاب‌آوری بیشتر به سیستم اجتماعی-زیست‌محیطی و مدیریت پایدار گرایش داشته است [۳۳]. تاب‌آوری دارای ۴ رکن سیستم‌های زیرساختی، سیستم‌های اقتصادی، سیستم‌های اجتماعی و سیستم‌های نهادی است (جدول ۲).

جدول ۱: سیر تاریخی گذشته بر مفهوم و رویکرد تاب‌آوری

ابعاد	تعریف	شاخص‌ها
اجتماعی	از تفاوت ظرفیت اجتماعی جوامع در واکنش مثبت نشان دادن، انطباق با تغییرات، حفظ رفتار سازگارانه و بازیابی یافتن از سوانح به دست می‌آید که می‌توان آن را از طریق بهبود ارتباطات، آگاهی از خطر، آمادگی، توسعه و اجرای طرح‌های مدیریت سوانح و بیمه جهت کمک به فرآیند بازیابی ارتقا داد.	آگاهی، دانش، نگرش، سرمایه اجتماعی، شبکه‌های اجتماعی، ارزش‌های جامعه، سازمان‌های مبتنی بر صداقت، درک محلی از خطر، خدمات مشاوره‌ای، سلامتی، رفاه، کیفیت زندگی، سن، دسترسی، دل‌بستگی به مکان، مشغولیت سیاسی، مذهب، درگیری اجتماعی، تمایل به حفظ معیارهای فرهنگی قبل و بعد از سانحه
اقتصادی	واکنش و سازگاری افراد و جوامع به‌طوری که آن‌ها را قادر به کاهش خسارات بالقوه ناشی از سوانح سازد که بیشتر بعد قابلیت اقتصادی حیات جوامع را نشان می‌دهد.	شدت (میزان) خسارات، ظرفیت یا توانایی جبران خسارات، توانایی برگشت به شرایط شغلی و درآمدی مناسب در قالب درآمد، منابع درآمد، سرمایه، دسترسی به خدمات مالی، پس‌اندازها و سرمایه‌های خانوار، بیمه احیای دوباره فعالیت‌های اقتصادی بعد از یک سانحه، اشتغال، وابستگی اشتغال به بخشی خاص.
نهادی	ویژگی‌های مرتبط با تقلیل خطر سبب برنامه‌ریزی بر اساس تجربه سوانح قبلی می‌شود. ظرفیت جوامع برای کاهش خطر اشتغال افراد محلی در تقلیل خطر، برای ایجاد پیوندهای سازمانی در بهبود و حفاظت از سیستم‌های اجتماعی در یک جامعه.	بستر، زیرساخت، روابط و عملکرد نهادها، ویژگی‌های فیزیکی نهادها نظیر نهادهای محلی، دسترسی به اطلاعات، نیروهای آموزش‌دیده و داوطلب، قوانین و مقررات، تعامل نهادهای محلی با مردم و با نهادها، رضایت از عملکرد نهادها، مسئولیت‌پذیری، مراکز تصمیم‌گیری، نحو، مدیریت یا واکنش به سوانح مثل ساختار سازمانی، ظرفیت، رهبری، آموزش و تجربه.
کالبدی-محیطی	ارزیابی واکنش جامعه و ظرفیت بازیابی بعد از سانحه نظیر پناهگاه‌ها، واحدهای مسکونی، تسهیلات سلامتی و زیرساختی مثل خطوط لوله، جاده‌ها و وابستگی آن‌ها به زیرساخت‌های دیگر می‌شود.	تعداد شریان‌های اصلی، خطوط لوله، جاده‌ها و زیرساخت‌های حیاتی، شبکه حمل‌ونقل، کاربری زمین، ظرفیت پناهگاه‌ها، نوع مسکن، جنس مصالح مقاومت بنا، کیفیت و قدمت بنا، مالکیت، نوع ساخت‌وساز، ارتفاع ساختمان‌ها، فضای باز ساختمان محل سکونت، فضای سبز، تراکم محیط ساخته‌شده، دسترسی، ویژگی‌های جغرافیایی (خصوصیات ژئوتکنیک و شیب)، شدت و تکرار مخاطرات، گسل، نزدیک بودن به نواحی مخاطره‌آمیز.

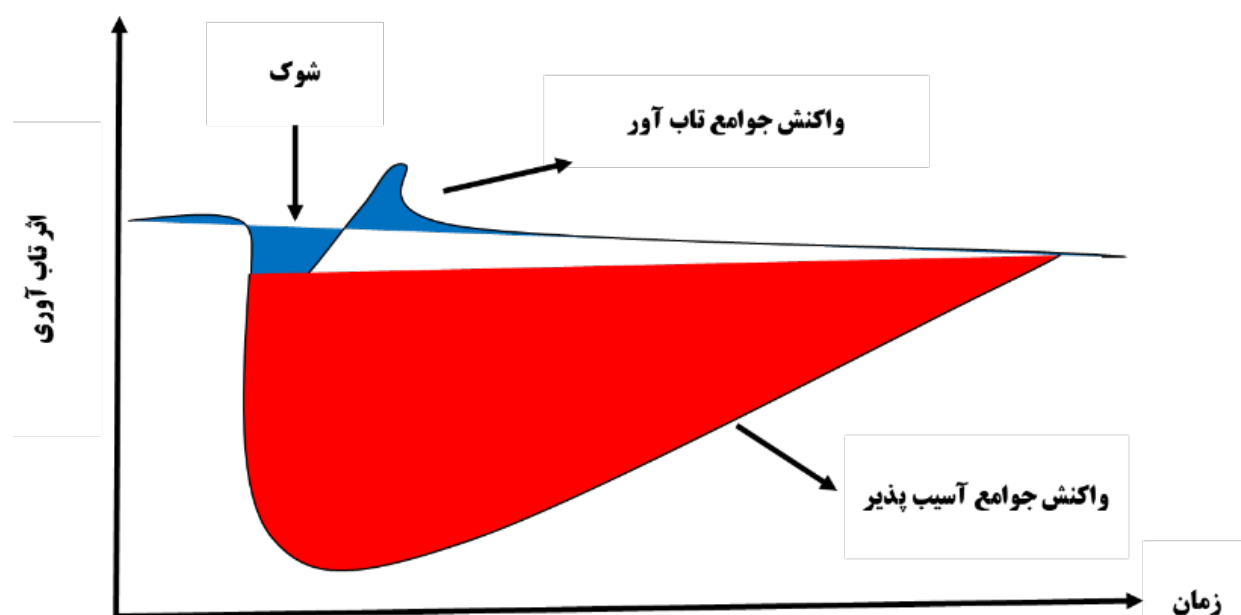
اگر توجه به جنبه‌های اجتماعی در تاب‌آوری بیشتر از توجه به زیرساخت‌های کالبدی و فیزیکی در مدیریت بحران اهمیت نداشته باشد، دست‌کم به همان اندازه حائز اهمیت است [۳۵]. از دید پژوهشگران حوزه تاب‌آوری اجتماعی، این مفهوم تعاریف متفاوتی دارد و توافقی بر سر اینکه جامعه تاب‌آور کدام است، وجود ندارد [۳۶]. در تعریفی به معنی توانایی گروه‌ها یا جوامع برای انطباق با تنش‌های خارجی، آشفستگی‌ها و توانایی واحدهای اجتماعی در تقلیل مخاطرات و در تعریفی دیگر به معنای انجام فعالیت‌های بازیابی برای کاهش ازهم‌گسیختگی اجتماعی و توانایی برای

بهره‌گیری از فرصت‌هاست. باآنکه هنوز در تعریف و شاخص‌سازی این مفهوم ابهامات زیادی وجود دارد، اما همه تعاریف موجود در مورد تاب‌آوری اجتماعی به ظرفیت‌های افراد، سازمان‌ها و یا جوامع برای تحمل کردن، جذب کردن، تطبیق و تبدیل در برابر تهدیدات اجتماعی از هر نوع توجه دارند [۳۷]. اصطلاح تاب‌آوری اجتماعی نخستین بار توسط ادگر مطرح شد. او تاب‌آوری اجتماعی را به‌عنوان توانایی گروه‌ها و یا جوامع برای مقابله با تنش‌های خارجی و اختلال‌ها در مواجهه با تغییرات اجتماعی، سیاسی و زیست‌محیطی تعریف می‌کند [۳۸]. تاب‌آوری جامعه

چارچوبی مفهومی برای اندازه‌گیری ظرفیت جامعه جهت مقابله با تغییرات و شرایط اضطراری ارائه می‌دهد [۳۹]. یک جامعه تاب‌آور قادر است که به تغییرات یا تنش‌ها به روش مثبتی واکنش نشان بدهد و قادر است که کارکرد اصلی خود را به‌عنوان جامعه‌ای با وجود تنش‌ها حفظ کند. یک تغییر خاص می‌تواند نتایج وسیع متفاوتی را در جوامع متفاوت داشته باشد و جوامع متفاوت درجات متفاوتی از تاب‌آوری را نسبت به تغییر از خود نشان خواهند داد. همچنین جهت کاهش آسیب‌پذیری از طریق تبادل اطلاعات و دانش، توسعه شبکه‌های حمایتی، توانایی و تمایل به انطباق می‌پردازد. جامعه تاب‌آور نه تنها سختی غلبه بر آسیب‌پذیری را به حداقل رسانده، بلکه از طریق آموزش و انطباق برای پیشبرد جامعه آن را عملی می‌سازد [۴۰]. سایپرستین (۲۰۰۶) معتقد است فراوانی از ویژگی‌های تاب‌آوری است که در بالا بردن یا افزایش تاب‌آوری اجتماعی نقش مهمی دارد. فراوانی یعنی وجود داشتن راه‌ها یا روش‌های جایگزین برای منابعی که تحت تأثیر سانحه‌ای قرار گرفته باشد. در جامعه تاب‌آوری اجتماعی مقدار مشخصی از فراوانی را مفروض می‌دارد. به‌طور مرسوم فراوانی از طریق پیوندهای خانوادگی ایجاد می‌شود. افزایش قدرت یک جامعه عبارت است از افزایش قدرت و محتوای ارتباطات درونی بین مردم، سازمان‌ها و محیطی که آن جامعه را تشکیل می‌دهد. دور شدن از فلسفه استقلال و پذیرش فرهنگ به‌هم‌وابستگی کلید هارمونی و توسعه است. لزوم تاب‌آوری اجتماعی صرفاً تقویت استقلال نیست؛ بلکه تقویت به‌هم‌وابستگی است (رضایی، ۱۳۹۰). تاب‌آوری اجتماعی زمانی هم از بین می‌رود که منابع آن به‌وسیله عوامل فشار صدمه دیده‌اند و یا از هم‌گسیخته شوند. همسو با این مطلب کیم هی و شامای (۲۰۰۴) این مسئله را در مطالعه‌ای که در نزدیکی مرز فلسطین اشغالی و لبنان انجام دادند،

متوجه شدند که ادراک‌های جامعه نسبت به تهدید خشونت سیاسی بسیار متفاوت بوده؛ به‌طوری که افرادی که این مناطق زندگی می‌کردند، بالاترین سطح تهدید را در طولانی‌ترین زمان تجربه کرده و بنابراین تاب‌آوری کمتری نسبت به افرادی که در مناطق دیگر بودند، داشتند.

بوگاردی (۲۰۰۶) معتقد است مفاهیم آسیب‌پذیری اجتماعی و تاب‌آوری اجتماعی قائم بر یکدیگر هستند. به عبارت دیگر، آسیب‌پذیری اجتماعی و تاب‌آوری اجتماعی زمانی که روی کردار آورده شوند، نسبت به یکدیگر عمود هستند (یکی روی محور X و دیگری روی محور Y نشان داده می‌شود). در حالی که این دو ممکن است با توجه به تأثیرشان بر ظرفیت اجتماع واکنش نشان دهند، ارتباط مستقیمی به هم ندارند. همچنین آن‌ها در واحدهای مختلف سنجیده می‌شوند. آسیب‌پذیری، میزان تحت تأثیر قرار گرفتن مردم به‌وسیله یک مخاطره (طبیعی یا انسانی) است. آسیب‌پذیری اجتماعی ابتدا از طریق هزینه اندازه‌گیری می‌شود؛ چه اقتصادی باشد و چه انسانی. به عبارت دیگر، اگر یک مخاطره در جامعه‌ای رخ دهد، چه هزینه‌ای دارد و چه تعداد زندگی از بین رفته یا تحت تأثیر قرار می‌گیرند [۴۱]. همان‌طور که در شکل ۱ مشخص است، تاب‌آوری اجتماعی با زمان سنجیده می‌شود. به‌طور خاص چقدر طول می‌کشد که جامعه به حادثه‌ای پاسخ دهد، خود را سازماندهی کند و دروس آموخته‌شده را قبل از بازگشتن به یک شیوه تازه عملکرد یکپارچه‌سازی کند. مقدار زمان نجات یافتن از یک مخاطره نه تنها بر حضور اقتصادی یک جامعه تأثیر می‌گذارد، بلکه بافت اجتماعی آن یا «واسطه‌ای» که آن را به هم نگه می‌دارد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این بهبود یافتن هر چه بیشتر طول بکشد، احتمال اینکه جامعه تخریب شود، بیشتر است؛ چرا که رکود اقتصادی ایجاد و فشارهای احساسی و روانی شیوع پیدا می‌کند.



شکل ۱: درجه تاب‌آوری و آسیب‌پذیری اجتماعی از شوک‌ها (ترسیم بر اساس مطالعات نویسندگان)

تاب‌آوری اجتماعی دارای مراحل مختلفی است و به‌طور قابل‌ملاحظه‌ای باعث دوام و استحکام اجتماع می‌شود. سطح انعطاف‌پذیری گروه‌های مختلف در یک اجتماع باهم تفاوت دارد [۴۲]. وجود گروه‌های اجتماعی با شرایط اجتماعی، اقتصادی و میزان آسیب‌پذیری متفاوت در یک اجتماع به این معنی است که تاب‌آوری گروه‌های مختلف در یک جامعه نسبت به یک حادثه متفاوت است. گروه‌های آسیب‌پذیر اجتماع مانند سال‌خوردگان، بچه‌ها و یا افراد با شرایط نامساعد اجتماعی ممکن است منابع و امکانات کمتری به‌منظور مقابله با بلایا در دسترس داشته باشند. شرایط اجتماعی باعث می‌شود که تعدادی از اعضای جامعه در اثر مصیبت‌های وارده کمتر تأثیرپذیر باشند و بعضی‌ها بیشتر [۴۳]. در این حالت ایجاد شرایط مساعد به‌منظور توانا ساختن گروه‌های آسیب‌پذیر اجتماعی نوعی خلاقیت محسوب می‌شود و باعث ارتقای تاب‌آوری اجتماعی می‌شود [۴۲]. به‌عنوان مثال وجود شبکه‌های اجتماعی نزدیک و صمیمی سبب ارتقای تاب‌آوری بزرگ سالان در برابر جنبه‌های منفی پیری می‌شود. باآنکه در برخی از موارد فاکتورهایی که باعث آسیب‌پذیری می‌شوند با آن‌هایی که باعث تاب‌آوری می‌شوند، همپوشانی دارند؛ ولی این مسئله که جامعه‌ای آسیب‌پذیر تاب‌آوری ندارد، عمومیت ندارد. ممکن است در جامعه‌ای آسیب‌پذیری بالا باشد، ولی ارتباطات اجتماعی به‌قدری قوی باشد که برگشت از حالت آسیب‌دیده هر چه زودتر رخ دهد؛ از این‌رو در این حالت با وجود آسیب‌پذیری بالا تاب‌آوری بالاست [۴۴].

از جمله تحقیقات صورت‌گرفته در ایران و جهان می‌توان به این موارد اشاره کرد: به‌عنوان نمونه در ایران، رضایی (۱۳۹۰) در پژوهش خود با هدف اندازه‌گیری میزان تاب‌آوری در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی به‌منظور مقابله با اثرات زلزله و تبیین عملی نقش تاب‌آوری نشان می‌دهد که رابطه منطقی بین تاب‌آوری موجود در شهر و سطح تاب‌آوری در همه ابعاد وجود دارد. همچنین امکان تغییر میزان تاب‌آوری خانوارها با تغییر هر یک از متغیرها وجود دارد [۴۵]. نتایج مطالعه میرزایی (۱۳۹۳) در بررسی کاربرد تاب‌آوری در برنامه‌ریزی شهری برای کاهش اثرات سوانح طبیعی نشان داد، عامل مهمی که باعث عدم حرکت به‌سوی تاب‌آوری است، عدم آگاهی کافی و نبود زیرساخت‌های مناسب در این زمینه است [۴۶]. همچنین کاظمیان و همکاران (۱۳۹۳) میزان حمایت از مفهوم تاب‌آوری شهری در قوانین شهری ایران را بررسی کردند. یافته‌های تحقیق نشان داد که رویکرد مدیریت بحران در قوانین شهری ایران کالبدی بوده، تنها مقاومت‌سازی بناها مدنظر قرار گرفته و به دیگر ابعاد تاب‌آوری شهری که ابعاد اقتصادی و اجتماعی هستند، توجه کمتری شده است. آنچه در مورد تاب‌آوری دارای اهمیت است، اجتماع‌محور بودن آن است که در آن مفاهیمی مثل مشارکت شهروندان، نیاز ذی‌نفعان متعدد،

پایداری و امنیت اجتماعی، هویت جمعی و دیگر مسائل اجتماعی مطرح می‌شود [۴۷]. صباحی گراغانی (۱۳۹۵) در پژوهش خود با هدف سنجش معیارها و شاخص‌های سازنده تاب‌آوری شهروندان، تعیین سهم و ظرفیت آن‌ها بر عوامل تأثیرگذار بر تقویت تاب‌آوری به‌منظور مقابله با کاهش اثرات بحران‌های طبیعی با تأکید بر زلزله در شهر کرمان به این نتیجه رسید که بین تاب‌آوری شهروندان و مؤلفه‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی محیطی آن‌ها رابطه معناداری وجود دارد [۴۸]. نتایج مطالعه محمدی و منوچهری (۱۳۹۷) نشان از ارتباط مثبت، مستقیم و معنادار وضعیت زیست‌پذیری و تاب‌آوری روستاها دارد؛ همچنین با توجه به یافته‌های استنباطی، بعد اقتصادی و شاخص توانایی سازگاری و انطباق با تهدیدات، تبیین‌کننده‌های اصلی میزان زیست‌پذیری و تاب‌آوری در منطقه مطالعه شده‌اند [۴۹]. کاتر و همکاران در پژوهش خود به ارائه ارتباط بین آسیب‌پذیری و تاب‌آوری که تابعی از رویدادهای تجربه‌شده است و همچنین به مشکلات دنیای واقعی در جوامع محلی پرداختند. آن‌ها مدل تاب‌آوری بحران مکان‌محور را برای ارزیابی تاب‌آوری در سطح جامعه در برابر رویدادهای طبیعی معرفی کرده‌اند. این مدل بر تاب‌آوری اجتماعی بیش از تاب‌آوری زیست‌محیطی و کالبدی تأکید دارد. نقطه شروع این مدل با بررسی سابقه رویداد بوده و سپس با بررسی آستانه جذب جامعه قدرت بازبایی را تعیین می‌کند. آن‌ها آستانه جذب جامعه را متأثر از ۲ عامل شدت رویداد و پاسخ‌های مقابله‌ای مؤثر نسبت به رویدادها می‌دانند و در نهایت اگر جامعه تاب‌آور باشد، کاهش خطر و آمادگی برای رویدادهای بعدی وجود خواهد داشت [۵۰]. اوبریست و همکاران برای حرکت از آسیب‌پذیری به تاب‌آوری بر تعامل بین عوامل توانمند و ظرفیت‌های موجود در سطوح مختلف جامعه تأکید می‌کنند و معتقدند ظرفیت‌ها بازیگران اجتماعی را برای مقابله با شرایط نامطلوب سوق می‌دهند [۵۱]. تیلر و همکاران در پژوهشی شهرها را از ۳ جنبه ساختارهای طبیعی، جمعیت ساکن و فعالیت‌های دولتی مورد بررسی قرار داده‌اند و افزایش ظرفیت تحمل و جذب فشار در هر جنبه را به‌عنوان عامل افزایش تاب‌آوری مطرح کرده‌اند [۵۲]. جابارین در مطالعه «برنامه‌ریزی برای جوامع تاب‌آور» به بررسی چگونگی برنامه‌ریزی و طراحی قوی‌تر برای داشتن جوامع تاب‌آور بیان می‌دارد که جوامع با رشد انعطاف‌پذیری در برابر بلایای طبیعی به رشد قوی‌تر، اجتماعی‌تر، منسجم و با سازگاری بیشتر با محیط دست می‌یابند [۵۳]. پیرگرین در بررسی و مقایسه جوامع مختلف از نظر میزان تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی اشاره می‌کند، جوامعی که مشارکت محلی بیشتری در تصمیم‌گیری دارند و سازمان‌های هماهنگی و مدیریت بیشتری در جامعه دارند، در برابر بلایای مرتبط با اقلیم تاب‌آوری بیشتری دارند [۵۴].

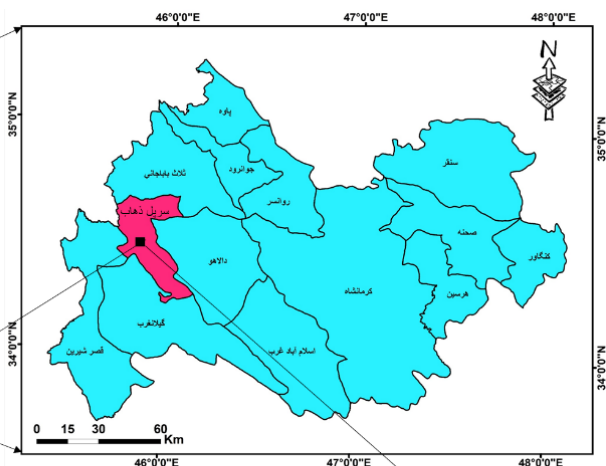
سیر مطالعاتی مفهوم تاب‌آوری نشان می‌دهد، مطالعاتی

غرب، از شرق با شهرستان دالاهو و از غرب با شهرستان قصر شیرین و مرز عراق همسایه است (شکل ۲). جمعیت این شهرستان در سال ۱۳۹۵ برابر با ۸۵ هزار و ۳۴۲ نفر بوده که از این حیث سومین شهر پرجمعیت استان کرمانشاه به حساب می‌آید. این شهرستان به لحاظ فرهنگی دارای خرده فرهنگ‌های متنوع، ایلات و طوایف متعددی با گرایش به اعتقادات و باورهای مذهبی گوناگون (شیعه، سنی و اهل حق) است. بیشتر مردم این شهرستان از قوم کرد (کلهر، سوران، گوران و سنجاب) هستند. شهرستان سرپل ذهاب در چند دهه اخیر یکی از پرمخاطره ترین شهرهای ایران بوده است. جنگ ۸ ساله بین ایران و عراق و وقوع عملیات جنگی متنوع در این شهر خسارات فراوانی به این شهرستان وارد کرده است. علاوه بر این زلزله ۲۱ آبان ماه سال ۱۳۹۶ که باعث تخریب بیش از ۱۴ هزار واحد مسکونی و قریب به هزار نفر کشته و زخمی شد و همچنین رخدادهای متعاقب آن نظیر بارندگی های سیل آسا، فقدان اسکان اضطراری و سپس موقت مناسب، مناسب نبودن چادرها در برابر سرما و گرما، آسیب‌های اجتماعی، افزایش فقر، قیمت مصالح ساختمانی و نیروی کار وضعیت این شهر را بحرانی کرده است.

که با عنوان و موضوع تحقیق حاضر همخوانی دقیق داشته باشند، بسیار کم بوده و بیشتر پژوهش‌های صورت گرفته در داخل و خارج متمرکز بر تاب‌آوری در همه ابعاد و در برابر سوانح طبیعی بوده‌اند. این تحقیق متمرکز بر بعد اجتماعی تاب‌آوری است و وجه تمایز آن نسبت به مطالعات گذشته (۱) مدل‌سازی مکانی تاب‌آوری اجتماعی با استفاده از یک مدل GIS-MCDA و (۲) به‌کارگیری مجموعه معیارهای مختلف با دید مکانی برای مدل‌سازی مکانی تاب‌آوری اجتماعی با تأکید بر دفاع شهری است.

منطقه مورد مطالعه

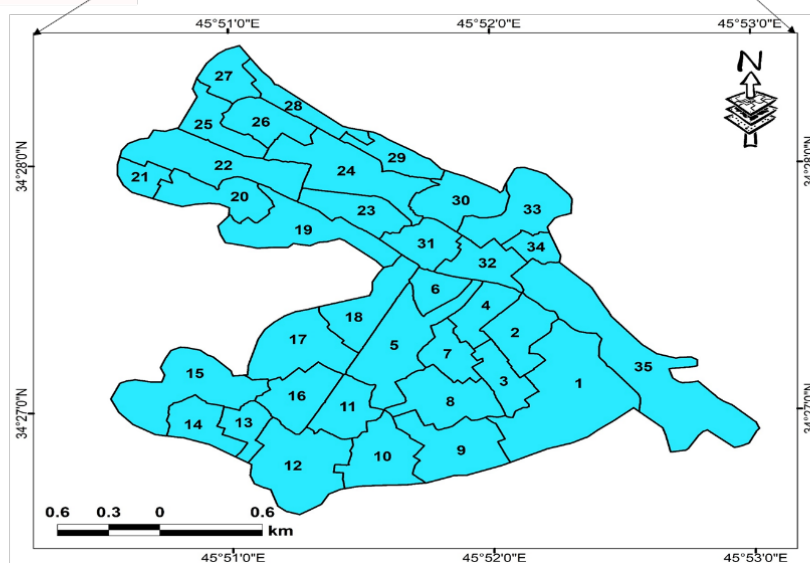
شهرستان سرپل ذهاب به‌عنوان یکی از شهرستان‌های استان کرمانشاه با مساحتی بالغ بر ۱۲۷۱ کیلومتر مربع در ۴۵ درجه و ۵۲ دقیقه طول شرقی و ۳۴ درجه و ۲۴ دقیقه عرض جغرافیایی در غرب کشور ایران و منتهی الیه شیب ارتفاعات زاگرس بر سر راه بین‌المللی تهران-بغداد موسوم به جاده کربلا با قدمتی بالغ بر ۲ هزار و ۸۰۰ سال قبل از میلاد با فاصله ۶۶۵ کیلومتری از تهران واقع شده است. به لحاظ موقعیت جغرافیایی از شمال با شهرستان ثلاث، از جنوب با شهرستان گیلان



۳۴

ویژه نامه دُوم
(بدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



شکل ۲: منطقه مورد مطالعه

مدل‌سازی تغییرات مکانی تاب‌آوری اجتماعی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: شهر سرپل ذهاب) - داور شهری نائی

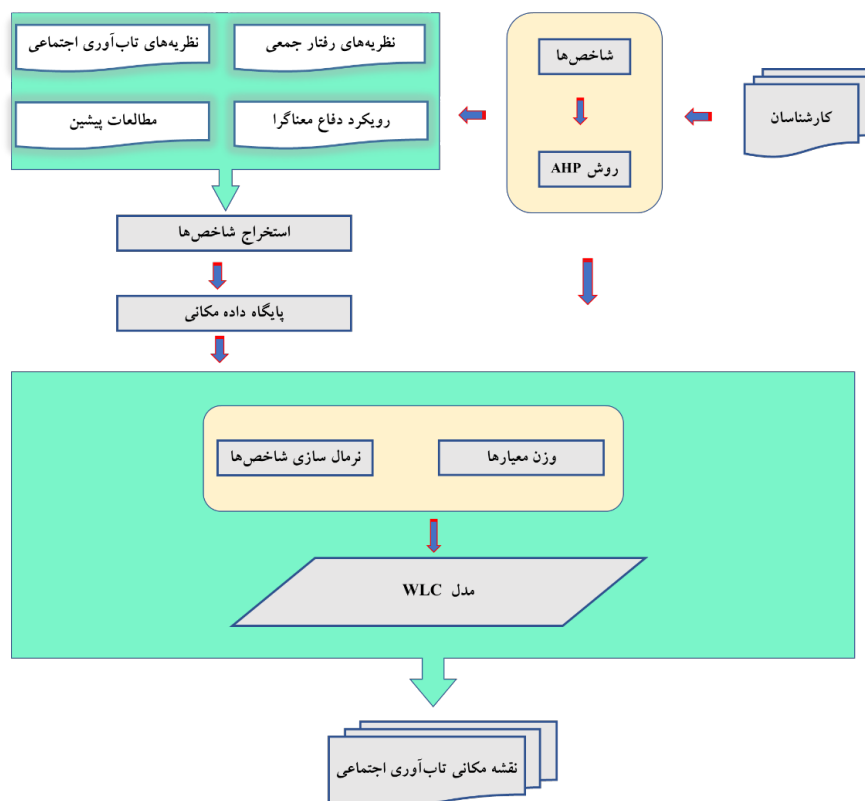
داده‌های مورد استفاده

منابع داده‌ها هر یک از شاخص‌های مورد استفاده در این تحقیق متفاوت هستند؛ به‌طوری که داده‌های جمعیتی برگرفته از داده‌های سازمان ثبت احوال و مرکز آمار ایران هستند. اطلاعات مربوط به معیارهای شاخص آسیب‌ها و امنیت اجتماعی از طرح ملی گفتگوی خانواده، انجمن جامعه‌شناسی ایران، اطلس زنان استانداری استان کرمانشاه و مرکز آمار ایران جمع‌آوری شده است. این داده‌ها به صورت کمی و مبتنی بر آمار هستند. در واقع در این معیارها تعداد وقوع حوادث مختلف که در هر حوزه شهری رخ داده، اندازه‌گیری شده است. اطلاعات لازم مربوط به شاخص سرمایه انسانی از مرکز بهداشت شهر سرپل‌ذهاب و مرکز آمار ایران جمع‌آوری شده است. داده‌های سایر شاخص‌ها (سرمایه اجتماعی، آگاهی، آموزش، نابرابری اجتماعی، باورها و اعتقادات مذهبی، منابع و مهارت‌ها و قابلیت جامعه محلی) با استفاده از پرسش‌نامه به دست آمده است. درباره این شاخص‌ها سؤالاتی پرسیده شده که در زیر به برخی از آنها اشاره شده است. سرمایه اجتماعی (آیا در شرایط سخت و بحرانی به جز خانواده خود و نزدیکان به دیگران هم کمک می‌کنید؟ آیا مردم این محله در کارهای جمعی و عمومی جهت مقابله با شرایط بحرانی مشارکت می‌کنند؟)؛ نابرابری اجتماعی (تا چه اندازه وضعیت بهداشتی و درمانی (کلینیک‌ها و بیمارستان‌های مجهز) منطقه خود را در شرایط وقوع مخاطره‌های طبیعی و انسانی مناسب می‌دانید؟ تا چه اندازه امکانات شهری در اینجا را برای رشد و شکوفایی استعدادهای

خود و خانواده مناسب می‌دانید؟). این شاخص‌ها بیشتر به صورت کیفی اندازه‌گیری می‌شوند؛ اما در این پژوهش برای اینکه بتوانیم آنها را به صورت مکانی قابل مقایسه کنیم، از طریق پرسش‌نامه و نمره‌دهی به هر پاسخ از طریق طیف لیکرت (۱، خیلی کم؛ ۲، کم؛ ۳ متوسط؛ ۴، زیاد و ۵، خیلی زیاد) به شاخص‌های کمی تبدیل شده‌اند. برای تعیین حجم نمونه هم از چارچوب سرشماری مرکز آمار ایران در سال ۱۳۹۵ استفاده کرده ایم. همچنین برای برآورد حجم نمونه هم از فرمول کوکران استفاده شده است. با توجه به حجم جامعه آماری (۴۵ هزار و ۴۸۱ نفر) رقم حاصل از این فرمول ۳۸۵ نفر بوده که با توجه به جمعیت هر یک از ۳۵ حوزه شهری حجم نمونه به تناسب جمعیت بر روی این حوزه‌ها توزیع شده است. واحد تحلیل در این بررسی فرد بوده و شیوه نمونه‌گیری هم به صورت تصادفی ساده انتخاب شده است.

روش تحقیق

فرآیند انجام پژوهش در شکل ۳ نشان داده شده است. در این رویکرد پیشنهادی در مرحله اول با استفاده از ادبیات نظری و مطالعات پیشین شاخص‌های تاب‌آوری اجتماعی مؤثر، استخراج و استانداردسازی شدند. مرحله دوم، تعیین وزن نسبی معیارها با استفاده از نظر متخصصان و روش تحلیل سلسله مراتبی ۲ است. در مرحله سوم، رویکرد پیشنهادی با استفاده از ترکیب نقشه معیارها و وزن‌های به‌دست‌آمده انتخاب و بر مبنای آن نقشه نهایی تاب‌آوری اجتماعی تهیه شد.



شکل ۳: فلوچارت مراحل اصلی رویکرد پیشنهادی برای مدل‌سازی مکانی تاب‌آوری اجتماعی

الف) انتخاب و استاندارد سازی شاخص‌ها

با بررسی متون و ادبیات تاب‌آوری پیشینه تحقیق و نظرات متخصصان ۱۰ شاخص مکانی برای تهیه نقشه‌های تاب‌آوری اجتماعی در نظر گرفته شده است. مجموعه معیارها شامل ویژگی‌های جمعیتی، آسیب‌پذیری اجتماعی، سرمایه اجتماعی، باورها و ارزش‌های دینی، قابلیت جامعه محلی، منابع، مهارت‌ها، نابرابری اجتماعی، امنیت اجتماعی، سرمایه انسانی و آگاهی و آموزش هستند. بعد از اینکه مجموعه معیارهای مؤثر جهت سنجش میزان تاب‌آوری اجتماعی انتخاب شدند، هر معیار به‌عنوان یک نقشه GIS در پایگاه داده مکانی ذخیره شد. GIS-MCDM مستلزم آن است که نقشه‌های معیار استاندارد باشند؛ زیرا ارزیابی همه معیارها با هم نیاز به تبدیل لایه‌ها به واحدهای قابل مقایسه است؛ بنابراین در این تحقیق با توجه به اینکه داده‌های هر یک از شاخص‌ها از منابع مختلف جمع‌آوری شده‌اند، برای اینکه با هم قابل مقایسه

باشند، نیاز به استانداردسازی معیارهاست. ارزیابی همه معیارها با همدیگر نیاز به تبدیل لایه‌ها به واحدهای قابل مقایسه است [۵۵]. از آنجایی که در برخی معیارها از مقادیر «ماکزیمم» و در برخی مقادیر «مینیمم» برای انتخاب مکان تاب‌آور دارای اهمیت بیشتری است، در این مطالعه از روش استانداردسازی «ماکزیمم» و «مینیمم» استفاده شده است. معیارها به ۲ دسته معیارهای سود (معیارهایی که مقدار ماکزیمم آن‌ها مهم است) و معیارهای هزینه (معیارهایی که مقدار مینیمم آن‌ها مهم است) تقسیم بندی شدند. معیارهای سود شامل معیارهای ویژگی‌های جمعیتی، سرمایه اجتماعی، باورها، ارزش‌های دینی، قابلیت جامعه محلی، منابع، مهارت‌ها، امنیت اجتماعی، سرمایه انسانی و آگاهی و آموزش که با استفاده از معادله (۱) استانداردسازی شده‌اند و معیارهای هزینه شامل معیارهای آسیب‌پذیری اجتماعی و نابرابری اجتماعی که با استفاده از معادله (۲) استانداردسازی شده‌اند (جدول ۳).

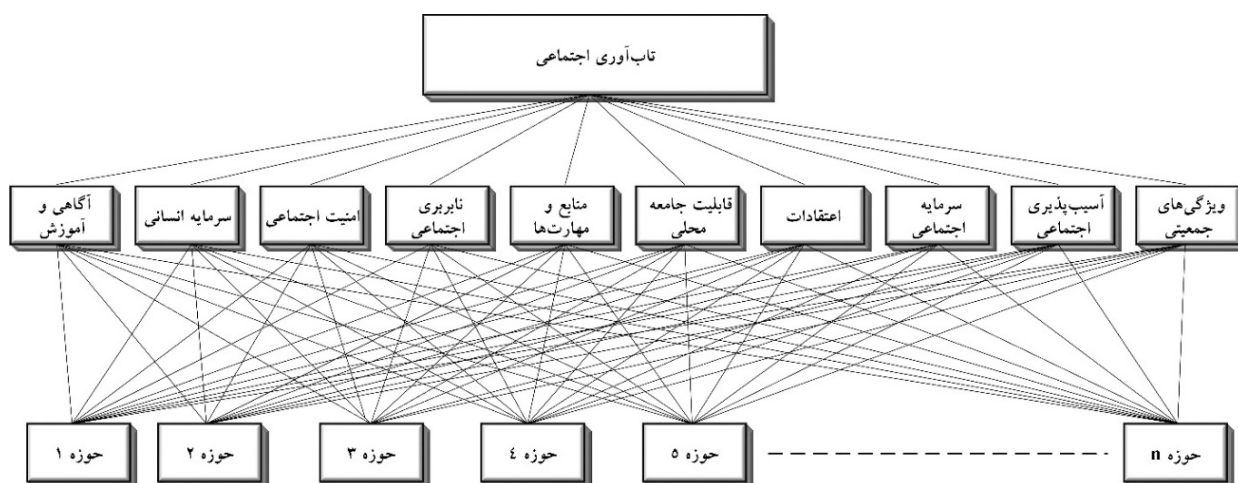
جدول ۳: معادلات استانداردسازی شاخص‌های تاب‌آوری اجتماعی

روش‌های استانداردسازی	شرط استفاده شده	معادله
خطی: ماکزیمم - مینیمم	معیارهای مینیمم	$n_{ij} = \frac{r_{ij} - r_{\min}}{r_{\max} - r_{\min}}$
	معیارهای ماکزیمم	$n_{ij} = \frac{r_{\max} - r_{ij}}{r_{\max} - r_{\min}}$

ب) روش AHP

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی یکی از کارآمدترین فنون تصمیم‌گیری چندمعیاره بوده که نخستین بار توسط ساعتی (۱۹۸۰) ارائه شده است. بررسی کلی در مورد روش‌های تصمیم‌گیری‌های چندمعیاره توسط پوهکار و رماچندرمان (۲۰۰۴) انجام شده است که نتیجه گرفتند روش AHP محبوب‌ترین روش وزن‌دهی در بین همه روش‌هاست. این روش بر اساس مقایسه‌های زوجی معیارها بنا نهاده شده و امکان بررسی استراتژی‌های مختلف را به مدیران و تصمیم‌گیران می‌دهد [۵۶]. این تکنیک یکی از جامع‌ترین سیستم‌های طراحی‌شده برای تصمیم‌گیری با معیارهای چندگانه است؛ زیرا امکان فرموله کردن مسائل پیچیده را به‌صورت سلسله مراتبی فراهم می‌کند و همچنین امکان در نظر گرفتن معیارهای مختلف کمی و کیفی را در مسئله را دارد [۵۷]. در روش AHP نخستین مرحله تدوین ساختار سلسله مراتبی است. این مرحله مهمترین مرحله فرآیند تحلیل

سلسله مراتبی است؛ زیرا در این قسمت با تجزیه مسائل مشکل و پیچیده می‌توان آن‌ها را به شکل ساده که با ذهن و طبیعت انسان مطابقت داشته باشد، تبدیل کرد [۵۸]؛ که در رأس آن هدف کلی مسئله و در سطوح بعدی معیارها و گزینه‌ها قرار دارند (شکل ۴). مرحله دوم تشکیل ماتریس مقایسه‌های زوجی است. در این مرحله عناصر هر سطح نسبت به سایر عناصر مربوط خود در سطح بالاتر به‌صورت زوجی مقایسه شده و ماتریس مقایسه‌های زوجی تشکیل می‌شوند [۵۹]. در پژوهش حاضر با بهره‌گیری از روش AHP و نظر ۳۰ نفر از متخصصان و کارشناسان در زمینه علوم اجتماعی (جامعه‌شناسی، جمعیت‌شناسی و...)، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، سنجش از دور و GIS، برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای و مدیریت بحران معیارها در سطوح مختلف نسبت به هم و با توجه به درجه اهمیت‌شان در هر سطح تصمیم‌گیری رتبه‌بندی شده‌اند.



شکل ۴: ساختار سلسله مراتبی برای سنجش تاب‌آوری اجتماعی

در این پژوهش بر اساس اطلاعات جمع‌آوری‌شده از طریق پرسش‌نامه، میزان دقت نقشه تاب‌آوری اجتماعی به‌دست‌آمده از سیستم تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی ارزیابی شده است.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر بر اساس نظر کارشناسان و مطالعات پیشین ۱۰ شاخص و ۲۹ معیار برای مدل‌سازی تاب‌آوری اجتماعی در شهر سرپل‌ذهاب در نظر گرفته شده است. با توجه به نقشه‌های معیار در نظر گرفته‌شده با بهره‌گیری از نظر ۳۰ نفر از متخصصان و کارشناسان در زمینه علوم اجتماعی (جامعه‌شناسی، جمعیت‌شناسی و...)، جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، سنجش از دور و GIS، برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای و مدیریت بحران، معیارها در سطوح مختلف نسبت به همدیگر و با توجه به درجه اهمیت‌شان در هر سطح تصمیم‌گیری رتبه‌بندی شده و در نهایت با بهره‌گیری از مدل AHP وزن‌های نهایی برای معیارها در هر سطح محاسبه و نتایج آن به‌صورت جدول ۴ نشان داده شده است. نتایج نشان می‌دهد، در بین شاخص‌های مختلف به‌ترتیب شاخص‌های سرمایه اجتماعی، آسیب‌پذیری اجتماعی و نابرابری اجتماعی بیشترین تأثیر را بر مدل‌سازی مکانی تاب‌آوری اجتماعی دارند.

(ج) روش ترکیب خطی-وزنی (WLC)

روش ترکیب خطی-وزنی یکی از پرکاربردترین و رایج‌ترین روش‌های MCDA بوده که در مطالعات مختلف جهت تهیه نقشه تناسب استفاده شده است [۶۰]. این تکنیک روش امتیازدهی ۳ هم‌نامیده می‌شود و بر اساس میانگین وزنی عمل می‌کند؛ به این صورت که در این روش وزن نسبی هر معیار که توسط کارشناسان و روش وزن دهی (AHP) مشخص شده، در مقدار هر پیکسل ضرب می‌شود [۶۱]. پس از مشخص کردن مقدار نهایی برای هر پیکسل، پیکسل‌های که مقادیر بالاتری دارند، به‌عنوان مکان مناسب جهت هدف مورد نظر انتخاب می‌شود [۶۲]. در این پژوهش هم به‌منظور ترکیب معیارهای مختلف و تولید شاخص تاب‌آوری اجتماعی نهایی (نقشه استاندارد) از مدل WLC استفاده شده است. در این مدل نقشه هر معیار در وزن خودش (که توسط کارشناسان با استفاده از روش AHP به دست آمده) ضرب می‌شود و در نهایت جمع همه معیارها با هم خروجی نهایی مدل WLC است که همان نقشه نهایی تاب‌آوری اجتماعی در این پژوهش است. این روش با استفاده از معادله زیر محاسبه می‌شود:

$$A_j = \sum_{j=1}^n w_j \times x_j$$

در معادله بالا وزن نسبی هر معیار و مقدار هر پیکسل است.

د) ارزیابی دقت مدل پیشنهادی

نتایج روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره تا زمانی که دقت آن مورد ارزیابی قرار نگرفته، تکمیل نیست و برای کسب اطمینان از نسبت صحت نقشه تهیه‌شده دقت آن باید مورد ارزیابی قرار گیرد. دقت نقشه تهیه‌شده بیانگر سطح اعتماد به نتایج مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره است. به همین منظور

جدول ۴: شاخص‌ها و معیارهای مورد استفاده برای مدل‌سازی تاب‌آوری اجتماعی و وزن هر یک از آنها

شاخص‌ها	وزن شاخص	معیار	وزن معیار	نوع معیار
ویژگی‌های جمعیتی	۰,۰۷	ساختار سنی	۰,۲۳	مینیمم
		وضعیت سواد	۰,۱۹	ماکزیمم
		ساختار (نسبت) جنسی	۰,۱۱	ماکزیمم
		تراکم جمعیت	۰,۲۸	مینیمم
		مهاجرت	۰,۰۴	مینیمم
		زنان سرپرست خانوار	۰,۰۷	مینیمم
		وضعیت اشتغال	۰,۰۸	ماکزیمم
آسیب‌پذیری اجتماعی	۰,۱۹	فقر	۰,۲۷	مینیمم
		اعتیاد	۰,۲۴	مینیمم
		خودکشی	۰,۲۱	مینیمم
		خشونت علیه زنان	۰,۱۶	مینیمم
		طلاق	۰,۱۲	مینیمم
سرمایه اجتماعی	۰,۲۳	اعتماد اجتماعی	۰,۱۸	ماکزیمم
		مشارکت اجتماعی	۰,۲۲	ماکزیمم
		انسجام اجتماعی	۰,۱۲	ماکزیمم
		آگاهی اجتماعی	۰,۰۹	ماکزیمم
		حمایت اجتماعی	۰,۰۸	ماکزیمم
		شبکه‌های اجتماعی	۰,۱۶	ماکزیمم
		روابط اجتماعی	۰,۱۵	ماکزیمم
باورها و ارزش‌های دینی	۰,۰۱	-	-	ماکزیمم
		تعلق به مکان	۰,۴۸	ماکزیمم
قابلیت جامعه محلی	۰,۰۵	همدلی و نوع دوستی	۰,۱۳	ماکزیمم
		همکاری	۰,۳۹	ماکزیمم
منابع و مهارت‌ها	۰,۰۹	-	ماکزیمم	
نابرابری اجتماعی	۰,۱۴	-	مینیمم	
امنیت اجتماعی	۰,۱۱	سرقت	۰,۲۸	مینیمم
		قتل	۰,۳۷	مینیمم
		نزاع فردی	۰,۱۴	مینیمم
		نزاع دسته جمعی	۰,۲۱	مینیمم
سرمایه انسانی	۰,۰۸	سلامت جمعیت	۰,۶۸	ماکزیمم
		داشتن نیروی ماهر و آموزش دیده	۰,۳۲	ماکزیمم
آگاهی و آموزش	۰,۰۳	-	ماکزیمم	

تاب‌آوری اجتماعی

۳۸

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

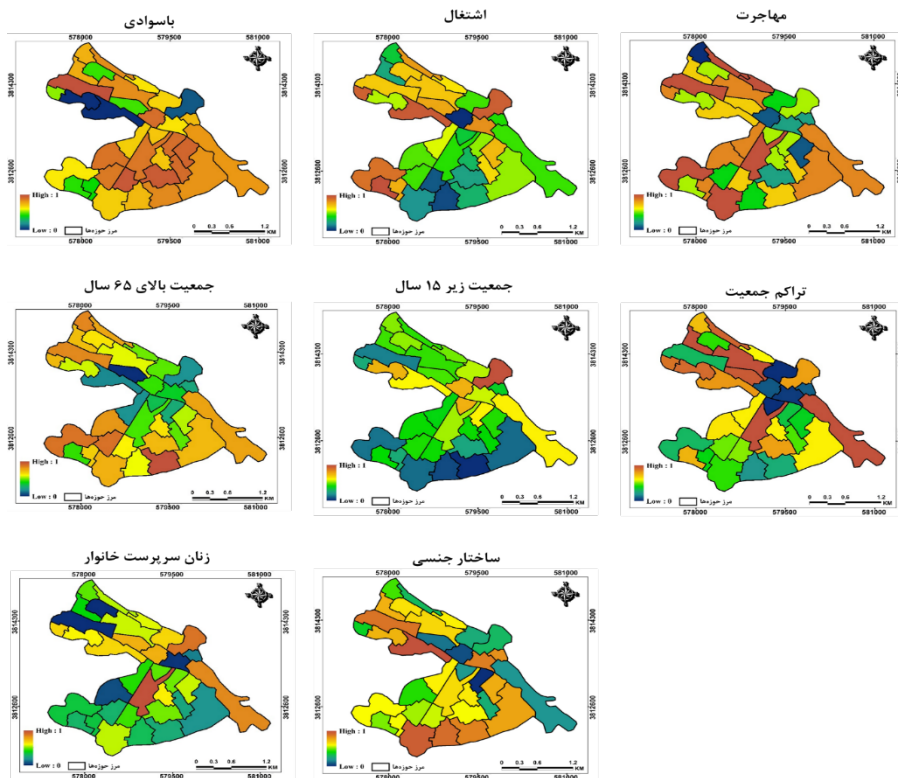
دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



مدل‌سازی تغییرات مکانی تاب‌آوری اجتماعی با استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی (مطالعه موردی: شهر سرپل ذهاب) - داود شهری نائی

برای بررسی توزیع مکانی معیارهای مؤثر در تاب‌آوری اجتماعی، هر یک از معیارها بر اساس بیشترین و کمترین مقدار خود استاندارد و بی‌بعد شده‌اند. جهت بررسی دقیق‌تر شرایط تاب‌آوری اجتماعی برای منطقه مورد مطالعه در بعد مکان مقادیر استاندارد شده زیرمعیارهای مختلف برای حوزه‌های شهری مختلف محاسبه شده است. نقشه‌های استاندارد شده زیرمعیارهای مختلف در زیر نشان داده شده است. بر اساس نتایج شکل ۵ پارامترهای جمعیتی مؤثر بر

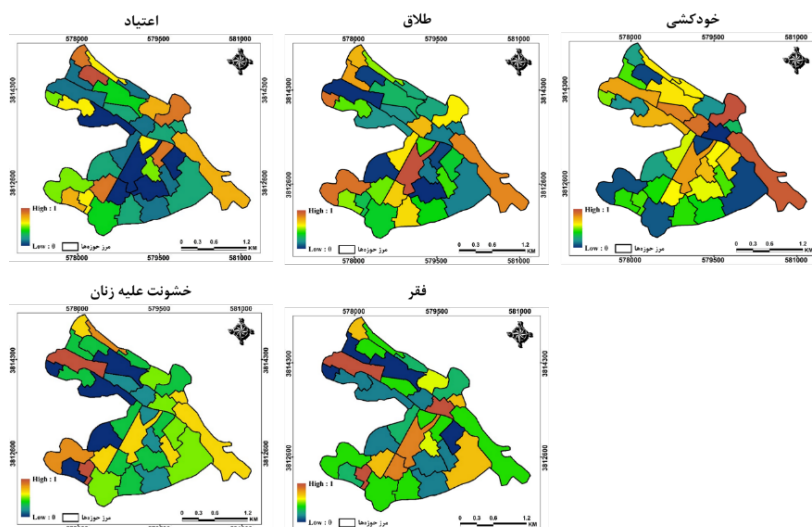
تاب‌آوری اجتماعی در شهر سرپل‌ذهاب تغییرات مکانی زیادی دارند. از نظر وضعیت سواد، تاب‌آوری اجتماعی حوزه‌های شهری در سطح مطلوبی بود و فقط ۳ حوزه شهری وضعیت نامساعدی دارند. همان‌طور که مشخص است، از لحاظ وضعیت اشتغال مناطق جنوبی شهر در وضعیت مطلوبی قرار ندارند و برعکس مناطق جنوب غربی در مقایسه با سایر مناطق از شرایط بهتری برخوردارند. از این نظر مناطق شمال غربی شهر هم در وضعیت نسبتاً مناسبی قرار دارند.



شکل ۵: نقشه‌های استاندارد شده معیارهای مختلف شاخص ویژگی‌های جمعیتی

با توجه به شکل ۶ در بین پارامترهای شاخص آسیب‌پذیری اجتماعی، معیار خودکشی به‌عنوان یک آسیب اجتماعی در سطح شهر تنوع مکانی زیادی نسبت به سایر معیارها دارد؛ به‌طوری که در مناطق

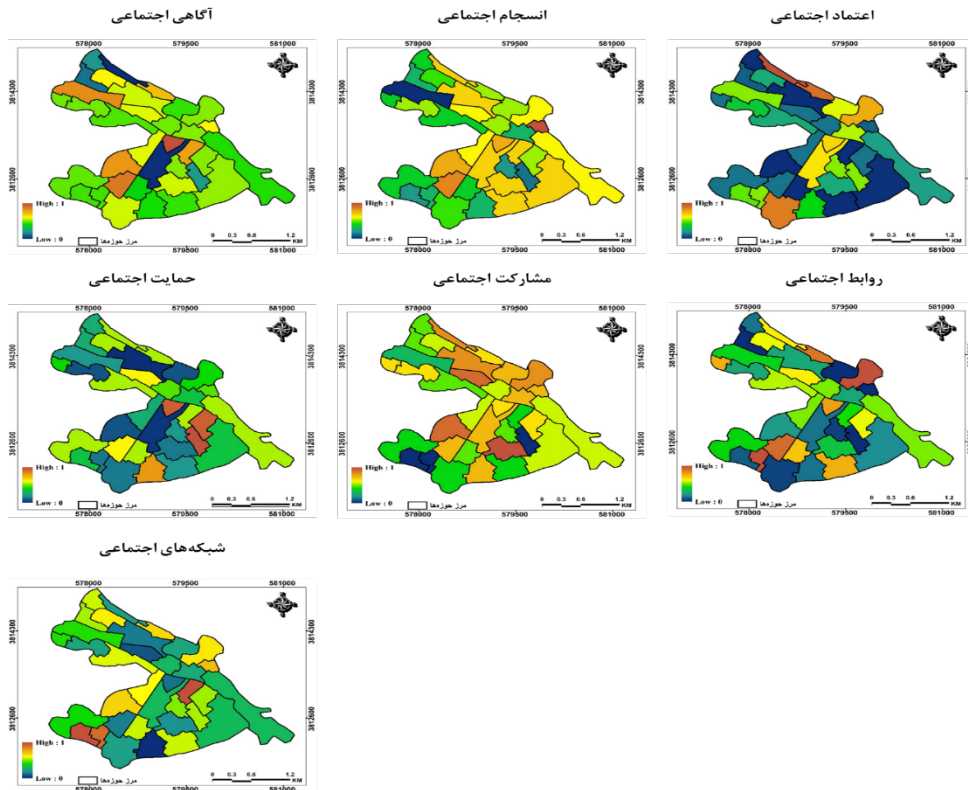
جنوبی و جنوب غربی شهر از شرایط مناسبی برخوردار نیست و در مناطق شمال غربی به نسبت سایر مناطق وضعیت مناسب‌تری وجود دارد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، وضعیت پارامترهای اعتیاد و فقر در بیشتر حوزه‌های شهری نامطلوب است.



شکل ۶: نقشه‌های استاندارد شده معیارهای مختلف شاخص آسیب‌پذیری اجتماعی

همان‌طور که در شکل ۷ ملاحظه می‌شود، از لحاظ مشارکت اجتماعی بیشتر حوزه‌های شهری در وضعیت مطلوبی قرار دارند. همچنین از نظر معیار انسجام اجتماعی بیشتر حوزه‌های شهری در وضعیت متوسطی قرار دارند. در بین معیارهای شاخص سرمایه اجتماعی، اعتماد اجتماعی در بیشتر حوزه‌های شهری در وضعیت

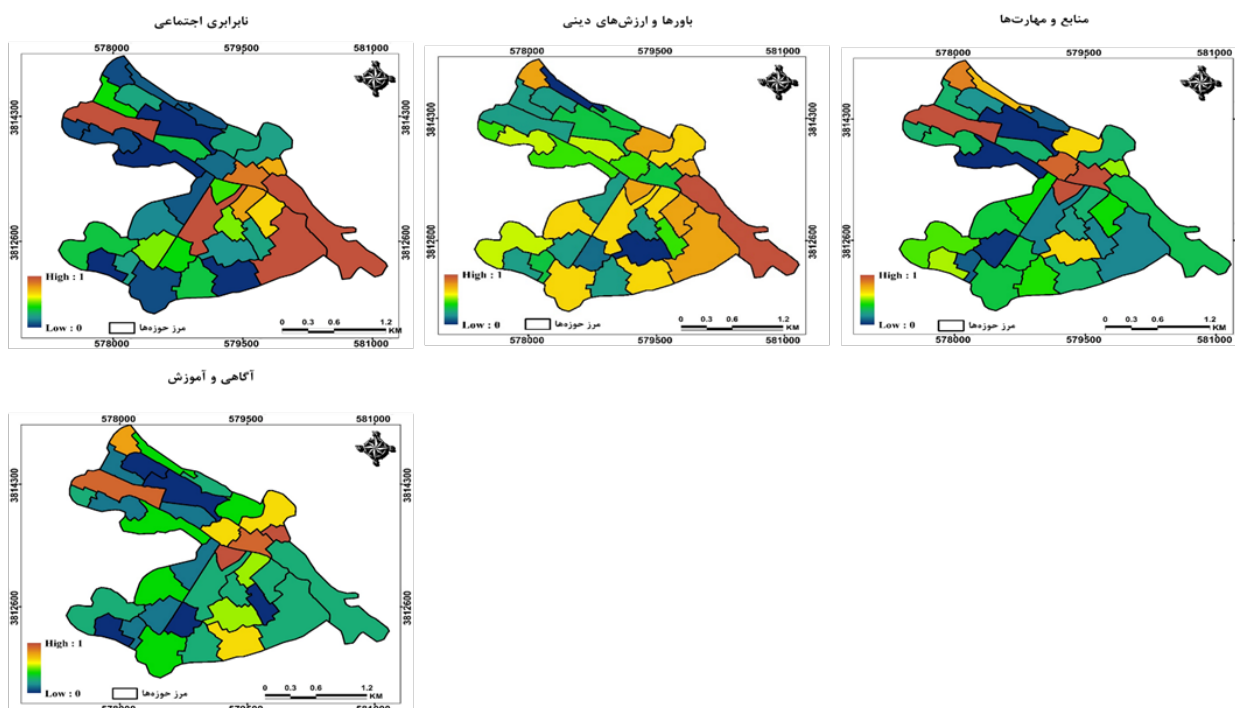
نامناسبی قرار دارد؛ به‌طوری که بیشتر حوزه‌های شهری از نظر این معیار در سطح پایینی قرار دارند. از نظر آگاهی اجتماعی بیشتر مناطق شهری در سطح متوسط قرار دارند و همچنین روابط اجتماعی در بیشتر مناطق شهری در سطح متوسط و پایین قرار دارد.



شکل ۷: نقشه‌های استاندارد شده معیارهای مختلف شاخص سرمایه اجتماعی

باورها و ارزش‌های دینی به‌عنوان عاملی مهم در تقویت تاب‌آوری اجتماعی در جوامع مطرح است و هر اندازه در اجتماع این باورها و ارزش‌ها بیشتر و عمیق‌تر وجود داشته باشند، تاب‌آوری اجتماعی آن جامعه بیشتر است. همان‌طور که در شکل ۸ مشخص است، تنوع مکانی خاصی از این نظر در بین حوزه‌های شهری دیده می‌شود؛ به‌طوری که مناطق شمال غربی شهر در وضعیت نامناسب، مناطق مرکزی در وضعیت نسبتاً مناسب، مناطق جنوب شرقی در وضعیت مناسب و مناطق جنوبی شهر در وضعیت نامناسبی قرار دارند. منابع، مهارت‌ها و آگاهی‌های مردم به‌عنوان پایه‌ای برای عملکردهای اجتماعی عمل می‌کند؛ بنابراین جوامعی که در آن‌ها تنوع منابع و مهارت وجود دارد، به دلیل انعطاف‌پذیری بالاتر تاب‌آورتر هستند. نتایج نشان می‌دهد که از نظر این شاخص به‌جز در مناطقی از مرکز شهر و شمال غربی بیشتر حوزه‌های

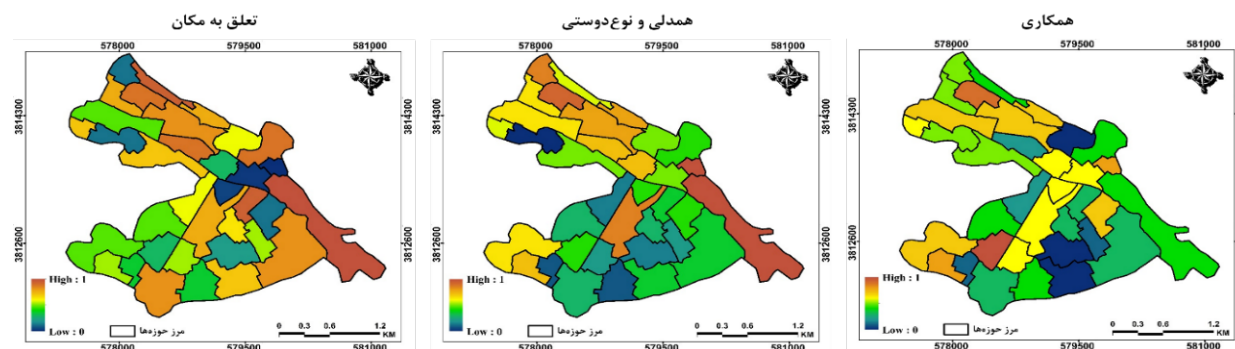
شهری وضعیت چندان مناسبی ندارند. همچنین نتایج نشان‌دهنده نبود توازن در امکانات آموزشی، فرهنگی و اجتماعی در بخش خصوصی و دولتی است. همان‌طور که ملاحظه می‌شود، مناطق جنوب شرقی نسبت به سایر مناطق شهری وضعیت مناسب‌تری دارند. مناطق جنوبی، جنوب غرب و شمال غربی (به‌جز یک حوزه شهری) از این نظر در وضعیت کاملاً نامناسبی قرار ندارند (شکل ۸). آگاهی و آموزش به‌عنوان یکی از شاخص‌های کلیدی در تاب‌آوری اجتماعی در برابر حوادث و شوک‌ها مطرح است که محورهایی از جمله افزایش و گسترش آموزش و آگاهی، آموزش مهارت‌های ضروری، آموزش در سطح فردی (کاهش استرس)، فرهنگ ایمنی و آماده‌سازی مردم را در نظر دارد. نتایج شکل ۸ نشان می‌دهد که از این نظر بیشتر مناطق شهری در وضعیت نامطلوبی قرار دارند.



شکل ۸: نقشه استاندارد شده شاخص‌های منابع و مهارت‌ها، نابرابری اجتماعی، باورها و ارزش‌های دینی، آگاهی و آموزش

مرکزی شهر پایین، مناطق جنوبی متوسط، مناطق جنوب شرقی بالا و مناطق شمال غربی نسبتاً بالاست. همچنین حس همدلی و نوع دوستی در مناطق جنوبی شهر پایین، مناطق شمال غربی در حد متوسط و در بخش‌های از مناطق جنوب شرقی بالاست.

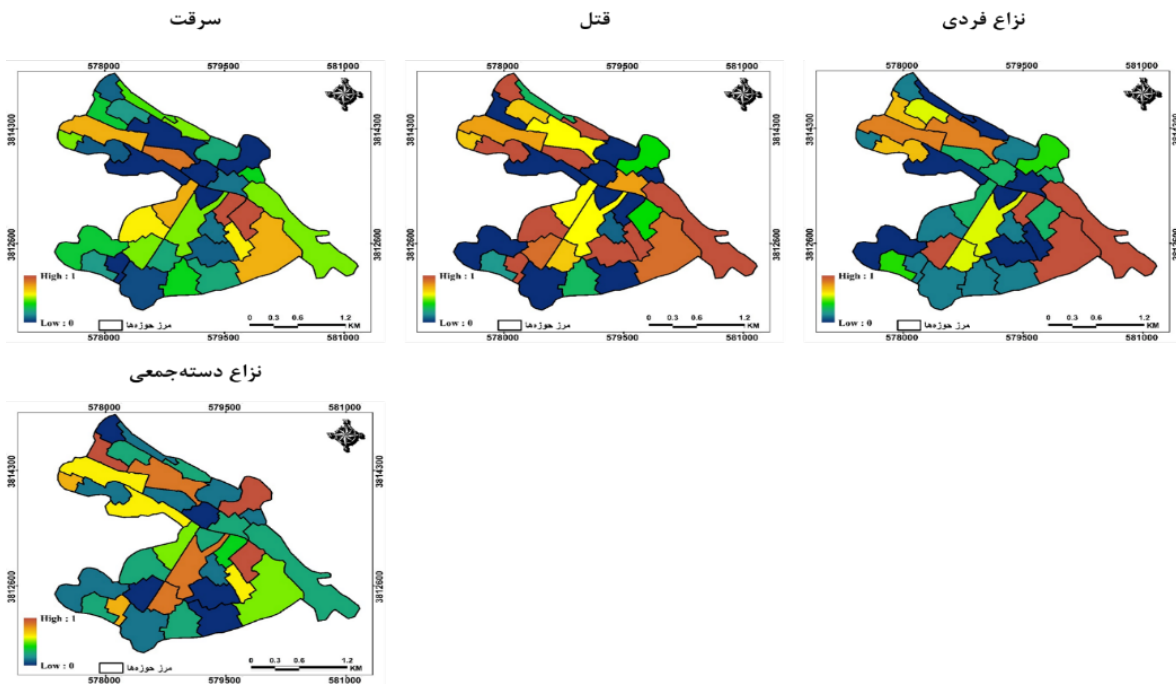
عضویت در جامعه محلی منبع مهمی برای ترغیب اعضای جامعه برای توانمندی مؤثر در مواجهه با چالش‌های زندگی است؛ از این‌رو حس جامعه محلی می‌تواند از ملزومات تاب‌آوری باشد. با توجه به نتایج شکل ۹ در همه پارامترها تنوع مکانی خاصی در بین حوزه‌های شهری وجود دارد. حس تعلق به مکان در مناطق



شکل ۹: نقشه‌های استاندارد شده معیارهای مختلف شاخص قابلیت جامعه محلی

جنوبی و مرکزی شهر بالا، مناطق جنوب شرقی پایین و در مناطق شمال غربی در حد متوسط است. همچنین میزان سرقت در مناطق جنوبی و مرکزی شهر بسیار بالا و در مناطق جنوب شرقی در حد متوسط است.

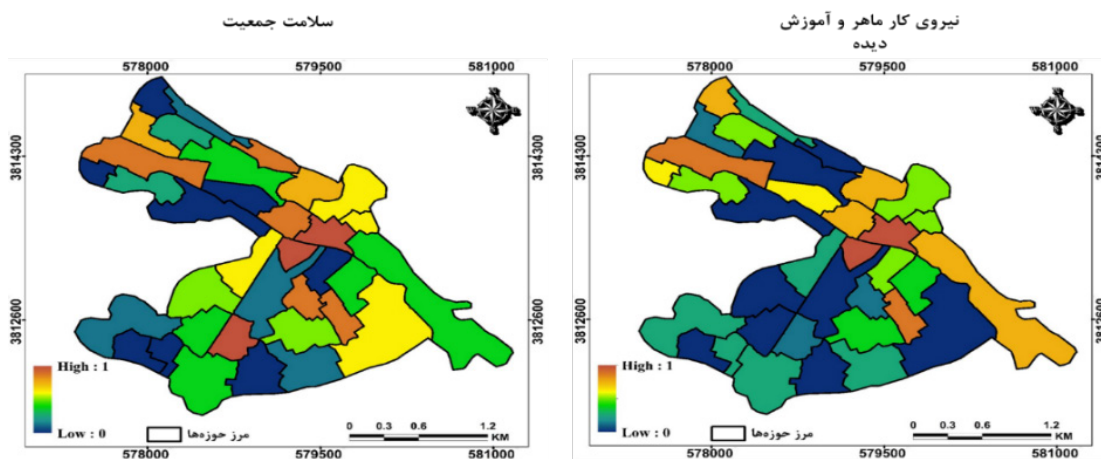
یافته‌های شکل ۱۰ نشان می‌دهد که تنوع مکانی زیادی بین حوزه‌های شهری از لحاظ معیارهای شاخص امنیت اجتماعی در شهر سرپل ذهاب وجود دارد. همان‌طور که در تصاویر مشخص است، میزان وقوع قتل در مناطق



شکل ۱۰: نقشه‌های استاندارد شده معیارهای مختلف شاخص امنیت اجتماعی

به‌طوری که مناطق جنوبی شهر در وضعیت نامناسب، مناطق مرکزی در وضعیت مناسب، مناطق جنوب شرقی در وضعیت متوسط و مناطق شمالی غربی در وضعیت نسبتاً مناسبی قرار دارند. همچنین از لحاظ نیروی انسانی ماهر و آموزش‌دیده بیشتر مناطق شهری شرایط مطلوبی ندارند.

سرمایه انسانی بر ۲ شاخص «سلامت» و «نیروی آموزش‌دیده» تأکید ویژه دارد. جامعه‌ای که از این ۲ ویژگی برخوردار است، قدرت انعطاف‌پذیری که از ارکان تاب‌آوری است را به ارمغان می‌آورد. با توجه به نتایج شکل ۱۱ مشاهده می‌شود که از لحاظ سلامت جمعیت تنوع مکانی در حوزه‌های شهری وجود دارد؛



شکل ۱۱: نقشه‌های استاندارد شده معیارهای مختلف شاخص سرمایه انسانی

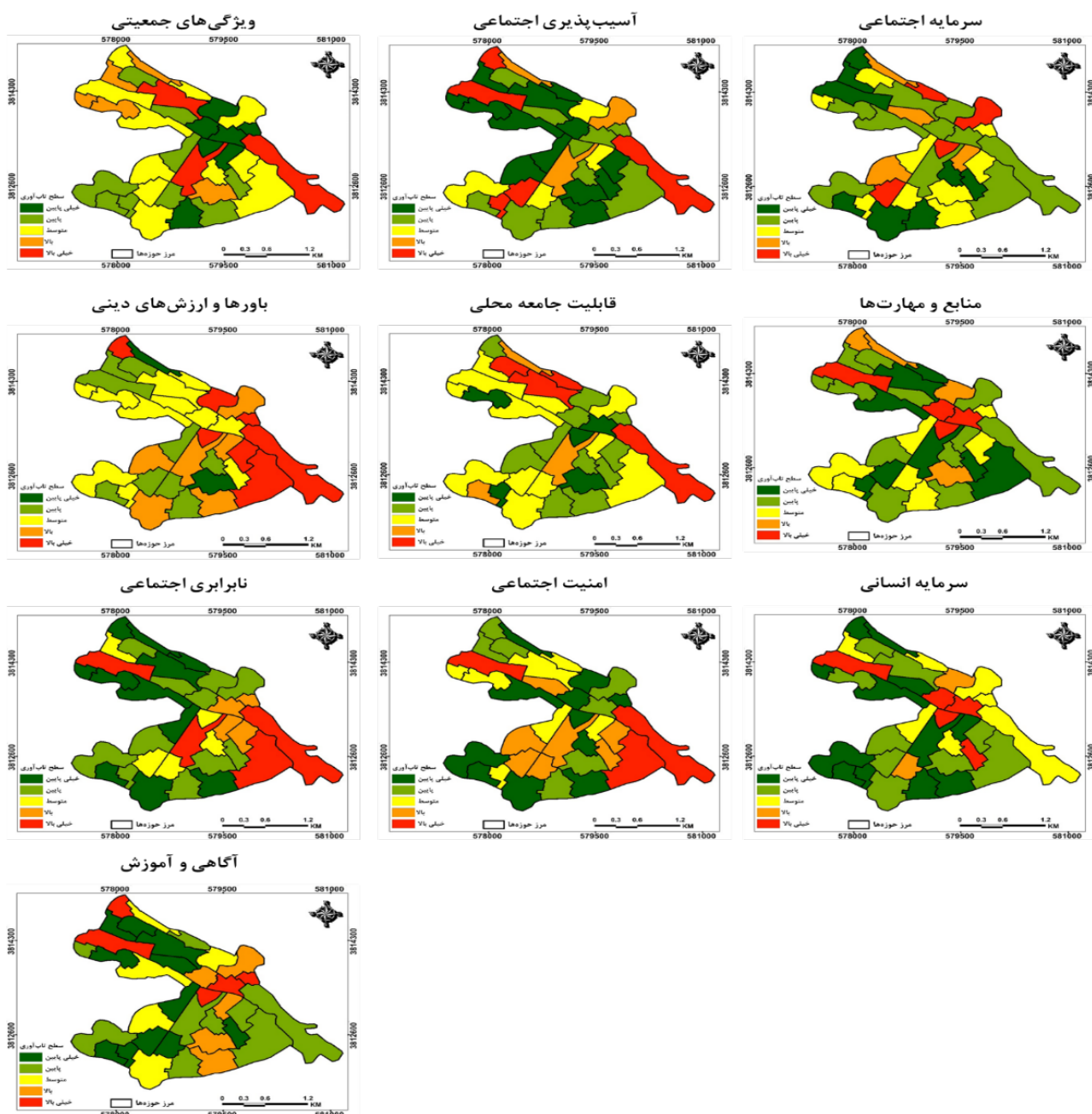
صفر نشان‌دهنده تاب‌آوری خیلی پایین و مقدار یک نشان‌دهنده تاب‌آوری خیلی بالا هستند. نقشه‌های شاخص‌ها بر اساس درجه تاب‌آوری اجتماعی به ۵ طبقه خیلی پایین (۰-۰.۲)، پایین (۰.۲-۰.۴)، متوسط (۰.۴-۰.۶)، بالا (۰.۶-۰.۸) و خیلی بالا (۰.۸-۱) طبقه بندی شده‌اند. شکل ۱۲ میزان تأثیرگذاری هر یک از شاخص‌های ویژگی‌های جمعیتی، آسیب‌پذیری اجتماعی، سرمایه

توزیع مکانی معیارهای استاندارد شده مؤثر بر تاب‌آوری اجتماعی

با توجه به مقادیر معیارهای استاندارد شده و وزن معیارها می‌توان از روش تحلیل تصمیم‌گیری بر اساس روش ترکیب خطی-وزنی (WLC) برای ایجاد مجموعه‌ای از نقشه‌های تاب‌آوری اجتماعی استفاده کرد. نقشه‌های تاب‌آوری اجتماعی بر این اساس تهیه شده‌اند که وزن معیارها برای همه شاخص‌ها متفاوت است. مقادیر شاخص‌ها از صفر تا یک هستند. مقادیر

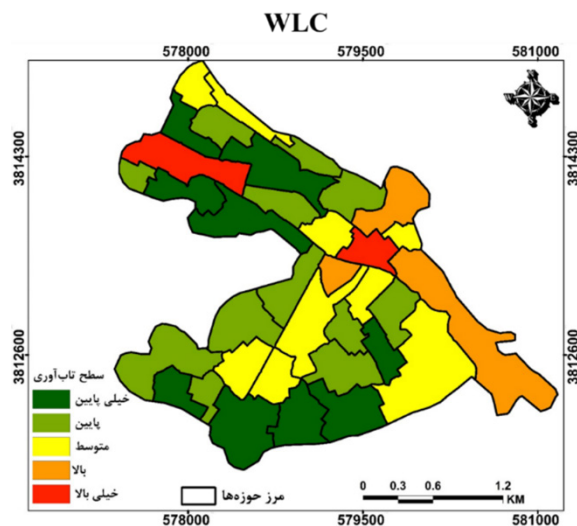
اجتماعی، باورها و ارزش‌های دینی، قابلیت جامعه محلی، منابع و مهارت‌ها، نابرابری اجتماعی، امنیت اجتماعی، سرمایه انسانی، آگاهی و آموزش بر تاب‌آوری اجتماعی را نشان می‌دهد. نتایج بیانگر توزیع متغیر این شاخص‌ها در بعد مکانی برای منطقه مورد مطالعه است. وضعیت سرمایه اجتماعی به‌عنوان مهمترین مؤلفه و معیار تاب‌آوری اجتماعی که می‌تواند در سطح مختلف جامعه به‌طور عام و شهرها به‌طور خاص کمک کند، نشان می‌دهد که بالای ۴۸ درصد حوزه‌های شهری در منطقه مورد مطالعه از لحاظ تاب‌آوری در وضعیت نامناسب و پایینی قرار دارند. همچنین بررسی وضعیت آسیب‌پذیری اجتماعی به تفکیک حوزه‌های شهری نشان‌دهنده تاب‌آوری اجتماعی پایین در شهر است؛ به‌طوری که تنها حدود ۲۰ درصد مناطق شهری

در وضعیت تاب‌آوری خیلی بالا و بالا قرار دارند. منابع و مهارت‌ها یکی دیگر از شاخص‌هایی است که به‌صورت مثبت با تاب‌آوری جامعه همراه است؛ چراکه زمان و تلاش‌ها برای برنامه‌ریزی و آمادگی را بالا می‌برند. همان‌طور که مشخص است، به‌جز در مناطق مرکزی و یک حوزه شهری در شمال غربی که تاب‌آوری در سطح بالایی است، دیگر مناطق در وضعیت نامطلوبی از لحاظ سطح تاب‌آوری قرار دارند. مناطق جنوب شرقی شهر و حوزه شهری ۲۲ در شمال غربی از لحاظ شاخص‌های امنیت اجتماعی و نابرابری اجتماعی در سطح تاب‌آوری خیلی بالایی قرار دارند. به‌طور کلی می‌توان گفت که حوزه‌های ۳۵ و ۲۲ شهری در بیشتر شاخص‌ها از نظر سطح تاب‌آوری در وضعیت مطلوب و مناطق جنوبی شهر در بیشتر شاخص‌ها در وضعیت نامطلوبی قرار دارند.



شکل ۱۲: نقشه‌های نرمال شده شاخص‌های اثرگذار بر تاب‌آوری اجتماعی

نقشه تاب‌آوری اجتماعی به‌دست‌آمده از مدل WLC مبتنی بر GIS-MCDA و کردار درصد تاب‌آوری اجتماعی حوزه‌های شهری در طبقات مختلف به‌صورت شکل ۱۳ ارائه شده است. نتایج بیانگر این است که سطوح و دامنه تاب‌آوری اجتماعی در سطح شهر به‌طور یکنواخت توزیع نشده است. تقریباً تمام مناطق جنوب و جنوب غربی شهر از لحاظ تاب‌آوری اجتماعی در وضعیت



شکل ۱۳: نقشه تاب‌آوری اجتماعی مدل‌سازی شده بر اساس مدل WLC

نامناسبی قرار دارند. همچنین مناطق شمال غربی به‌جز حوزه ۲۲ شهری در وضعی تاب‌آوری اجتماعی پایین و خیلی‌پایین قرار دارند. مناطق مرکزی و جنوب شرقی شهر از لحاظ تاب‌آوری اجتماعی در مقایسه با سایر حوزه‌ها و مناطق شهری از شرایط مناسب‌تری برخوردارند.

برابر مخاطره‌های طبیعی تدوین شده است. در این راستا نتایج پژوهش نشان داد که بیشتر حوزه‌های شهری سرپل‌دهاب از لحاظ تاب‌آوری اجتماعی در برابر مخاطره‌های طبیعی در وضعیت نامناسبی به سر می‌برند. در این بین وضعیت شاخص‌های سرمایه اجتماعی و آسیب‌های اجتماعی نسبت به سایر شاخص‌ها در بیشتر حوزه‌های شهری نامطلوب است. با توجه به نظرات کارشناسان این ۲ شاخص هم در کاهش میزان تاب‌آوری اجتماعی بیشترین وزن را داشته‌اند. از این نظر نتایج تحقیق با نتایج مطالعات [۸,۹,۵۳,۵۴] همسوست. در مطالعه جابارین (۲۰۱۳) نشان داده شده، در جامعه‌ای که سرمایه اجتماعی قوی باشد، برگشت از حالت آسیب‌دیده هرچه زودتر اتفاق می‌افتد. پرگرین (۲۰۱۷) هم در مطالعه خود به این نتیجه رسیده که سرمایه اجتماعی می‌تواند در صورت تقویت و گسترش زمینه انسجام و همبستگی، احساس مسئولیت، مشارکت اجتماعی و افزایش میزان آگاهی شهروندان را در راستای توسعه و تقویت تاب‌آوری اجتماعی شهری را فراهم کند. نتایج مطالعه کاتر و همکاران (۲۰۰۸) هم نشان می‌دهد کاهش آسیب‌پذیری اجتماعی (فقر، اعتیاد و...) و تقویت توانایی مردم باعث تقویت تاب‌آوری اجتماعی در جوامع شهری می‌شود. همچنین نتایج تحقیق نشان داد که ۶۰ درصد حوزه‌های شهری از لحاظ تاب‌آوری اجتماعی در سطح پایین و خیلی‌پایین، بالای ۲۵ درصد در سطح متوسط و نزدیک به ۱۴ درصد در سطح بالا و خیلی‌بالا قرار دارند؛ بنابراین بیشتر حوزه‌های شهری

در این پژوهش ضریب همبستگی بین مدل WLC و سطح تاب‌آوری اجتماعی ۰/۷۹ است که بیانگر قابلیت بالای مدل WLC ارائه شده برای مدل‌سازی مکانی تاب‌آوری اجتماعی است.

بحث و نتیجه‌گیری

وقوع حوادث غیرقابل پیش‌بینی و بروز شوک‌های طبیعی (سیل، زلزله و...) و انسان‌ساز (جنگ) واقعیتی است که بشر در طول تاریخ با آن آشنا بوده است؛ به همین منظور جوامع مختلف و به‌ویژه شهرها همیشه به دنبال راه کارهایی بوده و هستند تا بتوانند آسیب‌های ناشی از این شوک‌ها را به گونه‌ای کنترل کرده یا به حداقل رسانند. تاب‌آوری اجتماعی به منزله یکی از سنج‌های مؤثر در فرآیند مدیریت بحران‌ها، رویکردی اجتماع‌محور برای ارتقای آمادگی اجتماعات شهری در برابر ناپایداری ناشی از مخاطره‌های طبیعی و انسانی است. این رویکرد به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های دفاع شهری و همچنین به‌عنوان یک رویکرد نوین دفاع شهری می‌تواند نقش به‌سزایی در پایداری شهرها در مقابل حوادث و شوک‌ها داشته باشد. شناسایی نقاط تاب‌آور و آسیب‌پذیر شهری از لحاظ اجتماعی قبل، هنگام و بعد از وقوع حادثه (طبیعی و انسانی) در میزان و بازایی بعد از وقوع شوک‌ها در هر منطقه مؤثر است. با توجه به مخاطره‌آمیز بودن شهر سرپل‌دهاب، شناسایی نقاط تاب‌آور آن در برابر مخاطره‌های طبیعی از اهمیت بالایی برخوردار است؛ پس این پژوهش با هدف سنجش میزان تاب‌آوری اجتماعی این شهر در

از لحاظ تاب‌آوری اجتماعی در سطح پایینی قرار دارند. این امر نشان‌دهنده کاهش توان دفاعی شهری در مقابل شوک‌ها و حوادث است و تأییدکننده این مدعا سطح بازبایی کل حوزه‌های شهری سرپل‌دهاب در چند سال اخیر و بعد از زلزله آبان ماه ۱۳۹۶ است که با گذشت ۴ سال از وقوع این حادثه هنوز عمده حوزه‌های شهری آن نتوانسته اند این شوک را در خود هضم کنند و به حالت اولیه بازگردند. وقوع این مخاطره تمام زندگی اجتماعی افراد بازمانده را تحت تأثیر خود قرار داده و پیامدهایی همچون بی‌خانمانی، آوارگی، گسست‌های اجتماعی، تبعیض، نابرابری اجتماعی، فقر و بیکاری، خشونت علیه زنان، طردشدگی، فقدان امنیت اجتماعی و روان‌شناختی و آسیب‌های اجتماعی از این قبیل بر جای گذاشته‌اند که زندگی افراد و خانوارها در این شهر را تحت تأثیر قرار داده است. از نگاه پژوهشگران حوزه تاب‌آوری جوامع شهری، پایه و اساس اصلی تاب‌آوری و پایداری کلیت جامعه‌ای در برابر مخاطره‌های طبیعی در میزان تاب‌آوری اجتماعی آن جامعه نهفته است. تاب‌آور بودن یک جامعه از لحاظ ابعاد و مؤلفه‌های اجتماعی است که می‌تواند آن جامعه را به‌سوی تاب‌آوری در سایر ابعاد رهنمون ساخته و مسیر تحقق آن را هموار کند. در این دیدگاه به موضوع مشارکت مردمی و توسعه اجتماعی عمیق‌تر و جدی‌تر نگریسته می‌شود و به علت اینکه دربرگیرنده مؤلفه‌های اجتماع‌محوری است، تأثیر بسزایی در ارتقا، افزایش توان سیستم دفاعی و پایداری شهرها در مقابل مخاطره‌های طبیعی دارند؛ اما رویکرد مدیریت بحران شهرها در ایران برای مقابله با مخاطره‌های طبیعی کالبدی بوده و تنها مقاوم‌سازی بناها مدنظر قرار گرفته و به دیگر ابعاد تاب‌آوری شهری که ابعاد اقتصادی و اجتماعی هستند، توجه کمتری شده است. ساختار مدیریت شهری در ایران به علت ویژگی‌های غیرمشارکتی، متمرکز، از بالا به پایین، سیاست‌زده، فقدان همگرایی افقی و عدم ارتباط دوسویه بین سطوح مختلف شهری دیدگاه‌های نوین مدیریت شهری را نادیده گرفته است. این امر در کنار سایر عوامل دیگر سبب شده که بازگشت پس از سانحه در شهرهای ایران خیلی‌دیر اتفاق می‌افتد و وقوع هر مخاطره طبیعی تبدیل به بحرانی شود.

با توجه به کاربردها و نقاط قوت فنون GIS-MCDM در تصمیم‌گیری‌های مختلف پدیده‌های طبیعی و انسانی، در این مطالعه هم از این روش به‌عنوان روشی پیشنهادی برای تعیین مناطق بهینه از جهت تاب‌آوری در شهر سرپل‌دهاب استفاده شده تا از این طریق میزان تاب‌آوری اجتماعی حوزه‌های مختلف شهری شناسایی شوند. به‌طوری که GIS به‌عنوان ابزاری قدرتمند و یکپارچه برای ذخیره‌سازی، دست‌کاری و تجزیه و تحلیل معیارهای مورد استفاده قرار می‌گیرد و با توجه به اینکه برای انتخاب مکان مناسب معیارهای زیادی می‌توانند تأثیر داشته باشند، استفاده از روش‌های

تصمیم‌گیری چندمعیاره می‌تواند انتخاب مکان مناسب را با درنظرگرفتن معیارهای کلیدی در فرآیند تصمیم‌گیری تسهیل کند. در مدل‌های GIS-MCDM با توجه به مقادیر و وزن معیارهای مؤثر می‌توان مناطق با تاب‌آوری بالا یا پایین را تعیین کرد. به‌طور طبیعی منطقه با تاب‌آوری بالا منطقه‌ای است که از نظر همه شاخص‌ها از شرایط مناسبی برخوردار است.

روش‌های GIS-MCDM ترجیح‌های کاربر را در نظر می‌گیرند و به تصمیم‌گیرندگان در سناریوهای تصمیم‌گیری پیچیده که شامل معیارهای متعدد با ترکیب اولویت‌ها و داده‌ها هستند، کمک می‌کنند. روش WLC یکی از ساده‌ترین و رایج‌ترین فنون مورد استفاده در GIS-MCDA است که در این تحقیق برای شناسایی مناطق تاب‌آور شهری در برابر مخاطره‌های طبیعی و انسانی استفاده شده است. بزرگ‌ترین مزیت این تکنیک این است که اجرای آن در داخل محیط GIS بسیار آسان است. علاوه بر این درک آن هم آسان است و به‌طور بصری برای تحلیلگران جذاب است. در نهایت می‌توان گفت که با توجه به اینکه بیشتر حوزه‌های شهری (۶۰ درصد) منطقه مورد مطالعه از لحاظ تاب‌آوری اجتماعی در سطح بسیار پایینی قرار دارند؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود که با تقویت ارتباطات بین مردم و نهادها، آگاهی از خطر، ارتقای کیفی محیط، افزایش آمادگی مردم و نهادهای مردم نهاد، توسعه و اجرای طرح‌های مدیریت سوانح جهت کمک به فرآیند بازبایی می‌توان تاب‌آوری اجتماعی را در حوزه‌های شهری ارتقا بخشید. همچنین نتایج این پژوهش نشان‌دهنده کارایی بالای رویکرد مبتنی بر مدل‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره مکانی برای سنجش میزان تاب‌آوری اجتماعی در شهرهای پرمخاطره است. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده برای تهیه دقیق‌تر نقشه‌های مناطق بهینه از جهت میزان تاب‌آوری اجتماعی مدل‌هایی با قابلیت درنظرگرفتن مفهوم ریسک در تصمیم‌گیری بر اساس منطق OWA استفاده شود. همچنین استفاده از مدل‌های فازی به‌منظور درنظرگرفتن عدم اطمینان در سنجش میزان تاب‌آوری اجتماعی شهری می‌تواند بسیار مفید و کاربردی واقع شود.

منابع

1. DESA, U., World urbanization prospects ۲۰۱۸. United Nations Department for Economic and Social Affairs, ۲۰۱۸.
2. Huck, A., J. Monstadt, and P. Driessen, Building urban and infrastructure resilience through connectivity: An institutional perspective on disaster risk management in Christchurch, New Zealand. Cities, ۹۸. ۲۰۲۰: p. ۱۰۲۵۷۳.
3. Meerow, S. and J.P. Newell, Urban resilience for whom, what, when, where, and why? Urban

information systems (GIS) and multi-criteria decision analysis (MCDA) integration for sustainable landfill site selection considering dynamic data source. *Bulletin of Engineering Geology and the Environment*, ۲۰۱۹: p. ۷۹۱-۷۷۹.

۱۹. Fernández, D. and M. Lutz, Urban flood hazard zoning in Tucumán Province, Argentina, using GIS and multicriteria decision analysis. *Engineering Geology*, ۲۰۱۰: p. ۹۸-۹۰.

۲۰. Kumar, A., et al., A review of multi criteria decision making (MCDM) towards sustainable renewable energy development. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, ۲۰۱۷: p. ۶۰۹-۵۹۶.

۲۱. Jelokhani-Niaraki, M., Web -۲,۰-based collaborative multicriteria spatial decision support system: a case study of human-computer interaction patterns. ۲۰۱۳.

۲۲. Yalcin, M. and F.K. Gul, A GIS-based multi criteria decision analysis approach for exploring geothermal resources: Akarcay basin (Afyonkarahisar). *Geothermics*, ۲۰۱۷: p. ۲۸-۱۸.

۲۳. Mahdy, M. and A.S. Bahaj, Multi criteria decision analysis for offshore wind energy potential in Egypt. *Renewable energy*, ۲۰۱۸ ۱۱۸: p. ۲۸۹-۲۷۸.

۲۴. Bacca, E.J.M., A. Knight, and M. Trifkovic, Optimal land use and distributed generation technology selection via geographic-based multicriteria decision analysis and mixed-integer programming. *Sustainable Cities and Society*, ۲۰۲۰: p. ۱۰۲۰۵۵.

۲۵. Ristić, V., et al., Land-use evaluation for sustainable construction in a protected area: A case of Sara mountain national park. *Journal of environmental management*, ۲۰۱۸: p. -۴۳۰ ۴۴۵.

۲۶. Jelokhani-Niaraki, M., A. Sadeghi-Niaraki, and S.-M. Choi, Semantic interoperability of GIS and MCDA tools for environmental assessment and decision making. *Environmental modelling & software*, ۲۰۱۸ ۱۰۰: p. ۱۲۲-۱۰۴.

۲۷. De Feo, G. and S. De Gisi, Using MCDA and GIS for hazardous waste landfill siting considering land scarcity for waste disposal. *Waste management*, ۲۰۱۴: p. ۲۲۳۸-۲۲۲۵.

۲۸. Anwarzai, M.A. and K. Nagasaka, Utility-

Geography, ۲۰۱۹: p. ۳۲۹-۳۰۹.

۴. Normandin, J.-M., et al., The definition of urban resilience: A transformation path towards collaborative urban risk governance, in *Urban resilience for risk and adaptation governance*. ۲۰۱۹, Springer. p. ۲۵-۹.

۵. Bush, J. and A. Doyon, Building urban resilience with nature-based solutions: How can urban planning contribute? *Cities*, ۲۰۱۹ ۹۵: p. ۱۰۲۴۸۳.

۶. Mitchell, T. and K. Harris, Resilience: A risk management approach. ODI background note, ۲۰۱۲: p. ۷-۱.

۷. Kimhi, S., Levels of resilience: Associations among individual, community, and national resilience. *Journal of health psychology*, ۲۰۱۶ ۲۰(۲): p. ۱۷۰-۱۶۴.

۸. Aldrich, D.P. and M.A. Meyer, Social capital and community resilience. *American behavioral scientist*, ۲۰۱۵: p. ۲۶۹-۲۵۴.

۹. Cutter, L., et al., Community and regional resilience to natural disasters: perspective from hazards, disasters and emergency management. ۲۰۰۸, CARRI research report ۱. Community and Regional Resilience Institute, Oak Ridge.

۱۰. Shamsuddin, S., Resilience resistance: The challenges and implications of urban resilience implementation. *Cities*, ۲۰۲۰: p. ۱۰۲۷۶۳.

۱۱. Meerow, S., J.P. Newell, and M. Stults, Defining urban resilience: A review. *Landscape and urban planning*, ۲۰۱۶: p. ۴۹-۳۸.

۱۲. Zhang, X. and H. Li, Urban resilience and urban sustainability: What we know and what do not know? *Cities*, ۲۰۱۸: p. ۱۴۸-۱۴۱.

۱۳. Beatley, T. and P. Newman, Biophilic cities are sustainable, resilient cities. *Sustainability*, ۲۰۱۳: p. ۳۳۴۵-۳۳۲۸.

۱۴. Windle, G., What is resilience? A review and concept analysis. *Reviews in clinical gerontology*, ۲۰۱۱: p. ۱۵۲.

۱۵. Sachdeva, M., Urban Resilience and Urban Sustainability. ۲۰۱۶, Columbia University.

۱۶. Chen, C., et al., A new model for describing the urban resilience considering adaptability, resistance and recovery. *Safety science*, ۲۰۲۰ ۱۲۸: p. ۱۰۴۷۵۶.

۱۷. Malczewski, J. and C. Rinner, Multicriteria decision analysis in geographic information science. ۲۰۱۵: Springer.

۱۸. Aksoy, E. and B.T. San, Geographical

۳)۱۶): p. ۲۶۷-۲۵۳.

۴۱. Sapirstein, G., Social resilience: the forgotten dimension of disaster risk reduction. *Jambá: Journal of Disaster Risk Studies*, ۲۰۰۶ ۱)۱): p. ۶۳-۵۴.

۴۲. Maguire, B. and P. Hagan, Disasters and communities: understanding social resilience. *Australian Journal of Emergency Management*, The, ۲)۲۲ (۲۰۰۷): p. ۱۶.

۴۳. Boyden, J., Children under fire: challenging assumptions about children's resilience. *Children Youth and Environments*, ۱)۱۳ (۲۰۰۳): p. ۲۹-۱.

۴۴. Joerin, J., et al., The adoption of a climate disaster resilience index in Chennai, India. *Disasters*, ۳)۳۸ (۲۰۱۴): p. ۵۶۱-۵۴۰.

۴۵. رضایی، م.، تبیین تاب‌آوری اجتماعات شهری به‌منظور کاهش اثرات سوانح طبیعی (زلزله)؛ مطالعه موردی: کلان‌شهر تهران. رساله دکتری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۹۰.

۴۶. میرزایی، ا.، بررسی کاربرد رویکرد تاب‌آوری در برنامه‌ریزی شهری جهت کاهش اثرات سوانح طبیعی (مورد مطالعه: شهر سنندج). پایان‌نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته برنامه‌ریزی شهری، گروه شهرسازی، دانشکده هنر، دانشگاه ارومیه، ۱۳۹۳.

۴۷. کاظمیان، غ.، باقری، ه.، شجاعی، م.، بررسی میزان حمایت از مفهوم تاب‌آوری شهری در قوانین شهری ایران. نخستین کنفرانس ملی شهرسازی، مدیریت شهری و توسعه پایدار، تهران: مؤسسه ایرانیان، انجمن معماری ایران، ۱۳۹۳، ۱۱۳-۱۲۷.

۴۸. صباحی‌گراغانی، ی.، سنجش تاب‌آوری شهروندان در جهت کاهش بحران‌های طبیعی زلزله (مطالعه موردی: شهر کرمان). پایان‌نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، ۱۳۹۵.

۴۹. محمدی، س.، منوچهری، م.، تحلیلی بر ارتباط زیست‌پذیری و تاب‌آوری جوامع روستایی (مطالعه موردی: روستاهای شهرستان مریوان)، فصل‌نامه علمی-پژوهشی برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، ۱۳۹۷، سال هشتم، شماره چهارم، ۸۹-۱۱۰.

۵۰. Cutter, S.L., et al., A place-based model for understanding community resilience to natural disasters. *Global environmental change*, ۲۰۰۸ ۴)۱۸): p. ۶۰۶-۵۹۸.

۵۱. Obrist, B., C. Pfeiffer, and R. Henley, Multi-layered social resilience: A new approach in mitigation research. *Progress in Development Studies*, ۴)۱۰ (۲۰۱۰): p. ۲۹۳-۲۸۳.

۵۲. Tyler, S. and M. Moench, A framework

scale implementable potential of wind and solar energies for Afghanistan using GIS multi-criteria decision analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, ۷۱ (۲۰۱۷): p. ۱۶۰-۱۵۰.

۲۹. Klein, R.J., R.J. Nicholls, and F. Thomalla, Resilience to natural hazards: How useful is this concept? *Global environmental change part B: environmental hazards*, ۱)۵ (۲۰۰۳): p. ۴۵-۳۵.

۳۰. Nelson, D.R., W.N. Adger, and K. Brown, Adaptation to environmental change: contributions of a resilience framework. *Annual review of Environment and Resources*, ۳۲ (۲۰۰۷).

۳۱. Holling, C.S., Resilience and stability of ecological systems. *Annual review of ecology and systematics*, ۱)۴ (۱۹۷۳): p. ۲۳-۱.

۳۲. Dovers, S.R. and J.W. Handmer, Uncertainty, sustainability and change. *Global Environmental Change*, ۴)۲ (۱۹۹۲): p. ۲۶۶-۲۷۶.

۳۳. Pickett, S.T., M.L. Cadenasso, and B. McGrath, Resilience in ecology and urban design: linking theory and practice for sustainable cities. Vol. ۲۰۱۳. ۳: Springer Science & Business Media.

۳۴. Arghandeh, R., et al., On the definition of cyber-physical resilience in power systems. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, ۵۸ (۲۰۱۶): p. ۱۰۶۹-۱۰۶۰.

۳۵. Lucini, B., Social capital and sociological resilience in megacities context. *International Journal of Disaster Resilience in the Built Environment*, ۱)۴ (۲۰۱۳): p. ۷۱-۵۸.

۳۶. Wilson, G., Community resilience and environmental transitions. ۲۰۱۲: Routledge.

۳۷. Keck, M. and P. Sakdapolrak, What is social resilience? Lessons learned and ways forward. *Erdkunde*, ۲۰۱۳: p. ۱۹-۵.

۳۸. Adger, W.N., Social and ecological resilience: are they related? *Progress in human geography*, ۳)۲۴ (۲۰۰۰): p. ۳۴۴-۳۴۷.

۳۹. Bonanno, G.A., S.A. Romero, and S.I. Klein, The temporal elements of psychological resilience: An integrative framework for the study of individuals, families, and communities. *Psychological Inquiry*, ۲)۲۶ (۲۰۱۵): p. ۱۶۹-۱۳۹.

۴۰. Folke, C., Resilience: The emergence of a perspective for social-ecological systems analyses. *Global environmental change*, ۲۰۰۶.

for urban climate resilience. Climate and development, ۴(۴). ۲۰۱۲: p. ۳۲۶-۳۱۱.

۵۳. Jabareen, Y., Planning the resilient city: Concepts and strategies for coping with climate change and environmental risk. Cities, ۳۱. ۲۰۱۳: p. ۲۲۹-۲۲۰.

۵۴. Peregrine, P.N., Political participation and long-term resilience in pre-Columbian societies. Disaster Prevention and Management: An International Journal, ۲۰۱۷.

۵۵. Bloorani, A.D., et al., Identification of dust sources using long term satellite and climatic data: A case study of Tigris and Euphrates basin. Atmospheric Environment, ۲۲۴. ۲۰۲۰: p. ۱۱۷۲۹۹.

۵۶. Saaty, T.L., Axiomatic foundation of the analytic hierarchy process. Management science, ۷(۳۲). ۱۹۸۶: p. ۸۵۵-۸۴۱.

۵۷. Saaty, T.L., Decision making with the analytic hierarchy process. International journal of services sciences, ۱(۱). ۲۰۰۸: p. ۹۸-۸۳.

۵۸. Mekonnen, A.D. and P.V. Gorsevski, A web-based participatory GIS (PGIS) for offshore wind farm suitability within Lake Erie, Ohio. Renewable and Sustainable Energy Reviews, ۴۱. ۲۰۱۵: p. ۱۷۷-۱۶۲.

۵۹. Shorabeh, S.N., et al., A risk-based multi-criteria spatial decision analysis for solar power plant site selection in different climates: A case study in Iran. Renewable Energy, ۲۰۱۹. ۱۴۳: p. ۹۷۳-۹۵۸.

۶۰. Shahabi, H., et al., Evaluating Boolean, AHP and WLC methods for the selection of waste landfill sites using GIS and satellite images. Environmental Earth Sciences, ۹(۷۱). ۲۰۱۴: p. ۴۲۳۳-۴۲۲۱.

۶۱. Hajizadeh, F., M. Poshidehro, and E. Yousefi, Scenario-based capability evaluation of ecotourism development—an integrated approach based on WLC, and FUZZY-OWA methods. Asia Pacific Journal of Tourism Research, ۶(۲۵). ۲۰۲۰: p. ۶۴۰-۶۲۷.

۶۲. Thill, J.-C., Spatial multicriteria decision making and analysis: a geographic information sciences approach. ۲۰۱۹: Routledge.

ارزیابی تاب‌آوری ایمنی در صنایع فرآیندی: یک مطالعه مقطعی در پالایشگاه گازی فاز ۱۹ پارس جنوبی

حسین عمویی: دانشجوی دکتری مدیریت محیط زیست، گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران.
مهناز میرزاابراهیم تهرانی*: استادیار، گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران.

Email: tehrani.mah@gmail.com

سید علی جوزی: استاد، گروه محیط زیست، دانشکده علوم و فنون دریایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران شمال، تهران، ایران.

احمد سلطان‌زاده: استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای و ایمنی کار، مرکز تحقیقات آلاینده‌های محیطی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۰

چکیده

مطالعه حاضر با هدف ارزیابی تاب‌آوری ایمنی در صنایع فرآیندی در پالایشگاه فاز ۱۹ پارس جنوبی انجام شده و این مطالعه مقطعی و توصیفی-تحلیلی در بازه زمانی ۱۳۹۷-۱۳۹۹ انجام شده است. نمونه مورد مطالعه واحد شیرین‌سازی پالایشگاه گازی فاز ۱۹ پارس جنوبی بود که مبتنی بر ۳ مؤلفه اصلی احتمال، شدت و آمادگی از مدلی نیمه کمی برای ارزیابی تاب‌آوری ایمنی در صنایع فرآیندی استفاده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS v.۲۵ و AMOS v.۲۴ انجام و ۱۳۱ منبع خطر شناسایی شد. ۲۱/۴ درصد از عناصر خطر شناسایی شده در محدوده تهدید ضعیف، ۵۹/۵ درصد در محدوده تهدید متوسط (وضعیت هشدار) و ۱۹/۱ درصد هم در محدوده تهدید شدید (وضعیت بحرانی) قرار دارند. بیشترین و کمترین مقدار شاخص تاب‌آوری طی مطالعه حاضر به ترتیب مقدار ۵۰۰ و ۱۰ بوده و مربوط به عنصر خطر قطع یوتیلیتی و قطع هوای ابزار دقیق است. نتایج نشان داد شاخص تاب‌آوری به صورت کلی تا ۹۱ درصد قابل پیش‌بینی بوده و ۳ مؤلفه احتمال، شدت و آمادگی هر کدام به ترتیب با مقادیر ۰/۳۷، ۰/۷۸ و ۰/۳۹ قادر به پیش‌بینی و تخمین شاخص تاب‌آوری هستند. یافته‌ها بیانگر این بود که شاخص پیامد با توجه به ماهیت فرآیند و عوامل بحرانی موجود در پالایشگاه‌ها بارزترین مؤلفه در تعیین پارامتر آسیب‌پذیری و تاب‌آوری سامانه است. از این‌رو ارزیابی تاب‌آوری، توجه به شدت پیامدهای احتمالی و استقرار لایه‌های حفاظتی مختلف برای کاهش دامنه و شدت آسیب ناشی از حوادث فاجعه‌بار بارزترین اصل افزایش سطوح تاب‌آوری سامانه‌های فرآیندی محسوب می‌شود.

واژگان کلیدی: تاب‌آوری، آسیب‌پذیری، ایمنی، صنعت فرآیندی، پالایشگاه.

Evaluation of safety resilience in process industries: A cross-sectional study in gas refinery of South Pars Phase ۱۹

Hossein Amouei^۱; Mahnaz Mirza Ebrahim Tehrani^{۲*}; Seyed Ali Jozi^۳; Ahmad Soltanzadeh^۴

Abstract

This study aimed to evaluate the safety resilience in process industries with a passive defense approach in South Pars Phase ۱۹ refinery. This descriptive-analytical study was conducted in the period ۲۰۱۸ to ۲۰۲۰. The study sample included sweetening unit of South Pars Phase ۱۹ gas refinery. Based on the three main components of probability, severity, and preparedness, a semi-quantitative model used for evaluating safety resilience in process industries. Data analysis performed using SPSS v.۲۵ and AMOS v.۲۴ software. ۱۳۱ sources of danger were identified. ۲۱.۴% of the identified hazard elements are in the weak threat range, ۵۹.۵% are in the moderate threat range, and ۱۹.۱% are in the severe threat range. The maximum and minimum values of the present study's resilience index were ۵۰۰ and ۱۰, respectively, and are related to the risk element of utility cut-off and instrument cut-off. The results showed that the resilience index is generally predictable up to ۹۱%. The three components of probability, severity, and preparedness predicted the resilience indicators with values of ۰.۳۷, ۰.۷۸, and ۰.۳۹, respectively. The findings indicated that severity index is the most crucial component in determining the vulnerability and resilience parameters of the system due to the nature of the process and critical parameters in refineries. Therefore, resilience assessment, attention to the severity of possible consequences, and the establishment of different protective layers to reduce the amplitude and severity of damage caused by catastrophic events is the most vital principle to increase process systems' resilience levels.

Keywords: Resilience, Vulnerability, Safety, Process Industry, Refinery.

^۱ PhD Candidate, Management of Environment, Department of Environment, Faculty of Marine Science and Technology, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

^۲ Assistant Professor, Department of Environment, Faculty of Marine Science and Technology, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.*

^۳ Professor, Department of Environment, Faculty of Marine Science and Technology, Tehran North Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

^۴ Assistant Professor, Department of Occupational Health & Safety Engineering, Research Center for Environmental Pollutants, Faculty of Health, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.

بر اساس نظریه تعادل در بحران هرگاه تعادل نیازمندی ها و توانمندی های سامانه های زنده و پویا به هم بخورد، سامانه دچار بحران می شود. فرآیندهای جاری در پالایشگاه های گازی دارای مخاطرات گسترده بوده و در صورت بروز نقص و برهم خوردن تعادل سامانه وقوع بحران با شدت بالا بسیار محتمل خواهد بود. برای آمادگی در برابر شرایط اضطراری باید سامانه های حفاظتی متناسب برای آنها تعبیه و جهت کنترل و حفظ تولید پایدار با استقرار مدل تاب آوری مناسب از توقف فرآیندها و آسیب های احتمالی جلوگیری کرد [۱].

رویکرد مدیریت پیامد و روش های ارائه و کاربرد آن مانند تحلیل و ارزیابی تاب آوری به عنوان یکی از بارزترین ساختارها در موضوع ایمنی با مورد توجه قرار دادن ۲ رویکرد واکنشی و کنشی به دنبال پر کردن نقایص این رویکرد و تقویت آن بوده و با استفاده از الگوریتمی قوی و کارآمد می کوشد تا با واکاوی میزان آسیب پذیری و ارزیابی تاب آوری در برابر انواع مخاطراتی که ایمنی و حتی بقای صنعت یا سامانه ای را تهدید می کند، ارزیابی درست و دقیقی از میزان و وضعیت ایمنی و تاب آوری به دست آورده و در نهایت میزان آمادگی را در برابر این تهدیدات افزایش دهد. بر این اساس ارائه الگو و قالبی ساختارمند برای ارزیابی تاب آوری ایمنی سامانه و همچنین توجه ویژه به فناوری یا به عبارت دیگر تحلیل سیستماتیک تاب آوری با رویکرد شناخت و تحلیل نظام مند فناوری می تواند به عنوان گامی مهم در این عرصه به شمار رود [۳، ۴].

مهندسی تاب آوری جایگزینی برای تمام روش های ایمنی موجود نیست؛ بلکه رویکرد و دیدگاهی متفاوت است و می تواند مکملی برای پر کردن خلأهای موجود باشد. از دیدگاه فعلی رویدادها، حوادث و تهدیدها عموماً ترکیبی خطی از علت ها و خطر ناشی از انسان و سامانه است؛ بنابراین بر اساس این دیدگاه عموماً پویایی سامانه و مواردی مثل فشار تولید، تغییرات زمانی، تهدیدهای مبتنی بر تغییرات فناوری و تعاملات ویژه انسان-فناوری در نظر گرفته نمی شوند. در حالی که مهندسی تاب آوری به جای تأکید بر این مسائل علت و معلولی بر روی توانایی سامانه در حفظ قابلیت های قبلی، هنگام و بعد از تغییرات نامطلوب متمرکز است [۵، ۶]. از این رو محاسبه و ارزیابی میزان تاب آوری در برابر تهدیدات در واقع شناخت نحوه تأثیرگذاری عوامل خطر مختلف بر میزان تاب آوری و شناسایی ابعاد مختلف تاب آوری است. در این میان، نوع نگرش به موضوع تاب آوری و نحوه تحلیل آن از طرفی در چگونگی شناخت تاب آوری وضع موجود و علل آن نقش کلیدی دارد و از طرف دیگر سیاست ها، اقدامات کاهش تهدید مخاطرات و نحوه رویارویی با آن را تحت تأثیر اساسی قرار می دهد. از این روست که تبیین رابطه تاب آوری در برابر تهدیدات و کاهش اثرات آن با توجه به نتایجی که در بر خواهد

داشت و تأکیدی که این تحلیل بر بُعد تاب آوری دارد، از اهمیت بالایی برخوردار است [۷، ۸].

یکی از راهکارهای افزایش ضریب ایمنی از طریق ارتقای تاب آوری می تواند تکیه بر ارزیابی ابعاد و پارامترهای مرتبط با آسیب پذیری بر مبنای عوامل خطر ساختارفرای (مانند ایمنی تجهیزات، تأسیسات و مواد)، نرم افزار موجود در سامانه و همچنین نیروی انسانی، رویه ها و روش های کاری باشد. بنابراین توسعه مدلی برای ارزیابی تاب آوری ایمنی در سامانه ها و صنایع فرآیندی با رویکرد پدافند غیرعامل می تواند با شناخت درست و ارزیابی دقیق منابع آسیبزا به عنوان بارزترین گام در کاهش آسیب زایی و خسارت زایی رویدادهای مرتبط با هر یک از تهدیدها، کاهش آسیب پذیری و افزایش میزان تاب آوری یک سامانه و همچنین به عنوان ابزاری قدرتمند برای تصمیم های کلان و ارائه ساختار مناسب در ارتقای سطح تاب آوری و قابلیت اعتماد سامانه ها در این صنایع مورد توجه و استفاده قرار گیرد [۹].

دلایل بروز حوادث در صنعت مورد مطالعه گوناگونی زیادی نداشته و بیشتر این حوادث از نوع نشت گازهای سمی، ایجاد ابر بخار گازی، ایجاد اشتعال و انفجار است. حال سؤال اینجاست که با توجه به تشابه بالای حوادث رخ داده، چرا نمی توان از وقوع آن ها جلوگیری کرد؟ واقعیت این است که بخش اعظم این حوادث نه تنها قابل پیشگیری بوده، بلکه شدت آنها هم با استفاده از تحلیل های مختلف انجام شده در زمینه مقادیر آسیب پذیری و تاب آوری قابل پیش بینی است. مشروط بر اینکه تجزیه و تحلیل حوادث به موقع انجام شده و بر مبنای آن الگوریتم اجرایی تحلیل آسیب پذیری ایجاد شده و اقدامات اصلاحی لازم انجام، تدابیر ایمنی مربوطه اتخاذ و فرآیند مدیریت دانش به خوبی جاری شود [۲، ۳]. در واقع تحلیل آسیب پذیری و تاب آوری فرآیندی است که منجر به افزایش ظرفیت پذیرش پیامدهای مختلف احتمالی در صورت به فعل درآمدن مخاطرات می شود [۱۰، ۱۱]. مطالعه انجام شده توسط Jain و همکاران برای ایجاد الگوریتم آنالیز مخاطرات در صنایع با رویکرد تاب آوری هم نشان داد که پارامترهای لایه های حفاظتی ساختارفرای و نرم افزاری، نیروی انسانی، مخاطرات مربوط به فرآیند و تجهیزات، بازرسی فنی فرآیند و پارامترهای فرآیندی بحرانی از جمله بارزترین عوامل مؤثر در شناسایی و آنالیز مخاطرات با رویکرد تبیین تاب آوری در صنایع فرآیندی است [۱۲]. Mannan و همکاران هم طی مطالعه خود در راستای ارائه یک مدل تاب آوری فرآیندی نشان دادند که عوامل کشف خطر، طراحی میزان تحمل خطا، بازیابی، آمادگی و در نهایت انعطاف پذیری و پویایی سامانه از جمله عوامل مهم در تعیین میزان تاب آوری یک سامانه فرآیندی از دیدگاه مدیریت ریسک است [۱۳].

بنابراین توجه به این چالش ها نیازمند رویکردهای نوین و فنی در علم ایمنی برای کاهش بروز تهدیدها یا به عبارتی خنثی کردن آن و همچنین ارائه رویکردی

برای کاهش آسیب‌پذیری و یا به عبارت دیگر افزایش میزان تاب‌آوری است. مدیریت و کنترل خطرهای مرتبط با ایمنی و شرایط اضطراری می‌تواند بقا یا بهره‌وری سازمان یا مجموعه‌ای را تهدید کند. با توجه به مجموعه‌های غیرقابل پیش‌بینی مانند نقص در ساختارهای فنی و تجهیزاتی، وجود انواع خطرات برون‌سازمانی و همچنین بروز خطا در عملکردهای انسانی در سطوح مختلف سازمانی، سطح ریسک و آسیب در صنایع و سازمان‌ها به مقدار زیادی بالا بوده و شرایط غیرمعمول می‌تواند ایجاد شرایط اضطراری و بحران کرده و یا فجایعی را بیافریند [۱۴-۱۶]. گفتنی است که تاب‌آوری ایمنی در صنایع فرآیندی معلول پارامترهایی است که بتواند در ابتدا پیشگیری از بروز و بالفعل شدن انواع تهدیدات کرده، سپس با در نظر گرفتن محدودیت‌های سامانه‌های پیشگیرانه بتواند با طراحی و ارائه پلنی محدودکننده میزان و شدت آسیب و خسارت‌های ناشی از بروز رویدادها و حوادث را در کمترین زمان ممکن به حداقل برساند. از این‌رو توجه به پارامتری مانند آمادگی در برابر بالفعل شدن تهدیدات با هدف کاهش خسارت‌ها و آسیب‌های ناشی از بروز رویدادها و همچنین سرعت عمل در بهبود شرایط جهت کاهش میزان توقف سامانه و بازیابی آن برای بازگشت به روند طبیعی سامانه بسیار مهم است [۱۷، ۱۸]. بر این اساس و با توجه به اینکه مطالعات و تحقیقات اندکی در زمینه شاخص‌سازی و همچنین ارزیابی تاب‌آوری مبتنی بر مخاطرات تهدیدکننده ایمنی در صنایع فرآیندی انجام شده، مطالعه حاضر با هدف ارزیابی تاب‌آوری ایمنی در صنایع فرآیندی طراحی و انجام شده است.

۲- روش کار

این مطالعه مقطعی و توصیفی-تحلیلی بررسی و تحلیلی نظام مند بود که در بازه زمانی ۱۳۹۹-۱۳۹۷ انجام شده است.

جامعه و نمونه مورد مطالعه

جامعه مورد مطالعه در این پژوهش پالایشگاه گازی فاز ۱۹ پارس جنوبی در منطقه اقتصادی پارس جنوبی بود و نمونه مورد مطالعه شامل یکی از بارزترین واحدهای این پالایشگاه تحت عنوان واحد شیرین‌سازی (Unit ۱۰۱) بود. هدف اصلی از ایجاد این واحد زدودن گاز سولفید هیدروژن (H₂S) از گاز ترش و نم‌دار توسط آمین MDEA است. گاز طبیعی شامل ترکیباتی نظیر CO₂، H₂S و مرکپتان بوده که قبل از صدور باید از گاز اصلی زدوده شوند. در این واحد توسط نوعی آمین به نام MDEA متیل-دی-اتانول-آمین برای زدودن گاز H₂S استفاده می‌شود.

ابزار و روش گردآوری داده‌ها

فاز اول: تشریح سامانه

در این فاز ابتدا سامانه و محدوده مورد مطالعه انتخاب شده و بر مبنای پارامترهای قابلیت اعتماد سامانه تشریح سامانه و فرآیند انجام شد. در این فاز تمام تجهیزات و فرآیندهای موجود در سامانه به‌وسیله تحلیل

نقشه‌های کردار جریان فرآیند (PFD) و کردار خطوط لوله و ابزار دقیق (P&ID) بررسی شد. تشریح سامانه شامل تشکیل تیم مطالعه و انتخاب گره‌های مطالعاتی بود.

تیم مطالعه که با هدف جمع‌آوری و تحلیل داده‌های مطالعه تشکیل شد، شامل کننده همه واحدهای فنی و مهندسی بود. آشنایی کامل با PFD و P&ID جز لازمه‌های ورود افراد به تیم مطالعه بود. تیم مطالعه شامل ۱۸ نفر بوده و اعضای این تیم متشکل از مسئول شیفت، مهندسین فرآیند، تعمیرات و نگهداری، ایمنی، بهداشت و محیط زیست (HSE)، بازرسی فنی و همچنین مدیریت بحران و پدافند غیرعامل بودند. انتخاب افراد بر اساس دانش، تجربه، تخصص و همچنین علاقه‌مندی به مشارکت در این مطالعه بود. در تشکیل تیم این مطالعه از راهنمای جامع مدیریت و ارزیابی ریسک استفاده شده است [۱۹].

در گام انتخاب گره‌های مطالعاتی ابتدا مرز و محدوده بخش مورد تحلیل مشخص شد. بخش مورد تحلیل در این مطالعه شامل مشخص کردن جریان فرآیند، تأسیسات، مناطق حساس بخش یا واحد مورد تحلیل است. جریان مواد اولیه، محصول و جانمایی واحدها هم مشخص شد. نکته مهم در تعیین جغرافیای مطالعه شناسایی نقاط حساس و کانون‌های مهم خطر در بیرون از جغرافیای مطالعه بود که احتمال تأثیرگذاری بر جغرافیای مطالعه از لحاظ آسیب‌های ایمنی و پدافندی خواهد داشت. گره‌های مطالعاتی در این تحقیق بر اساس پارامترهای فرآیندی در واحد مورد مطالعه انتخاب شدند. دما، فشار، جریان، حجم و سطح به‌عنوان چهار پارامتر بحرانی انتخاب شد. گفتنی است که این چهار پارامتر بحرانی در همه گره‌ها وجود داشته و مورد ارزیابی قرار گرفتند. نحوه انتخاب این پارامترهای بحرانی بر اساس دستورالعمل مطالعه HAZOP^۱ در صنایع فرآیندی بود [۲۰-۲۲]. در این گام سخت‌افزار موجود در سامانه (تأسیسات، تجهیزات، ابزار و مواد بر اساس عمر و مدت زمان استفاده، نقص و قابلیت اعتماد)، فرآیندهای اجرایی و فعالیت‌های موجود (فرآیند) و شرح مشاغل یا فعالیت‌های عملیاتی موجود در واحد فرآیندی) به‌طور کامل تشریح و تحلیل شدند.

فاز دوم: شناسایی مخاطرات

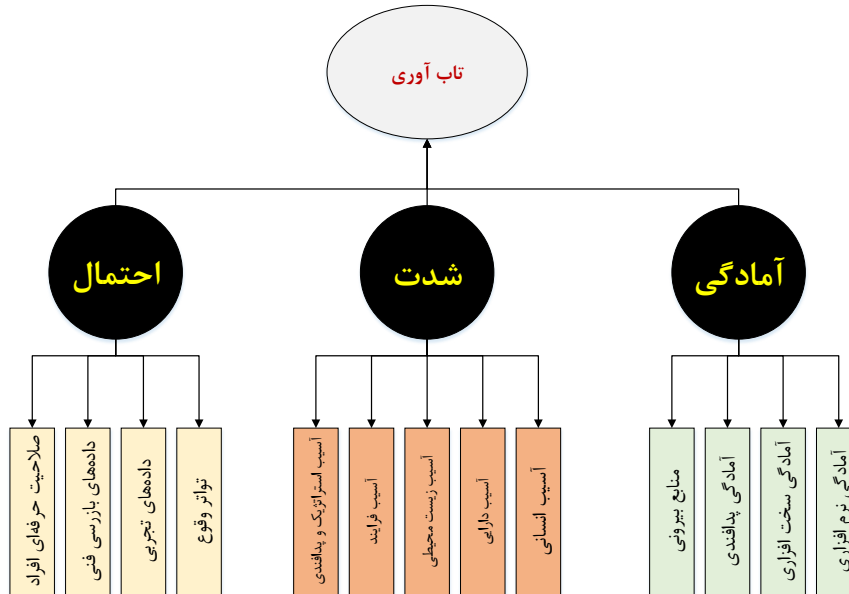
HAZID^۲ روشی نظام‌مند جهت شناسایی خطرات و ارزیابی ریسک آن‌ها در مراحل مختلف برای ارائه اقدامات کنترلی مناسب است. در این روش خطرات و تهدیدات موجود و بالقوه به ۲ روش کلی و جزئی بررسی می‌شود. در واقع در این روش بر خلاف روش HAZOP خطراتی که از محیط بر فرآیند (مانند سیل، زلزله، سقوط اجسام و غیره) و یا از فرآیند بر محیط (مانند نشت گاز، تماس با سطوح داغ، شرایط کاری نامناسب و غیره) تحمیل می‌شود هم بررسی می‌شوند. شناسایی مخاطرات گام مهمی در ایمن‌سازی فرآیندها در صنایع نفت و گاز است؛ از این‌رو طراحی و اجرای

^۱ hazard and operability study (HAZOP)

^۲ Hazard Identification

مجموعه فعالیت‌هایی که به شناسایی خطرات بینجامد، می‌تواند بسیار مؤثر باشد. در این فاز بر اساس روش مثلث خطر-تهدید^۳ و با ۲ رویکرد گذشته‌نگر و آینده‌نگر خطرات و رویدادهای احتمالی و انواع تهدیدهای مرتبط با آن شناسایی شدند [۲۳، ۲۴].

فاز سوم: الگوریتم محاسباتی تاب‌آوری سامانه
در این مطالعه از مدلی نیمه‌کمی برای محاسبه و ارزیابی تاب‌آوری ایمنی در صنایع فرآیندی مبتنی بر ۳ مؤلفه و ۱۳ پارامتر استفاده شد (شکل ۱ و جداول ۱-۳) [۲۵]. محاسبه و برآورد تاب‌آوری بر اساس معادله ۱ تا ۴ ارائه شده است.



شکل ۱: مدل توسعه‌یافته ارزیابی تاب‌آوری ایمنی در صنایع فرآیندی

$$Resiliency = \left(\frac{P}{L \times S} \right) \times 100$$

معادله (۱)

$$P = \frac{\sum p_i}{4}$$

معادله (۲)

$$L = \frac{\sum l_i}{4}$$

معادله (۳)

$$S = \frac{\sum s_i}{4}$$

معادله (۴)

Resiliency: شاخص تاب‌آوری (۴۰۰-۵)

P/Preparedness: شاخص آمادگی (۴-۱)

L/Likelihood: شاخص احتمال وقوع (۴-۱)

S/Severity: شاخص شدت (۵-۱)

p_i : پارامترهای مؤلفه آمادگی (آمادگی نرم‌افزاری، آمادگی سخت‌افزاری، آمادگی پدافندی و منابع نیروی)

l_i : پارامترهای مؤلفه احتمال وقوع (تواتر وقوع، داده‌های تجربی، داده‌های بازرسی فنی و صلاحیت حرفه‌ای افراد)

s_i : پارامترهای مؤلفه شدت (آسیب انسانی، آسیب دارایی، آسیب زیست‌محیطی، آسیب فرایند و آسیب راهبردی و پدافندی)

۵۲

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

ارزیابی تاب‌آوری ایمنی در صنایع فرآیندی: یک مطالعه مفصلی در پالایشگاه گاز فاز ۱۹ پارس جنوبی - میرزا ابراهیم تهرانی

جدول ۱: راهنمای تعیین پارامترهای مؤلفه آمادگی در برابر تهدیدات (P)

شاخص	آمادگی سخت‌افزاری	آمادگی نرم‌افزاری	آمادگی پدافندی	منابع بیرون
۱	سطح آمادگی بسیار پایین برای محدودسازی (۱۰-۰ درصد)	سطح آمادگی بسیار پایین برای محدودسازی (۱۰-۰ درصد)	سطح آمادگی پدافندی بسیار پایین برای محدودسازی (۱۰-۰ درصد)	منابع ناموجود یا عدم دسترسی (۰-۱۰ درصد)
۲	سطح آمادگی پایین برای محدودسازی (۳۰-۱۰ درصد)	سطح آمادگی پایین برای محدودسازی (۳۰-۱۰ درصد)	سطح آمادگی پدافندی پایین برای محدودسازی (۳۰-۱۰ درصد)	دسترسی به منابع زیر ۱۰-۲۵ درصد
۳	سطح آمادگی متوسط برای محدودسازی (۵۰-۳۰ درصد)	سطح آمادگی متوسط برای محدودسازی (۳۰-۵۰ درصد)	سطح آمادگی پدافندی متوسط برای محدودسازی (۵۰-۳۰ درصد)	دسترسی به منابع کم (۲۵-۵۰ درصد)
۴	سطح آمادگی نسبتاً بالا برای محدودسازی (۷۵-۵۰ درصد)	سطح آمادگی نسبتاً بالا برای محدودسازی (۷۵-۵۰ درصد)	سطح آمادگی پدافندی نسبتاً بالا برای محدودسازی (۷۵-۵۰ درصد)	منابع نسبتاً در دسترس (۷۵-۵۰ درصد)
۵	سطح آمادگی بالا برای پیشگیری و محدودسازی (۱۰۰-۷۵ درصد)	سطح آمادگی بالا برای پیشگیری و محدودسازی (۱۰۰-۷۵ درصد)	سطح آمادگی پدافندی بالا برای پیشگیری و محدودسازی (۱۰۰-۷۵ درصد)	منابع کاملاً در دسترس (۷۵-۱۰۰ درصد)

۱ سطوح آمادگی مربوط به تجهیزات سخت‌افزاری سازمان در برابر وقوع تهدیدات در راستای پیشگیری و محدودسازی حوادث

۲ سطوح آمادگی مربوط به تجهیزات نرم‌افزاری سازمان (شامل سامانه‌های کنترل) در برابر وقوع تهدیدات در راستای پیشگیری و محدودسازی حوادث

۳ سطوح آمادگی پدافندی سازمان در برابر وقوع تهدیدات در راستای پیشگیری و محدودسازی حوادث

۴ سطوح آمادگی منابع خارج از سازمان و محدوده پالایشگاه در برابر وقوع تهدیدات در راستای پیشگیری و محدودسازی حوادث

جدول ۲: راهنمای تعیین پارامترهای مؤلفه سطح احتمال وقوع (L)

شاخص	تواتر وقوع	داده‌های تجربی	داده‌های بازرسی فنی	صلاحیت حرفه‌ای افراد
۱	هر ۵ سال یکبار	وقوع موارد مشابه در صنایع و پالایشگاه‌های دیگر در دنیا	بازرسی هفتگی	استفاده از نیرو و تیم پشتیبان ماهر
۲	هر ۲ سال یکبار	وقوع در صنایع و پالایشگاه‌های مشابه در کشور	بازرسی ماهیانه	استفاده از نیرو و تیم پشتیبان ماهر
۳	هر سال یکبار	وقوع در صنایع و پالایشگاه‌های مشابه در کشور	بازرسی هر ۶ ماه یکبار	استفاده از نیروی ماهر و تیم پشتیبان غیرماهر
۴	یکبار در سال	وقوع در صنایع و پالایشگاه‌های مشابه در پارس جنوبی	بازرسی سالیانه	استفاده از نیروی غیرماهر و تیم پشتیبان ماهر
۵	بسیار محتمل	وقوع در پالایشگاه فاز ۱۹ و در تأسیسات و پالایشگاه‌های مشابه	بازرسی صرفاً در زمان تعمیر اساسی	استفاده از نیرو و تیم پشتیبان غیرماهر

۱ احتمال فرکانس وقوع هر یک از رویدادهای مورد مطالعه است که مبتنی بر نظرات خبرگان صنعت تعیین می‌شود.

۲ اطلاعات موجود در زمینه وقوع رویدادهای مشابه در صنایع و پالایشگاه‌های مشابه در ایران و جهان است.

۳ اطلاعات حاصل از بازرسی‌های انجام‌شده و تواتر بازرسی‌های انجام‌شده است.

۴ میزان سطح تخصص، تحصیلات و توانمندی نیروهای عملیاتی، مهندسی، مدیریتی و پشتیبانی است (منظور از تیم پشتیبان مشاغل و وظایفی همچون کادر حراست، آتش‌نشانی، واکنش در شرایط اضطراری، ایمنی و بهداشت، پزشکی و بهیاران و موارد از این دست است).

جدول ۳: راهنمای تعیین پارامترهای مؤلفه شدت (S)

شاخص	آسیب انسانی	آسیب دارایی	آسیب زیست محیطی	آسیب فرآیند	آسیب راهبردی و پدافندی
۱	آسیب‌های بسیار جزئی و منجر به بستری کوتاه مدت	بین ۲۰ تا ۱۰۰ میلیون	عدم آسیب	اختلال فرآیند تا یک روز	عدم آسیب
۲	آسیب‌های منجر به بستری طولانی مدت	۵۰۰ تا ۱۰۰ میلیون	آسیب جزئی	اختلال فرآیند ۱-۳ روز	آسیب جزئی مراکز مهم / آسیب بسیار جزئی مراکز حساس
۳	آسیب‌های منجر به نقص عضو جزئی	۵۰۰ میلیون تا یک میلیارد	آسیب متوسط	اختلال فرآیند تا یک هفته	آسیب متوسط مراکز مهم / آسیب جزئی مراکز حساس
۴	آسیب‌های منجر به نقص عضو کلی و از کار افتادگی	یک تا ۵ میلیارد	آسیب شدید و تهدید اکوسامانه	اختلال فرآیند تا یک ماه	آسیب متوسط مراکز حساس / آسیب جزئی / متوسط مراکز حیاتی
۵	مرگ افراد	بالای ۵ میلیارد	آسیب بحرانی و نابودی اکوسامانه	اختلال فرآیند بیش از یک ماه	آسیب شدید مراکز حیاتی

۱ آسیب‌های وارده بر نیروی انسانی (از آسیب‌های بسیار جزئی تا مرگ و میر افراد)
 ۲ آسیب‌های وارده بر سامانه مالی سازمان بر حسب میلیون تومان
 ۳ آسیب‌های وارده بر محیط زیست (از آسیب‌های جزئی تا نابودی اکوسامانه)
 ۴ آسیب‌های وارده بر فرآیند پالایشگاه بر حسب تعداد روزهای توقف فرآیند
 ۵ آسیب‌های پدافندی وارده بر سازمان (از آسیب‌های جزئی تا آسیب‌های بحرانی مراکز حیاتی و راهبردی)

جدول ۴: سطوح میزان مطلوبیت تاب‌آوری

سطح تاب‌آوری	نوع تهدید	تعاریف
سطح ۱	تهدید ضعیف / وضعیت ایمن	تهدیدی که پیامدهای احتمالی آن می‌تواند نهایتاً در محدوده بروز رویداد باشد. (تهدید در محدوده‌ای از صنعت) ($Resiliency = 101-400$)
سطح ۲	تهدید متوسط / وضعیت هشدار	تهدیدی که پیامدهای احتمالی آن می‌تواند در دامنه گسترده‌تری نسبت به محدوده بروز رویداد باشد. (گسترش تهدید در محدوده وسیعی از صنعت) ($Resiliency = 41-100$)
سطح ۳	تهدید شدید / وضعیت بحرانی	تهدیدی که پیامدهای احتمالی آن می‌تواند دامنه بسیار گسترده شامل گسترش تهدید در کل صنعت یا تهدید بسیار مهمی برای بقای آن باشد. ($Resiliency = 5-40$)

نکته: اگر شاخص تاب‌آوری بالای ۱۰۰ برآورد شد، ولی یکی از شروط $P=1$ یا $L=5$ و یا $C=5$ وجود داشت، تاب‌آوری در سطح ۳ / وضعیت بحرانی طبقه‌بندی می‌شود.

۵۴

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

روش‌ها و ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌های مطالعه بر اساس ماتریس سه‌بعدی ارزیابی و برآورد تاب‌آوری و محاسبه براساس الگوریتم ارائه شده در روش ارزیابی و برآورد تاب‌آوری و تقسیم‌بندی به ۳ سطح تهدید انجام شد. سپس برای تعیین اثر و وزن هر یک از شاخص‌ها و مؤلفه‌ها در محاسبه ارزیابی و برآورد تاب‌آوری سامانه از مدل رگرسیون چندگانه و مدل معادله‌های ساختاری استفاده شد. بدین منظور بر مبنای تعیین روابط علی بر اساس رویکرد تحلیل عاملی و مدل‌سازی معادله ساختاری SEM و با استفاده از نرم‌افزار IBM SPSS AMOS

نسخه ۲۴ انجام شد. برای برآزش مدل رگرسیون چندگانه هم از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۵ استفاده شد. مدل‌یابی معادله ساختاری یک فن تحلیل چندمتغیری بسیار کلی و نیرومند از خانواده رگرسیون چندمتغیری و به بیان دقیق‌تر بسط مدل خطی کلی است که امکان می‌دهد، مجموعه‌ای از معادلات رگرسیون به صورت همزمان مورد آزمون قرار گیرد. مدل‌یابی معادله ساختاری رویکرد آماری جامعی برای آزمون فرضیه‌هایی درباره روابط بین متغیرهای مشاهده‌ای و پنهان است که گاه تحلیل ساختاری کوواریانس، مدل‌یابی علی یا مدل‌یابی معادله‌های ساختاری نامیده می‌شود [۲۶-]

ارزیابی تاب‌آوری ایمنی در صنایع فرآیندی: یک مطالعه مقطعی در پالایشگاه گاز فاز ۱۹ پارس - چغوری - بزرگراه ابراهیم نهانی

شناسایی مخاطرات و تهدیدها

طی مطالعه حاضر تعداد ۱۳۱ منبع خطر یا تهدید شناسایی شد (پیوست ۱). این نتایج نشان داد بارزترین مخاطرات و تهدیدها شامل افزایش بیش از حد دما و فشار، مجموعه اقدامات تعمیر و نگهداری، جریان معکوس، خوردگی، نشست محتویات درام‌ها و و سل‌ها، وجود منبع جرقه، نشست گاز، آب‌گرفتگی پالایشگاه، بروز بلایای طبیعی مانند زمین‌لرزه، از سرویس خارج شدن سامانه آب آتش‌نشانی، پخش شدن موارد سمی و قابل اشتعال در هوا، جریان بیشتر، نشست گاز و محتویات فرآیندی، اعمال خرابکارانه، نشست مایعات هیدروکربنی و خطای انسانی اشاره کرد. مشخص شد که علی‌رغم وجود لایه‌های حفاظتی در برخی از منابع خطر/تهدید همچون نصب انواعی از Check Valve، PSV، نظارت، بازرسی و غیره باز هم دامنه تلفات و خسارات ایجادشده در صورت

بالفعل شدن مخاطرات بالقوه بسیار شدید و فاجعه‌بار خواهد بود.

تجزیه و تحلیل تاب‌آوری

نتایج تجزیه و تحلیل تاب‌آوری در سامانه فرآیندی تحت مطالعه مبتنی بر ۲ گام محاسبه شاخص تاب‌آوری برای هر یک از عناصر خطر شناسایی شده و همچنین مدل‌سازی ارتباط مؤلفه‌ها با شاخص نهایی تاب‌آوری و همچنین تعیین وزن و اثر هر یک از زیرشاخص‌ها بر هر یک از مؤلفه‌ها و تأثیر هر یک از مؤلفه‌های سه‌گانه احتمال وقوع، شدت پیامد و سطح آمادگی در برابر تهدیدات بر تاب‌آوری بود.

نتایج نشان داد بیشترین و کمترین مقدار شاخص تاب‌آوری طی مطالعه حاضر به ترتیب مقدار ۵۰۰ و ۱۰ بوده و مربوط به عنصر خطر قطع یوتیلیتی و قطع هوای ابزار دقیق است. ۱۰ تهدیدی که سامانه مورد مطالعه در مقابل آن دارای بیشترین و کمترین میزان تاب‌آوری بود، در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵: میزان شاخص تاب‌آوری ۲۰ تهدید منتخب دارای کمترین و بیشترین میزان تاب‌آوری

ردیف	سناریو یا عنصر خطر/تهدید	احتمال	شدت	آمادگی	شاخص تاب‌آوری
۱	قطع یوتیلیتی	۱	۱	۵	۵۰۰
۲	کاهش دما	۲	۱	۵	۲۵۰
۳	نقص در سامانه یوتیلیتی	۲	۱	۵	۲۵۰
۴	افزایش سطح	۲	۱	۵	۲۵۰
۵	تغییر در ترکیبات خوراک	۳	۱	۵	۱۶۷
۶	جریان مخالف	۳	۱	۵	۱۶۷
۷	کمبود و یا قطع نیتروژن	۳	۱	۵	۱۶۷
۸	قطع گاز مورد استفاده در سوخت	۳	۱	۵	۱۶۷
۹	برگشت جریان	۳	۱	۵	۱۶۷
۱۰	افزایش/کاهش فشار	۱	۳	۵	۱۶۷
۱۱	قطع هوای ابزار دقیق	۴	۵	۲	۱۰
۱۲	خطای انسانی	۵	۵	۴	۱۶
۱۳	اختلال در سامانه کنترل و DCS	۳	۴	۲	۱۷
۱۴	تهدید تعمیر و نگهداری	۴	۴	۳	۱۹
۱۵	نقص در تامین هوای یوتیلیتی	۴	۴	۳	۱۹
۱۶	نشست محتویات درام‌ها و وسل‌ها	۴	۵	۴	۲۰
۱۷	آب‌گرفتگی و سیل	۴	۵	۴	۲۰
۱۸	زمین‌لرزه	۴	۵	۴	۲۰
۱۹	پخش شدن مواد سمی و قابل اشتعال در هوا	۴	۵	۴	۲۰
۲۰	افزایش فشار	۳	۴	۳	۲۵

۵۵

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



همان‌گونه که نتایج جدول ۵ نشان داد، سامانه مورد مطالعه در برابر ۱۰ تهدید شامل قطع یوتیلیتی (شاخص تاب‌آوری=۵۰۰)، افزایش سطح، کاهش دما و نقص در سامانه یوتیلیتی (شاخص تاب‌آوری=۲۵۰)، تغییر در ترکیبات خوراک، جریان مخالف، کمبود و یا قطع نیتروژن، قطع گاز مورد استفاده در سوخت، برگشت جریان و افزایش/کاهش فشار (شاخص تاب‌آوری=۱۶۷) دارای بالاترین میزان تاب‌آوری بوده است. به‌علاوه میزان تاب‌آوری این سامانه در برابر ۱۰ تهدید شامل قطع هوای ابزار دقیق (شاخص تاب‌آوری=۱۰)، تهدید خطای انسانی (شاخص تاب‌آوری=۱۶)، اختلال در سامانه کنترل و DCS (شاخص تاب‌آوری=۱۷)، تهدید تعمیر و نگهداری و نقص در تامین هوای یوتیلیتی (شاخص تاب‌آوری=۱۹)، نشت محتویات درام‌ها، تهدید وسل‌ها و تهدید آب‌گرفتگی و سیل، زمین‌لرزه و پخش شدن موارد سمی و قابل اشتعال در

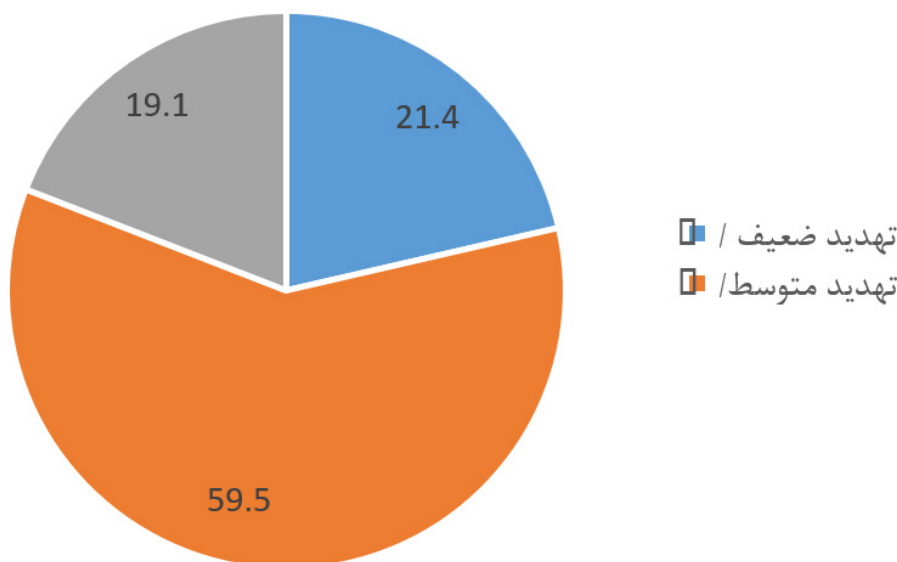
هوا (شاخص تاب‌آوری=۲۰) و تهدید افزایش فشار (شاخص تاب‌آوری=۲۵) بسیار پایین بود. سطوح تاب‌آوری در این سامانه به شرح ذیل برآورد شده است:

سطح ۱ تهدید ضعیف / وضعیت ایمن (شاخص نهایی تاب‌آوری بین ۱۰۰ تا ۵۰۰): ۲۸ تهدید.

سطح ۲ تهدید متوسط / وضعیت هشدار (شاخص نهایی تاب‌آوری بین ۴۰ تا ۱۰۰): ۷۸ تهدید.

سطح ۳ تهدید شدید / وضعیت بحرانی (شاخص نهایی تاب‌آوری بین ۴ تا ۴۰): ۲۵ تهدید.

مشخص شد ۲۱/۴ درصد از عناصر خطر شناسایی شده در محدوده تهدید ضعیف (ایمن/نسبتاً ایمن)، ۵۹/۵ درصد در محدوده تهدید متوسط (وضعیت هشدار) و ۱۹/۱ درصد هم در محدوده تهدید شدید (وضعیت بحرانی) قرار دارند (شکل ۲).

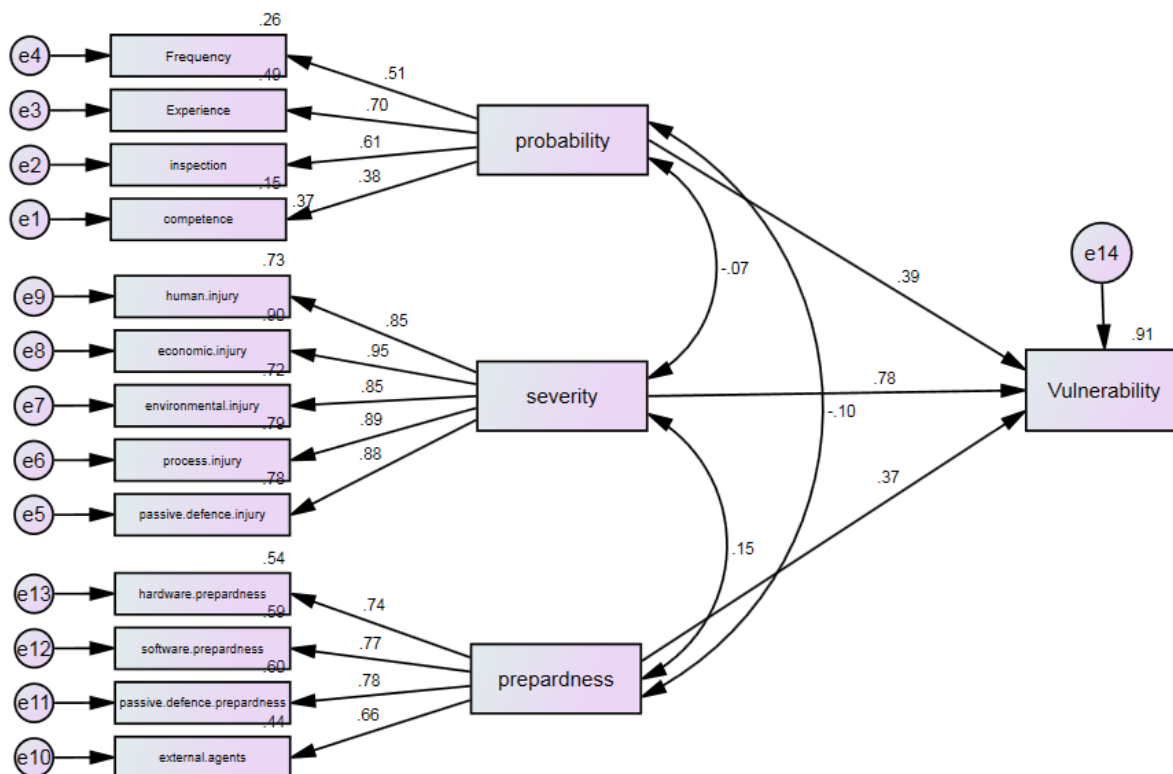


شکل ۲: مقادیر درصد فراوانی سطوح تاب‌آوری

پارامترهای تجربه وقوع حوادث مشابه و بازرسی فنی به‌ترتیب با ضرایب ۰/۷۰ و ۰/۶۱ بارزترین پارامترهای تعیین‌کننده مؤلفه احتمال، پارامترهای آسیب‌داری، آسیب‌فرآیندی و آسیب‌پدافندی به‌ترتیب با ضرایب ۰/۹۵، ۰/۸۹ و ۰/۸۸ بارزترین پارامترهای تعیین‌کننده مؤلفه شدت و پارامترهای آمادگی پدافندی و راهبردی و آمادگی نرم‌افزاری با ضرایب ۰/۷۸ و ۰/۷۷ بارزترین پارامترهای تعیین‌کننده مؤلفه آمادگی است (شکل ۳). مقادیر شاخص‌های نیکویی برازش مدل نهایی به‌دست‌آمده هم محاسبه شده و در جدول ۶ ارائه شده است. این نتایج نشان می‌دهند که مبتنی بر شاخص‌های محاسبه‌شده مدل ارائه‌شده مدلی مناسب و خوب است.

نتایج به‌کارگیری تحلیل عاملی و مدل‌سازی معادله‌های ساختاری برای تعیین اثر و وزن مؤلفه‌ها نشان داد که شاخص آسیب‌پذیری تا ۹۱ درصد قابل پیش‌بینی بوده و ۳ مؤلفه احتمال، شدت و آمادگی هر کدام به‌ترتیب با مقادیر ۰/۳۹، ۰/۷۸ و ۰/۳۷ قادر به پیش‌بینی و تخمین شاخص تاب‌آوری هستند (شکل ۳). مدل نهایی هم نشان داد که کلیه مقادیر شاخص‌های نیکویی برازش در محدوده بهینه و قابل قبول قرار داشته و به‌طور کلی شاخص نهایی تاب‌آوری به مقدار ۹۱ درصد طی مطالعه حاضر توسط مؤلفه‌های احتمال، شدت و آمادگی پیش‌بینی می‌شود.

بررسی زیرشاخص‌های مختلف مورد بررسی در هر یک از ۳ مؤلفه اصلی تعیین شاخص تاب‌آوری نشان داد که



شکل ۳: معادله مدل ساختاری نهایی ارتباط بین شاخص تاب‌آوری، مؤلفه‌ها و زیر مؤلفه‌های آن

جدول ۶: مقادیر شاخص‌های نیکویی برازش مدل نهایی تحصیل شده

شاخص	مقدار
GFI	۰/۹۶۷
χ^2	۹۳/۴۶
χ^2/df	۲/۱۶
RMSEA	۰/۰۴۹
CFI	۰/۹۹۱
NFI	۰/۹۷۱

۴- بحث

یافته‌های مرتبط با ۱۳۱ منبع خطر شناسایی شده (پیوست ۱) نشان داد پیامد بسیاری از منابع خطر و تهدید یادشده در نهایت اشتعال، انفجار، رهایش مواد سمی، آسیب به نیروی انسانی، تجهیزات و محیط زیست خواهد بود که هر کدام از این پیامدها در نهایت می‌تواند ابعاد مختلف سازمان و جامعه را تحت تأثیر قرار دهد. مشخص شد که علی‌رغم وجود لایه‌های حفاظتی باز هم دامنه تلفات و خسارات ایجادشده در صورت بالفعل شدن مخاطرات بالقوه بسیارشدید و فاجعه‌بار خواهد بود. مشخص شد که کمترین میزان تاب‌آوری و بیشترین میزان آسیب‌پذیری هم به‌ترتیب مربوط به تهدید قطع هوای ابزار دقیق با میزان تاب‌آوری ۱۰، تهدید اختلال در سامانه کنترل و DCS با میزان تاب‌آوری ۱۳، تهدید خطای انسانی با میزان تاب‌آوری ۱۶، تهدید

تعمیر و نگهداری با میزان تاب‌آوری ۱۹، تهدید نقص در تامین هوای یوتیلیتی با میزان تاب‌آوری ۱۹، تهدید نشت محتویات درام‌ها و وسل‌ها با میزان تاب‌آوری ۲۰، تهدید آب‌گرفتگی و سیل با میزان تاب‌آوری ۲۰، تهدید زمین‌لرزه با میزان تاب‌آوری ۲۰، تهدید پخش شدن موارد سمی و قابل اشتعال در هوا با میزان تاب‌آوری ۲۰ و تهدید افزایش فشار با میزان تاب‌آوری ۲۵ است. مشخص شد که کلیه موارد فوق از جمله عناصری بوده‌اند که لایه‌های حفاظتی کافی برای آنها در نظر گرفته نشده و یا لایه‌های موجود کافی نبوده است. به‌علاوه ۲۱/۴ درصد از عناصر خطر شناسایی شده در محدوده تهدید ضعیف (ایمن/نسبتاً ایمن)، ۵۹/۵ درصد در محدوده تهدید متوسط (وضعیت هشدار) و ۱۹/۱ درصد هم در محدوده تهدید شدید (وضعیت بحرانی) قرار دارند. این موضوع نشان می‌دهد که پالایشگاه مورد مطالعه از دیدگاه تاب‌آوری در وضعیت نسبتاً مطلوبی قرار دارد.

با این وجود شدت پیامدها می‌تواند در موارد خاص بالا بوده و میزان تاب‌آوری سامانه را تحت تأثیر قرار دهد. مدل نهایی به‌دست‌آمده طی مطالعه حاضر نشان داد که مقدار شاخص تاب‌آوری تا ۹۱ درصد توسط ۳ مؤلفه مورد مطالعه پیش‌بینی شده و هر یک از مؤلفه‌های احتمال، شدت و آمادگی به‌ترتیب تا ۳۹، ۷۸ و ۳۷ درصد میزان شاخص تاب‌آوری را پیش‌بینی می‌کنند.

مطالعه حاضر برای نخستین بار و برای تعیین سطوح آسیب‌پذیری و تاب‌آوری صنایع فرآیندی از دیدگاه مدیریتی و با رویکرد سنجش عوامل خطر سازمانی، فردی، فرآیندی، زیست‌محیطی، راهبردی و پدافندی انجام شد. با توجه به نتایج پرواضح است که شاخص شدت با توجه به ماهیت فرآیند و پارامترهای بحرانی موجود در پالایشگاه‌ها بارزترین مؤلفه در تعیین پارامتر آسیب‌پذیری و تاب‌آوری سامانه است. از این‌رو توجه به پیامدهای احتمالی و استقرار لایه‌های حفاظتی مختلف برای کاهش دامنه و شدت آسیب ناشی از حوادث فاجعه‌بار بارزترین اصل افزایش سطوح تاب‌آوری سامانه‌های فرآیندی محسوب می‌شود.

بررسی پارامترهای مختلف مورد بررسی در هر یک از ۳ مؤلفه اصلی تعیین شاخص تاب‌آوری با استفاده از مدل ارتقای تاب‌آوری ایمنی پالایشگاهی نشان داد که پارامترهای تجربه وقوع حوادث مشابه و بازرسی فنی بارزترین پارامترهای تعیین‌کننده احتمال، پارامترهای آسیب‌داری، آسیب فرآیندی و آسیب پدافندی بارزترین پارامترهای تعیین‌کننده مؤلفه شدت و پارامترهای آمادگی پدافندی و راهبردی و آمادگی نرم‌افزاری بارزترین پارامترهای تعیین‌کننده مؤلفه آمادگی است. این موضوع نشان می‌دهد که استفاده از تجربه وقوع حوادث گذشته در پالایشگاه‌ها و تأسیسات مشابه، انجام بازرسی‌های فنی منظم و برنامه‌ریزی‌شده در فواصل زمانی معین، انجام اقدامات کنترلی نظیر طرح‌ریزی واکنش در شرایط اضطراری، تهیه نقشه نقاط حساس و پرمخاطره پالایشگاه و منطقه مورد مطالعه از دیدگاه پدافندی و همچنین تهیه تجهیزات نرم‌افزاری مناسب و اثر بخش برای کاهش شدت و پیامد حوادث گامی مؤثر در راستای کاهش آسیب‌های وارده به ابعاد مختلف اقتصادی، فرآیندی، پدافندی و انسانی سامانه‌های فرآیندی است [۱، ۲۹].

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به عدم امکان ارزیابی سایر صنایع فرآیندی و همچنین عدم امکان انجام مطالعات مداخله‌ای در این زمینه به دلیل محدودیت‌های زمانی و اقتصادی اشاره کرد. از این‌رو توصیه می‌شود محققان در آینده اقدام به توسعه روش موجود در سایر صنایع فرآیندی کرده و در حد امکان بر مبنای اقدامات کنترلی پیشنهادشده اقدام به انجام مطالعات مداخله‌ای در این زمینه کنند.

۵- نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر برای نخستین بار و برای تعیین مقادیر شاخص تاب‌آوری و آسیب‌پذیری سامانه‌های فرآیندی با استفاده از ۳ مؤلفه احتمال، شدت و آمادگی ایجاد

شد. نتایج حاصل از مطالعه حاضر می‌تواند باعث ایجاد دیدگاهی جدید در حوزه سطوح آسیب‌پذیری و تاب‌آوری موجود در صنایع پالایشگاهی کشور شده و گامی مؤثر در راستای افزایش سطوح تاب‌آوری در صنایع حساس در ایران و دنیا باشد. استفاده از الگوریتم حاضر می‌تواند میزان آمادگی در برابر تهدیدها را افزایش داده و تاب‌آوری سامانه را در عین کاهش میزان و احتمال آسیب‌پذیری ارتقا دهد. همچنین مبتنی بر یافته‌های به‌دست‌آمده در این مطالعه که نشان دهنده این بود که شاخص تاب‌آوری بیش از ۹۰ درصد به‌ترتیب با استفاده از ۳ مؤلفه شدت، احتمال و آمادگی قابل پیش‌بینی است؛ از این‌رو نتیجه‌گیری می‌شود که ارزیابی تاب‌آوری، توجه به شدت پیامدهای احتمالی و استقرار لایه‌های حفاظتی مختلف برای کاهش دامنه و شدت آسیب ناشی از حوادث فاجعه‌بار می‌تواند به‌عنوان بارزترین اصل در افزایش تاب‌آوری در سامانه‌های فرآیندی مورد توجه قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مراتب قدردانی خود را از کلیه افراد شرکت‌کننده در مطالعه حاضر اعلام می‌دارند. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه مقطع دکتری محیط زیست با شماره ۱۵۷۲۱۲۱۴۹۷۲۰۰۹ مصوب دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال است.

منابع

۱. Pramoth, R., S. Sudha, and S. Kalaiselvam, Resilience-based Integrated Process System Hazard Analysis (RIPSHA) approach: Application to a chemical storage area in an edible oil refinery. Process Safety and Environmental Protection, ۱۴۱. ۲۰۲۰: p. ۲۴۶-۲۵۸.
۲. Fomenko, G., et al., Risk-oriented approach to ecological safety management at oil refinery. Strategic decisions and risk management, ۲(۲۰۱۸): p. ۱۰۹-۱۰۲.
۳. Jain, P., R. Mentzer, and M.S. Mannan, Resilience metrics for improved process-risk decision making: Survey, analysis and application. Safety science, ۱۰۸. ۲۰۱۸: p. ۲۸-۱۳.
۴. Li, W., et al., A proactive process risk assessment approach based on job hazard analysis and resilient engineering. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, ۲۰۱۹. ۵۹: p. ۵۲-۵۴.
۵. Hollnagel, E., D.D. Woods, and N. Leveson, Resilience engineering: Concepts and precepts. ۲۰۰۷: Ashgate Publishing, Ltd.
۶. Woods, D.D., Essential characteristics of resilience, in Resilience engineering. ۲۰۱۷, CRC Press. p. ۴۶-۳۳.

Prevention in the Process Industries, ۵۰. ۲۰۱۷: p. ۱۸۹-۱۸۴.

۱۹. Pritchard, C.L. and P.-R. PMP, Risk management: concepts and guidance. ۲۰۱۴: Auerbach Publications.

۲۰. Dunj , J., et al., Conducting HAZOPs in continuous chemical processes: Part I. Criteria, tools and guidelines for selecting nodes. Process safety and environmental protection, ۴)۸۹. ۲۰۱۱: p. ۲۲۳-۲۱۴.

۲۱. Khan, F.I. and S. Abbasi, OptHAZOP—an effective and optimum approach for HAZOP study. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, ۳)۱۰. ۱۹۹۷: p. ۲۰۴-۱۹۱.

۲۲. Kotek, L. and M. Tabas, HAZOP study with qualitative risk analysis for prioritization of corrective and preventive actions. Procedia Engineering, ۴۲. ۲۰۱۲: p. ۸۱۵-۸۰۸.

۲۳. Ericson, C.A., Hazard analysis techniques for system safety. ۲۰۱۵: John Wiley & Sons.

۲۴. Popović, V. and B. Vasić, Review of hazard analysis methods and their basic characteristics. FME Transactions, ۴)۳۶. ۲۰۰۸: p. ۱۸۷-۱۸۱.

۲۵. Frazier, T.G., C.M. Thompson, and R.J. Dezzani, A framework for the development of the SERV model: A Spatially Explicit Resilience-Vulnerability model. Applied Geography, ۵۱. ۲۰۱۴: p. ۱۷۲-۱۵۸.

۲۶. Choi, Y. and J.-H. Chung, Multilevel and multivariate structural equation models for activity participation and travel behavior. Journal of Korean Society of Transportation, ۴)۲۱. ۲۰۰۳: p. ۱۵۴-۱۴۵.

۲۷. Chung, J.-H. and D. Lee, Structural model of automobile demand in Korea. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, ۱)۱۸۰۷. ۲۰۰۲: p. ۹۱-۸۷.

۲۸. Golob, T.F., Structural equation modeling for travel behavior research. Transportation Research Part B: Methodological, ۱)۳۷. ۲۰۰۳: p. ۲۵-۱.

۲۹. Zou, H., et al., Quantitative assessment of adaptive measures on optimal water resources allocation by using reliability, resilience, vulnerability indicators. Stochastic Environmental Research and Risk Assessment, ۱)۳۴. ۲۰۲۰: p. ۱۱۹-۱۰۳.

۷. Mitchell, T. and K. Harris, Resilience: A risk management approach. ODI Background Note. Overseas Development Institute: London, ۲۰۱۲.

۸. O'Brien, K., et al., Toward a sustainable and resilient future. ۲۰۱۲, Cambridge University Press.

۹. Khakzad, N., et al., Vulnerability analysis of process plants subject to domino effects. Reliability Engineering & System Safety, ۲۰۱۶ ۱۵۴: p. ۱۳۶-۱۲۷.

۱۰. Goldbeck, N., P. Angeloudis, and W. Ochieng, Optimal supply chain resilience with consideration of failure propagation and repair logistics. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, ۲۰۲۰ ۱۳۳: p. ۱۰۱۸۳۰.

۱۱. Barbour, J.B., et al., Communicating/organizing for reliability, resilience, and safety: special issue introduction. Corporate Communications: An International Journal, ۲۰۱۸.

۱۲. Jain, P., et al., A resilience-based integrated process systems hazard analysis (RIPSHA) approach: Part II management system layer. Process Safety and Environmental Protection, ۱۱۸. ۲۰۱۸: p. ۱۲۴-۱۱۵.

۱۳. Jain, P., et al., Process Resilience Analysis Framework (PRAF): A systems approach for improved risk and safety management. Journal of Loss Prevention in the Process Industries, ۵۳. ۲۰۱۸: p. ۷۳-۶۱.

۱۴. Ryan, J., Accident and Emergency. Bailey and Love's Short Practice of Surgery ۲۳rd Ed. London, ۲۰۰۰: p. ۲۸۰-۲۷۰.

۱۵. Shao, H. and G. Duan, Risk quantitative calculation and ALOHA simulation on the leakage accident of natural gas power plant. Procedia Engineering, ۴۵. ۲۰۱۲: p. ۳۵۹-۳۵۲.

۱۶. Jing, Y., C. Jianming, and Z. Hong, The Classification of Emergency in Incident Management [J]. Management Review, ۴. ۲۰۰۵: p. ۴۱-۳۷.

۱۷. Nowakowski, T., et al., Sustainable supply chains versus safety and resilience, in Sustainable Logistics and Production in Industry ۲۰۲۰. ۴., Springer. p. ۸۷-۶۵.

۱۸. Castillo-Borja, F., et al., A resilience index for process safety analysis. Journal of Loss

تحلیل کیفی نقش فساد اداری در ایجاد بحران‌های اجتماعی

(مطالعه موردی: اعتراضات دی‌ماه ۹۶ در شهرستان شهرکرد)

احمد رضا قربانی مرغملکی: دانشجوی دکترای مدیریت بحران دانشگاه صنعتی مالک اشتر

Email: hosnavi@mut.ac.ir

دکتر رضا حسینی*: استاد تمام، مهندسی صنایع - سیستم و بهروری، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

دکتر محمد اسکندری: استادیار، مرکز مدیریت بحران، مجتمع دانشگاهی پدافند غیرعامل، دانشگاه صنعتی مالک اشتر

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۱/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۳۰

چکیده

بحران‌های اجتماعی مبین گونه‌ای از بحران ناشی از گسست نظم موجود و ناتوانی نظام اجتماعی در برقراری تعادل دوباره هستند. از جمله این بحران‌ها می‌توان به اعتراضات اجتماعی دی‌ماه ۹۶ اشاره کرد. این اعتراضات نمایانگر وقوع بحرانی با منشأ اجتماعی فراگیر، وسیع، عمیق و متفاوت با سایر بحران‌های جدایی‌طلبانه، مذهبی و جنبش‌های دانشجویی دهه‌های گذشته بود که توانست در کوتاه‌ترین زمان ۱۰۰ شهر را نابسامان کند. اینکه نظام اداری به‌عنوان مهمترین خرده‌نظام سیاسی چگونه می‌تواند در ایجاد نارضایتی و تولید بحران اجتماعی نقش خورنده‌ای را دربراندازی حاکمیت ایفا کند، پرسش و هدف اصلی این تحقیق را تشکیل می‌دهد. هدف این مقاله ارائه تحلیلی کیفی از چگونگی نقش فساد اداری در ایجاد بحران‌های اجتماعی است. داده‌ها از طریق انجام مصاحبه‌های عمیق و با روش نمونه‌گیری هدفمند با ۲۳ نفر از افراد خبره و مطلع از چگونگی وقوع اعتراضات دی‌ماه ۹۶ در شهرستان شهرکرد مرکز استان چهارمحال و بختیاری با بابت چند قومی و گویشی متنوع گردآوری شده است. مصاحبه‌های ضبط‌شده پس از پیاده‌سازی و چندین بار مرور با استفاده از روش تحلیل مضمون (تحلیل تماتیک) که یکی از فنون تحلیل متون و مصاحبه‌ها در روش کیفی است، بررسی و طبقه‌بندی شد. یافته‌های تحقیق شامل ۸ مضمون فراگیر و ۲۶ مضمون سازنده از نقش فساد اداری بر ایجاد بحران‌های اجتماعی است. از طرح بخشی از ۴۶۰ مضمون پایه به‌دست‌آمده، به علت مشابهت و تکراری بودن امتناع و لزوماً به اهم آن‌ها در بخش یافته‌ها اشاره شده است.

واژگان کلیدی: فساد اداری، بحران، بحران اجتماعی

Qualitative analysis of the role of corruption in creating social crises A case study of the December ۲۰۱۷ protests in Shahrekord

A case study of the December ۲۰۱۷ protests in Shahrekord

Ahmad Reza Ghorbani Marghmaleki^۱, Reza Hosnavi^{۲*}, Mohammad Eskandari^۳

Abstract

Social crises are manifested by the disruption of existing order in a situation in which the ability of the social system to rebalance declines. One of these crises is the social protests of December ۲۰۱۷. These protests showed the occurrence of a crisis of pervasive, wide-ranging, deep and different social origin from other crises (separatist, religious, and student movements) of the past decades that could disrupt a hundred cities in the shortest possible time. As the most important political subsystem, how it can play a corrosive role in overthrowing the government in creating dissatisfaction and social crisis, is the main question and purpose of this research.

The purpose of this article is to provide a qualitative analysis of how the role of corruption in creating social crises. Data were collected through in-depth interviews and purposive sampling with ۲۳ experts on how the December ۲۰۱۷ protests took place in Shahrekord, with a multi-ethnic context and diverse dialect. The recorded interviews were implemented and after several reviews using the method of thematic analysis, which is one of the techniques of text analysis and interviews in qualitative method, were classified and the topics were extracted from it. Findings of the research include ۸ comprehensive themes and ۲۶ constructive themes of the role of corruption in creating social crises. Some of the ۴۶۰ basic themes have been omitted due to similarity and duplication, and the most important ones are necessarily mentioned in the research findings section.

Keywords: Corruption, Crisis, Social crisis

^۱ Ahmad Reza Ghorbani Marghmaleki: PhD student in Crisis Management, Malek Ashtar University of Technology

^۲ Dr. Reza Hosnavi: Full Professor, Industrial Engineering - Systems and Productivity, Malek Ashtar University of Technology

^۳ Dr. Mohammad Eskandari: Assistant Professor, Crisis Management Center, Faculty of Passive Defense, Malek Ashtar University of Technology.

۶۰

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



تحلیل کیفی نقش فساد اداری در ایجاد بحران‌های اجتماعی: مورد مطالعه: اعتراضات دی‌ماه ۹۶ در شهرستان شهرکرد - رضا حسینی

جمهوری اسلامی ایران در بیش از ۴ دهه اخیر با بحران‌های متعددی چه با منشأ داخلی و چه خارجی مواجه بوده است که از جمله این بحران‌ها می‌توان به بحران‌های اجتماعی و روند فزاینده آن اشاره کرد. بحران‌هایی که قادرند حیات سازمان‌ها، تعادل، امنیت و سلامت جامعه را با خطر مواجهه کرده و به صورت ناآرامی، فشارهای برهم‌زننده سیاسی، شورش‌ها و اعتصاب‌های بی‌مهار برای درخواست‌های اقتصادی و همانند آنها ظاهر شوند و به گفته «گر» اقدامات خشونت‌آمیز برای برانداختن حکومت‌ها از سال ۱۹۴۵ شایع‌تر از انتخابات ملی بوده است [۱].

کاهش فاصله زمانی بحران‌های اجتماعی در دهه اخیر به‌ویژه اعتراضات سال‌های ۹۶، ۹۷ و ۹۸ با حضور کارگران معترض نیشکر هفت‌تپه در سال‌های ۹۶، کارگران گروه ملی فولاد اهواز، کامیون‌داران، بازاریان، تجمعات معلمان، بازنشستگان، مستمری‌بگیران (منابع مختلف خبری در سال ۹۷) گواه آن است که مطالبات و اعتراضات به‌طور عمده ریشه در خصوصی‌سازی‌های غیراصولی و رانتی، سیاست‌های اقتصادی کم‌اثرب، معوقات چندین ماهه دستمزد و حقوق، تورم، رکود بازار، نوسان نرخ ارز، افزایش قیمت لوازم یدکی کامیون و ... داشته است. طبق نظرسنجی آبان ۹۸ درباره مسائل روز جامعه از مردم استان حدود ۸۳ درصد پاسخگویان ریشه اعتراض‌های آبان را مشکلات اقتصادی و حدود ۸۰ درصد (۳۵ درصد در حد زیاد و ۴۵ درصد خیلی زیاد) اعتراض‌ها را حق قانونی مردم دانسته‌اند. در طرح سنجش فرهنگ سیاسی ایرانیان هم که در دی‌ماه ۹۷ در استان صورت گرفت، حدود ۵۹ درصد برقراری عدالت و رفع نابرابری را از دولت انتظار داشته‌اند. تأمین امنیت، توسعه، آبادانی و آزادی و انتخابات به ترتیب با ۱۶، ۹ و ۸ درصد در اولویت‌های بعدی انتظارات مردم از دولت قرار داشته است. (واحد پژوهش صداوسیما چهارمحال و بختیاری) اما اعتراضات دی‌ماه ۹۶ گونه‌ای دیگر از تحولات اجتماعی دهه اخیر را متأثر از ناکارآمدی سیاست‌های اقتصادی دولت پدیدار ساخت و به‌زعم وزیرکشور «ظرف ۲ شب به ۱۰۰ شهر رسیده و در ۴۲ شهر هم به درگیری» منجر شد. او جریان سال ۱۳۸۸ را کاملاً سیاسی- جناحی و سازوکار اعتراضات دی‌ماه ۱۳۹۶ را غیرسیاسی و بدون «لیدر» (اقتصاد نیوز، ۹۷/۱/۱) عنوان کرده است. سایت خبری تابناک هم این اعتراضات را ناشی از مسائل اقتصادی، گرانی و فساد بیان کرده است. (تابناک، ۹۶/۱۰/۱۳) مرکز بررسی‌های استراتژیک ریاست جمهوری هم با استناد به یک نظرسنجی بیان کرد که ۴۰ درصد پاسخگویان مخاطب شعارهای مردم را دولت، ۳۴/۷ درصد کل نظام، ۲/۹ درصد روحانیت و همچنین ۶۹ درصد خواستار بهبود وضع اقتصادی شده، ۳۰ درصد اعتراض به فساد مالی داشته، ۲۰/۶ درصد به بی‌عدالتی معترض بوده، ۱۳/۵ درصد قطع حمایت از سوریه و فلسطین، ۹/۷ درصد آزادی بیان و ۲/۳ درصد

رفع حصر (ایسنا، ۹۷/۵/۱۱) را خواستار شده‌اند.

کلیدواژه‌هایی چون خصوصی‌سازی غیراصولی، رانت و بی‌عدالتی از سازه‌های فساد اداری‌اند. فساد اداری از جمله پدیده‌های اجتماعی بی‌ثبات‌ساز و یکی از علل مهم ناکارآمدی دولت‌ها [۲] یا نظام‌های سیاسی است که به دلایل مختلفی از جمله ساختاری، مدیریتی و فرهنگی روی می‌دهد که اگر به‌موقع و به‌درستی مدیریت نشود، در بستر زمان قابلیت تبدیل شدن به یک آسیب و در نهایت تهدید و امنیتی شدن را دارد [۳]. با توجه به اینکه بحران اجتماعی دی‌ماه ۹۶ دارای نکات متمایزکننده‌ای از گونه‌های اعتراضی پیشین است و تمرکز این مقاله در گردآوری داده‌ها بر آن است؛ اما تحقیقات محدودی درباره آن صورت گرفته که در نتایج آن‌ها به دلایلی چون چهره اقتصادی و رشد سرمایه‌داری، ذهنیت عام احساس محرومیت، ناتوانی نظام سیاسی، افزایش جمعیت جوان و مطالبه‌گر در کشور، به‌هنگار شدن فساد اقتصادی و نادیده انگاشتن واقعیت‌های جامعه در گفتمان رسمی حاکمیت اشاره شده است [۴].

مصادیق مستندی از رابطه فساد اداری با بحران‌های اجتماعی و فروپاشی دولت‌ها وجود دارد که می‌توان به سقوط پهلوی [۵] و تحولات خشن منطقه‌ای در یمن، مصر، تونس و لیبی [۶] اشاره کرد. سازمان شفافیت بین‌الملل (۲۰۱۵) با بررسی کشورهای عراق، افغانستان و نیجریه علت ناکامی ارتش‌های عراق مقابل داعش، نیجریه مقابل بوکوحرام و افغانستان در مقابل تروریسم را متأثر از فساد اداری بیان کرده است [۷].

بررسی‌های پژوهشگران آفریقایی هم بیان می‌کند که از ژوئن سال ۱۹۶۳ تا سال ۲۰۰۴ میلادی دولت‌های آفریقایی غربی ۴۴ کودتای موفق، ۴۳ کودتای ناموفق، ۸۲ گزارش توطئه کودتا و حدود ۷ جنگ داخلی را تجربه کرده‌اند. «توبی» سوء مدیریت و فساد مقامات دولتی نسبت به منابع عمومی را از بیشترین توجیه‌های گفته‌شده برای فعالیت‌های شورش‌ی در سیرالئون و لیبیا [۸] و بامیدل هم بر تأثیر فساد بر شکست دولت و فوران جنگ‌های داخلی برای کسب منابع تأکید کرده‌اند [۹].

علاوه بر شواهد میدانی یادشده می‌توان به آمارهای سازمان شفافیت بین‌الملل در یک روند ۱۷ ساله هم اشاره کرد. به‌طوری که در سال ۲۰۰۳ (اولین سال عضویت) ایران در میان ۱۳۳ کشور رتبه ۷۸ را داشته؛ اما در سال‌های ۲۰۱۷، ۲۰۱۸، ۲۰۱۹ و ۲۰۲۰ به ترتیب رتبه‌های ۱۳۰، ۱۳۸، ۱۴۶ و ۱۴۹ را در میان ۱۸۰ کشور را به خود اختصاص داده که علائم هشدار دهنده‌ای را گوشزد می‌کند (ترنس‌پرنسی، گزارش از سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۱).

اینکه فساد اداری ریشه‌ای تاریخی دارد و مختص یک سرزمین نیست، امری بدیهی و روشن است. اما غفلت از تأثیر آن در ایجاد نارضایتی و تولید بحران‌های اجتماعی مختل‌ساز عاملی مهم در ایجاد شکاف میان دولت و ملت و متغیری اثرگذار در شکنندگی و واژگونی دولت‌هاست.

بدین وصف این مطالعه در استان چهارمحال و بختیاری با برخورداری از بافت چند قومی و گویشی-زبانی در شرایطی انجام می‌شود که ضمن داشتن میزان بالای بیکاری (۲ استان آخردر کشور) همواره در مناسبت‌های سیاسی از جمله انتخابات در زمره بالاترین استان‌ها قلمداد شده است. با این وجود در سومین روز از آغاز اعتراضات دی‌ماه ۹۶ زمینه‌های آن در مرکز استان با صف‌آرایی محدود خیابانی با ماموران انتظامی مشاهده شده است. به‌رغم شواهد بیان‌شده از نقش فساد اداری در بروز بحران‌های اجتماعی مطالعات مبسوطی در کشور ما در این باره وجود ندارد. بررسی‌ها نشان داد که تحقیق مشابهی با این موضوع و روش در استان چهارمحال و بختیاری و در سطح ملی انجام نشده و چنانچه از بررسی محقق مغفول مانده باشد هم از حد انگشتان دست فراتر نمی‌رود. بنابراین ضرورت دارد تا تحقیقاتی برای تشخیص چرایی و چگونگی آن با هدف پیشگیری و تقویت رابطه دولت و ملت (قبل از فروپاشی و اضمحلال) به‌ویژه در مناطق قومی صورت پذیرد. بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف آسیب‌شناسی و با روش کیفی و اکتشافی به طرح این سؤال کلی که فساد اداری (به‌عنوان بستر فساد مالی، اقتصادی و سیاسی) چگونه موجبات یک بحران اجتماعی را فراهم می‌آورد؟ می‌پردازد.

ادبیات پژوهش:

فساد اداری:

ارائه تعریف واحدی از فساد اداری به دلیل برخورداری از یک مجموعه عوامل پیچیده و به‌هم‌تنیده تاکنون به سرانجام واحدی نرسیده است؛ اما اکثر تعاریف از فساد بر مبنای «کاربرد سوء قدرت و یا سوء استفاده از مفاهیم اساسی اخلاق، عدالت و یا به استفاده غیرقانونی از اختیارات اداری-دولتی برای نفع شخصی توسط مستخدمان کشوری» صورت گرفته‌اند [۱۰].

از گونه‌بندی‌های مختلف فساد اداری می‌توان به دسته‌بندی جین (۲۰۰۱) بر مبنای عاملان آن به ۳ گونه فساد کلان (سوء استفاده‌های اقتصادی نخبگان سیاسی از قدرت خود)، فساد بوروکراتیک (به اقدامات فسادآمیز دیوان‌سالاران در ارتباط با مقامات بالادستی و هم چنین مردم مانند پرداخت رشوه به ازای ارائه و یا تسریع در خدمات، نادیده گرفتن وظایف و مقررات و ...) و فساد قانون‌گذاران (به امکان تبانی در تصویب قوانین و تأثیر در نظام انتخابات و رفتار رأی‌دهندگان) [۱۱] اشاره کرد. اولریش فون‌آلمان (۲۰۰۴) در پژوهشی ۵ بعد از مفهوم فساد اداری را به‌عنوان انحطاطی اجتماعی، رفتاری منحرف، نوعی منطق مبادله، نظامی از ادراکات قابل اندازه‌گیری و سیاست‌های سایه‌ای بررسی کرده است. او معتقد است که تمام این ابعاد به محقق کمک می‌کند که فساد اداری را در درون بسترهای واقعی اجتماعی تحلیل کند [۱۲].

چگونگی وقوع فساد اداری را از زوایای مختلفی چون روان‌شناسی، حقوقی، جامعه‌شناسی، اقتصادی، سیاسی

و یا به لحاظ ساختاری و محتوایی بررسی کرده‌اند. نظریه سیستم سیاسی-نهادی علت وقوع فساد اداری را احزاب سیاسی، قوانین و نهادهای دولتی می‌داند. طرفداران و حامیان این نظریه ادعا می‌کنند تا زمانی که تمام مسیرهای دسترسی به خدمات و منابع دولتی به‌طور عمدی و کنترل‌شده برای فساد طراحی شده باشند، شهروندان و گروه‌های ذی‌نفع به فساد متوسل می‌شوند. سطوح فساد در شرکت‌های مختلف هم از این رویه پیروی کرده‌اند و صاحبان اختیارند که تصمیم می‌گیرند که آیا از دسترسی آزاد و شفاف مردم به منابع قدرت یا خدمات جلوگیری کرده و یا آن را مجاز ارزیابی کنند [۱۳].

پیامدهای فساد اداری

فساد تأثیرات مستقیم، غیرمستقیم و چند وجهی بر نگرش مردم (از رضایت تا نارضایتی) نسبت به حاکمیت و کیفیت اداره (حکمرانی) ایجاد می‌کند. آموئدسن (۱۹۹۷) معتقد است نگرش مردم بیشتر از عملکرد دولت، توان راضی نگه داشتن، خیراندیشی، ارائه خدمات مطلوب به تقاضای مردم و کاریزمای مقامات سیاسی کارکرد پیدا می‌کند [۱۴].

فساد اداری می‌تواند با تأثیر بر ترکیب مخارج دولت، منافع عمومی را به کسب منافع شخصی [۲] منحرف کند و به‌زعم پاتریک (۲۰۱۶) به کاهش ثروت ملی، افزایش هزینه و قیمت تمام‌شده کالاهای مورد نیاز (مانند مدارس، بیمارستان، جاده‌ها و یا عرضه آب آشامیدنی)، تخصیص نامناسب منابع، تورم، اخلاق کاری ضعیف و غیرحرفه‌ای و فقیر شدن کل جمعیت [۱۵] که از عوامل اقتصادی مهم در نارضایتی اجتماعی است، منتهی شود. گستردگی و عمق فساد اداری می‌تواند به بی‌اعتمادی به نهادهای سیاسی [۱۶]، تضعیف اصول دموکراتیک [۱۷]، افول مشارکت در قالب انجمن‌ها و نهادهای اجتماعی [۱۸] و به ناامیدی، نگرانی و نارضایتی از دولت [۱۷] کشانده شود. مایکل سلیگسون با بررسی نظام‌های سیاسی در ۴ کشور آمریکای لاتین نشان داد که گسترش فساد، سبب کاهش مشروعیت دولت‌ها و تقلیل روابط مردم با دولت‌ها می‌شود [۱۹]. البته فساد انتخاباتی هم گونه‌ای از فساد سیاسی است که ظرفیت افزایش بروز مناقشه و ناآرامی داخلی را دارد [۲۰].

بحران اجتماعی و علل آن

بحران‌ها اغلب در سلسه مراتبی پلکانی که از بحران‌های اجتماعی آغاز و به بحران‌های سیاسی و امنیتی ختم می‌شوند، قابل چینه‌بندی هستند [۳]؛ اما در این مقاله بحران از جنبه‌های اجتماعی به‌عنوان کلیتی که خرده‌نظام‌های سیاسی، اقتصادی، اداری و فرهنگی را دربرمی‌گیرد، بررسی می‌شود. در این جا نظام اجتماعی مفهومی انتزاعی و تحلیلی است که می‌تواند برای تحلیل اجتماعات، نهادهای و جنبش‌های اجتماعی در مقیاس‌های مرتبطی به کار گرفته شود.

منظور از بحران‌های اجتماعی آن دسته از بحران‌هایی است که در گروه‌های با ماهیت اجتماعی گسترش یافته و موجب به خطر افتادن و به هم خوردن تعادل عمومی، امنیت، سلامت و زندگی اجتماعی می‌شوند. زمانی یک بحران اجتماعی از نظر کمی و کیفی آشکار می‌شود که نظام اجتماعی توانایی حل مسائلی که پیش از این توان حل آن‌ها را داشته، از دست می‌دهد و دیگر توان مهار و واپایش حوادث غیردلمخواه را ندارد. در این وضعیت نابسامانی عمومی و نبود تعادل فراگیر در جامعه بروز کرده [۲۱] و به صورت تعارض‌های اجتماعی، ناآرامی، فشارهای برهم‌زننده سیاسی، شورش‌ها و اعتصاب‌های بی‌مهار برای درخواست‌های اقتصادی و همانند آن‌ها ظاهر می‌شوند. بحران‌های اجتماعی به‌طور معمول پیامد زنجیره‌هایی از علل متنوع هستند که این تنوع و تعدد شناسایی علل واقعی آن‌ها را بسیار مشکل می‌سازد. با توجه به پیشرفت جوامع بشری و بالا رفتن آگاهی‌های اجتماعی، مطالبات و خواسته‌های مردم و گروه‌های اجتماعی هم افزایش یافته و به بروز تنش و اختلاف منافع میان مدیران، کارفرمایان و تصمیم‌گیران با مطالبه‌گران منجر شده است [۲۲].

علل وقوع بحران‌های اجتماعی از دیدگاه‌های متفاوت از جمله توسعه و شکنندگی دولت‌ها بررسی شده‌اند. لوسین پای (۱۹۶۷) شرط رسیدن به توسعه را گذار از بحران‌های هویت، مشروعیت، نفوذ، مشارکت و توزیع؛ «بایندر» تولید بحران‌های اجتماعی را نتیجه بروز تناقض بین نشانگان سه‌گانه توسعه یعنی برابری فرهنگی، ظرفیت اقتصادی و انفکاک اجتماعی [۲۳] و بنیاد کارنگی همدرد در تعریف خود از سیستم اجتماعی بر پایه برهم‌کنش ۳ عامل حکومت، توسعه و تعارض تأکید کرده است [۲۴].

بروک و همکارانش (۱۳۹۴) ساختارهای اداری و تشکیلاتی دولت‌های شکننده را ساختارهای ناکارآمد و فاسدی می‌دانند که حکمرانی در آنها بر مبنای اجبار و نه مشروعیت و حاکمیت قانون صورت می‌گیرد. فقدان پاسخگویی، فقدان توان لازم در برنامه ریزی و اجرای سیاست‌ها و فقدان اقتصاد ملی مسنجم برای ایجاد رفاه نسبی شهروندان از ویژگی‌های این دولت‌ها قلمداد کرده‌اند. به‌زعم آنها دولتی شکننده است که ساختار آن فاقد اراده سیاسی در کاهش فقر، پیشبرد توسعه، تأمین حقوق بشر و امنیت مردم است [۲۵]. بسیاری از دانشمندان معتقدند هرپدیده اجتماعی مانند بی‌ثباتی سیاسی دارای علل ساختاری و علل فوری است. علل ساختاری معطوف به ریشه‌ها و زمینه‌هایی است که بستر وقوع پدیده اجتماعی هستند، اما علل فوری به اقدامات کارگزاران یا وقوع رویداد باز می‌شود [۲۴] و «دیوید ایستون» هم منشأ بحران در جوامع را «مقامات سیاسی، رژیم و یا جامعه‌سیاسی» می‌داند [۲۶].

در تبیین علل وقوع بحران‌های اجتماعی برخی به ۳ علت اختلاف طبقاتی، تعارضات سیاسی، و تعارضات اجتماعی-فرهنگی به‌عنوان عوامل منتج از سازکارهای نظام‌های بحران‌زا در جوامع [۲۷] پرداخته‌اند و برخی با تمرکز بر چگونگی آغاز و جرقه بحران به عواملی چون یک متغیر روان‌شناختی، یک حمله ناگهانی، تنش دیپلماتیک، شروع

جنگ، کودتا، فروپاشی دولت‌ها، بروز ناآرامی و شورش، تظاهرات خشونت‌آمیز، برخوردهای قومی-نژادی، جنبش‌های دانشجویی، چالش‌های غیره قاعده‌مند جناح‌های سیاسی و... [۲۸] اشاره کرده‌اند.

نظریه‌های جامعه‌شناسی بحران

از اندیشمندانی که از منظر جامعه‌شناسی به توصیف و تحلیل تعارضات، جنبش‌ها و دگرگونی‌های اجتماعی و انقلاب‌ها پرداخته‌اند، می‌توان به مارکس (برپایه تبیینی از تاریخ بشری و تکامل جوامع بر اساس تضادهای طبقاتی) [۲۹]، تدگر (محرومیت نسبی را عامل اصلی در وقوع اعتراض‌های اجتماعی و خشونت جمعی علیه شرایط حاکم می‌داند). [۱]، آلموند (نهفته بودن منشأ بحران در ذات نظام سیاسی و یا در عوامل محیطی) [۳۰]، نیل اسملسر (اهمیت ۶ شرط زمینه‌های ساختاری، فشار ساختاری، باورهای تعمیم‌یافته، عوامل شتاب‌دهنده، گروهی هماهنگ و عملکرد کنترل اجتماعی را برای حضور هر جنبش اجتماعی) [۲۹]، بوزان (مفهوم ارگانیک امنیت اجتماعی را هویت دانسته و امنیت اجتماعی را مترادف امنیت هویت تلقی می‌کند) [۳۰]، ملوین بسترد (چگونگی بروز بحران‌های اجتماعی در اثر نبود ثبات و عدم تعادل در جوامع بین نیاز و داشته) [۳] و چارلز جانسون (منبع اصلی عدم تعادل در جوامع به‌عنوان شرط لازم وقوع انقلاب از ناهمخوانی بین ارزش‌های فرهنگی عمده جامعه و نظام تولید اقتصادی). [۲۹]، چارلز تیلی (در نظریه اعتراض پدید آمدن جنبش‌های اجتماعی را به‌عنوان وسیله بسیج منابع گروهی موقعی که مردم هیچ‌گونه وسایل نهادی شده‌ای برای بیان خواسته‌های خود ندارند و یا نیازهایشان مستقیماً توسط مقامات دولتی سرکوب می‌شود، می‌داند. تیلی از سازمان گروه یا گروه‌های درگیر، بسیج، منافع مشترک و فرصت برای تعقیب منافع مشترک به‌عنوان ۴ جزء اصلی عمل جمعی در اعتراض به نظم اجتماعی یا کوشش برای سرنگونی آن نام برده است). [۲۹] اشاره کرد.

فرآیند شکل‌گیری بحران‌های اجتماعی

در ارتباط با تعیین عوامل مؤثر بر خشونت و بی‌ثباتی سیاسی در نظام‌های اجتماعی می‌توان به ۳ رویکرد نظری محرومیت نسبی، بسیج منابع و وابستگی نظام جهانی اشاره کرد. فرض اساسی تمام نظریه‌های معطوف به نارضایتی این است که برخی از اشکال نارضایتی که توسط انواع بی‌تعدالی‌های ساختاری و کارکردی در جامعه ایجاد می‌شوند، خود را به صورت خشونت سیاسی بروز می‌دهند. نظریه بسیج منابع عنصر اصلی و تعیین‌کننده اعتراضات سیاسی خشن را نارضایتی نمی‌داند و علت را به منابع سیاسی، ساختار فرصت‌ها، دامنه و شدت تضاد سیاسی خشونت‌بار درون‌کشوری نسبت می‌دهد. سنت نظری وابستگی جهانی بر خلاف ۲ رویکرد قبلی تأکیدش را در تبیین خشونت روی عوامل خارجی گذاشته است. پیش‌فرض اساسی دیدگاه نظام جهانی این است که جهان جدید از یک اقتصاد جهانی سرمایه‌داری تشکیل شده که برای فهم تعارضات طبقاتی داخل و نزاع‌های سیاسی دولت خاص باید اقتصاد جهانی شناخته شود [۳۱].

انباشت نارضایتی (چه به دلایل ساختاری، کارکردی و یا ماهیتی) در گذر زمان به خشم و نفرت عمومی تبدیل مبدل می شود. خشونت سیاسی به عنوان یکی از جلوه های کنش اجتماعی در یک توالی علی عمده در بحران ها ابتدا با بروز نارضایتی آغاز می شود. در مرحله دوم این نارضایتی شکل سیاسی به خود می گیرد و به تحقق عمل خشونت آمیز علیه موضوعات و بازیگران سیاسی می انجامد. نارضایتی حاصل از ادراک محرومیت نسبی شرط اساسی انگیزاننده مشارکت کنندگان در خشونت جمعی است [۱].

بر اساس نظریه محرومیت نسبی بسیج گروه های اجتماعی در این احساس است که کمتر از آن چه حقتان است، دریافت کرده اند. مهم تر از واقعیت های عینی، وجود احساس روانی و ذهنی در این زمینه است. این ناامنی ها بیشتر ناشی از مقایسه فاصله بین طبقه فقیر و غنی است که توده فرودست را به اعتراض می کشاند [۳۰]. بدین ترتیب سرخوردگی حاصل از شدت محرومیت بر میزان مشارکت در درون واحد سیاسی (دامنه)، میزان ویرانگری اقدام (شدت) و مدت زمانی که خشونت دوام می آورد (دوام) [۱] تأثیرگذار است.

نامیدی از حل مسالمت آمیز انتظارات به ویژه نبود و یا صوری بودن امکان قانونی شنیدن صدای مردم زمینه های بروز و ظهور کنش های اجتماعی را فراهم می آورد. هنگامی که بی ثباتی و ناپایداری ذاتی جامعه ای به طور مصنوعی سرکوب شود و فرصتی برای بیان اعتراضات و شنیدن صدای مردم داده نشود، پیامد آن به انباشت نارضایتی و تجمع خطر در لایه های زیرین جامعه [۶] و یا کشانده شدن آن به خیابان ها منتهی می شود و می تواند برخی افراد را به بی تفاوتی سیاسی و برخی را به مخالفت سیاسی سوق دهد [۳].

شواهدی وجود دارد که نشان می دهد شکنندگی دولت ها با گسترش خشونت جمعی در اثر نادیده انگاری برخی از دولت های پسااستعماری همراه بوده است. علت خشونت ها دور فاسد بین دولت ناکارآمد، شکاف اجتماعی و عدم توسعه اقتصادی بوده است [۲۵]. اگر چه رئیس دانا (۱۳۸۴) مدعی است که هر تهدیدی الزاماً به بحران (عدم تعادل و ناامنی) منجر نمی شود، بلکه می تواند خود عامل ناامنی را هم زیر فشار قرار داده و تهدیدی علیه مناسبات، ساخت فاسد و سدیدنی ضد توسعه باشد [۲۷].

با توجه به ویژگی جامعه مورد مطالعه می توان گفت که به علت وجود مشوق های مشترک در میان گروه های هویتی و قومی-فرهنگی احتمال حمایت و مشارکت آن ها در کنش های اشتراکی بیشتر است. ۳ نوع مشوق آزدگی از زبان های گذشته، ترس از زبان های آینده و امید به دستاوردهای نسبی باعث کنش سیاسی از سوی گروه های هویتی می شود. علاوه بر آن بر ۴ عامل تمرکز جغرافیایی، پیشینه، شکل گیری ائتلاف ها و اعتبار رهبران به عنوان ظرفیت کنش جمعی هم اشاره شده است [۱].

حوزه های کنش اجتماعی گاهی می توانند با هدف تأثیر بر سیاست گذاران از فعالیت های مدرنی مانند راهپیمایی، تحصن، اعتصاب، تظاهرات، پیاده روی و نشست پیروی کرده و گاهی از جنبش های تندرو یعنی شورش ها، قیام های انقلابی، براندازی و جایگزینی نظام سیاسی (به عنوان شکل نهایی سیاست ستیز) پیروی کند. این موضوع زمانی که نخبگان سیاسی در برابر تلاش های اصلاحی پاسخ نباشند، به سخت تر شدن مواضع هر ۲ طرف مناقشه منجر خواهد شد [۳۲].

اگرچه به زعم محققان اینکه دلایل ساختاری (نابرابری، محرومیت، تبعیض و ...) به تنهایی بتواند به اعتراضات جمعی منتهی شود، اتفاق نظر قطعی وجود ندارد؛ اما به وجود عوامل ساختاری در کنار عوامل واسطه ای (بسیج توده ها، جامعه مدنی، رسانه ها و جنبش های اجتماعی و ...) تأکیده های بیشتری وجود دارد. شنید و تیلی نتوانستند محرومیت نسبی را به انواع گسترده اعتراضات جمعی نسبت دهند. مقید بودن به تحلیل شکل گیری نارضایتی ها به عنوان عامل برآمدن سازمان شورش یا میزان مشارکت بدنه اجتماعی مورد تردید است. چیزی که به شورش دامن می زند، میزان منابع اجتماعی در دسترس برای گروه های بی سازمان اما تحت ستم است که آنان را به سوی مطالبات سازمان یافته برای تغییر هدایت می کند [۳۳].

تظاهرات جوانان و دانشجویان برزیلی در ژوئن و ژوئیه ۲۰۱۳ نمونه ای از یک نارضایتی به ظاهر کم اهمیت از افزایش هزینه های حمل و نقل بود که توانستند آن را با استفاده از فضای مجازی (توییتر، وبلاگ، تلفن های هوشمند، فیسبوک و ...) به سرعت به موضوعات گسترده تری مانند فساد اداری، غیر پاسخگو بودن، ناتوانی حکومت و اولویت های بودجه تسری دهند و به سرعت مردم را در ۱۰۰ شهر برزیل بسیج کرده و در ریودوژانیرو ۱۰۰ هزار نفر و در سائوپائولو ۶۵ هزار نفر را به خیابان بکشاند [۳۲].

از دیگر مصادیق ناتوانی دولت ها در فراهم کردن امکانات اجتماعی افزایش جمعیت تحصیل کردگان دانشگاهی مصری (مواجهه بودن حدود ۴۵ میلیون جوان مصری زیر ۳۵ سال تا قبل از سقوط دولت در سال ۲۰۱۱ با چالش های بیکاری و فقر گسترده) است که پتانسیل سیاسی عظیمی را برای بیان اعتراض به نرخ بالای بیکاری، دستمزدهای پایین، آزار و اذیت پلیس و فساد دولت ایجاد کرد [۵]. تراکم بحران ناکارآمدی و مشروعیت در مصر [علل ساختاری] با مرگ خالد سعید جوان ۲۸ ساله در اثر ضرب و شتم پلیس [علل فوری] جرقه ای را برای شکل گیری اعتراضات انقلابی تا سقوط دولت مبارک مشتعل کرد.

چارچوب نظری تحقیق

مطابق با مرور نظری پیش گفته برای پاسخ به پرسش تحقیق یعنی چگونگی نقش فساد اداری در ایجاد بحران های اجتماعی می توان گفت: وجود فساد اداری

در سازمان‌ها و نهادهای حاکمیت موجب می‌شود تا منابع مالی و فرصت‌های خدمت‌گذاری عمومی نهفته در سازمان‌ها و نهادهای مسیر توسعه و به سوی منافع شخصی منحرف شود. تبعات چنین امری رواج فقر، محرومیت، شکاف طبقاتی و بیکاری است که به نارضایتی و در نهایت به اعتراضات اجتماعی منتهی می‌شود. طبق اظهارات صریح مقامات ارشد مانند وزیر کشور اعتراضات دی‌ماه ۹۶ غیرسیاسی، بدون لیدر و دارای منشأ اقتصادی متأثر از عدم بازپس‌دهی به موقع سپرده‌های مردم نزد مؤسسات مالی بوده است. اما این استثناء وجود دارد که این اعتراض فراگیر برخلاف ادبیات تحقیق که کنش‌ها و جنبش‌های اجتماعی به رهبر، سازماندهی، بسیج منابع و فرصت نیازمند بوده‌اند، فاقد رهبر، بسیج منابع و سازماندهی بوده است و در سوابق کنش‌های اعتراضی کشور به‌عنوان یک نقطه عطف و چالش محسوب می‌شود. بدین جهت به‌رغم وجود این استثنا و غامض شدن فرآیند تحلیل، با توجه به برجسته بودن منشأ اقتصادی آن از مبانی نظری مارکس (مبارزات طبقاتی ناشی از نظام سرمایه‌داری و شکاف طبقاتی اقلیتی ثروتمند با اکثریت فقیر)، نظریه تدگار (محرومیت نسبی)، نظریه دولت‌های شکننده (ناکارآمدی ساختارهای اداری و تشکیلاتی دولت) که انطباق بیشتری با روند تحقیق دارد، استفاده می‌شود. البته گفتنی است که با توجه به ماهیت کیفی و اکتشافی این تحقیق در این مرحله نیازی به جمع‌بندی نظری نیست؛ اما به منظور غنای تحقیق این مطلب مورد تأمل قرار گرفته است.

پرسش پژوهش

با توجه به ماهیت کیفی و اکتشافی این مقاله پرسش کلی: تحلیل چگونگی نقش فساد اداری بر ایجاد بحران‌های اجتماعی است که البته داده‌ها براساس اعتراضات شکل گرفته (محدود) در دی‌ماه ۹۶ در شهرستان شهرکرد گردآوری شده است.

روش‌شناسی پژوهشی

این مقاله با روش کیفی انجام شده است. روش گردآوری داده‌ها از طریق انجام مصاحبه‌های عمیق و روش تحلیل داده‌ها روش تحلیل مضمون (تماتیک) است. این روش برای تحلیل داده‌های کیفی مختلف از جمله مصاحبه‌ها، گروه‌های کانونی، پرسش‌نامه‌های باز، متون دینی و تاریخی استفاده می‌شود [۳۴] و از جایگاه نظری یا معرفت‌شناسی مستقل (ص ۱۵۶) و به معیارهای کمی بستگی ندارد (ص ۱۶۱). بویاتزیس (۱۹۹۸) آن را الگویی می‌داند که در داده‌ها یافت می‌شود و به توصیف و سازماندهی مشاهدات و حداقل به تفسیر جنبه‌هایی از پدیده می‌پردازد. به‌طور کلی مضمون ویژگی تکراری و متمایزی در متن است که به‌زعم پژوهشگر نشان‌دهنده درک و تجربه خاص در رابطه با پرسش‌هاست (ص ۱۵۶). بر این مبنا محقق مصاحبه‌های عمیق ضبط‌شده را می‌توان پس از پیاده‌سازی و چندین بار مرور در ۳ مرحله خرد کردن متون مصاحبه‌ها (تجزیه متن به پاره‌گفتارها،

شناخت مضامین، ساختن شبکه مضمونی، نظم بخشی، بازآرایی و استخراج مضامین)، کاوش متن (توصیف و کشف شبکه مضمونی، توصیف ظاهر و کشف روابط شبکه) و در نهایت یکپارچه‌سازی یافته‌های اکتشافی (توصیف الگوها) به‌دست‌آمده از مصاحبه‌ها بررسی کرد.

در مرحله نهایی پژوهشگر یافته‌های به‌دست‌آمده را بر اساس شبکه مضامین (مدل بسط‌داده‌شده آتراید و استرلینگ در سال ۲۰۰۱) در ۳ محور مضامین پایه (استخراج پایین‌ترین سطح قضایای پدیده از متون)، مضامین سازمان‌دهنده (دسته‌بندی مضامین پایه‌ای و تلخیص آن‌ها به اصول مجردتر و انتزاعی‌تر) و مضامین فراگیر (مضامین عالی و دربرگیرنده اصول حاکم بر متن به مثابه کل) در قالب شبکه تارنما رسم و ارائه کرده است.

جامعه آماری

این تحقیق در شهرستان شهرکرد مرکز استان چهارمحال و بختیاری با بافت چند قومی و گویشی انجام شده است. روش نمونه‌گیری در این تحقیق نمونه‌گیری هدفمند با حداکثر تنوع یا ناهمگونی است. در این روش محقق با شناسایی مطلعان از موضوع مطالعه را آغاز و سپس طیفی از افراد را به‌طور هدفمند در امتداد یا بر حسب ابعاد مسئله انتخاب کرده تا مورد انتقاد تک‌بعدنگری و غفلت از جنبه‌های مورد بررسی قرار نگیرد. بدین جهت نمونه آماری این پژوهش را ۲۳ نفر از افرادی که بعد از اعتراض‌های دی‌ماه ۹۶ به لحاظ تخصصی و شغلی در سازمان‌های مختلف در جریان مستقیم و غیرمستقیم با آن رویداد قرار داشتند، تشکیل می‌دهد. مصاحبه‌ها در بیست‌ویکمین گفتگو به اشباع اطلاعاتی رسید که با انجام ۲ مصاحبه دیگر و اطمینان از اضافه نشدن اطلاعات جدید خاتمه داده شد. شرکت‌کنندگان در مصاحبه‌ها را ۴ نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه‌ها در رشته‌های علوم سیاسی و جامعه‌شناسی، ۳ نفر هم از مجموعه‌های استانداری، ۲ نفر نیروی انتظامی و ۲ نفر دادگستری، ۴ نفر از مجموعه خبری، ۴ نفر از مجموعه تلویزیون و ۴ نفر از مجموعه رادیو تشکیل دادند.

به لحاظ مدرک تحصیلی ۵ نفر دکترا، ۴ نفر دانشجوی دکترا، ۱۴ نفر کارشناسی ارشد در رشته‌های علوم سیاسی، جامعه‌شناسی، حقوق، علوم انتظامی، مدیریت دولتی، ارتباطات و رسانه هستند. مصاحبه‌ها از ۱۲۰ تا ۱۸۰ دقیقه به طول انجامید که در بعضی از موارد انجام مصاحبه به لحاظ محدودیت‌های شغلی به سختی صورت گرفت.

قلمرو پژوهش

به منظور اعتبار بخشیدن به این پژوهش ۳ قلمرو موضوعی (ماهیت بحران اجتماعی متأثر از فساد اداری)، قلمرو مکانی (استان چهارمحال و بختیاری) و قلمرو زمانی (با تأکید بر وقوع اعتراضات گسترده دی‌ماه ۱۳۹۶) در نظر گرفته شد.

یافته‌های تحقیق

مجردتر و انتزاعی‌تر) که در ایجاد بحران اجتماعی نقش دارند، به‌دست آمد. از ۴۶۰ عنوان مضمون پایه(استخراج پایین‌ترین سطح قضایای پدیده از متون) به‌دست‌آمده بخشی از آن به دلیل تکراری و مشابه بودن حذف و لزوماً به اهم آن‌ها در بحث و نتیجه‌گیری اشاره شده است. مضامین فراگیر به‌دست‌آمده از نقش فساد اداری در ایجاد بحران‌های اجتماعی عبارتند از: ۱- تلقی مجرمانه از عملکرد دولت ۲- کاهش تاب‌آوری اجتماعی ۳- فضای بسته سیاسی ۴- نهادینه شدن فساد ۵- ناکارآمدی نهادهای نظارتی و قوانین ۶- کاهش انسجام اجتماعی ۷- ازهم‌گسیختگی اقتصاد ۸- ترجیح قوم‌سالاری بر شایسته‌گزینی در سازمان‌های استانی.

جدول شماره ۲ و ۱ حاوی خلاصه‌ای از مفاهیم شناسایی‌شده از متون و پیاده‌سازی آن بعد از ضبط است که به دلیل حجم بالا از درج کامل آن صرف نظر شد. همان‌طور که گفته شد، پس از چندین بار مرور متون مصاحبه‌شده ابتدا به تجزیه متن(احصای پاره‌گفتارها، کدگذاری و شناخت مضامین)، کشف شبکه‌های مضمونی، سپس به یکپارچه‌سازی مضامین و توصیف الگوها پرداخته شد. پس از بررسی‌ها ۸ مضمون فراگیر(مضامین عالی و دربرگیرنده اصول حاکم بر متن به مثابه کل) و ۲۶ مضمون سازنده(دسته‌بندی مضامین پایه‌ای و تلخیص آن‌ها به اصول

جدول ۱- بخش خلاصه‌شده از مفاهیم شناسایی‌شده

مفاهیم پایه	استخراج تم
نبود رسانه‌های آزاد	فضای بسته سیاسی
حمایت از دستگاه‌های دولتی بحران‌ساز(بانک‌ها و مؤسسات مالی) به جای محاکمه مدیران مفسد. مردمی که مالباخته بودند، سرکوب شدند.	عدم پشتیبانی دولت از مردم در تأمین خسارت و در عوض حمایت دولت از مؤسسات بانکی
تکرار اشتباهات و درس نگرفتن از اعتراض‌ها و عمل تسکینی	عدم توجه به علائم اولیه بحران‌ها
نارضایتی کارگری و صنفی گسترده	احتمال آشوب و شورش‌های کارگری
بی‌توجهی به سایر اقوام در عوض توجه به اقوام مقامات و مناطق آن‌ها	قوم و خویش‌گرایی
تجمیع نارضایتی مثل فنر رها می‌شود و نتیجه قابل پیش‌بینی نیست.	غیر قابل پیش‌بینی بودن جرقه بحران
انتظارات و مطالبات اجتماعی برای دولت اهمیت ندارد.	نشنیدن صدای مردم
در شرایطی که تحریم هستیم و بیکاری زیاد است، چرا شرکت‌ها تعدیل نیرو و کوچک‌سازی می‌کنند؟	سیاست گذاری‌های بدون ملاحظات اجتماعی
وقتی فردی بیکار است، دیگر چیزی برای از دست دادن ندارد و اعتراض حداقل کاری است که می‌تواند بکند.	رابطه افزایش بیکاری با احتمال اعتراضات اجتماعی

جدول ۲- بخش خلاصه‌شده از مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر

مضامین پایه	مضامین سازمان‌دهنده	مضامین فراگیر
فساد موجب ناامنی است/ اعتراضات دی‌ماه ۹۶ (علاوه بر ریشه مال‌باختگی، اخراج و تعدیل نیرو، بیکاران و بازنشستگان، کم‌درآمدها و...) ریشه در فساد دارد/ اعتراضات(دی‌ماه ۹۶) از اولین نشانه‌های خشن علیه حاکمیت است/ دلیل اینکه با وجود فساد گسترده شورش‌ها هم گسترده نمی‌شود، حفظ امنیت و اقتدار کشور در مقابل دشمن است، نه چیز دیگر /	نارضایتی، اعتراض و آشوب	کاهش تاب‌آوری اجتماعی
انتصابات قومی موجب می‌شود اقوامی که سهم کمتر یا اصلاً سهمی ندارند را نسبت به دستگاه‌های دولتی بی‌اعتماد و حتی بشوراند/ ملموس بودن انتصابات قومی در استان/ یکی از علل فشارهای سیاسی به استاندار اسبق انتصابات قومی بود/.....	فقدان شایستگی و خویشاوندگرایی در انتصابات	قوم‌سالاری
فساد اداری(ارتشاء، اختلاس، رانت و ...) مبین عدم صداقت مدیران است/ تصمیماتی که برای رانت است نه توسعه/ مدیران ارزشی‌نما غالباً مفسدان اقتصادی‌اند/ مدیری که دعوت به نماز اول وقت می‌کند، اما خودش به فساد اداری و اخلاقی اشتغال دارد/ رواج دورویی در غالب مدیران/ بعضی مدیران گاهی تظاهر به چپ و اصلاح طلب و گاهی به اصول‌گرایی دارند/.....	رواج نفاق سیاسی	تلقی مجرمانه از عملکرد دولت
فساد خواص و عالی‌رتبه‌گان دولت و بستگان نزدیک به آنها بی‌ثبات‌ساز است/ رشد فزاینده تورم در ۲ و ۳ اخیر در بازار سکه، طلا، ارز قبل از اعمال تحریم‌های جدید ترامپ نشان دهنده فساد مقامات فرصت‌طلب است(اخبار خرید بیش از ۵۰ درصد سکه کشور توسط چند نفر، خبر ممنوع‌الخروج شدن رئیس سابق بانک مرکزی وقت/	فساد مقامات ارشد و نخبگان	

۶۶

ویژه نامه دوم
(پداقند غیر عامل)

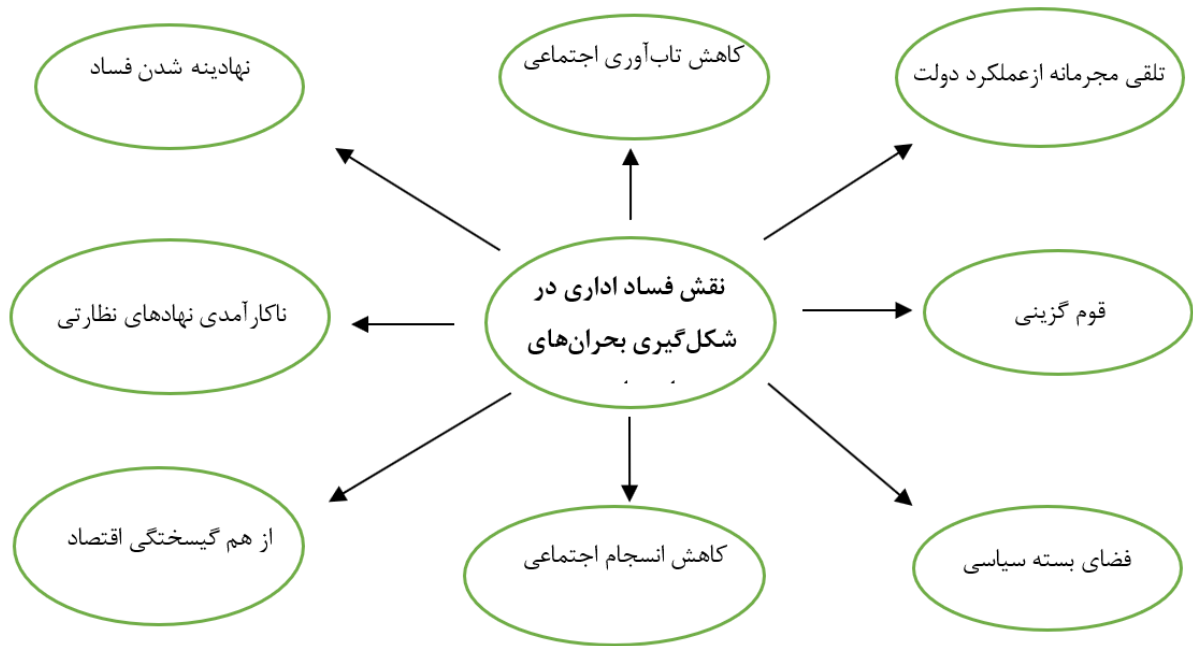
دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

مطالعه انتقادات دی‌ماه ۹۶ در شهرستان شهرکرد - رضا حسینی

مورد

نماینه ۱: علل مؤثر بر ایجاد بحران‌های اجتماعی ناشی از فساد اداری، استخراج شده از مضامین



۱) کاهش تاب‌آوری اجتماعی

کاهش آستانه تحمل از جمله نکاتی است که به انحاء مختلف در مفاهیم و پیام‌های مصاحبه‌شوندگان قابل درک بود. به نظر فریدلند تاب‌آوری را توانایی سازگاری جامعه‌ای در تحمل ناملایمات و بحران‌ها در حوزه‌های گوناگون بدون آسیب رساندن به ارزش‌های محوری جامعه و نهادها می‌داند [۳۵]. یافته‌ها گواه آن است که فساد اداری بیشترین نقش را در تخریب ارزش‌های معنوی و مادی جامعه‌ای بر جای می‌گذارد. دیگر اینکه اگر تلقی جامعه بر تأثیر گسترده فساد بر کیفیت زندگی آن‌ها باشد، آستانه تحمل عمومی را به سوی وقوع بحران‌های اجتماعی آسیب‌پذیر خواهد ساخت.

۱-۱) نارضایتی، اعتراض و آشوب

اعتراضات دی‌ماه سال ۹۶ نشان داد که فساد در نظام بانکی ظرفیت ایجاد کنش‌های اعتراضی را دارد. با اجتماع اولیه مال‌باختگان و سپس با حضور سایر معترضان چون بیکاران (اعم از فارغ‌التحصیلان، اخراج‌شدگان ناشی از خصوصی‌سازی و سیاست‌های تعدیل، بیکاران صنایع تعطیل‌شده در اثر تحریم‌ها)، بازنشستگان، کارگران با حقوق‌های معوق‌شده به سرعت هسته‌های اولیه اعتراضات تشکیل شد. در یکی از مصاحبه‌ها به این نکته اشاره شد که «اعتراضات دی‌ماه اولین نشانه‌های خشن علیه حاکمیت» بود که با اظهارات وزیر کشور مبنی بر انتقال و گسترش سریع اعتراضات به ۱۰۰ شهر و وقوع نزاع در ۴۶ شهر [۳۶] همخوانی دارد. شواهد مبین آن است که فساد اداری، نافرمانی مدنی و اعتراض علیه حاکمیت به‌ویژه در لحظه جرقه بحران بدون برخورداری از رهبر و سازمان جنبشی به‌طور مؤثری موجه می‌سازد.

۱-۲) کاهش انگیزه حمایت‌گرایانه مردم از دولت به‌ویژه در زمان وقوع بحران‌ها

طولانی شدن تأثیر فساد بر زندگی مردم، ناامیدی نسبت به اصلاح امور در آینده، طولانی شدن دوران اضطراب ناشی احتمال

جنگ و نگرانی اقتصادی توأم با وجود فساد از جمله نکات فرسایشی است که در بلندمدت می‌تواند بر رضایت شهروندان تأثیرگذار باشد. یافته‌ها مبین آن است که فساد اداری حتی اگر مستقیماً به شورش منجر نشود، احتمال عدم حمایت از حاکمیت را در زمان وقوع بحران به‌ویژه جنگ افزایش می‌دهد.

۱-۳) بی‌تفاوتی، فرار یا واکنش نخبگان

چنانچه نخبگان ادراک فاسدی از نظام اداری داشته باشند، در ۴ وضعیت پیوستن به چرخه فساد و همزیستی (بغرنج‌تر شدن مسئله اجتماعی)، خود را به خاموشی زدن، فرار، مهاجرت و انجام اقدامات واکنشی ضد وضع موجود قرار می‌گیرند. روشن است که فقدان حضور نخبگان باعث افزایش هزینه‌های اداره کشور (یا سازمان‌ها) شده که این هزینه‌ها با تحمیل شرایط بر مردم برای جبران کاستی‌های مالی بار نارضایتی را فروزنت می‌سازد.

۲) نهادینه شدن فساد

تحلیل‌های مضمونی ۲ علت میانجی و غیرمستقیم فرهنگ متعارض و کاهش پایبندی به ارزش‌های فرهنگی را در تولید نارضایتی عمومی و کنش‌های اعتراضی شناسایی کرده است.

۲-۱) فرهنگ متعارض

تحلیل مضامین بر تعارض فرهنگی ما اشاره دارد. اینکه شعارها بر جمع‌گرایی اما خروجی رفتارها بر اصالت بخشیدن به منافع فردی حکایت دارد، از نکات کلیدی در رواج فساد اداری است. یافته‌ها مبین ۲ نکته است؛ اول تا زمانی که فساد اداری منافع فردی شهروندان را متأثر نسازد، واکنش‌های اجتماعی (به دلیل فردگرایی جامعه) به‌طور عمده بی‌تفاوتی و یا با تأخیر خواهد بود. اما در صورتی که شهروندان به‌طور مستقیم منافع خود را در خطر ارزیابی کنند، کنش‌های اجتماعی تسریع خواهد شد. دوم اینکه مفسد اقتصادی تا زمانی که در قدرت باشد، مورد احترام عمومی است و فرهنگ تهدیدی برای پایگاه اجتماعی مفسدان تلقی نمی‌شود. (قدرتمند بودن بر فساد افراد در یک توافق نانوشته ارجحیت دارد.)

۲-۲) افول پایبندی به ارزش‌های فرهنگی

یافته‌های مضمونی گواه بر آن است که استمرار فساد به لحاظ فرهنگی موجب کاهش حساسیت‌های فرهنگی، کاهش تأثیر پیام‌های دینی بر رفتار شهروندان و عادی‌سازی فساد خواهد شد و این یافته با بحث آنومی دورکیم مبنی بر «الزام‌آور نبودن قواعد اجتماعی و ضعف مطلوبیت در پیروی از آن‌ها» قرابت دارد.

۳) تلقی مجرمانه از عملکرد دولت

پس از تجزیه و تحلیل و کشف ارتباط معنایی متون مضامین سازنده زیر به‌عنوان مصادیقی از تلقی مجرمانه بودن رفتار دولت از دیدگاه مصاحبه‌شوندگان استخراج شد:

۳-۱) رواج نفاق سیاسی

مصاحبه‌شوندگان بر دورویی سیاسی، بروز رفتارهای دوگانه و ارزشی‌نمایی به‌عنوان ویژگی‌های رفتاری مدیران با هدف گمراه کردن کارکنان و جامعه از ماهیت اقدامات نامشروع تأکید دارند. این بخش با یافته‌های دانایی فرد و همکارانش (۱۳۹۴) با عنوان «نفاق بوروکراتیک» در تحقیقی با عنوان واکاوی و تحلیل تبعات سیاست زدگی بوروکراسی در نظام‌های سیاسی [۳۷] وجوه مشترکی دارد.

۳-۲) فریب افکار عمومی

یافته‌های این بخش پژوهش به‌زعم افراد مورد مصاحبه بر فریب برنامه‌ریزی‌شده افکار عمومی توسط مقامات فاسد حکایت دارد. فریب به معنی مدیریت عامدانه پیام‌های کلامی و غیرکلامی است؛ به گونه‌ای که گیرنده پیام را باور کرده، اما فرستنده پیام از کیفیت نادرست آن آگاه است. ارائه اطلاعات غلط، سوخته، کوچک‌نمایی یا سانسور اخبار فساد به‌عنوان اقدامات هدفمند برای فریب افکار عمومی از مضامین پایه این بخش است. از دیدگاه سوژه‌ها این رویه به‌عنوان مثنی غالب صداوسیما در مقایسه با سایر رسانه‌های برجسته‌تر ارزیابی شده است. این یافته با یافته‌های بهشتی و خان محمدی (۱۳۹۹) مبنی بر اینکه رسانه‌های دولتی کمتر نسبت به پوشش اخبار فساد اداری فعالیت دارند [۳۸] قرابت دارد. روشن است که استمرار این باور به افول اعتماد عمومی نسبت به رسانه ملی، کاهش توان مرجعیت و در نهایت به کاهش توان رسانه ملی در مدیریت بحران‌های اجتماعی منجر خواهد شد.

۳-۳) فساد سیاسی (بالا به پایین)

وجود فساد سیاسی در سطح مقامات ارشد دولت به ۳ علت از مصادیق مجرمانه تلقی شده است. الف- ممانعت و بهانه تراشی برای فعالیت منتقدانه احزاب، ب- اعمال فشار سیاسیون بر نظام دیوانی با هدف رانت جویی و ج- سبک زندگی اشرافی خواص سیاسی در جامعه تحریمی. تأثیر این ۳ عامل به گونه‌ای که مقامات ارشد به آسانی قادر به شنیدن صدای نارضایتی مردم به‌عنوان علائم ابتدایی بحران نیستند. فساد سیاسی (بالا به پایین) بیشترین تأثیر گستاخانه را در رواج فساد اداری در ذهن افراد مورد مصاحبه بر جای گذاشته است.

۳-۴) فساد بوروکراتیک

رابطه فساد اداری (پایین به بالا) و فساد سیاسی (بالا به پایین) از یک وضوح خاصی برخوردار است؛ اما آنچه قابل

توجه است، اینکه مصاحبه‌شوندگان قبل از آنکه بر چرایی علل وقوع، رابطه حمایتی-سلسله مراتبی و تعاملی این ۲ در وقوع فساد اداری تأکید داشته باشند، بر ویژگی‌های انتسابی و کجروی فردی این ۲ دسته به‌عنوان مصادیق مجرمانه رفتار دولت‌مردان (سیاسیون و بوروکرات‌ها) صحنه گذاشته‌اند. زیرا نه سیاسیون نقش نظارتی بر بوروکرات‌ها را به درستی اعمال و نه بوروکرات‌ها با ابزارهای قانونی از وقوع فساد ممانعت کرده‌اند.

۳-۵) افول اعتماد، مقبولیت و مشروعیت

در مضامین استخراج‌شده مفهوم ارزیابی عملکرد، استمرار و گستردگی فساد به دفعات به‌طور مستقیم و غیرمستقیم مورد اشاره بوده است. این ۳ مؤلفه می‌توانند در تأثیری تدریجی دامنه بی‌اعتمادی را از کارگزاران نظام اداری (از پایین به بالا) به کل حاکمیت تسری دهند. با شکل‌گیری باور عمومی به فراوانی فساد اداری و روند صعودی آن در سطح کلان حاکمیت عناصری چون الهی بودن، مقبولیت و قانون مداری حاکمان به‌شدت آسیب پذیر شده و اصل «کفایت حق حکمرانی و اطاعت پذیری مردم از فرامین دولت» مخدوش می‌شود. این یافته‌ها با نظرات آموذسن مبنی بر چگونگی نگرش مردم از عملکرد دولت [۱۴] و میل مبنی بر وقوع تعارض اجتماعی در صورت استمرار نارضایتی در یک دوره زمانی [۳۹] همخوانی دارد. دیگر اینکه به‌زعم مصاحبه‌شوندگان رواج مطالب طنز سیاسی و مدیریتی در فضای مجازی از این مقوله ارزیابی شده است.

۳-۶) تضعیف کارآمدی نظام سیاسی-اداری

فسادهایی چون اختلاس، رانت، ارتشا، پورسانت با تحمیل اراده سیاسیون بر نظام اداری مهمترین عوامل در تحقق نیافتن اهداف اقتصادی، فقدان امنیت اقتصادی و عدم تحقق شعارهای خودکفایی و مانعی جدی در کارایی و اثربخشی دولت در اداره کشور دانسته شده است. یکی از مصاحبه‌شوندگان با تأمل می‌گوید: «این همه شعار خودکفایی دادیم، اما در تحریم‌ها مشخص شد که حتی خودروی ملی، مواد اولیه دستمال کاغذی، مواد اولیه صنایع را نداریم و چقدر وابستگی داریم». این مطلب با دیدگاه رز آکرمن (۱۹۹۹) مبنی بر اینکه حمایت مقامات ارشد فساد از طرح‌های پرهزینه و بیهوده‌ای که ارزش چندانی در پیشبرد توسعه اقتصادی ندارند [۴۰] همسویی دارد.

۳-۷) کج‌کارکردی و تعارض در عملکرد نهادهای دولت

آنچه در جرقه بحران دی‌ماه ۹۶ نقش کلیدی داشت، تعارض در کارکرد دولت نسبت به مؤسسات مالی و بانک‌های خصوصی بود. تعارض زمانی است که هدف‌های یک بخش هدف‌های طرف دیگر را به خطر می‌اندازد که در این وضعیت کشمکش و دشمنی آشکار می‌شود. دولتی‌ها به ظاهر با هدف حفظ منافع مؤسسات مالی خصوصی و شبه دولتی نسبت به جبران فوری خسارات به‌حق مال‌باختگان از سویی اهمال کرده و از سویی دیگر به علت زمانبر بودن رسیدگی به قصور مؤسسه مالی دچار غافلگیری و محدودیت شده و ناخواسته زمینه‌های تشکیل اجتماع (پس از ناامیدی مال‌باختگان از اقدامات قانونی) معترضان را فراهم کردند.

تضاد در کارکرد یعنی امر وجودی که در زمان و مکانی اجتماع نمی‌کند و یکی از اقسام تقابل است. اینکه دولت مدعی خیر عمومی است، اما رفتار از دیدگاه عموم مغایر ارزیابی شود، می‌تواند حساسیت‌های اجتماعی را برانگیزاند. یافته‌های حاصل از مصاحبه‌ها گواه آن است که در شرایط وجود فساد اداری وابستگان تیم مدیران ارشد فاسد تنها به چشم‌پوشی از حقایق به جای افشاگری اکتفا نکرده، بلکه با بزرگ‌نمایی عملکرد مقام مافوق، دستکاری آماری، محبوب‌نمایی مافوق و با ترور شخصیت افراد مصلح، منتقد و ذی‌حق راه را برای استمرار فسادهای کلان در بلندمدت مهیا می‌سازند.

فرآیند تیم‌سازی در شرایطی که دامنه آن به انتصاب مدیران حراست و بازرسی دستگاه‌ها برسد، در نقطه بحرانی تری قرار می‌گیرد. زیرا این مدیران سهم مهمی را در فرآیند پنهان‌کاری به جای حفاظت از ثروت و اموال عمومی، با نمایش بیشتری وفاداری خود به مافوق از طریق سرکوب و برچسب زنی به منتقدان و افشاگران فساد ایفا می‌کنند. بدیهی است که مفسدان بدون داشتن آرمان، ایدئولوژی و تعلق سرزمینی با کور کردن آخرین روزنه‌های اصلاحی موجب افزایش نارضایتی در لایه‌های اجتماعی را فراهم می‌آورند.

۴) فضای بسته سیاسی

طبق یافته‌ها فساد موجب می‌شود تا ذی‌نفعان قدرتمند برای گریز از پاسخگویی به عملکرد سازمان‌های دولتی در قبال مصرف منابع عمومی، فضای اداری-سیاسی را به تدریج دچار انسداد کنند و بدین‌جهت بسته بودن فضای سیاسی یکی از عوامل مهم در تولید فساد اداری و شکل‌گیری نارضایتی ارزیابی شده است. این یافته با یافته سونسن (۲۰۰۳) در اروپای غربی و شرقی مبنی بر اینکه تمرکز قدرت در نظام سیاسی به علت انحصار بوروکرات‌ها به فساد منجر می‌شود [۱۷] قرابت دارد. در این باره ۳ مضمون سازنده فقدان شفافیت و پنهان‌کاری، کنترل شدید بر رسانه‌های جمعی، آگاهی‌بخشی پایین و تمرکز بر شورافزایی سیاسی احصا شد.

۴-۱) فقدان شفافیت و پنهان‌کاری

تحلیل مضامین گواه آن است که فساد اداری ماهیتاً مانع شفاف‌سازی است؛ زیرا هرگونه دست‌اندازی به منابع دولتی و عمومی در شمولیت تخلف و جرم قرار می‌گیرد و از این‌رو پنهان‌کاری و عدم اطلاع‌رسانی اقدامی هدفمند است. این یافته با ادعای نرگسیان و همکارانش (۱۳۹۷) در مقاله‌ای مبنی بر اینکه اثر شفافیت بر فساد معکوس است، زیرا ضمن کاهش فساد، رضایت شهروندان افزایش می‌یابد [۱۷] همخوانی دارد. اما یافته‌های مضمونی تأکید دارد که برای شفاف‌سازی ضرورت دارد تا با تفکیک پاسخ‌گویی و مسئولیت‌پذیری، نارضایتی‌ها و اعتراض‌های اجتماعی ناشی از فساد را کاهش دهیم.

۴-۲) کنترل شدید بر رسانه‌های جمعی

یافته‌های این بخش بر کنترل شدید، مستقل نبودن و اعمال فشار ۳ قوه بر صداوسیما، محافظه‌کاری رسانه‌ها و نبود رسانه‌های آزاد در انتشار اخبار فساد به‌عنوان مؤلفه‌های مؤثر در باور به انسداد سیاسی و امن‌سازی محیط اجتماعی

مفسدان تأکید دارد.

۳-۴) آگاهی‌بخشی پایین و تمرکز بر شورافزایی سیاسی نتایج حاصل مؤید آن است که مأموریت رسانه ملی تنها اطلاع‌رسانی محدود از اخبار فساد اداری نیست؛ بلکه با فرهنگ‌سازی و آموزش پیوسته شهروندان می‌تواند تأثیر مثبتی در تقویت نظارت اجتماعی شهروندان و مطالبه‌گری مدنی از عملکرد دولت و مقابله با کج‌روی‌های آن داشته باشد. این یافته با نتایج زارع و همکارانش (۱۳۹۵) در این باره که با افزایش آگاهی مردم درباره کنترل فساد و سازکارهای نهادها بیشتر و بهتر به عملکرد حاکمیت واکنش نشان می‌دهند [۳۸] تناسب دارد.

۵) ازهم‌گسیختگی اقتصادی

مضامین به‌دست‌آمده مؤید آن است که فساد اداری نقش برجسته‌ای را در ازهم‌گسیختگی نظام اقتصادی ایفا می‌کند که با توجه به شمولیت اقتصاد به تبع موجب نارضایتی‌های گسترده عمومی را فراهم خواهد آورد. یافته‌های این بخش با تحقیق‌های پاتریک (۲۰۱۶) که مدعی است فساد موجب انحراف و تخصیص نامناسب منابع، تبدیل ثروت عمومی به ثروت شخصی، تورم، توسعه نامتوازن، اخلاق غیرحرفه‌ای کاری و مانعی جدی در بازارهای عادلانه می‌شود. [۱۵] و ادعای بروک و همکارانش (۱۳۹۴) از این بعد که دولتی شکننده است که ساختار آن فاقد اراده در کاهش فقر، پیشبرد توسعه و تأمین امنیت باشد [۲۵] همخوانی دارد.

۵-۱) تحقیر اجتماعی مناطق بی‌بهره متأثر از توزیع ناعادلانه امکانات و منابع

یافته‌ها مبین آن است که مقامات ذی‌نفوذ محلی (یکی از استانداران اسبق بومی) با اعمال فشار بر نظام اداری منابع را بدون لحاظ شاخص‌های توسعه به مناطق دارای وابستگی خود هدایت می‌کرد. بدیهی است توزیع ناعادلانه امکانات و اعتبارات موجب رواج بیشتر بی‌عدالتی و با مشاهده فقر مناطق بی‌بهره به تحقیر اجتماعی و نارضایتی آن مناطقی که دارای بافت قومی بوده و فاقد سهم لازم در قدرت هستند، منجر خواهد شد.

۵-۲) کنش‌های کارگری و عمومی ناشی از افزایش قیمت تمام‌شده کالاها و خدمات

فساد اداری، مدیران بخش دولتی و خصوصی را وادار می‌سازد تا برای جبران کاستی‌های ناشی از فساد یا به افزایش قیمت محصولات و خدمات اقدام کرده و یا با اتخاذ سیاست‌های انقباضی (اخراج، قطع اضافه کار، محدودشدن امکانات رفاهی و ...) روی آورده که ضمن افزایش بیکاری و نارضایتی با منشأ کارگری و افزایش قیمت‌ها و تحمیل آن بر عموم احتمال وقوع بحران‌های اجتماعی را افزایش خواهد داد.

۵-۳) بحران اجتماعی ناشی از سیاست اقتصادی کوچک‌سازی و خصوصی‌سازی

مطابق با یافته‌ها به نظر می‌رسد اجرای سیاست‌های کوچک‌سازی و خصوصی‌سازی در مقایسه وسیع با شرایط فرهنگی-اجتماعی این استان سازگاری چندانی ندارد و ضمن ایجاد تردید و نگرانی‌هایی برای ثبات شغلی، رواج بی‌عدالتی و بهره‌کشی کارگری فرصت مناسبی را برای تولید رانت‌های فسادآور ایجاد می‌کند. شواهدی از اعتراضات خیابانی کارگران از جمله نیشکر هفت‌تپه، گروه ملی فولاد اهواز و ... با ریشه خصوصی‌سازی رانتی دیده شده است.

۴-۵) نارضایتی‌های متأثر از انحصار اقتصادی

اینکه عده‌ای به دلیل وجود انحصار مجوز حضور در عرصه بازار رقابتی را ندارند و اینکه تعدادی هم به سهولت کنترل بر عرضه و تقاضای بازارهای چون دارو، شکر و خودرو را خارج از اراده دولت در دست دارند، نیازمند ایفای نقش جدی تر دولت در تنظیم بازار برای کاهش نارضایتی‌های اجتماعی است.

۵-۵) کاهش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی

از یافته‌ها استنباط می‌شود که در بی‌نظمی اقتصادی مفسدان با شبکه‌سازی و سوء استفاده از اختیارات خود به مانع‌تراشی اداری برای دریافت‌های نامشروع از سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی از مرحله صدور مجوز تا بهره‌برداری، فروش و صادرات اقدام می‌کنند. روشن است در این زنجیره فساد هم چون مالیات نانوشته‌ای است که دوباره به افزایش قیمت تمام‌شده خدمات ارائه‌شده به شهروندان منتهی خواهد شد.

۶) ترجیح قوم‌سالاری بر شایسته‌گزینی در سازمان‌های محلی

نتایج گواه آن است که در استان مورد بررسی انتصابات بدون توجه به حداقل شایستگی‌ها بر ۳ مبنای قومیتی (بالاترین میزان)، منطقه‌ای (همشهری و هم‌زبانی در میزان متوسط) و سیاسی-جناحی با کمترین میزان قرار دارد. مضامین سازنده با توجه به بافت و فرهنگ استانی بر ۲ مقوله زیر تأکید دارد:

۱-۶) قوم‌گزینی و آثار آن در سازمان‌های محلی یافته‌ها بر این نکته تأکید دارد که با انتصاب یکی از استانداریان بومی، تعادل در چینش مناصب به سوی یک قومیت تغییر کرد و این یکی از علت‌های فشار برای تغییر استانداری توسط گروه‌ها و احزاب ذی‌نفوذ بود. از پیامدهای منفی آن می‌توان به بی‌اعتمادی، بدبینی، سرخوردگی سایر اقوام و نخبگان بی‌بهره از فرصت، افزایش حامی‌پروری، تضعیف پاسخگویی منصوبان به افکار عمومی در سایه حمایت مافوق، حذف فضای انتقادی، رواج استبداد سازمانی، فرار نخبگان، بی‌عدالتی و رواج قوم‌اندیشی اشاره کرد.

۲-۶) جذب افراد بی‌اراده در سازمان نتایج حاصل از تحلیل مضامین مؤید آن است که استخدام افراد فاقد شرایط احراز، مطیع محض، ترسو و بی‌اراده با ضریب هوشی پایین لزوماً نظام اداری را به بی‌حرکی و سکوت سازمانی هدایت کرده و اصطلاح «مدیریت نادان‌ها در سازمان» را قوت می‌بخشند. بدیهی است این کارکنان با مشاهده غارت ثروت ملی و مبارزه با آن خود را به کوری زده حتی به قیمت سقوط حکومت به حفظ منافع شخصی خود تن می‌دهند.

۷) ناکارآمدی قوانین و دستگاه‌های نظارتی تحلیل مضامین گویای آن است که صرف نظر

از کارآمدی یا ناکارآمدی، قوانین و مقررات حاکم مؤثرترین ابزار برای نهادهای نظارتی (اعم از حاکمیتی و سازمان‌ها) هستند. ۳ مضمون سازنده فقدان اثربخشی قوانین (فقدان غلبه مجازات بر سود)، قانون‌گریزی (تفسیرپذیری و وجود راه‌گریز از حدود و شمول آن)، ضعف دستگاه‌های نظارتی (حاکمیتی و درون‌سازمانی) مهمترین دلایل نارضایتی‌های اجتماعی هستند.

۸) کاهش انسجام اجتماعی و مقدمات بحران اجتماعی

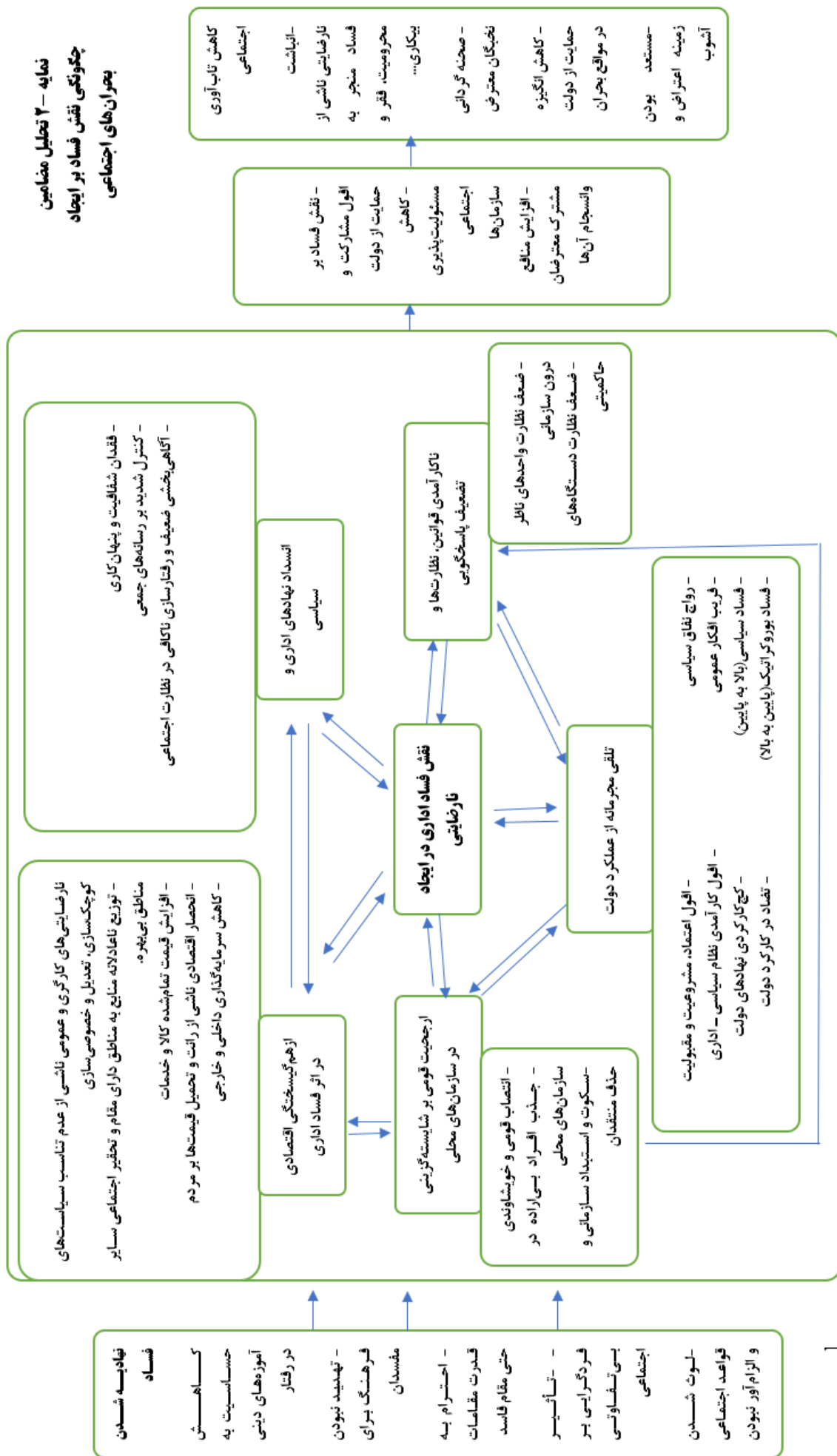
بررسی و استنتاج مضامین مؤید آن است که فساد اداری نقش مهمی در افول مشارکت سیاسی، کاهش مسئولیت‌پذیری اجتماعی و افزایش نابسامانی اجتماعی به‌عنوان ۳ مضمون سازنده در کاهش انسجام اجتماعی را دارند.

۱-۸) افول مشارکت سیاسی

مشارکت سیاسی از الزامات پایداری هر نظام سیاسی در مقابل تهدیدات به‌خصوص در تهاجمات نظامی است. شرایط فعلی مشقت زندگی مردم در اثر تحریم‌ها و هم‌زمان زندگی اشرافی مقامات ارشد و وفور اخبار ناشی از فساد در رسانه‌ها موجب بی‌اعتمادی عمومی به ارکان حاکمیت شده که پیامد تدریجی آن کاهش مشارکت سیاسی (شرکت در انتخابات و راهپیمایی سیاسی حمایت از حاکمیت) و کاهش همکاری مردم با حاکمیت در مدیریت بحران‌ها به‌ویژه در صورت تهاجم نظامی خواهد بود. یکی از مصاحبه‌شوندگان علت طرح شعار «نه غزه؛ نه لبنان» در سال‌های اخیر را در سیاست خارجی نظام نمی‌دانند؛ بلکه آن را به فساد اداری و سخت شدن زندگی مردم پیوند می‌دهد.

۲-۸) کاهش مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان‌ها تحلیل یافته‌ها بر این نکته تأکید دارد که فساد برای کسب منافع شخصی با اصل پاسخ‌گویی مقام‌ها در قبال عملکرد و مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان در تضاد قرار می‌گیرد.

۳-۸) افزایش نابسامانی اجتماعی نتایج مبین آن است که جرقه اعتراضات دی‌ماه ۹۶ واکنشی به فساد مؤسسات مالی دولتی و شبه دولتی بود که به‌سرعت طیفی از معترضان را با هدف نه به‌گرانی و اعتراض به سیاست‌های اقتصادی دولت با خود همراه کرد. تحلیل مضامین نشان داد در شرایط فراوانی فساد اداری تعامل و همکاری اجتماعی زمانی که در طرفی مقامات فاسد و در طرف دیگر آن فقرا و آسیب‌دیدگان قرار گیرند، مخدوش می‌شود. توضیح اینکه فساد دولتی قابلیت و انگیزه انسجام بخشی بالایی در ساماندهی اعتراضی علیه حاکمیت را دارد.



نتیجه گیری:

بحران‌ها از ملزومات هر نظام اجتماعی‌اند که با شدت و ضعف‌های متفاوت گاه تهدیدی مختل‌ساز و برهم‌زننده تعادل و ثبات نظام اجتماعی و گاه می‌توانند تا براندازی یک نظام سیاسی ایفای نقش کنند. بی‌تردید دولت‌هایی در برابر بحران‌ها دچار غافلگیری نخواهند شد که بتوانند با رصد مستمر تهدیدات و ارزیابی علل اولیه بحران اقدامات پیش‌دستانه‌ای را در برقراری تعادل اجتماعی و نهادهای موجد نظم به عمل آورند؛ زیرا ناتوانی در مدیریت بحران‌های اجتماعی از منابع نیرومند بیگانگی توده‌ها از یک نظام سیاسی تلقی شده است.

دی‌ماه سال ۹۶ گونه‌ای از اعتراضات خیابانی را با ماهیتی متفاوت از سایر بحران‌های سیاسی-اجتماعی در حیات انقلاب اسلامی نمایان کرد؛ به نحوی که به‌زعم مصاحبه‌شوندگان «اولین نشانه‌های خشن علیه حاکمیت» تلقی شد. اعتراض‌هایی که متأثر از سرخوردگی توده‌ای و بدون برخورداری از رهبر و سازمان‌دهنده در مدت زمانی کوتاهی با شدت و سرعت توانست ۱۰۰ شهر کشور را درگیر و تصمیم‌سازان را دچار غافلگیری کند. آغازگر جرقه این اعتراض‌ها نسبت به فساد مؤسسات مالی و مقامات دولتی بانکی در ناراضی‌تراشی مسبوق به سابقه‌ای بود که در اثر شنیده نشدن صدای مال‌باختگان و اهمال در پرداخت سپرده‌ها به وقوع پیوست. ناامیدی سپرده‌گذاران از پیگیری شیوه‌های قانونی آن‌ها را به کنش‌های اعتراضی خیابانی هدایت کرد؛ به گونه‌ای که کلیدواژه فساد در فحوای شعارهای معترضان به وضوح شنیده شد. اگر چه به‌زعم محققان این کنش اجتماعی خشن حاشیه بر متن بیش از براندازی سیاسی بر اصلاحات دولتی متمرکز بوده است.

این مقاله با هدف ارائه تحلیلی از چگونگی نقش فساد اداری بر ایجاد بحران‌های اجتماعی انجام شده است. یافته‌های حاصل از استخراج و طبقه‌بندی مضامین گواه آن است که پدیده فساد اداری امروز توان و قابلیت آن را دارد که بدون بهره‌گیری از رهبری ضد حاکمیت جرقه بحران را در نقطه آغازین برانگیخته کرده و به‌عنوان یک توجیه‌گر قوی اقشار و طیف‌های متعدد اجتماعی را به سرعت متحد و منسجم کند. اگرچه پتانسیل کنش‌های اجتماعی خشن در ایجاد بحران‌های اجتماعی از حجم و شدت ناراضی‌های اعضای جامعه‌ای از میزان قصور کارگزاران، نهادهای و نظام سیاسی متأثر می‌شود.

دی‌ماه سال ۹۶ نشان داد که اگرچه اولین اجتماعات در اعتراض به مال‌باختگی سپرده‌گذاران مؤسسات بانکی (بخش خصوصی) شکل گرفت؛ اما به سرعت این ناراضی‌های سایر اقشار چون بیکاران، فرهنگیان، اخراجی‌ها، آسیب‌دیدگان سیاست‌های خصوصی‌سازی و تعدیل، بازنشستگان و ... که بخشی از سختی زندگی خود را متأثر از فساد اداری دستگاه‌ها می‌دانستند را به‌عنوان حامیان به این اجتماعات پیوند داد. احساس بی‌عدالتی، ناامیدی از شیوه‌های قانونی اعتراضات نسبت به مؤسسات مالی، ناتوانی دولت در حل مسئله در کوتاه‌مدت، یأس و

ناامیدی از سخت‌تر شدن اوضاع، احساس محرومیت بیشتر و نگرانی از شدت یافتن آن در آینده روند این اعتراضات را تسریع کرد.

از نگاه مصاحبه‌شوندگان حجم و گستردگی فساد سبب شده تا به تدریج تلقی مجرمانه از عملکرد مقامات در اذهان عمومی شکل بگیرد. وجود کلیدواژه‌هایی چون رواج نفاق سیاسی، فریب افکار عمومی، فساد همزمان سیاسیون (از بالا به پایین) و بوروکرات‌ها (از پایین به بالا)، کج‌کارکردی و تضاد در عملکرد دولت باعث شده تا کارایی و اثربخشی نظام سیاسی-اداری و اقتصادی تضعیف و پیامد آن افول اعتماد و به تبع افول مقبولیت و زیر پرسش رفتن مشروعیت حاکمیت شود. بدیهی است که افول مقبولیت و مشروعیت برای هر دولتی از عوامل تهدیدزای بالقوه تلقی می‌شود.

نقش فساد بر ناکارآمدی دیوان‌سالاری موجب اختلال ساختاری و به تبع تأثیر آن بر سیستم اقتصادی و معیشتی به‌عنوان متغیر میانجی یکی از مهمترین علل ناراضی‌تراشی است. یافته‌های این تحقیق بر ۲ نکته کلی در ایجاد ناراضی‌تأکید دارد. بخش عمومی چون نقش فساد بر افزایش قیمت تمام‌شده، انحصار اقتصادی، کاهش سرمایه‌گذاری داخلی و خارجی و تحمیل مابه‌التفاوت درآمد تولید و فساد اداری از جیب مردم و بخش دیگر که پدیده‌ای خاص متأثر از بافت استان و ویژگی چندقومی آن است که در ۳ محور ذکر می‌شود. اول اینکه سیاست‌های کوچک‌سازی از جمله خصوصی‌سازی و تعدیل به لحاظ نارسایی‌هایی که در اجرا دارند، به بی‌ثبات کردن آینده شغلی می‌انجامد که با شرایط فرهنگی استان سازگاری ندارد. دوم اینکه با ایجاد فرصت‌های رانتی و ویژه بر شکاف طبقاتی، درآمدی و تمایز قوم غالب افزوده می‌شود و سوم اینکه توزیع نامتوازن امکانات در مناطق صاحب نفوذ به بی‌عدالتی، تحقیر و تحریک سایر اقوام بی‌بهره از قدرت و توسعه منجر می‌شود.

در نقش منفی فساد اداری بر اقوام باید گفت که علی‌رغم شعارهای حزبی دولت‌های پیروز و رفتارهای سیاسی-اداری در انتصابات مبین آن است که بالاترین میزان تصدی‌ها به‌ترتیب بر مبنای روابط قومی، هم‌زبانی و هم‌شهری گری بوده و انتصابات حزبی کمترین سهم را داشته است. به دلیل حداقل تناسب با مؤلفه‌های شایسته‌گزینی به‌شدت برای نخبگان اقوام بی‌بهره تحقیرکننده و حساسیت‌زا بوده است.

از دیگر عوارض مخرب قوم‌گزینی در استان آن است که پاسخگویی مقامات محلی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی سازمان‌ها به‌شدت کاهش یافته؛ زیرا آن دسته از مقامات محلی که دچار کج‌کارکردی هستند، واقفند که انتصاب آن‌ها گونه‌ای از اشغال مناصب و به‌دور از شایستگی‌ها در سلسله مراتب اداری بوده است. بدین جهت برای حفظ موقعیت با اعلام وفاداری به حامی ایلی خود به مبارزه نانوشته با محیط پرداخته و به‌تدریج آسیب‌هایی چون رواج استبداد سازمانی، برچسب زنی، بی‌عدالتی و فرار نخبگان در استان را به‌عنوان عاملی دیگر در روند افزایشی ناراضی‌های به ارمغان آورده است.

تحلیل مضامین گواه آن است که فرهنگ بیش از آنکه در مبارزه با فساد اداری تأثیر فعال داشته باشد، نقشی منفعل در فضای مولد آن داشته است. فرهنگ برخلاف شعارهای جمع‌گرایانه به‌طور عمده از فردگرایی متأثر شده و تا زمانی که فساد اداری مانع منافع فردی نباشد، واکنش اجتماعی نسبت به فساد یا با بی‌تفاوتی یا با تأخیر خواهد بود و چنانچه منافع فردی در تهدید قرار گیرد، واکنش‌ها تسریع و اگر با وقوع بحران همراه شود (با هر منشأ) واکنش‌های اجتماعی توأم با خشونت و تخریبی خواهد بود. توضیح اینکه انگیزه غالب در پیوستن به اجتماعات را در مرتبه اول حس نوع‌دوستی تشکیل نمی‌دهد؛ بلکه دفاع از منافع فردی است که اجتماع را به یاری طلب می‌کند. دیگر اینکه به لحاظ تضعیف قواعد اجتماعی فرهنگ تهدیدی برای مفسدان اقتصادی ایجاد نمی‌کند. شواهد مبین آن است که مدیری مفسد تا زمانی که در مسند قدرت است، نه تنها از حمایت قانونی بلکه از حمایت‌های اجتماعی هم برخوردار است. به عبارتی قدرتمندی از منظر فرهنگ عمومی دارای ارزش و احترام است، حتی قدرتمند فاسد. کج‌کارکردی ناشی از فساد اداری باعث شده تا افکار عمومی سازمان‌های دولتی را تأمین‌کننده حقوق شهروندان ندانند (نشانه‌های تضاد دولت-ملت) و این امر بر مشارکت سیاسی که از الزامات پایداری هر نظام سیاسی در قبال دشمنان است، تأثیر منفی بر جای گذارد. سبک زندگی اشرافی مدیران در قبال فقر عمومی بر کاهش تعاملات اجتماعی و همکاری متقابل با دولت و در نتیجه کاهش ضریب انسجام اجتماعی و تاب‌آوری اجتماعی دامن زده است. بدیهی است کاهش آستانه تحمل و تاب‌آوری در شرایط گستردگی و استمرار فساد توأم با بیکاری و فقر جامعه ناراضیان را مترصد فرصت ساخته تا چنانچه شیرازه امنیتی و انتظامی کشور در اثر بحرانی فراگیر مورد وفاق عمومی تضعیف شود، اعتراض‌ها فوران کند. در آن شرایط به‌سرعت تعادل و نظم اجتماعی شکننده و فشار و محدودیت زمانی در اثر غفلت تصمیم‌گیران مضاعف خواهد شد. بدیهی است در چنین وضعی مدیریت بحران‌های اجتماعی به‌سرعت وارد لایه‌های سیاسی و امنیتی شده و بر شیوه‌های خشونت‌آمیز معترضان و مجریان افزوده خواهد شد. بدترین وضعیت را شرایطی تشکیل می‌دهد که تهاجم نظامی و یا حمایت گستاخانه خارجی همزمان با نارضایتی فزاینده، جرقه بحران داخلی را هم شعله‌ور کند که در آن صورت به دلیل فراگیری فساد اداری احتمال ضعیفی از حمایت مردم نسبت به حاکمیت پیش‌بینی می‌شود.

۸- فهرست منابع و مأخذ:

۱- گار، رابرت تد. (۱۳۹۹). چرا انسان‌ها شورش می‌کنند. ترجمه مرشدی‌زاده، علی. چاپ ششم. تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی

۲- موسوی‌دوست، سید محمد. (۱۳۹۸). علل و پیامدهای فساد اداری. فصل‌نامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری. سال سوم. شماره ۵۲. جلد چهارم. زمستان. صص ۳۹-۹۳

۳- ساوه‌دروزی، مصطفی؛ خلیلی، ابراهیم و ملکی،

عباس (۱۳۹۲)، بحران‌های سیاسی و توسعه سیاسی در ایران، فصل‌نامه علمی - پژوهشی امنیت پژوهشی، سال دوازدهم، شماره ۴۳، پاییز ۱۳۹۲

۴- نوروزپور، مرتضی (۱۳۹۸). تحلیل اعتراض‌های دی‌ماه ۹۶، پژوهش‌نامه علوم سیاسی، سال چهارم، پاییز، صص ۲۲۰-۱۸۵

۵- درخشه، جلال و هراتی، محمدجواد (بهار و تابستان ۱۳۹۲)، مطالعه تطبیقی تأثیر نارضایتی انقلاب بر نظام‌سازی آینده انقلاب در ایران و مصر. ۲ فصل‌نامه علمی-پژوهشی دانش سیاسی، سال نهم، شماره اول (پیاپی ۱۷)، بهار و تابستان، صص ۵-۱۸.

۶- آرتز، پائول؛ ون‌دایک، پیترو، کلمن، اریش؛ استیتفا و دهان، غسان (۱۳۹۳)، از انعطاف‌پذیری تا شورش (تلاش برای فهم پدیده انقلاب‌های عربی). ترجمه التیامی‌نیا، رضا و سمیعی اصفهانی، علیرضا. تهران: انتشارات تیسرا.

۷- WWW.Trancparency International, ۲۰۱۵

۸- Atuobi, Samuel M. (۲۰۰۷). Corruption and state Instability in West Africa: An Examination of Policy options - Peace and security

۹- Bamidele, O. (۲۰۱۳). Corruption, conflict and sustainable Development in African States. The African Symposium: An online journal of African Educational Research Network, ۱(۱۳) ۴۲.

۱۰- Hazy, J.K, Dooley, K.J., Demetris, D.S Backstrom, T., and Liechtenstein. B. (۲۰۱۶). Toward a Complexity - Informed definition of corruption. A complexity - informed definition of corruption ۲۵-۱.

۱۱- Jain, A.K. (۲۰۰۱). Corruption: A Review. Journal of Economic Surveys, Concordia University, ۱(۱۵),

۱۲- دوگرا، خیالت. واخنا، پیترو. فون مارافیک، پتریک. (۲۰۱۰). چشم‌اندازهای نظری فساد. ویراست دوم. ترجمه هانیبه هژیرالساداتی و دیگران (۱۳۹۴). تهران: آگاه.

۱۳- Nagat, Violeta Ioana., & Popa, Eliza-Titiana. (۲۰۲۰). Views on Corruption and some Theories on Causes of Corruption. "Carol I" National Defense University Security and Defense Faculty, (XVI)Part ۱۸۶-۱۷۹.

۱۴- Amundsen, Inge (۱۹۹۷). Political Corruption: An Introduction to the Issues. Chr. Michelsen Institute Development Studies and Human Rights. Bergen: Norway.

۱۵- Patrick, H.P. (۲۰۱۶). Corruption and its Impact on Good Governance in the Caribbean. Contemporary Security and Defense Issues in the Caribbean. ۱۲۳ - ۱۳۴.

۱۶- Morris, S. & Clasher, J. (۲۰۱۰) "Corruption and Trust: Theoretical Considerations and Evidence from Mexico." Comparative Political Studies, ۱۲۵۸-۱۲۸۵: ۴۳.

- ۱۷- نرگسیان، عباس؛ جمالی، قاسمعلی؛ هراتی، مسعود؛ آذری، حسین (۱۳۹۷). بررسی ارتباط فساد و اعتماد در رابطه بین شفافیت و رضایت شهروندان. فصل‌نامه مدیریت دولتی، دوره ۱۰، شماره ۲، صص. ۲۸۹-۳۱۰
- ۱۸- رزم‌آهنگ، مهدی؛ صادقی‌شاهدانی، مهدی. (۱۳۹۹). واکاوی رابطه بین فساد عینی و ادراکی با مؤلفه اعتماد اجتماعی تعمیم یافته. فصل‌نامه مجلس و راهبرد. سال بیست‌وهفتم، شماره صدوسوم. پاییز. صص ۳۱-۵۰
- ۱۹- فاضلی، محمد؛ جلیلی، محدثه. (۱۳۹۷). بررسی بین‌کشوری رابطه کیفیت حکومت، میزان فساد و سطح اعتماد نهادی و اجتماعی. جامعه‌شناسی کاربردی. سال بیست‌ونهم، شماره پیاپی (۷۰). شماره دوم. تابستان ۱۳۹۷. صص ۱۹۱-۲۱۰
- ۲۰- امیری، مهدی (۱۳۹۴). ریشه‌ها، مصادیق و پیامدهای فساد انتخاباتی، مجلس و راهبرد سال بیست‌ودوم تابستان، شماره ۸۲
- ۲۱- احتشامی، علی؛ بیات، بهرام؛ سام‌دلیری، کاظم؛ شعبانی، مرحوم ناصر. (۱۳۹۸). مدیریت بحران‌های اجتماعی ناشی از نقاط بحرانی در کلانشهرها. فصل‌نامه پژوهش‌های دانش انتظامی. سال بیست‌ویکم. شماره سوم پاییز
- ۲۲- باغبانی، غلامرضا؛ یعقوبی، دکتر نورمحمد؛ ابراهیم‌زاده، دکتر عیسی؛ خاشعی، دکتر وحید. (۱۳۹۹). تبیین الگوی مدیریت بحران‌های اجتماعی با رویکرد امنیتی، مورد مطالعه: استان سیستان و بلوچستان. فصل‌نامه ژئوپلیتیک. سال شانزدهم، شماره دوم. تابستان. صص ۸۸-۱۱۷
- ۲۳- قائدی، محمدرضا (تابستان ۱۳۸۲)، مؤلفه‌های نظری بحران، راهبرد، شماره ۲۸.
- ۲۴- محمدی‌لرد، عبدالمحمود (تابستان ۱۳۹۱). بهبود پیش‌بینی در تحلیل اطلاعاتی؛ مطالعه موردی بی‌ثباتی سیاسی خرمیانه، فصل‌نامه مطالعات راهبردی، سال یازدهم، ستاره دوم، صص ۹۱-۱۱۶.
- ۲۵- بروک، لوتار. هنریک هلم، هانس. سورنسن، جرج و استول، میشل. (۲۰۱۰). دولت‌های شکننده-جامعه‌شناسی جنگ و منازعه در دنیای مدرن، ترجمه: احمد رشیدی (۱۳۹۴). تهران: نشر اسپید.
- ۲۶- ساندرز، دیوید. (۱۹۸۱). الگوهای بی‌ثباتی سیاسی، چاپ سوم، ترجمه: پژوهشکده مطالعات راهبردی (۱۳۹۶). تهران: پژوهشکده مطالعات راهبردی.
- ۲۷- رئیس‌دانا، فریبرز. (۱۳۸۴). علل، عوامل و انگیزه‌های اقتصادی-اجتماعی بروز بحران‌ها و تهدیدهای اجتماعی در ایران. فصل‌نامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، سال چهارم شماره ۱۶، صص ۲۲۱-۲۴۹

- ۲۸- ضمیری، عبدالحسین؛ نصیری حامد، رضا. (۱۳۸۹). بحران‌های بین‌المللی، ابعاد و مؤلفه‌ها. مدیریت بحران، شماره ۵۱، صص ۹۵-۱۳۸
- ۲۹- گیدنز، آنتونی. (۱۳۹۸). جامعه‌شناسی. ترجمه صبور، منوچهر، چاپ سی‌وچهارم، تهران: نشر نی.
- ۳۰- طرهانی، نعمت. (۱۳۹۸). شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های بحران‌های اجتماعی. فصل‌نامه پدافند غیر عامل و امنیت. سال هفتم. شماره بیست‌وششم. بهار. صص ۶۷-۸۸
- ۳۱- زرقانی، هادی؛ اعظمی، هادی؛ احمدی، راحله. (۱۳۹۳). بررسی و شناسایی متغیرهای مؤثر بر بی‌ثباتی نظام سیاسی. فصل‌نامه ژئوپولیتیک، سال دهم، شماره سوم، پاییز، صص ۷۶-۹۴
- ۳۲- جانستون، هنک (۱۳۹۸). جنبش اجتماعی چیست؟، ترجمه، کشاورزی، سعید، کریمی، مریم چاپ دوم، تهران: نشر ثالث
- ۳۳- مدنی قهفرخی، سعید (۱۳۹۸). جنبش‌های اجتماعی و دموکراتیزاسیون. چاپ اول، تهران، انتشارات روزانه
- ۳۴- عابدی جعفری، حسن؛ تسلیمی، محمد سعید؛ فقیهی، ابوالحسن؛ شیخ‌زاده، محمد (۱۳۹۰). تحلیل مضمون و شبکه مضامین: روشی ساده و کارآمد برای تبیین الگوهای موجود در داده‌های کیفی. اندیشه مدیریت راهبردی، سال پنجم، شماره دوم، پاییز و زمستان، شماره پیاپی ۱۰، صص ۱۵۱-۱۹۸
- ۳۵- گل‌وردی، مهدی (زمستان ۱۳۹۶)، تاب‌آوری ملی: مروری بر ادبیات تحقیق، فصل‌نامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، دوره ۷، شماره ۲۵، صص ۲۹۳-۳۱۰.
- ۳۶- اقتصادنیوز، کد خبر ۲۰۵۰۷۰
- ۳۷- دانایی‌فرد، حسن؛ صادقی، محمدرضا و مصطفی‌زاده، معصومه (۱۳۹۴)، واکاوی و تحلیل تبعات سیاست‌زدگی بوروکراسی در نظام سیاسی. اندیشه مدیریت راهبردی، سال نهم، شماره دوم پاییز و زمستان ۱۳۹۴، شماره پیاپی ۱۸، صص ۵۷-۸۶.
- ۳۸- بهشتی، سیدصمد؛ خان‌محمدی، احسان (۱۳۹۹). بررسی وضعیت ادراک فساد و عوامل مرتبط با آن، مطالعه شهروندان سرپل‌ذهاب. جامعه‌شناسی کاربردی، سال ۳۱، شماره پیاپی (۸۰)، شماره چهارم، زمستان
- Miller, A.H. (۱۹۷۴) Political Issues & Trust in Government: American Political Science Review, Volume ۶۸, Issue ۳ (Sep)-۱۹۵۱ ۹۷۲
- ۴۰- رزاکرن، سوزان (۱۹۹۹). فساد و دولت-علت‌ها، پیامدها و اصلاح، ترجمه منوچهر صبور (۱۳۹۷). تهران: شیرازه کتاب‌ما.

آسیب‌شناسی تاب‌آوری فضایی شهری با تأکید بر توزیع بیمارستان‌ها

(مطالعه موردی: بیمارستان‌های مرکز شهر شیراز)

صنم آفریدی: پژوهشگر دوره دکتری، مرکز تحقیقات افق‌های نوین در معماری و شهرسازی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.
فرشته احمدی*: استادیار، مرکز تحقیقات افق‌های نوین در معماری و شهرسازی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران.

Email: Fereshteahmadi ۲۰۰۴@Yahoo.Com.

علی سلطانی: استاد، مرکز تحقیقات افق‌های نوین در معماری و شهرسازی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران و گروه شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان.

محمود محمدی: استادیار، مرکز تحقیقات افق‌های نوین در معماری و شهرسازی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران و گروه شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۷

چکیده

وضعیت مطلوب دسترسی و مراجعه سریع‌تر، راحت‌تر و ایمن‌تر به کاربری‌های بهداشتی درمانی با تحلیل درست و اصولی سیستم‌های کاربری زمین و حمل‌ونقل حاصل می‌شود. نیاز مبرم به سیستم مناسب حمل‌ونقل برای دسترسی سریع بیماران در جهت کاهش نرخ مرگ‌ومیر به‌ویژه در زمان بحران در کشورهای در حال توسعه به شدت احساس می‌شود. می‌توان از طریق راهبردها، سیاست‌ها و قوانین شهرها را به محیطی تاب‌آور در مقابل چنین اتفاقات غیرمنتظره‌ای تبدیل کرد. هدف این مقاله هم تحلیل آسیب‌شناسی توزیع فضایی کاربری‌های درمانی (بیمارستان) در منطقه یک شهر شیراز و اثرات آن در اختلال دسترسی به این نوع از کاربری‌ها در زمان حال است که در شرایط بحرانی دوچندان خواهد شد. در این پژوهش از روش تحقیق تحلیلی و روش‌های کمی در تحلیل و بررسی استفاده می‌شود. در گردآوری اطلاعات از مطالعات میدانی و پایگاه داده سیستم اطلاعات جغرافیایی بهره گرفته شده است. در این پژوهش با استفاده از شاخص فیزیکی دسترسی به بیمارستان، در ترکیب با شاخص‌های عملکردی بیمارستان و شاخص‌های شبکه معابر آسیب‌شناسی تاب‌آوری فضایی در مرکز شهر شیراز تحلیل می‌شود. با استفاده از زیرشاخص‌های میانگین نزدیک‌ترین همسایگی، مدل تخمین تراکم کرنل، فواصل اقلیدسی و شعاع دسترسی به تحلیل موقعیت فضایی بیمارستان‌ها و دسترسی شهروندان و سپس با محاسبه فاصله تا تقاطع به بررسی شبکه معابر با روش تحلیلی آسیب‌شناسانه و ارزیابی پرداخته شده است. با توجه به موقعیت مراکز به همراه تمرکز تعداد کارکنان و تخت‌های بیمارستانی، شاخص ANN، شعاع دسترسی، فاصله اقلیدسی و کرنل توزیع فضایی نامتعادل و متراکمی را نشان می‌دهد که در تلفیق با نتایج شاخص‌های شبکه معابر (عرض معابر و فاصله بیمارستان تا تقاطع) و شاخص‌های عملکردی بیمارستان (تعداد تخت و کارکنان) دسترسی به بیمارستان در شرایط فعلی را کاهش داده که موجب آسیب‌پذیری و عدم تاب‌آوری در شرایط بحرانی می‌شود.

واژگان کلیدی: آسیب‌شناسی، تاب‌آوری فضایی، توزیع فضایی، بیمارستان، شیراز

۷۵

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



آسیب‌شناسی تاب‌آوری فضایی شهری با تأکید بر توزیع بیمارستان‌ها
(موردی موردی: بیمارستان‌های مرکز شهر شیراز) - فرشته احمدی

Urban Pathology Of Spatial Resilience With Emphasis On The Distribution Of Hospitals (Case Study: Shiraz Downtown)

S.Afaridi^۱; F.Ahmadi^{۲*}; A.Soltani^۳; M.mohammadi^۴

Abstract

Optimal condition of accessibility and rapid, easy, and safe travel to health treatment land uses can be performed by the systematic analysis of land use and transportation sub-systems. Developed countries are in Essential need of proper transportation system for quick accessibility of patients to decrease mortality in disaster time. By the use of urban politics, strategies, and provisions, it is possible to transform cities to resilient environment in the disastrous situation. This paper aims to pathology analysis of hospital land uses in district ۱ of Shiraz city and its effect on accessibility disturbance to these land uses. This study benefits the analytic and quantitative research methods in study the objective of the current research. Urban plans, and filed observation and geographical information system is used in collecting the data. By the use of Average nearest neighbor index, kernel density estimation model, Euclidean distance, and the width of the road to hospitals, the road network and spatial location of such land uses was evaluated. Concerning the number of personnel and hospital beds, findings show the unbalanced and clustered spatial distribution increase vulnerability, and on the other side, low-width roads and inappropriate distance to junctions, threat the resilience of the district. Planning new hospitals, should concern dispersed distribution pattern and to increase the resilience of the environment Network structure of passages must be included in according to health index of hospitals.

Keywords: Pathology, Spatial Resilience, Spatial Distribution, Hospital, Shiraz.

^۱. Phd Student, advancement in architecture and urban planning research center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, najafabad, Iran,

^۲. Assistant Professor, advancement in architecture and urban planning research center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, najafabad, Iran. Corresponding Author: Fereshteahmadi ۲۰۰۴@Yahoo.Com.

^۳. associate professor, advancement in architecture and urban planning research center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, najafabad, Iran and Urban Department, Shiraz University, shiraz, Iran

^۴. Assistant Professor, advancement in architecture and urban planning research center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, najafabad, Iran and Urban Department, art university of Isfahan, Isfahan, Iran

امروزه جهان با رشد روزافزون پدیده شهرنشینی مواجه است؛ به طوری که پیش بینی می شود در سال ۲۰۲۵ بیش از ۶۵ درصد مردم دنیا در شهرها زندگی کنند. رشد فزاینده جمعیت ایران در دهه های پایانی و افزایش میل به مهاجرت از روستاها به شهرها منجر به رشد پرشتاب شهرهای کشور شده است. نسبت شهرنشینی در ایران از ۳۱ درصد در سال ۱۳۳۵ به بیش از ۷۴ درصد در سال ۱۳۹۵ رسیده است [۱]. حال که بیش از نیمی از جمعیت جهان در حال حاضر در شهرها زندگی می کنند، ایمن تر کردن شهرها به یک چالش درازمدت اما دست یافتنی تبدیل شده است. انتظار می رود در سال ۲۰۵۰ جمعیت جهان به ۹ میلیارد نفر برسد [۲]. خطر غفلت از کاهش خطرپذیری بلایا می تواند به وخامت جدی در اقتصاد، اکوسیستم و از دست رفتن اعتماد مردم و سرمایه گذاران منجر شود. حوادث مکرر با آثار کم، متوسط و تکه تکه ها با اثر شدید می تواند شریان های حیاتی جامعه، سیستم های توزیع غذا، آب رسانی، بهداشت و درمان، حمل و نقل، دفع زباله، ارتباطات محلی و ارتباط با بقیه جهان را مختل کند. بنابراین لازم است عواملی که می تواند به شهروندان کمک کند تا در زمان بحران و وقوع بحران باز توانی سریع داشته باشند، شناسایی شوند تا با توجه به آن مؤلفه ها برنامه های مدون و تلاش های مستمر و مجدانه ای قبل از وقوع حادثه صورت گیرد. [۳] در کنار کاربری های مسکونی و شبکه معابر کاربری های خدماتی هم نقش مهمی در کارکرد درست شهر و رضایت شهروندان برعهده دارند. در این میان زمانی که صحبت از بحران و تهاجم در مناطق شهری می شود، بدون شک برخی کاربری ها نسبت به سایرین اهمیت بیشتری دارند که کاربری های درمانی را باید از آن سنخ دانست [۴]. با توجه به اهمیت بیمارستان ها و مراکز درمانی در زمان جنگ و بحران های طبیعی ضرورت توجه به اصول و ضوابط مناسب با رویکرد پدافند غیرعامل در مکان یابی و طراحی آنها اهمیتی دوچندان می یابد. اضطراب زمان حساسی است که در حین آن هر لحظه و اقدامی مؤثر است. در تنظیم خدمات قبل از بیمارستان زمان گران بها و غی قابل بازگشت در تدارک حمل و نقل و حمل بیماران به نزدیک ترین مرکز خدمات درمانی می گذرد. در سال ۲۰۰۲ حدود ۴ هزار و ۹۱ نفر از بیماران حمل شده توسط اورژانس بزرگترین شرکت خدمات اورژانسی کراچی پاکستان حدود ۵۸ درصد قبل از اینکه به بیمارستان برسند جان خود را از دست داده اند و این رقم بالا، نشان از اهمیت نقش حمل و نقل به بیمارستان دارد [۵]. زمان میانگین آمبولانس در خیابانهای شهری در پاکستان حدود ۶۰ دقیقه است و حمل و نقل ضعیف به بیمارستان مسؤول بسیاری از مرگ های قابل جلوگیری است [۶]. در شهرهایی مانند کراچی که جمعیت آن به ۱۰ میلیون نفر میرسد، ترافیک شدید هرروزه اتفاق می افتد و بسیاری جانسان را به دلیل پاسخ دیر هنگام آمبولانس اورژانسی از دست می دهند [۷]. با توجه به خدمات کاربری درمانی و وضعیت بهداشت و سلامت جامعه شهری امروز، این کاربری به یکی

از مهمترین کاربری شهری بخصوص در کلانشهرها تبدیل شده است که در بعضی از موارد حوزه خدماتی فراتر از شهر داشته و یک محدوده شهری را در بر می گیرد. بنابراین، با توجه به حوزه وسیع عملکردی، دسترسی به این مراکز اهمیت دوچندان می یابد. شرایط مطلوب رابطه بین کاربری زمین و حمل و نقل باید به گونه ای باشد که دسترسی به انواع خدمات در کلانشهرها به سهولت و در زمان معقول و به ویژه برای کاربری های خاصی مانند کاربری های بهداشتی درمانی در جهت رفاه حال بیمار و بهبود سلامت جامعه در کمترین زمان ممکن باشد. در این راستا مدیریت بهینه همواره در گرو تجزیه و تحلیل درست، انتخاب های مناسب و اقدام مؤثر در جهت تأمین اهداف است، بنابراین تحقیق و پژوهش اجتناب ناپذیر است.

پژوهش حاضر در پی آن است که توزیع فضایی، جانمایی و شبکه معابر تا چه میزان با عملکرد بیمارستان و سهولت دسترسی در شرایط فعلی و بحرانی سازگار است و هم بعد فضایی کالبدی-تاب آوری شهری مورد سنجش و ارزیابی قرار گیرد. متغیرهای این پژوهش، متغیرهای توزیع فضایی بیمارستان های مرکز شهر واقع در منطقه یک شهر شیراز است که در قسمت روش تحقیق به آن پرداخته می شود. گام بعدی، عملیاتی کردن پژوهش در کنار مجموعه ای از شاخص ها و سپس بررسی آن در دنیای واقعی است. در نهایت، تعیین می شود که چه مداخله های کالبدی باعث بهبود کلی جامعه می شود.

۲- چارچوب نظری

برنامه ریزی زاینده قانون کمیابی منابع و تعیین کنندگی، چگونگی توزیع و تخصیص این منابع میان ذینفعان و در میان مکان ها و محل های متفاوت است و نتیجه آن برخورداری بیشتر برخی از ذینفعان و مکان ها در مقایسه با دیگران است [۸]. بسیاری از اندیشمندان شهری از جمله دیوید هاروی، ماریون یونگ، فلوستی، کنت و ... یکی از وظایف اصلی برنامه ریزان شهری را توزیع مناسب و منصفانه فضا برای تمامی استفاده کنندگان از آنها می دانند. از دیدگاه فلوستی محرومیت اجتماعی در فضا (توزیع نامناسب فعالیت های اجتماعی در شهرها) منجر به جدا گزینی اجتماعی و ترس مزمن در شهروندان می شود [۹]. خدمات عمومی شهری مانند خدمات آموزشی، فضای سبز، خدمات ورزشی، درمانی، فرهنگی و مذهبی، دارای عملکردهای فضایی در مقیاس گسترده هستند و بر زندگی روزانه افراد تأثیر مستقیم دارد، بنابراین مکان یابی مراکز این خدمات، شعاع دسترسی، شبکه دسترسی، پیوند فضایی با دیگر خدمات و مقیاس نهادهای حمایت کننده و ...، از خصوصیات فضایی آنها محسوب می شود [۱۰]. قابلیت دسترسی فیزیکی که می تواند وابسته به ماهیت کاربری زمین و شبکه حمل و نقل باشد، در واقع توانایی ساکنین شهر در داشتن یک دسترسی خوب به فعالیت ها، منابع، خدمات و موارد مشابه است. از این رو این مفهوم وابستگی زیادی به فرم فضایی شهر، شبکه دسترسی، نوع سفر و شکل برنامه ریزان سفر دارد [۱۱].

بعد از پایان دوران جنگ سرد میحث پدافند غیرعامل به بلایای طبیعی و بحران‌های انسانی معطوف شد و مفاهیم جدید آن به صورت مدیریت بحران، مدیریت اورژانس، آمادگی و سازمندی سریع، برنامه‌ریزی احتمالی، سرویس‌های بحرانی و حفاظت شهری مطرح شد [۱۲]. تا دهه ی ۱۹۸۰، رویکرد کاهش میزان آسیب‌پذیری و مقابله با بحران بر متون نظری مدیریت بحران حاکم بود، اما امروزه در سطح جهان تغییرات چشمگیری در نگرش به مخاطرات دیده می‌شود؛ به طوری که دیدگاه غالب از تمرکز صرف بر کاهش آسیب‌پذیری به افزایش تاب‌آوری در مقابل سوانح تغییر پیدا کرده است [۱۳]. نخستین بار هولینگ در سال ۱۹۷۳ در مطالعات اکولوژیکی از کلمه تاب‌آوری استفاده کرد [۱۴]. به مرور زمان، این مفهوم وارد علوم دیگر از جمله فیزیک، مطالعات روان‌شناختی، مطالعات اقتصادی و اجتماعی شد و با مفاهیم متعدد دیگر مورد استفاده قرار گرفت. با گذشت نزدیک به ۴ دهه از مطرح شدن این مفهوم هنوز تعریف یکپارچه و واحدی از آن ارائه نشده است [۱۵، ۱۶]. بسیاری از تفاوت‌های موجود در تعاریف تاب‌آوری ناشی از روش‌های گوناگون و تفاوت‌های بنیادی موجود در رویکردها و دیدگاه‌های مطرح در این حوزه است. تاب‌آوری در ابعاد اجتماعی، اقتصادی، زیرساختی (کالبدی)، نهادی و اکولوژیکی تعریف می‌شود [۱۷].

در تعریف دیگری تاب‌آوری عبارت است از ظرفیت یک سامانه، جامعه یا اجتماع در معرض خطرات برای سازگار شدن، مقاومت کردن یا تغییر دادن برای رسیدن به سطح قابل قبولی از عملیات و ساختار و ادامه آن. این موضوع به وسیله درجه‌ای که سامانه اجتماعی قادر به سازمندی خودش برای افزایش این ظرفیت است، تعیین می‌شود [۱۸]. مراحل زمانی تاب‌آوری را بر اساس وقوع بحران می‌توان به ۳ دوره تقسیم کرد: دوره نرمال یا کاهش خطرپذیری در برابر بحران، دوره مقابله اضطراری و دوره بازسازی یا بازتوانی. جامعه تاب‌آور در برابر زلزله، باید در دوره نرمال تا حد امکان خود را در برابر بحران‌ها ایمن سازد و زمینه‌های لازم را برای دوره مقابله اضطراری فراهم آورد. همچنین، چنین جامعه‌ای از توان بازسازی بالاتری برای احیای خود و بازگشت به شرایط پیش از بحران برخوردار است [۱۹]. با توجه به اینکه تاب‌آوری توانایی یک جامعه جهت بازیابی و از سر گرفتن روال عادی زندگی در مدت کوتاه و ماندن افراد در محل و عدم ترک شهر است، باید در حد امکان از خروج افراد از جوامع و شهرها جلوگیری و سیاست‌هایی جهت بازگشت افراد تدوین کرد. ایجاد شهری تاب‌آور در برابر بلایای طبیعی در ۳ مرحله پیش از حادثه، پاسخ به حادثه (هنگام حادثه) و پس از حادثه انجام می‌گیرد [۲۰]. ابزارهای جامع کاهش مخاطرات، توسط برنامه‌ریزی کاربری زمین که ترکیبی از برنامه‌ریزی راهبردی و سایر تصمیم‌سازی‌هاست، با کنترل محلی

که توسعه در آن رخ می‌دهد، فراهم می‌شود. همچنین، همکاری بهینه با دولت محلی در مراحل اجرا و تفسیر، کاربرد سیاست‌های برنامه‌ریزی ایالتی و ملی با کنترل‌های برنامه‌ریزی موجود با حکومت‌های محلی را تقویت می‌کند [۲۱].

با توجه به شرح فوق، تمرکز مراکز درمانی و مشخصاً بیمارستان‌ها، در بخش کوچکی از مساحت شهر، علاوه بر آنکه به‌طور بالقوه هدفی مناسب برای دشمن محسوب می‌شود، بلکه در صورت بروز بحران و نیاز مردم به این مراکز، خود ممکن است منجر به ترافیک، شلوغی، ازدحام و پیامدهای بعدی مانند مشکلات اجتماعی و درگیری خیابانی شود. از سوی دیگر، مسیر منتهی به بیمارستان باید به گونه‌ای انتخاب شود تا میزان عوامل مختل‌کننده و مسدودکننده آن به‌ویژه در زمان بحران به حداقل برسد. این عوامل می‌تواند شامل مواردی همچون قرارگیری در سایه تخریب ساختمان‌ها و مبلمان شهری، مراکز متراکم و پرجمعیت و ... باشد. همچنین ورودی به سایت بیمارستان جهت دسترسی به بخش اورژانس بایستی در موقعیتی از سایت بیمارستان پیش‌بینی شود که دسترسی مناسب از معابر اصلی اطراف سایت به آن تأمین شده باشد. موقعیت ورودی به سایت بیمارستان جهت دسترسی به بخش اورژانس، بایستی به دور از گره‌های ترافیکی، همسایگی‌های پرتردد، معابر کم عرض و هر عاملی که منجر به کندی در دسترسی به اورژانس شود، تعیین شود. [۲۲] این امر که در تاب‌آوری چگونه و چه چیز باید ارزیابی شود، مهمترین وجه تمایز میان تعاریف تاب‌آوری در برابر سوانح را مشخص می‌کند و آن را به ۳ دسته تاب‌آوری ذاتی (مجموعه‌ای از ظرفیت‌های تطابق‌پذیر) و تاب‌آوری تطبیقی (فرآیند تطابق‌پذیری) و یا ترکیب هر ۲ تقسیم می‌کند.

در ارزیابی تاب‌آوری در برابر سوانح، مدل‌هایی که به تاب‌آوری پیش از وقوع سانحه و یا پیش از یک واقعه در یک جامعه پرداخته‌اند بیشتر تاب‌آوری ذاتی (مجموعه‌ای از ظرفیت‌های تطابق‌پذیر) را با روش‌های کمی ارزیابی کرده‌اند. تاب‌آوری در برابر سوانح به عنوان ظرفیت تطابق‌پذیر، به ویژگی‌های قوت و ضعف جامعه برای مقابله با رویدادهای ناگوار می‌پردازد. این دیدگاه، تاب‌آوری به عنوان ظرفیت تطابق‌پذیری، درجه‌ای از آمادگی جوامع و توانایی آنها در پاسخ دادن و بازیابی پس از سانحه را نشان می‌دهد (زبردست). بنابراین بررسی قوت و ضعف و معیارهای دسترسی به خدمات درمانی مانند بیمارستان در سطح کلانشهرهای کشور در زمان حال و وضع موجود اهمیت زیادی می‌یابد. از این‌رو در پژوهش حاضر سعی شده است توزیع بیمارستان‌های شهر شیراز با روش تحلیلی آسیب‌شناسانه و تلفیق ۲ بعد کاربری زمین و حمل‌ونقل و ویژگی‌های عملکردی بیمارستان بررسی شود.

پیشینه پژوهش

امروزه دخالت همه جانبه در امر تاب‌آوری و کاهش مخاطرات، در اکثر کشورهای توسعه یافته ابعادی وسیع و تازه یافته است. با بررسی مداخلات و تجربه‌های کشورهای دیگر، می‌توان در تدوین سیاست‌ها، قانونگذاری برنامه‌ها و ساختار مدیریت نظام مداخله بهره گرفت. در ادامه، پیرامون موضوع پژوهش، تجاربی که توسط پژوهشگران داخلی و خارجی در شهرهای مختلف انجام شده است، بررسی می‌شود:

چاوہ پور و همکارانش در سال ۲۰۱۹ در مقاله‌ای با عنوان بی عدالتی در توزیع جغرافیایی بیمارستان و تخت‌های بیمارستانی در کلانشهرهای ایران، با استفاده از ضریب جینی برای تخت‌های بیمارستانی، در ۵ کلانشهر مهم و پرجمعیت ایران، با توجه به شرایط اجتماعی اقتصادی، به توضیح بی عدالتی و ضرورت دسترسی جغرافیایی به خدمات درمانی پرداختند [۲۳]. وانگ در سال ۲۰۰۵ در مطالعه‌ای با عنوان ارزیابی عوامل فضایی و غیرفضایی برای دسترسی به خدمات درمانی، در راستای شیوه‌های یکپارچه برای تعیین نواحی دارای کبودهای اساسی در ایالت ایلینویز آمریکا با بهره‌گیری از سیستم اطلاعات جغرافیایی، نواحی دارای کمبودهای اساسی نیازهای درمانی را مشخص کرد [۲۴].

بوستون در تحقیق خود تحت عنوان تاب‌آوری ساختمانی از طریق طراحی با رویکرد بهبود کارایی بیمارستان‌ها پس از زلزله اهمیت عملکرد بیمارستان در برابر زلزله را مورد بررسی قرار داده که برای پاسخگویی به فاجعه و بهبود جامعه بسیار مهم است، زیرا که تاب‌آوری بیمارستان و مقاومت در برابر خسارت جهت ادامه مراقبت‌های پزشکی ضروری است. همچنین در نتایج نهایی خود کدبندی و فراهم کردن رتبه‌بندی تاب‌آوری ساختمان‌های بیمارستانی انجام شده است. چراکه با سیستم رتبه‌بندی می‌توان با عملکرد بهتر ساختمان‌ها در برابر زلزله مدیریت بهتری را در زمان بحران ارائه کرد.

داداش پور و عادل (۱۳۹۴) در مقاله پژوهشی خود در ابعاد مختلف تاب‌آوری شهر قزوین دریافتند، در بین ابعاد مختلف تاب‌آوری مجموعه شهری قزوین به لحاظ ابعاد نهادی (با ۴۸ درصد فاصله از حد بهینه) و سپس ابعاد کالبدی - فضایی (با ۴۵ درصد فاصله از حد بهینه) وضعیت نامناسبی دارد. به غیر از ۲ شاخص جمعیت زنان و جمعیت بالای ۶۵ و زیر ۶ سال از بعد اجتماعی باقی شاخص‌ها از حد بهینه پایین‌تر است. در پژوهشی دیگر با عنوان تحلیل الگوی پراکنش و ساماندهی مراکز بهداشتی (مطالعه موردی: منطقه ۷ شهرداری تهران) الگوی پراکنش و ساماندهی مراکز درمانی در منطقه ۷ شهرداری تهران ارزیابی شد. با استفاده از شاخص نزدیک‌ترین همسایگی و نرم‌افزار Arc GIS و مدل تلفیقی چندمعیاره Ahp-Saw، اراضی مطلوب جهت ساماندهی کاربری بهداشتی - درمانی شناسایی شد. زنگی آبادی و سعیدپور (۱۳۹۵) به تحلیل فضایی پراکنش بیمارستان‌های شهر سقز و مکان‌یابی بهینه آن پرداخته و نتیجه می‌گیرند که بیمارستان‌های شهر سقز از نظر سازگاری با سایر کاربری‌ها و همچنین از نظر دسترسی نامناسب است، از این‌رو با تلفیق لایه‌های مختلف، نقشه نهایی فضاهای بهینه جهت احداث بیمارستان‌های جدید

را پیشنهاد کرده‌اند [۲۵، ۲۶]. محمدی و همکاران هم در سال ۹۵، در مقاله‌ای با عنوان تحلیل فضایی و تعیین پهنه‌های مناسب مکان‌گزینی بیمارستان‌های کلانشهر شیراز، با استفاده از روش ANP در محیط GIS، به بررسی توزیع بیمارستان‌ها و پیدا کردن مکان مناسب جهت بیمارستان‌های جدید پرداختند. نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که بیمارستان موجود می‌تواند به طور مطلوب خدمات‌رسانی کند، ولی قسمت‌هایی از شهر خارج از حوزه نفوذ مستقیم آن هستند و بیمارستان‌های شهر در بخش مرکزی تمرکز یافته‌اند. صحرائیان و همکارانش هم ۱۳۹۲ تحلیل فضایی و مکان‌یابی مراکز بهداشتی درمانی و بیمارستان با - (در پژوهشی با عنوان استفاده از GIS جهت مکان‌یابی مراکز بهداشتی درمانی در افق -، در شهر جهرم ۱۴۰۰، به تحلیل پراکنش این مراکز در شهر جهرم از شهرستان‌های استان فارس پرداخته‌اند [۲۷]. دیدگاه‌ها و نظریه‌های مدیریت سوانح به دنبال ایجاد جوامع تاب‌آور در برابر مخاطرات طبیعی هستند و در حال حاضر، تاب‌آوری به عنوان راهی جهت تقویت جوامع با استفاده از ظرفیت‌هایشان مطرح است. همچنین، اندازه‌گیری تاب‌آوری در شرایط مطلق دشوار است. به همین دلیل به نظر می‌رسد، شناسایی و تقویت شاخص‌های تأثیرگذار در یک محیط نقش مهم در کاهش خطرات دارد.

۳- روش تحقیق و ابزارها

در مدل تاب‌آوری سوانح جوامع CDRI توسط یک گروه پژوهشگران در مرکز ترمیم و کاهش خطرات تگزاس توسعه یافت و مقیاس کمی مبنا ۴ فاز چرخه مدیریت سوانح را شامل آمادگی، واکنش، ترمیم و تعدیل رسانی را با سرمایه اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی، انسانی و طبیعی جامعه ترکیب می‌کند. با استفاده از زیرشاخص‌ها بر اساس سرمایه هر جامعه (بدون در نظر گرفتن سرمایه طبیعی) امتیازها توسط هر یک از ۴ سرمایه معدل‌گیری شده و سپس شاخص CDRI به دست می‌آید [۲۸].

یکی از زیرشاخص‌های مورد استفاده در مدل بالا، دسترسی به بیمارستان در شرایط فعلی جامعه است که این پژوهش با استفاده از این شاخص و زیرشاخص‌های مرتبط با آن در ترکیب با ویژگی‌های شبکه معبر و ویژگی‌های بیمارستان به آسیب‌شناسی تاب‌آوری فضایی در دسترسی به بیمارستان می‌پردازد و شاخص‌های تاب‌آوری پیش از حادثه شدن وقایع مخرب و در وضع موجود در نظر گرفته می‌شود. از این‌رو این پژوهش توصیفی تحلیلی و کاربردی است، که با استفاده از روش‌های مرور کتابخانه‌ای و اسنادی، به تهیه اطلاعات پرداخته شده و سپس تحلیل‌های گرافیکی تهیه نقشه در نرم‌افزار GIS، تجزیه و تحلیل شاخص‌های توزیع بیمارستان‌ها انجام می‌شود. در راستای انجام این پژوهش، شاخص‌های تعداد تخت و کارکنان، میانگین نزدیک‌ترین همسایگی، شعاع دسترسی و مدل تخمین تراکم کرنل مورد بررسی قرار گرفتند. یکی از مباحثی که در تحقیقات توزیع فضایی بیمارستان‌ها کمتر مورد توجه قرار گرفته است، میزان خدمات و کارایی بیمارستان است. که در این پژوهش در کنار تعداد بیمارستان، به ۲ شاخص تعداد تخت و کارکنان، از ویژگی‌های بیمارستان هم پرداخته می‌شود.

روش میانگین نزدیک‌ترین همسایگی، مبتنی بر اندازه‌گیری فاصله هر عارضه تا نزدیک‌ترین همسایگی شان بوده [۲۹] و در تعیین همگرایی و واگرایی داده‌ها کاربرد دارد. در این روش، شاخص نزدیک‌ترین همسایه بر اساس میانگین فاصله از هر داده تا نزدیک‌ترین محاسبه می‌شود. فرض صفر بر این است که داده‌ها به صورت تصادفی پراکنده شده‌اند [۳۰]. در میان روش‌های متعددی که در جهت تحلیل‌های مکانی داده‌های نقطه‌ای وجود دارد، یکی از پیشروترین آنها برآورد چگالی است. چگالی، مقدار یک کمیت در واحد سطح، مانند تعداد تصادفات عابرین پیاده در کیلومترمربع و یا تعداد افراد در کیلومترمربع است [۳۱]. روش‌های برآورد چگالی شامل چگالی خطی، چگالی نقطه‌ای و چگالی کرنل است. از میان این ۳ روش برای تخمین چگالی، توانایی چگالی کرنل در نمایش شفاف و قابل تفسیر نتایج به اثبات رسیده است [۳۲]. روش برآورد تراکم کرنل که به وسیله رزنبالت (۱۲۲۶) میلادی معرفی شد، قادر است به سرعت و به صورت بصری نقاط کانون را از پایگاه داده بزرگ شناسایی کرده و نتیجه خروجی آماری و رضایت بخشی را ارائه دهد و از آزمون‌های مناسب برای به تصویر کشیدن داده‌های خطی و مخصوصاً نقطه‌ای به صورت پیوسته است [۳۳]. این روش تأثیر و دامنه خدمات، تراکم یک عارضه جغرافیایی، یک پهنه و یک سطح هموار را با توجه به مساحت و نوع متغیر در سطح منطقه را در نظر گرفته و با غنی‌سازی اطلاعات حتی از ساده ترین داده، خروجی همواری از سطح تراکم ارائه می‌دهد [۳۴]. در این مدل، الگوهای فضایی دارای ۳ حالت، ۱. خوشه‌ای (clustered)، ۲. پراکنده (dispersed)، ۳. اتفاقی یا تصادفی (random) است.

دیگر شاخص مورد نظر پژوهش حاضر، فاصله اقلیدسی است. در ریاضیات فاصله اقلیدسی فاصله معمولی ۲ نقطه است که توسط فیثاغورس به دست می‌آید. فاصله ۲ نقطه p و q اندازه پاره خطی است که آنها را به هم متصل می‌کند. اما در مختصات دکارتی ۲ نقطه در فضای اقلیدسی n بعدی هستند و با فرمول فاصله اقلیدسی محاسبه می‌شوند. با استفاده از مدل تحلیل شبکه در محیط نرم‌افزار map Arc، شعاع دسترسی استفاده کنندگان از مراکز ارائه دهنده خدمات درمانی (بیمارستان‌ها) تعیین شد؛ فاصله یک مرکز درمانی تا مرکز درمانی بعدی نباید بیشتر از $5/1$ کیلومتر باشد، به طوری

که در مواقع لزوم، دسترسی در حداقل زمان برای افراد فراهم شود، بنابراین با فاصله گرفتن از یک بیمارستان، بر ارزش و اهمیت استقرار بیمارستان بعدی افزوده می‌شود. برای این منظور از طریق برداشت میدانی در محدوده مطالعاتی انجام می‌شود و اطلاعات مربوط به بیمارستان‌ها و الگوی توزیع آنها شامل فاصله با یکدیگر و فاصله تا ایستگاه اتوبوس و مترو، در نرم‌افزار GIS تشکیل می‌شود، تا در تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از ابزار تحلیل فضایی این نرم‌افزار، بتوان تأثیرات این متغیرها آسیب‌شناسی و تحلیل کرد. در جدول ۱، شاخص‌های مورد سنجش پژوهش آورده شده است.

در پژوهش حاضر فاصله تقاطع تا بیمارستان مورد بررسی قرار می‌گیرد. آسیب‌پذیری ساختار شبکه به این دلیل اهمیت می‌یابد که در شبکه راه‌ها، هرچه تعداد تقاطع‌ها و لوپ‌ها بیشتر باشد و معابر از عرض بیشتری برخوردار باشند، دسترسی و امداد رسانی سریع‌تر و راحت‌تر انجام می‌گیرد؛ زیرا در صورت مسدود شدن یا تخریب یکی از راه‌ها، می‌توان از مسیرهای دیگر به محل مورد نظر رسید [۳۵]. اما از نظر فاصله کاربری‌ها با تقاطع‌ها در معبر، هرچه فاصله تا تقاطع بیشتر باشد، آسیب‌پذیری هم افزایش می‌یابد. در نشریه ۴۱۵ معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی حداقل فاصله تقاطع‌ها به صورت زیر مشخص شده است:

حداقل فاصله تقاطع‌ها در بزرگراه‌ها، ۲ کیلومتر، در راه‌های اصلی جاداشده، $1/6$ کیلومتر، در راه‌های اصلی درجه یک، یک کیلومتر

در راه‌های اصلی درجه ۲ ۸۰۰ متر، راه‌های فرعی درجه یک و ۲ ۶۰۰ متر، راه فرعی درجه ۳ ۴۰۰ متر توصیه می‌شود. حداقل فاصله تقاطع ۳ راهی با دوربرگردان در بزرگراه‌ها و راه‌های جاداشده، یک کیلومتر توصیه می‌شود. در راه‌های میان‌گذر در صورت نزدیک بودن تقاطع‌ها بهتر است از راه‌های جانبی (یک‌طرفه یا ۲ طرفه) استفاده شود [۳۶]. با توجه به تفاسیل بالا و اینکه بیشتر بیمارستان‌های شهری در راه‌های اصلی درجه یک قرار گرفته‌اند، شرط مناسب فاصله بیمارستان تا تقاطع در این راه‌ها باید تا فاصله ۲ هزار متری باشد و حداقل در فاصله ۵۰۰ تا هزار متری مد نظر قرار گیرد. با بررسی شاخص‌های فوق با توجه به اینکه بیمارستان‌ها از کاربری‌های حیاتی زمان بحران هستند، وضعیت موجود از لحاظ فضایی و تاب‌آوری آسیب‌شناسی می‌شود.

جدول ۱- معیارها و شاخص‌های پژوهش

معیار	شاخص	رابطه با دسترسی به بیمارستان
توزیع فضایی کاربری زمین	شاخص نزدیک‌ترین همسایگی	معکوس
	فاصله اقلیدسی	معکوس
	شعاع دسترسی	معکوس
	فاصله تا حمل‌ونقل عمومی (اتوبوس و مترو)	معکوس
	کرنل	معکوس
ویژگی‌های شبکه ارتباطی	فاصله بیمارستان تا تقاطع	مستقیم
	عرض معبر	مستقیم
	تعداد تخت	مستقیم
ویژگی‌های عملکردی بیمارستان	تعداد کارکنان	مستقیم
منبع: مطالعات پژوهش (۹۹)		

۴- محدوده مورد مطالعه

شهر تاریخی شیراز، مرکز استان فارس در جنوب غربی ایران، با جمعیت ۱,۸۶۹,۰۰۱ نفر (برآورد سال ۱۳۹۵)، پنجمین شهر پر جمعیت ایران و از کلانشهرهای بزرگ کشور است، که بعد از تهران، مشهد و اصفهان و قبل از تبریز قرار دارد. دانشگاه علوم پزشکی شیراز دارای بیشترین تعداد تخت فعال در کل کشور است [۳۷]. محدوده مورد مطالعه این پژوهش منطقه یک است (در تصویر ۱ نشان داده شده است) که بیشترین تعداد بیمارستان و سایر کاربری‌های درمانی در این منطقه از شهر شیراز قرار دارند. کاربری درمانی به عنوان یکی از کاربری‌های شاخص منطقه است که در قالب کارکردهای مطب، ساختمان پزشکان، مراکز رادیولوژی و فیزیوتراپی و هم بیمارستان‌ها با سطح عملکردی فرامنطقه‌ای، فرا شهری و حتی فراملی ایفای نقش می‌کند. همچنین، با توجه به تعداد افراد مراجعه‌کننده و هم سطح عملکردی دارای اهمیت ویژه‌ای هستند و بیشترین تمرکز را در پهنه شرقی منطقه دارد. فعالیت‌های تجاری یکی از مهمترین عناصر تشکیل دهنده منطقه به‌ویژه در پهنه شرقی آن هستند و محورها و کانون‌های مهم شهری را درعرضه کالاهای مدرن تشکیل داده‌اند. راسته‌های مهم خرید فصلی و بورس انواع کالاها در منطقه مستقرند و بیش از ۸۰ درصد تجاری‌های منطقه به تجاری‌ها در مقیاس شهری اختصاص یافته‌اند. از دیگر کارکردهای عمده منطقه، کاربری آموزش عالی است که بخش

عمده‌ای از پهنه شمالی و هم پهنه شرقی منطقه را به خود اختصاص داده است (حدود ۳ / ۵ درصد از مساحت شهر). پس از آن، خدمات اداری است که حدود نیمی از سطح اداری شهر در منطقه یک قرار دارد. هجوم جمعیت از بیرون منطقه و حتی سایر شهرهای استان، به منظور دریافت خدمات (گردشگری، خرید و ...) و تردد پدیده و سواره خارج از منطقه به جهت دریافت خدمات، این منطقه را به یکی از پرتراфик ترین مناطق شهر تبدیل کرده است.

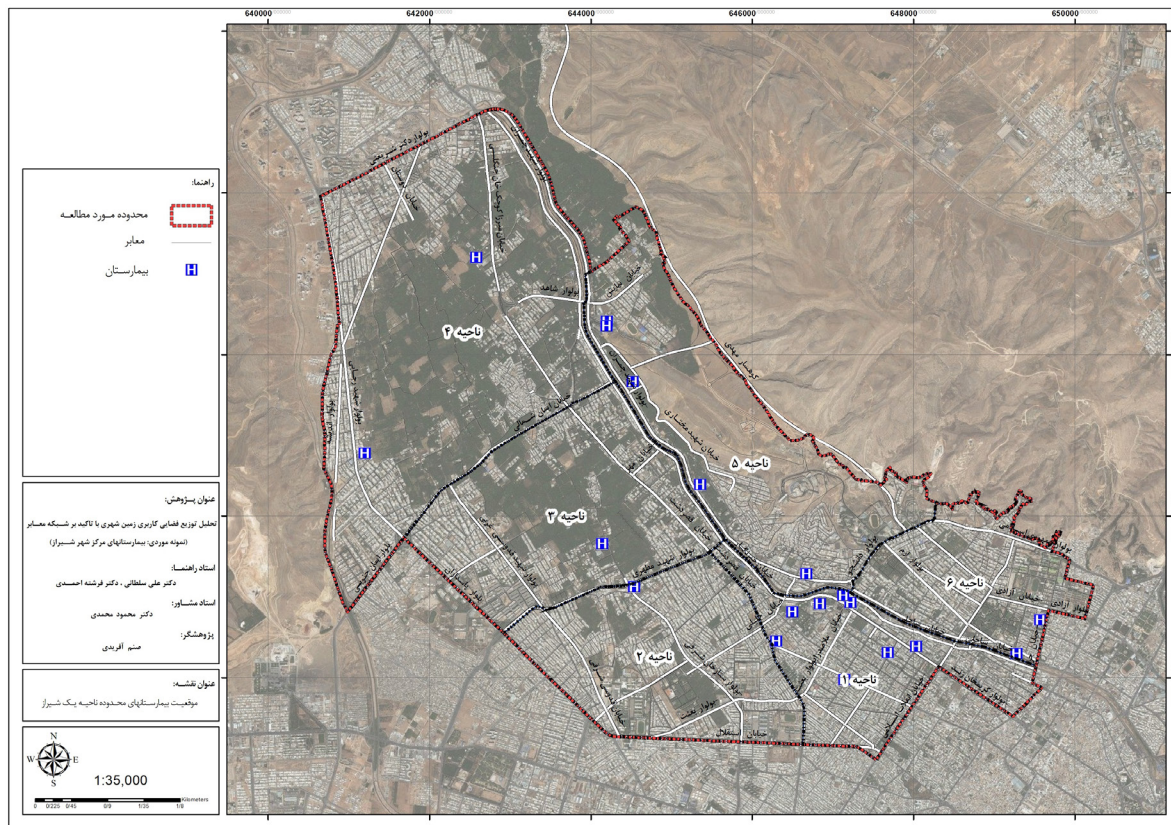
پراکنش بیمارستان‌های این منطقه در تصویر شماره ۲ مشخص شده است که حدود ۱۷ مورد بیمارستان در این محدوده قرار دارد. از این تعداد، ۱۵ عدد از این تعداد بیمارستان‌های دولتی و مابقی بیمارستان خصوصی هستند و ۲ درمانگاه فوق تخصصی که به دلیل اهمیت و ماهیت درمانی آنها در این دسته مورد بررسی قرار می‌گیرد. در جدول شماره ۳، بیمارستان‌های موجود در منطقه یک آورده شده است که بیشترین تعداد تخت مربوط به بیمارستان نمازی با ۸۲۴ تخت و پس از آن بیمارستان فقیهی با ۴۸۰ تخت است. در بخش شرقی منطقه تمرکز عمده‌ای از مراکز کار و فعالیت دیده می‌شود. کاربری‌های درمانی، آموزش عالی، جهانگردی، مراکز مدیریتی و ستادی، فعالیت‌های بازرگانی با سطح عملکردی فرا منطقه‌ای بخش عمده‌ای از سطح منطقه را به خود اختصاص داده است (حدود ۲۰۰ هکتار). پراکنش فضایی این کاربری‌ها در سطح شهر نشانگر تمرکز ویژه کاربری‌های مذکور در منطقه یک نسبت به سایر مناطق شهر شیراز است.

۸۰

ویژه نامه دوم
(بداقت غیر عامل)دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بزرگترین

آسیب شناسی تاب‌آوری فضای شهری؛ تأکید بر توزیع بیمارستان‌ها
(نمونه موردی: بیمارستان‌های مرکز شهر شیراز) - فرشته احمدی



تصویر ۱: محدوده مورد مطالعه و بیمارستان‌های موجود (مطالعات پژوهش، ۹۹)

منطقه	ناحیه	بیمارستان / درمانگاه	نوع وابستگی	سال تاسیس
۱	۱	نمازی	دولتی	۱۳۳۴
		مطهری	دولتی	۱۳۵۶
		امام رضا(ع)	دولتی	۱۳۹۲
		فقیهی	دولتی	۱۳۲۲
		خلیلی	دولتی	۱۳۴۵
		پارس	خصوصی	۱۳۵۱
		شفا	خصوصی	۱۳۶۵
		فرهمند	خصوصی	۱۳۶۳
		۲	خدادوست	خصوصی
	۳	دنا	خصوصی	۱۳۷۶
	۴	امیر	دولتی	۱۳۸۸
		کوثر	خیریه	۱۳۸۴
	۵	رجایی	دولتی	۱۳۸۷
		چمران	دولتی	۱۳۳۰
		حافظ	دولتی	۱۳۴۹
		اردیبهشت	خصوصی	۱۳۸۲
		مرکزی شیراز	خصوصی	۱۳۷۸
	۶	ارتش	دولتی	۱۳۵۵
		علی اصغر	دولتی	۱۳۶۶
منبع: آواب (۹۶)				

۸۱

ویژه نامه دوم
(پداقند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بیمارستان

آسیب شناسی تاب آوری قضای شهری با تأکید بر توزیع بیمارستان‌ها
(نمونه موردی: بیمارستان‌های مرکز شهر شیراز) - فرشته احمدی

۵- بحث و نتایج

پس از انجام تحلیل‌های کالبدی فضایی تاب‌آوری، در ذیل به نتایج حاصله پرداخته می‌شود:
شاخص ویژگی‌های بیمارستان اطلاعات توصیفی شاخص‌های درمانی به تفکیک بیمارستان‌ها در محدوده مورد مطالعه (منطقه یک) در جدول ۴ آورده شده است. ناحیه یک، در مجموع دارای ۱۹۴۱ تخت و ناحیه ۵ ۱۰۶۵

تخت، دارای بیشترین تعداد تخت است. به همین ترتیب ناحیه یک دارای بیشترین تعداد کارکنان هم است که نمایانگر تراکم این میزان از خدمات در ناحیه یک است. در میان همه متریک‌های تصویر، فاصله اقلیدسی، به دلیل سادگی آن، معمولاً بیشتر استفاده می‌شود. در عین حال که این اندازه‌گیری از حساسیت بالایی هم برخوردار است [۳۸].

جدول ۴: شاخص تعداد تخت/پزشک و کارکنان در بیمارستان‌های محدوده مورد مطالعه

منطقه	ناحیه	بیمارستان / درمانگاه	تعداد تخت	تعداد کارکنان
۱	۱	نمازی	۸۲۴	۳۰۷۲
		مطهری	۱۷۰	۴۰۰
		امام رضا(ع)	۲۰۰	۴۵۰
		فقیهی	۴۸۰	۱۵۲۳
		خلیلی	۱۷۰	۵۴۰
		پارس	۴۵	۱۵۳
		شفا	۶۱	۱۴۴
		فرهمند	۷۱	۲۹۷
		۲	خدادوست	۳۲
	۳	دنا	۱۹۸	۹۵۲
	۴	امیر	۱۰۸	۳۵۳
		کوثر	۲۶۳	۸۳۷
	۵	رجایی	۳۳۵	۱۱۰۶
		چمران	۲۶۵	۸۰۳
		حافظ	۱۶۵	۴۵۵
		اردیبهشت	۱۰۰	۶۶۱
		مرکزی شیراز	۲۰۰	۸۶۴
	۶	ارتش	۶۹	۸۲
		علی اصغر	۱۱۷	۴۵۳
	منبع: آواب (۹۶)			

پس از اینکه در محیط نرم‌افزار، تحلیل شبکه بر اساس فاصله بیمارستان‌ها انجام شد، همپوشانی محدوده ی سرویس دهی بیمارستان‌ها نشان داد که تعداد بیمارستان‌های موجود، از نظر خدمات‌رسانی بهداشتی و درمانی قادر به برآورده کردن نیاز شهروندان ناست. همچنین، توزیع فضایی آنها متناسب با تراکم جمعیتی شهر و مناطق نیست. شکل ۳، شعاع دسترسی بیمارستان‌های منطقه یک را نشان می‌دهد که در ناحیه یک این منطقه، شعاع دسترسی عموماً کمتر از هزار متر است که همین مساله دلیل دیگری در تجمع بیمارستانی در این ناحیه است. در حالیکه در نواحی غربی این منطقه شعاع دسترسی به بیش از ۲ هزار متر می‌رسد که به کل شهر هم تعمیم می‌یابد چرا که بیشترین تخت‌های بیمارستانی در این ناحیه از شهر قرار دارد. برای تخمین الگوی فضایی فاصله بین بیمارستان‌ها، از شاخص

نزدیک‌ترین فاصله همسایگی در نرم‌افزار gis استفاده شد. چنانچه، شاخص نزدیک‌ترین همسایه برابر یک باشد، داده‌ها به صورت تصادفی، اگر کوچک‌تر از یک باشد، به صورت خوشه ای و بزرگ‌تر از یک باشد، نشان دهنده توزیع یکنواخت است. نمره Z را می‌توان برای اطمینان از صحت آزمون شاخص نزدیک‌ترین همسایگی به کار گرفت. هرچه نمره Z عدد منفی بزرگ‌تری باشد، می‌توان به درستی نتیجه آزمون این شاخص اطمینان کرد. بنابراین جدول شماره ۳ این شاخص را در هر ۶ ناحیه به همراه نمره Z نشان می‌دهد. بر اساس شاخص نزدیک‌ترین همسایگی، ناحیه یک که از لحاظ عددی کمترین مقدار را دارد، بیشترین تجمع و تمرکز را نشان می‌دهد و بعد از آن به ترتیب نواحی ۵، ۶، ۲، ۴ و ۳ قرار دارند. توزیع بیمارستان در ناحیه ۲ به‌طور تصادفی و در ناحیه ۳ و ۴ هم در طیف پراکندگی است.

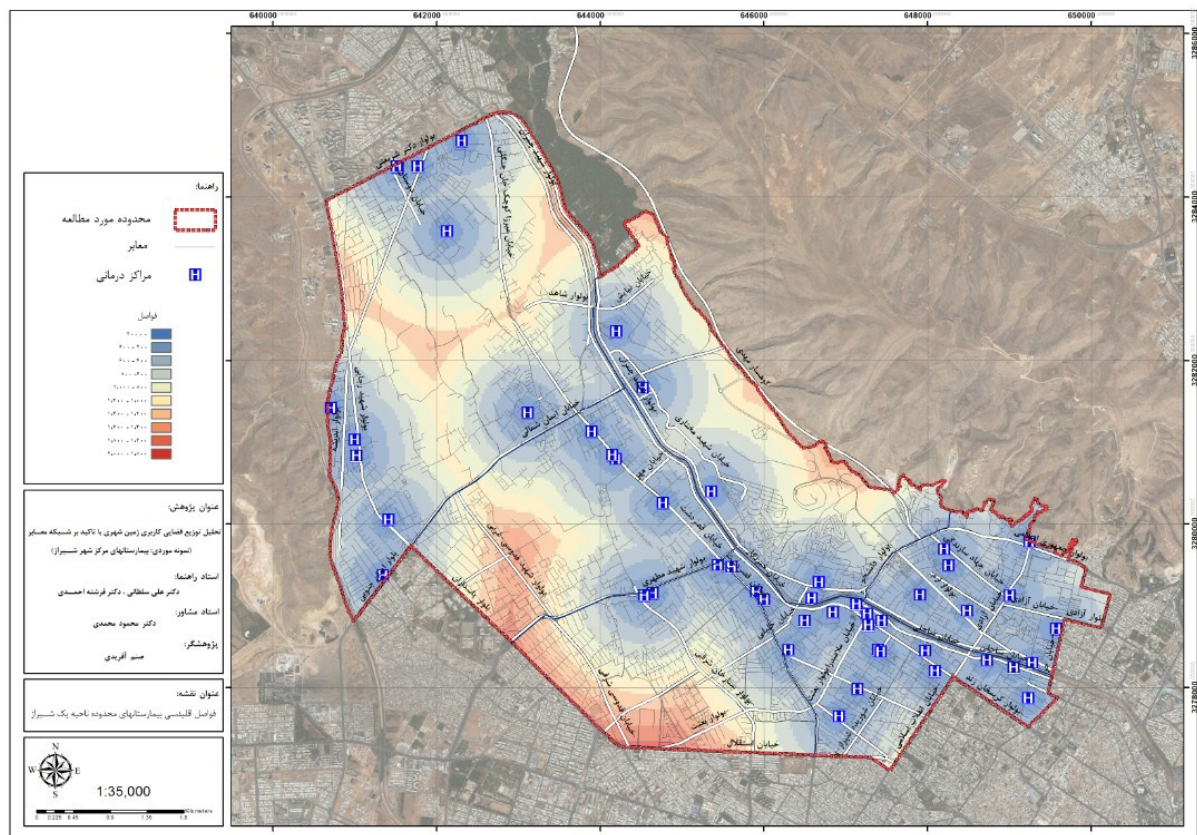
جدول ۳- شاخص نزدیک‌ترین همسایگی و نمره Z

ناحیه	شاخص نزدیک‌ترین همسایگی	نمره Z
ناحیه یک	۰,۷۰۹۷۷۶	۰,۱۳۸۶۹۶
ناحیه ۲	۱,۳۰۶۴۳۳	۱,۵۵۱۰۱۳
ناحیه ۳	۱,۹۰۶۴۲۸	۳,۸۷۷۴۷۸
ناحیه ۴	۱,۸۵۸۷۱۳	۰,۳۱۹۷۳۸-
ناحیه ۵	۰,۹۳۶۸۳۰	۱,۷۵۵۷۵۶-
ناحیه ۶	۱,۱۰۶۴۳۳	۴,۰۲۳۹۶۸

منبع: مطالعات پژوهش (۹۹)

در این پژوهش برای سنجش دسترسی فضایی به بیمارستان، ابزار فاصله اقلیدسی در نرم‌افزار GIS مورد استفاده قرار گرفت. همانگونه که تصویر ۲ نشان می‌دهد، بیشتر فاصله‌ها تا بیمارستان مجاور زیر هزار متر هستند، همچنین تمرکز این بیمارستان‌های همجوار هم مشخص است. مساحتی حدود ۱۱ هکتار در فاصله بیش از ۲ هزار متر با بیمارستان قرار دارند که مسلماً این میزان فاصله در سایر مناطق شیراز افزایش می‌یابد؛ زیرا که بیشترین بیمارستان‌های شهر در همین منطقه قرار

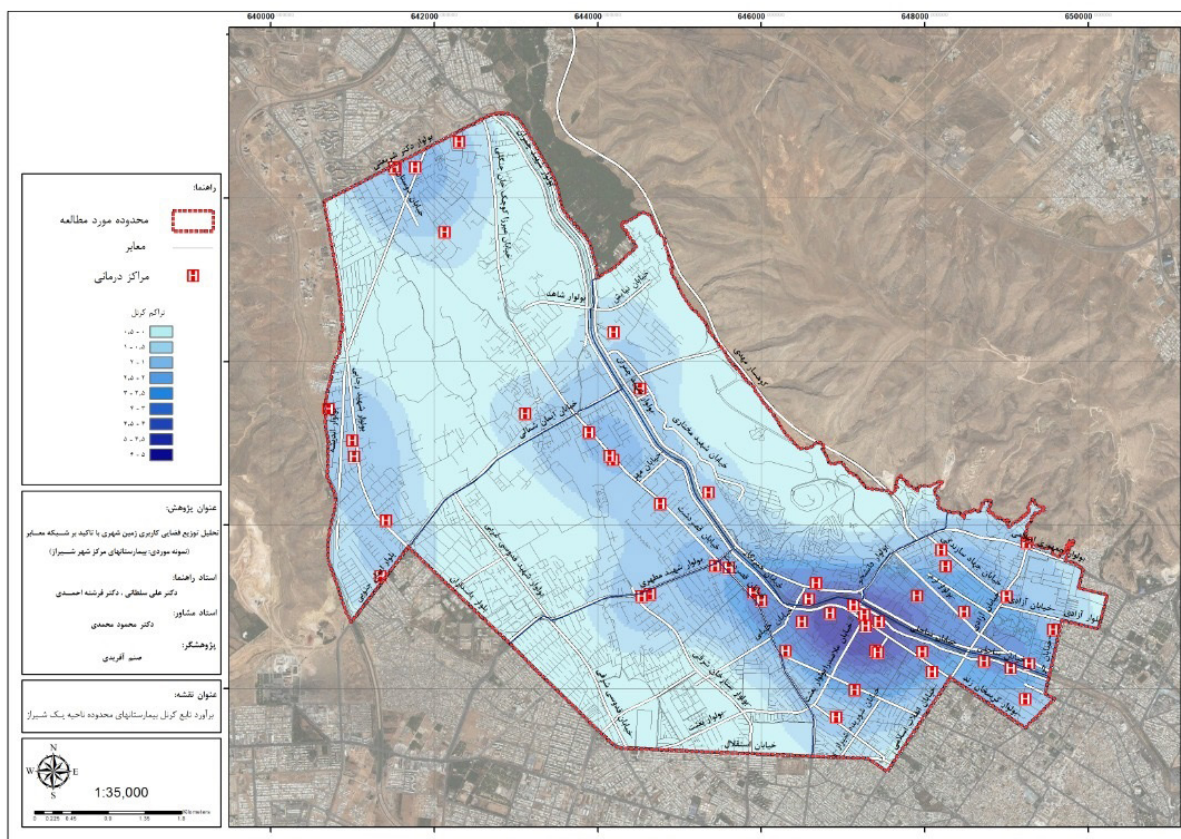
دارند و مساحتی حدود ۱۰ هکتار هم در فاصله بین هزار تا ۲ هزار متر از بیمارستان قرار دارند. مساحتی بیش از ۹ هکتار هم در فاصله کمتر از هزار متر به بیمارستان دسترسی دارند. با استفاده از نزدیک‌ترین فاصله همسایگی می‌توان به همگرایی یا واگرایی کاربری‌ها در نوع توزیع فضایی‌شان پی برد که نتایج این شاخص همگرایی را در این منطقه و به‌ویژه قسمت شرقی که محدوده ناحیه یک است، نشان می‌دهد.



تصویر ۲: فواصل اقلیدسی بیمارستان‌های محدوده (مطالعات پژوهش، ۹۹)

بدست می‌آید که حالت خوشه‌ای را نشان می‌دهد که حاکی از عدم برنامه‌ریزی مطابق با اصول و استانداردهای مکان‌یابی بیمارستان‌های شهر به صورت پراکنده در بافت‌های شهری است. در تصویر ۴ نتایج مدل کرنل نشان داده می‌شود. شاخص فاصله تا ایستگاه اتوبوس یکی از شاخص‌هایی است که به عنوان متغیر مستقل، برای درک رابطه آن با دسترسی به بیمارستان در مقوله آسیب‌پذیری سنجیده می‌شود.

در بررسی چگالی مکانی با کمک مدل کرنل در جهت تبیین توزیع فضایی بیمارستان‌های منطقه یک با توجه به تعداد بیمارستان‌ها باز هم بیشترین تراکم در محدوده شرقی این منطقه یعنی محدوده ناحیه یک مشاهده می‌شود. طبق نقشه تراکم کرنل یک کانون متراکم در محدوده میدان نمازی و خیابان زند شکل گرفته است. با بررسی مدل کرنل، تفسیر شفاف‌تری از تمرکز بیمارستان‌ها، تعداد تخت و کارکنان در منطقه



تصویر ۴: تابع کرنل بیمارستان‌های محدوده (مطالعات پژوهش، ۹۹)

درمانگاه امام‌رضا (ع) و با اختلاف چند متر بعد از آن، درمانگاه مطهری و بیمارستان نمازی در ناحیه ۱، به دلیل همجواری با ایستگاه مترو نمازی، نزدیک‌ترین فاصله تا ایستگاه مترو دارند و هم بهترین دسترسی به مترو در بین سایر نواحی، را دارند. در کل، بیشترین میانگین فاصله تا ایستگاه مترو، در ناحیه ۴ (بیمارستان امیر و کوثر) است که نسبت به سایر نواحی کمترین دسترسی به مترو است. البته با توجه به بالا بودن مقدار انحراف از معیار، بیمارستان‌های منطقه از این نظر شرایط مشابهی ندارند. برخی با فاصله نزدیک و بسیار مناسب و برخی دیگر با فاصله‌ای نامناسب از مترو مکان‌یابی شده‌اند. نتایج فاصله تا ایستگاه‌های حمل‌ونقل عمومی در جدول ۵ و تصویر ۵ و ۶ نشان داده می‌شود.

فاصله بیمارستان‌های مورد مطالعه تا نزدیک‌ترین ایستگاه اتوبوس در نرم‌افزار Arc GIS اندازه‌گیری شد، نتایج زیر حاصل شد. در ناحیه یک بیشترین فاصله تا ایستگاه اتوبوس را بیمارستان پارس و کمترین فاصله مربوط به بیمارستان نمازی و درمانگاه‌های مطهری و امام رضا (ع) است. بیمارستان دنا در ناحیه ۳ و پس از آن بیمارستان کوثر در ناحیه ۴، بیشترین فاصله‌ها را با ایستگاه اتوبوس دارند (تصویر ۵). پس از آن، فاصله تا مترو شاخص دیگری است که با توجه به تعداد اندک خطوط مترو در سطح شیراز (۲ خط)، با توجه به اینکه در این شهر فقط یک خط مترو فعال است، مجاورت با ایستگاه مترو فقط برای بیمارستان‌هایی است که در راستای خیابان کریم خان زند و بلوار چمران قرار گرفته‌اند و مراجعین می‌توانند از آن بهره‌مند شوند.

از دیگر شاخص‌های مرتبط با عملکرد بیمارستان، شاخص فاصله تا تقاطع است که برای کاربری درمانی به‌ویژه بیمارستان هم از ویژگی‌های مهم تلقی می‌شود. دوری از مکان‌ها و معابر پر ازدحام و هم چنین گره‌های ترافیکی شهری باعث می‌شود تا در خدمات‌رسانی بیمارستان خللی ایجاد نشود. تقاطع‌های چراغ قرمز اطراف بیمارستان باید تا فاصله ۲ هزار متری باشد و حداقل در فاصله ۵۰۰ تا هزار متری مد نظر قرار گیرد. در جدول ۵، فواصل بیمارستان‌های مورد مطالعه تا تقاطع درج شده است. همچنین موقعیت بیمارستان‌های محدوده و تقاطع‌ها هم در تصویر ۷ نشان داده شده است. کمترین فاصله تا تقاطع، با توجه به مقدار میانگین، در ناحیه یک و پس از آن در ناحیه ۶ است که کمتر از استاندارد حداقل فاصله با تقاطع قرار دارد.

در بررسی وضعیت معابر و ترافیک، بیشترین معابر کم‌عرض (۰-۲۰ متر) در ناحیه ۴ و پس از آن در ناحیه یک، پنج و ۶ قرار دارد. در

دسته بعدی، معابر با عرض (۲۰-۴۰ متر) هم، بیشترین طول در ناحیه ۴ (۱۴,۵۲ کیلومتر) و بعد از آن در ناحیه ۳ (۱۰,۲۸) است. در دامنه بعدی عرض معابر (۴۰-۶۰) بیشترین طول معبر در ناحیه ۵ است و کمترین طول در این دامنه در ناحیه ۶ و یک قرار دارند. با توجه به نتایج بدست آمده، بیشترین طول معابر کم‌عرض در ناحیه یک قرار دارد و همچنین طول معابر با عرض زیاد، هم در این ناحیه به شدت کم و بعد از منطقه ۶، کمترین میزان را دارد. با توجه به نقش پرننگ ناحیه یک در سطح عملکردی شهری و فرا شهری و هم، تعداد بسیار زیاد بیمارستان در این ناحیه، از نظر عرض معبر این ناحیه در معرض آسیب‌پذیری و عدم دسترسی بهینه است. سایر ناحیه‌ها از این نظر وضعیت کم و بیش یکسانی دارند. تصویر ۸ عرض معابر را نشان می‌دهد. از نظر ترافیک منطقه یک بر اساس مطالعات سازمان معاونت حمل‌ونقل و ترافیک شهرداری شیراز از نظر بار ترافیکی و حجم سفر منطقه‌ای با ضریب بالای حجم سفر است.

جدول ۵: فاصله بیمارستان‌های محدوده تا حمل‌ونقل عمومی و تقاطع

منطقه	ناحیه	بیمارستان/ درمانگاه	فاصله مترو (متر)	فاصله اتوبوس (متر)	فاصله تقاطع (متر)
۱	۱	نمازی	۷۱	۹۰	۹۸
		مطهری	۷۵	۱۰۰	۹۰
		امام‌رضا(ع)	۶۱	۱۰۰	۹۴
		فقیهی	۳۰۳	۱۲۰	۱۸۰
		خلیلی	۱۶۴	۴۲۷	۴۲۰
		پارس	۸۷۸	۷۷۳	۳۵۱
		شفا	۵۶۵	۲۲۷	۶۹۵
		فرهمند	۵۱۹	۲۱۱	۵۶
		میانگین	۳۲۹	۲۵۵	۲۴۸
		انحراف از معیار	۲۹۸	۲۳۶	۲۲۴
	۲	خدادوست	۱۰۱۲	۸۸	۷۷
	۳	دنا	۱۸۰۰	۷۲۱	۶۴۷
۱	۴	امیر	۳۲۶۱	۵۶۸	۸۳۰
		کوثر	۱۶۰۰	۱۷۰۰	۸۵۰
		میانگین	۲۴۳۰	۱۱۳۴	۸۴۰
		انحراف از معیار	۱۱۷۴	۸۰۰	۱۴
۵	۵	رجایی	۶۰۰	۳۵۰	۴۴۰
		چمران	۴۷۰	۲۹۶	۴۴۴
		حافظ	۴۱۴	۱۱۷	۵۶۴
		اردیبهشت	۱۲۲۰	۱۵۱	۱۱۲
		مرکزی شیراز	۷۲۷	۱۳۲	۶۴۲
		میانگین	۶۸۶	۲۰۹	۴۴۰
		انحراف از معیار	۳۲۲	۱۰۶	۲۰۲
		ارتش	۸۱۰	۳۰۰	۱۶۷
۶	۶	علی اصغر	۷۳۰	۳۰۷	۳۴۲
		میانگین	۷۶۵	۳۰۳	۲۵۴
		انحراف از معیار	۶۳	۴	۱۲۳

منبع: مطالعات پژوهش (۹۹)

جدول ۶: عرض معابر موجود در محدوده			
ناحیه	عرض معبر موجود	متر	کیلومتر
ناحیه ۱	۲۰-۰	۴۰۶۰,۹۵	۴,۰۶
	۴۰-۲۰	۷۷۵۸,۸۳	۷,۷۶
	۶۰-۴۰	۲۳۵۹,۶۳	۲,۳۶
ناحیه ۲	۲۰-۰	۱۳۴۹,۱۷	۱,۳۵
	۴۰-۲۰	۹۴۲۶,۶۳	۹,۴۳
	۶۰-۴۰	۳۷۴۱,۵۷	۳,۷۴
ناحیه ۳	۲۰-۰	۹۴,۸۷	۰,۰۹
	۴۰-۲۰	۱۰۲۷۹,۴۵	۱۰,۲۸
	۶۰-۴۰	۲۰۷۰,۷۸	۲,۷۱
ناحیه ۴	۲۰-۰	۶۳۸۵,۶۲	۶,۳۹
	۴۰-۲۰	۱۴۵۲۰,۴۸	۱۴,۵۲
	۶۰-۴۰	۴۴۷۰,۸۷	۴,۴۷
ناحیه ۵	۲۰-۰	۴۵۲۷,۷۴	۴,۵۳
	۴۰-۲۰	۱۶۸۵,۵۸	۱,۶۹
	۶۰-۴۰	۵۵۰۵,۰۲	۵,۵۱
ناحیه ۶	۲۰-۰	۴۰۱۱,۵۸	۴,۰۱
	۴۰-۲۰	۸۳۹۵,۰۶	۸,۴۰
	۶۰-۴۰	۰,۰۰	۰,۰۰
منبع: مطالعات پژوهش، ۹۹			

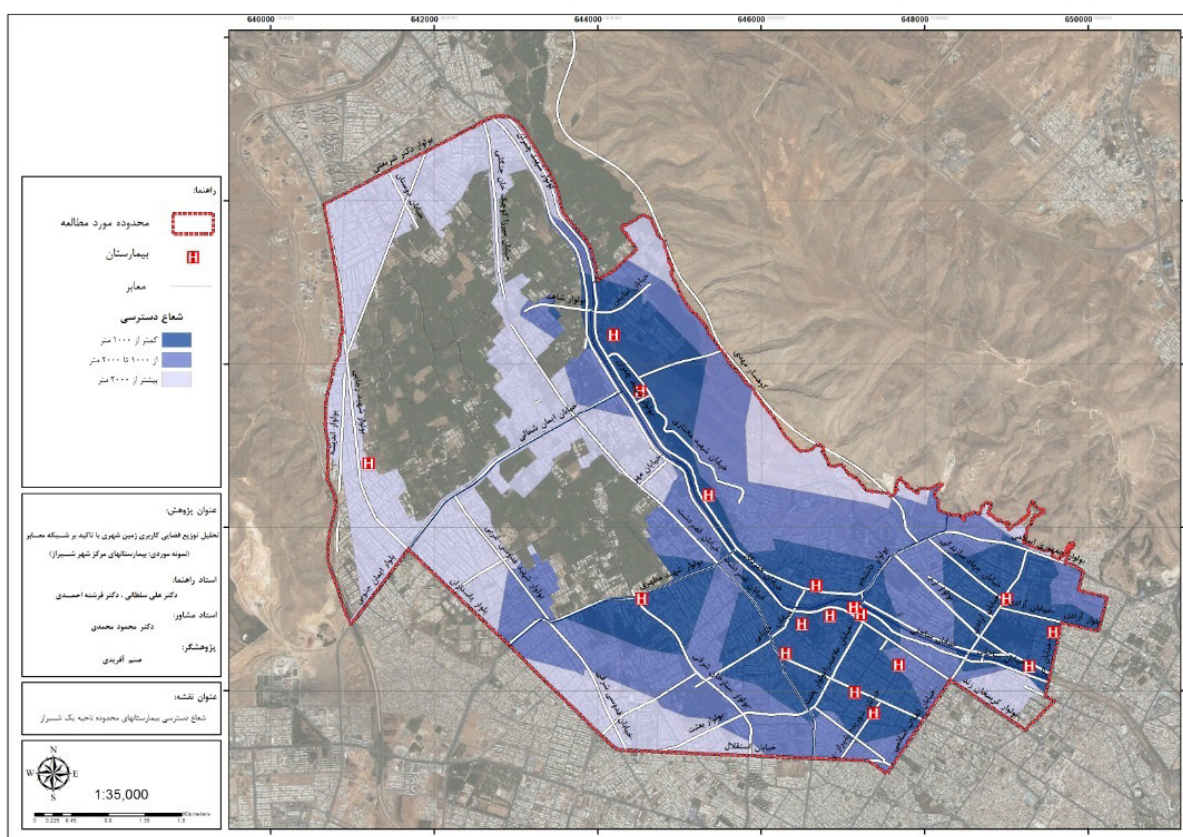
۸۶

ویژه نامه دوم
(بدافند غیر عامل)

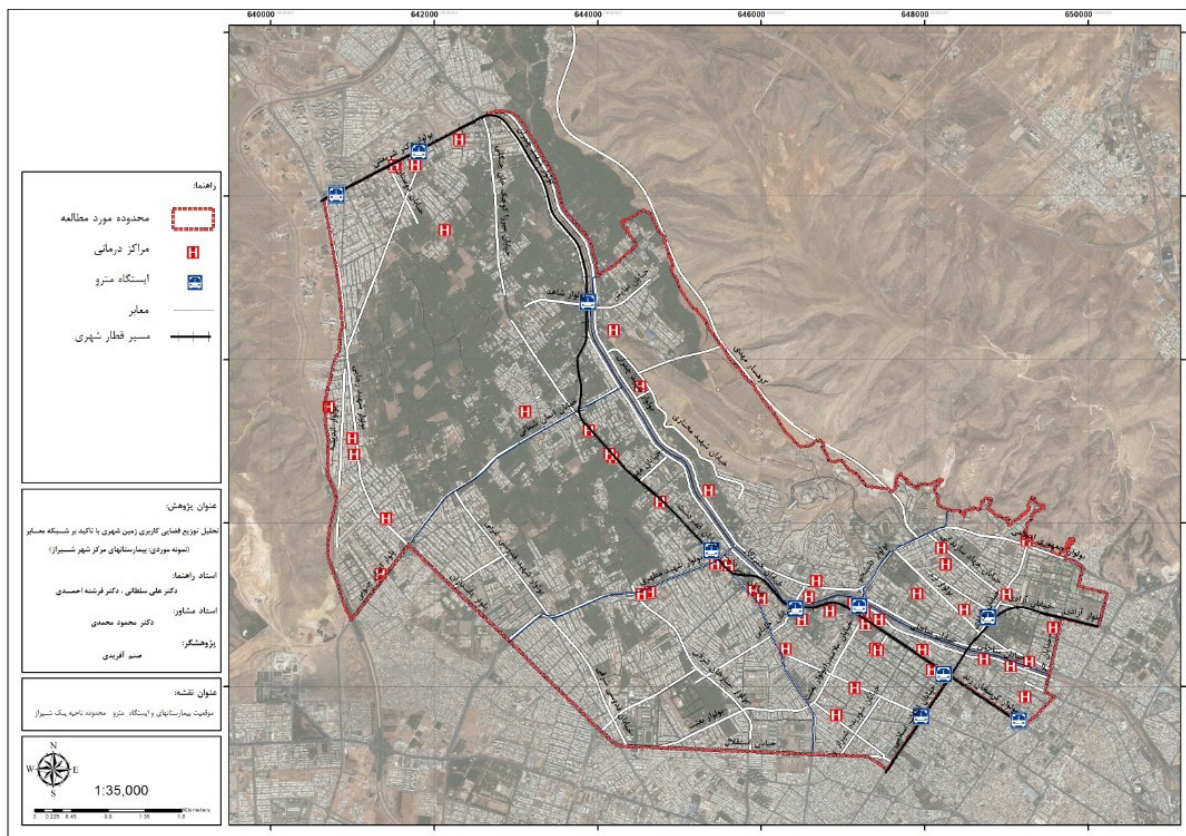
دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

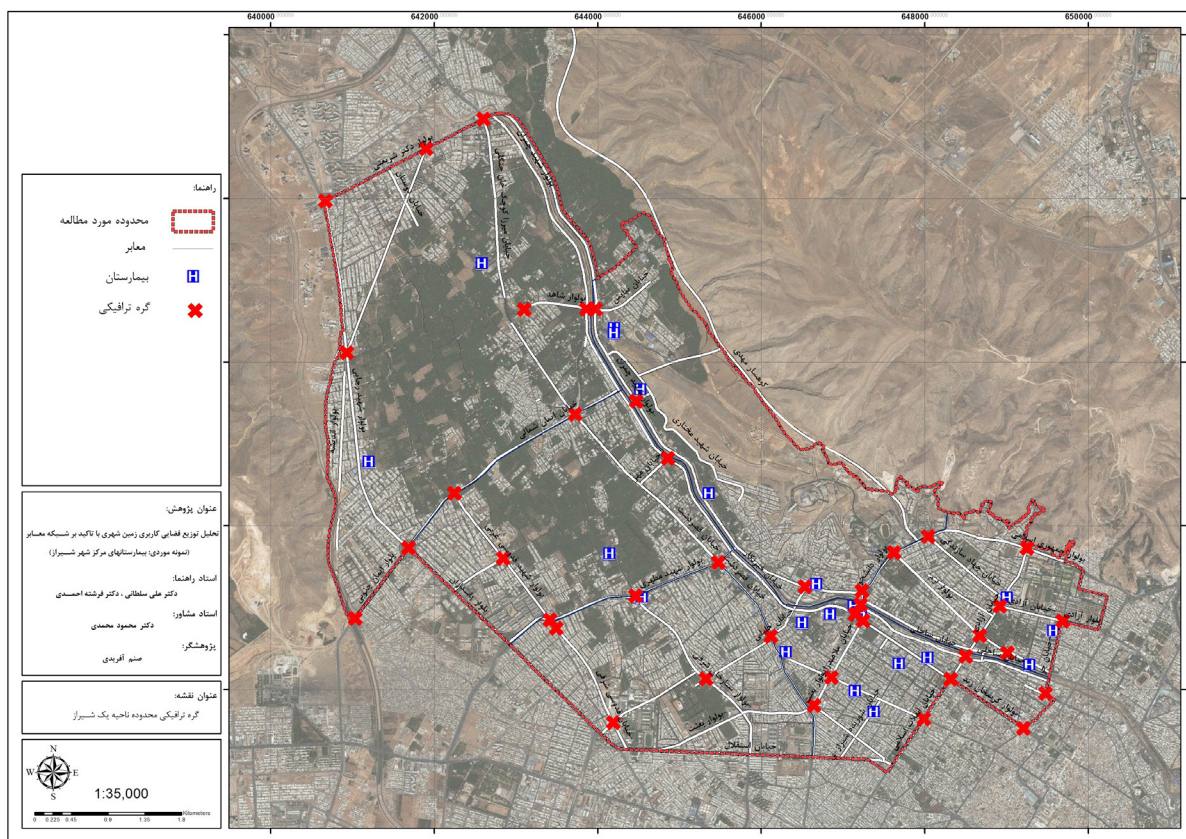
آسیب شناسی تاب آوری فضای شهری با تأکید بر توزیع بیمارستان‌ها
(نمونه موردی: بیمارستان‌های مرکز شهر شیراز - فرشته احمدی)



تصویر ۳: شعاع دسترسی بیمارستان‌های محدوده (مطالعات پژوهش، ۹۹)



تصویر ۶: موقعیت ایستگاههای مترو (مطالعات پژوهش، ۹۹)



تصویر ۷: موقعیت تقاطعهای محدوده (مطالعات پژوهش، ۹۹)

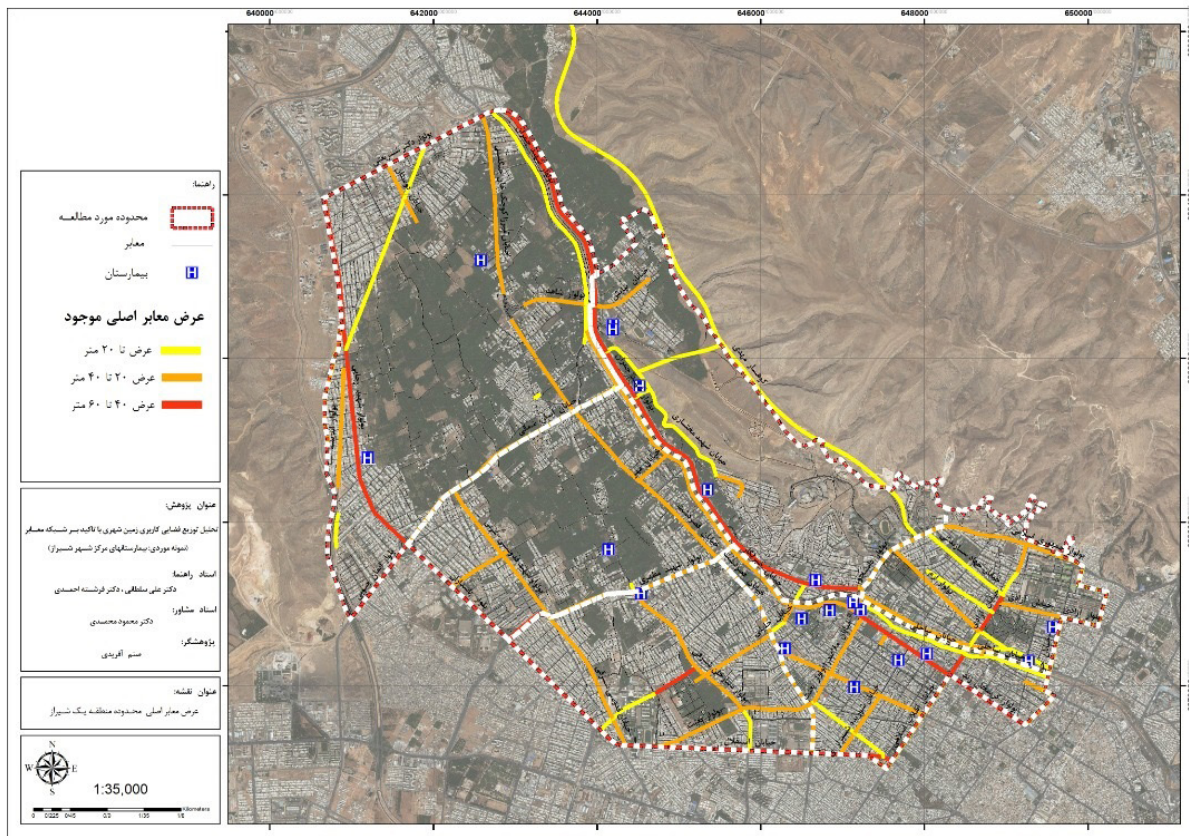
۸۷

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

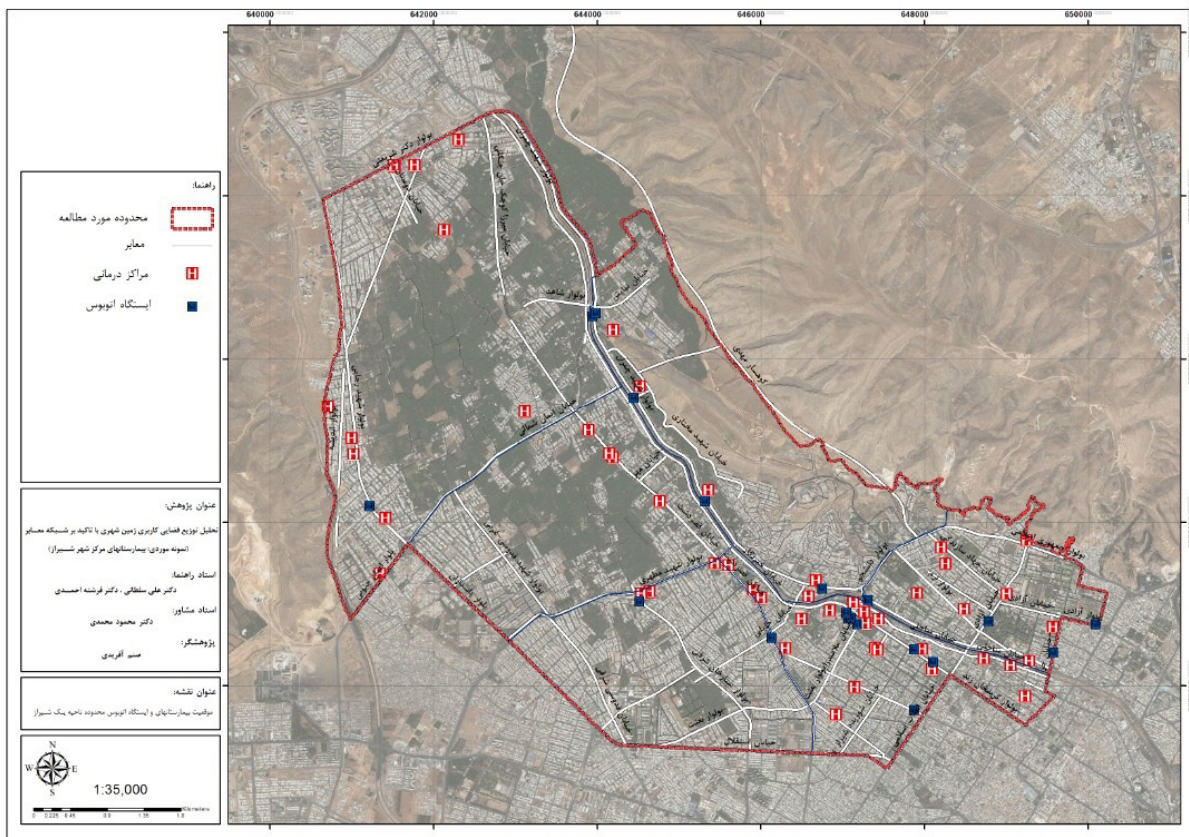
دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

آسیب شناسی تاب آورده فضای شهری با تأکید بر توزیع بیمارستانها
(نمونه موردی: بیمارستانهای مرکز شهر شیراز) - فرشته احمدی



تصویر ۸: عرض معیار محدوده (مطالعات پژوهش، ۹۹)



تصویر ۵: موقعیت ایستگاههای اتوبوس (مطالعات پژوهش، ۹۹)

۸۸

ویژه نامه دوم
(پداقند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

آسیب شناسی تاب آوری فضای شهری با تأکید بر توزیع بیمارستانها
(نمونه موردی: بیمارستانهای مرکز شهر شیراز) - فرشته احمدی

۶- نتیجه گیری

این پژوهش با هدف ارزیابی آسیب‌شناسی فضایی توزیع بیمارستان‌ها در منطقه یک شهر شیراز انجام شد و با استفاده از تکنیک‌های تحلیل فضایی در سیستم اطلاعات جغرافیایی، بینش و اطلاعات مفیدی برای مدیران و تصمیم‌سازان شهری در حیطه برنامه‌ریزی توزیع خدمات درمانی فراهم می‌کند. شهر شیراز، یکی از کلانشهرهای فعال در زمینه خدمات بهداشتی درمانی است که براساس گزارش آماری وزارت بهداشت (آواب) دارای بیشترین تعداد تخت در کل کشور هم است. خدمات درمانی در این شهر به عنوان قطب درمانی جنوب کشور اهمیت دوچندان می‌یابد. با توجه به نتایج بررسی‌ها ناحیه یک این منطقه دارای بیشترین تراکم تعداد تخت و کارکنان و هم بر اساس نتایج شاخص نزدیک‌ترین همسایگی و تابع کرنل که نشان از توزیع خوشه‌ای دارد، متراکم‌ترین ناحیه از نظر جانمایی بیمارستان‌هاست که این بیمارستان‌ها بیش از نیمی از بیمارستان‌های شیراز را تشکیل می‌دهد. از سوی دیگر، با توجه به وضعیت فعالیت خدماتی این ناحیه که عمده کاربری‌های مستقر -در آن دارای عملکرد شهری و فراشهری هستند، بنابراین این قسمت از شهر که اول نقش مرکز شهر و سپس نقش مرکزیت فراشهری را ایفا می‌کند، دارای کالبد فضایی به شدت متراکمی است. همچنین شعاع دسترسی و فواصل اقلیدسی هم در این ناحیه کمتر از سایر نواحی است. از سوی دیگر، کمترین میزان عرض سواره رو هم مربوط به همین ناحیه است. با شرحی که گفته شد، این حجم از تراکم خدمات و فعالیت، از نظر شاخص‌های مورد مطالعه این پژوهش در توزیع بیمارستان، این ناحیه را به آسیب‌پذیرترین ناحیه منطقه یک و هم آسیب‌پذیرترین قسمت مرکز شهر است تبدیل کرده است، چراکه در صورت بروز حادثه و بحران در این منطقه، سایر مناطق این شهر با کمبود خدمات درمانی مواجه می‌شوند. در بحث دسترسی حمل‌ونقل عمومی، از لحاظ فاصله تا ایستگاه اتوبوس، ناحیه ۴ با میانگین فاصله بیش از یک کیلومتر، کمترین دسترسی به ایستگاه اتوبوس نزدیک بیمارستان را دارد و سایر مناطق تقریباً میانگین نزدیک به یکدیگر دارند که با توجه به ترافیک بسیار زیاد این منطقه در ساعات مشخص، فرسوده بودن ناوگان اتوبوسرانی و عدم زمانبندی تردد اتوبوس‌ها، عملاً این بخش از حمل‌ونقل عمومی، حداقل، در ناحیه یک این منطقه، کارایی لازم در دسترسی به کاربری‌های درمانی را ندارد. در مقایسه یافته‌های پژوهش، با مطالعه محمدی و همکاران در سال ۹۵، با عنوان تحلیل فضایی و تعیین پهنه‌های مناسب مکان‌گزینی بیمارستان‌های شیراز، که با استفاده از روش ANP، به بررسی توزیع بیمارستان‌ها در محیط GIS پرداختند، در مورد عدم توزیع مناسب و تمرکز بیمارستان‌ها در بخش مرکزی شهر توافق نظر وجود دارد اما از این بابت که بیمارستان‌های موجود، می‌تواند به طور مطلوب خدمات‌رسانی کند، می‌توان گفت، با توجه به شاخص‌های بررسی شده در پژوهش حاضر و عرض کم معابر در این مورد، اتفاق نظری وجود ندارد و صد البته که آسیب‌پذیری و ایجاد اختلال در ارائه خدمات درمانی در شرایط بحرانی در کمین مرکز شهر است. شاید تنها

مزیت این منطقه این است که نسبت به سایر نقاط شهر از دسترسی مناسب به مترو برخوردار است، در حالیکه در سایر نواحی این میزان به بیش از یک کیلومتر هم می‌رسد و این نواحی دسترسی مناسبی به مترو در نزدیکی بیمارستان ندارند. در بحث تعمیم‌پذیری یافته‌ها، می‌توان به بحث تجمع انواع خدمات و فعالیت در یک ناحیه از شهر در کنار ساختار محورهای ارتباطی پرداخت. تراکم ناشی از انواع خدمات درمانی مانند بنگاه‌های اقتصادی مکمل یکدیگر نیستند بلکه باعث اختلال در عملکرد کاربری‌های درمانی شده و سپس آسیب‌پذیری ناشی از سوانح، کاهش تاب‌آوری شهری را به دنبال دارد. در پژوهش حاضر مشخصات چراغ تقاطع‌ها و زمانبندی آنها، پارکینگ خودروها، زمان سفر روز و شب، کنترل نشده‌اند.

همچنین در سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های شهری، در توزیع فضایی بیمارستان‌ها تعداد مراکز به تنهایی ملاک عمل نیست، بلکه تعداد تخت و تعداد کارکنان و هم تعداد تخت‌های ویژه مانند ICU هم باید مد نظر قرار گیرد. در مطالعه حاضر، علاوه بر تعداد و موقعیت مراکز، تعداد تخت و کارکنان هم مورد بررسی قرار گرفت. از سوی دیگر، شاخص‌های درمانی بیمارستان باید با ویژگی‌های معابر در ارتباط مستقیم و کارآمد باشد، به گونه‌ای که توزیع و طراحی مراکز درمانی، بر اساس شبکه ارتباطی منطقه و معبر مجاور انجام شود.

پیشنهاد پژوهش حاضر در جهت افزایش تاب‌آوری با توجه به موضوع پژوهش، الگوی خوشه‌ای فضایی بیمارستان‌های موجود، باید به الگوی توزیع یکنواخت در نواحی منطقه اصلاح شود و مکان‌یابی بیمارستان‌های جدید در سایر مناطق شیراز در آینده هم، باید از الگوی توزیع یکنواخت تبعیت کند تا میزان دسترسی به خدمات درمانی برای همه نقاط افزایش یابد. همچنین در جهت افزایش تاب‌آوری محیط شهری، ساختار شبکه ارتباطی باید مطابق با شاخص‌های درمانی بیمارستان‌ها باشد. در همین جهت، افزایش عرض و سطح سرویس معابر در نواحی این منطقه پیشنهاد می‌شود. از سوی دیگر، از مکان‌یابی کاربری‌های جاذب سفر جدید مانند کاربری‌های تجاری، آموزشی، در بدنه معابر قسمت‌های آسیب‌پذیر و در مسیر دسترسی به بیمارستان‌های این منطقه جلوگیری شود. همچنین باید در توزیع بیمارستان، تعداد تخت، کارکنان و تخصیص عادلانه ویژگی‌های درمانی و تخت‌های ویژه مانند آی‌سی‌یو، بین همه بیمارستان‌ها، هم در برنامه‌ریزی و تصمیم‌سازی‌های شهری مد نظر قرار گیرد. اقدام مؤثر دیگر، افزایش دسترسی به ایستگاه‌های مترو و اتوبوس در مجاورت بیمارستان‌هاست. بهبود زمانبندی تردد اتوبوس‌های شهر و منطقه هم، اقدام مؤثر دیگری است که تردد خودروها و ترافیک ناشی از آنرا در ناحیه یک کاهش می‌دهد. برای پژوهش‌های آتی در این حوزه هم، پیشنهاد می‌شود با همکاری دستگاه‌های ذیربط مانند سازمان حمل‌ونقل شهری و مدیریت بیمارستان‌ها، این معیارها با آمار سفر و آمار مراجعین به بیمارستان‌ها توسعه و بسط بیشتری یابد، تا امکان بررسی‌های دقیق‌تری فراهم شود.

Tehran, Iran) Cities ۱۴۰-۱۳۳, ۲۶

۱۲. Li, A., Nozick, L., Xu, N. and Davidson, R. ۲۰۱۲. Shelter location and transportation planning under hurricane conditions, School of civil and environmental engineering, Cornell University, transportation research part, ۴۸ ۷۲۹-۷۱۵.

۱۳. O'Brien, K.; Sygna L.; Haugen, J. E. (۲۰۰۴). Vulnerable or Resilient? A Multi-Scale Assessment of Climate Impacts and Vulnerability in Norway. Climatic change, ۶۴ ۲۲۵-۱۹۳, (۲-۱).

۱۴. Rezaii, m, ۲۰۱۳, evaluating the economic and institutional resilience of urban communities to natural disasters using PROMETHE technique (case study: Tehran districts)

۱۵. Masten, A. S.; Powell, J. L. (۲۰۰۳). A Resilience Framework for Research, Policy and Practice. Resilience and Vulnerability: Adaptation in the Context of Childhood Adversities, Cambridge University Press.

۱۶. Dadashpoor, h, Adeli, Z, Measuring the amount of regional resilience in Qazvin urban region, Journal of Emergency Management, ۲۰۱۶, journal of EMERGENCY MANAGEMENT

۱۷. Rose, A. (۲۰۰۴). Defining and Measuring Economic Resilience to Disasters. Disaster Prevention and Management, ۲۱۴-۳۰۷, (۴) ۱۳

۱۸. International Strategy for Disaster Reduction (unisdr), ۲۰۰۵, World Conference on Disaster Reduction ۲۲-۱۸ January ۲۰۰۵, Kobe, Hyogo, Japan Hyogo Framework for Action - ۲۰۰۵ ۲۰۱۵: I S D R www.unisdr.org/wcdr Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters

۱۹. Norman, V. L., Eduardo, O., Jamele, R., Christiaensen, L., ۲۰۱۰, Natural Disasters and growth: going Beyond the Averages, World Development. Vol.۴۰, Issue ۷, July ۲۰۱۲, pp ۱۳۳۶-۱۳۱۷

۲۰. Karlinsky, s., ۲۰۱۰, The Resilient City Part ۱: Before the Disaster, Urbanist ۴۷۹, pp. ۲۱-۴ (ALGA, ۲۰۰۶

۲۱. Australian local government association (alga), ۲۰۰۶, Report on the Operation of the Local Government (Financial Assistance) Act ۱۹۹۵, Department of Infrastructure, Transport, Regional Development and Local Government

۱. Statistical Centre of Iran, ۲۰۱۵,

۲. UN DESA ۲۰۱۰ UN/ISDR (۲۰۰۲). Disaster reduction and sustainable development: understanding the links between vulnerability and risks to disasters related to development and environment. World Summit on Sustainable Development (Johannesburg, ۲۶ august- ۴ september ۲۰۰۲). P. ۲۴

۳. Monavarian, a, amiri, m, mehri, s, ۲۰۱۸, exploring the effective attributes of increased resilience of the old textures in natural disasters, (case study: Tehran) journal of urban management, no. ۳۴, summer ۲۶-۱۳, ۲۰۱۸

۴. Li, A., Nozick, L., Xu, N. and Davidson, R. ۲۰۱۲. Shelter location and transportation planning under hurricane conditions, School of civil and environmental engineering, Cornell University, transportation research part, ۴۸ ۷۲۹-۷۱۵.

۵. Chotani HA, Razzak JA, Luby SP (۲۰۰۲) Patterns of violence in Karachi, Pakistan. Injury Prevention ۵۹-۵۷ :۸.

۶. Bhatti JA, Waseem H, Razzak JA (۲۰۱۳) Availability and quality of prehospital care on Pakistani interurban roads. Annals of advances in automotive medicine ۲۵۷ :۵۷.

۷. Razzak JA, Cone DC, Rehmani R (۲۰۰۱) Emergency medical services and cultural determinants of an emergency in Karachi, Pakistan. Prehospital Emergency Care -۳۱۲ ۵ ۳۱۶.

۸. Hillier, B.; (۲۰۰۹) Spatial sustainability in cities: organic patterns and sustainable forms. In: Koch, D. and Marcus, L. and Steen, J., (eds.) Proceedings of the ۷th International Space Syntax Symposium. (pp. p. ۱). Royal Institute of Technology (KTH): Stockholm, Sweden.

۹. Dadashpoor, H., A. Afaghpoor and A. Allan (۲۰۱۵). «A methodology to assess the spatial configuration of urban systems in Iran from an interaction perspective.» GeoJournal: ۲۱-۱.

۱۰. Savas, E. S. (۱۹۷۸). On Equity in Providing Public Spaces. Management Science, -۸۰۰, ۲۴ ۸۰۸.

<http://dx.doi.org/۱۰.۱۲۸۷/mnsc.۲۴.۸.۸۰۰>

۱۱. Lotfi, S and Koohsari, M.J. (۲۰۰۹) Measuring objective accessibility to neighborhood facilities in the city (A case study: Zone ۶ in

۹۰

ویژه نامه دوم
(بداقتد غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

آسیب شناسی تاب آوری فضای شهری؛ تأکید بر توزیع بیمارستان‌ها
(نمونه موردی: بیمارستان‌های مرکز شهر شیراز) - فرشته احمدی

journal of research and urban planning, no. ۲۲, ۱۴-۱

۳۱. Ghiasi, e, ۲۰۱۱, Locating accident hotspots for pedestrians by the use of GIS, khaje nasiredin industrial university, engineering department.

۳۲. Deshpande, N., Chanda, I., and Arkatkar, S. S. (۲۰۱۱), «Accident mapping and analysis using geographical information systems», International Journal of Earth Sciences and Engineering, Vol. ۴, No. ۶, pp. ۳۴۵-۳۴۲.

۳۳. Fazelnia, gharib, hakimdoost, yaser, baliani, yadollah, ۲۰۱۴, Comprehensive guide to GIS applied models in urban, villages and environmental planning, azadpeyma publication,

۳۴. Yu, Wenhao, Ai, Tinghua, The visualization and analysis of urban facility pois using network kernel density estimation constrained by multi-factors, Bol. Ciênc. Geod. vol. ۲۰ no. ۴ Curitiba Oct./Dec. ۲۰۱۴, <http://dx.doi.org/10.1590/S-1982-2170.2014.0004.0005.0>

۳۵. Sasanpoor, f, musavand, j, effect of human factors on natural disasters impacts in urban environment, by the use of fuzzy and gis, journal of practical geppraphical science, ۲۰۱۰, series ۱۳, no. ۵۰-۲۹-۱۶

۳۶. Strategic Planning Deputy Organization, ۲۰۱۲, iran roads geometric plan regulation, technical systems affairs, no. ۴۱۵

۳۷. Statistical report of the hospital statistics and informations system (avab), ۲۰۱۷, hospital management affairs, statistics management and treatment affairs, ministry of health, treatment and education

۳۸. Wang, Fahui, W. L., Assessing spatial and nonspatial factors for healthcare access: towards an integrated approach to defining health professional shortage areas. Health & Place, ۱۴۶-۱۳۱, ۱۱, ۲۰۰۵.

۳۹. Deputy for Management and Resources Development, ۲۰۱۴

۴۰. Chavehpou, Yousef, Rashidian, Arash, Woldemichael, Abraha, Takian, Amirhossein, Inequality in geographical distribution of hospitals and hospital beds in densely populated metropolitan cities of Iran., BMC Health Services Research (۱۹۶۱۴ (۲۰۱۹ <https://doi.org/10.1186/s0-4443-0-19-12913>

۴۱. Wang, Fahui, W. L., Assessing spatial and nonspatial factors for healthcare access: towards an integrated approach to defining health professional shortage areas. Health & Place, ۱۴۶-۱۳۱, ۱۱, ۲۰۰۵

۴۲. mohammadi et al., ۲۰۱۴).

۴۳. zangiabadi and saeed poor, ۲۰۱۶, Analysis of the Spatial Distribution of Hospitals and its Optimum Locating of Saqqez City in ۲۰۱۴, hospital journal, ۱۵th year, no. ۳, fall, series no. ۵۸

۴۴. sahraeian zahra, zangiabadi ali, khosravi faramarz, ۲۰۱۳, spatial analysis and site selection of health medical and hospital centers using (gis) (case study: jahrom city), geographic space fall ۲۰۱۳, volume ۱۳, number ۴۳; page(s) ۱۵۳ to ۱۷۰.

۴۵. Peacock, Walter Gillis, Advancing the Resilience of Coastal Localities: Developing, Implementing and Sustaining the Use of Coastal Resilience Indicators: A Final Report, ۲۰۱۰, Hazard Reduction and Recovery Center College of Architecture Texas A&M University, December ۲۰۱۰.

۴۶. Asgari, ali, ۲۰۱۱, spatial statistical analysis in gis, Tehran Municipality Information and Communication Technology Organization Publications, ۱۲۷

۴۷. Kiani, akbar, kazemi, aliakbar, ۲۰۱۵, spatial analysis of public services, Spatial autocorrelation models in gis and geode,

طراحی و تدوین مدل بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران زلزله کرمانشاه

Email: Pazhouhan@yahoo.com

ایوب پژوهان*: استادیار، گروه مدیریت دولتی، دانشگاه پیام نور

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۷

چکیده

پژوهش کیفی حاضر با هدف طراحی و تدوین مدل بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران زلزله آبان ماه سال ۱۳۹۶ کرمانشاه، با استفاده از نظریه داده‌بنیاد و رهیافت نظام‌مند استراوس و کوربین انجام گرفت. به این منظور، به کمک نمونه‌گیری نظری و با بهره‌مندی از تکنیک‌های قضاوتی و گلوله‌برفی با ۵۶ نفر از مالکان کسب و کارهای مختلف آسیب‌دیده و تخریب شده شهری و روستایی و مسئولان دولتی مصاحبه عمیق نیمه‌ساختارمند انجام شد. حجم نمونه وابسته به اشباع نظری داده‌ها بود. به‌منظور سنجش روایی و رعایت ویژگی‌های کیفی پژوهش، اعتباربخشی، صحت و استحکام داده‌ها از معیارهای چهارگانه لینکلن و گوبا نظیر قابلیت اعتبار، قابلیت انتقال‌پذیری و تناسب، قابلیت اطمینان و ثبات و قابلیت تصدیق استفاده شده است. پایایی پژوهش هم با استفاده از فرمول پایایی هولستی محاسبه و ۸۲ درصد به دست آمد. نتایج تحلیل محتوای داده‌ها طی ۳ رویه کدگذاری باز، محوری و انتخابی به شناسایی ۵۵۵ گد، ۳۳۲ مفهوم و ۵۸ مقوله منتج شد. در نهایت مدل پارادایمی بازآفرینی کسب و کارهای کوچک ارائه شد که در آن «بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران» به‌عنوان پدیده محوری متأثر از عوامل علی پژوهش انتخاب شد. عوامل زمینه‌ای و مداخله‌گر به همراه پدیده محوری راهبردهای بازآفرینی را شکل دادند و پیامدهایی همچون پیامدهای اقتصادی، پیامدهای اجتماعی و فرهنگی، پیامدهای سیاسی و اداری شناسایی شدند. بر اساس یافته‌های پژوهش تقدّم و یا هم زمانی بازآفرینی کسب و کارهای کوچک با سایر ابعاد بازسازی می‌تواند زمینه را برای استمرار معاش و کسب درآمد به‌دست بازماندگان از سانحه فراهم کرده و سبب تسریع در فرآیند بازسازی کالبدی و سایر ابعاد بازسازی شود.

واژگان کلیدی: مدیریت بحران، مدل بازآفرینی، کسب و کارهای کوچک مدیریت استمرار کسب و کار، زلزله کرمانشاه

Designing and Arranging a Small Businesses Recovery Model after the Kermanshah Earthquake Crisis

Ayoub Pazhouhan^{*۱}

Abstract

The present qualitative research was designed with the aim for arranging a model for Post-Crisis Small Businesses Recovery after the Kermanshah earthquake in ۲۰۱۷, using the grounded theory and a systematic approach of Strauss and Corbin. For this purpose, semi-structured interviews were conducted with help of theoretical sampling and snowball methods with ۵۶ Owners of various damaged and destroyed urban and rural businesses and government officials. The sample size was dependent on the theoretical saturation of the data. In order to assess the validity and quality characteristics of the research, accreditation, accuracy and robustness of the data, the four criteria of Lincoln and Guba such as Credibility, Transferability and Fittingness, Dependability and Conformability have been used. The reliability of the study was calculated using Holstie's reliability formula and ۸۲٪ was obtained. The results of data content analysis, through three open, axial and selective coding procedures, resulted in the identification of ۵۵۵ codes, ۳۳۲ concepts, and ۵۸ categories. Finally, a paradigm model of small business Recovery was presented in which «Post-Crisis Small Businesses Recovery» was selected as the pivot phenomenon influenced by the causal factors of research. Grounded and interventional Factors, along with the pivotal phenomenon, formed the strategies, and the consequences were identified such as economic consequences, social and cultural consequences, political and administrative consequences. According to the research findings, the Priority or simultaneous Recovery of small businesses with other dimensions of reconstruction, can provide the basis for livelihood and income for the survivors of the accident and accelerate the process of physical reconstruction and other aspects of reconstruction.

Keywords: Crisis Management, Recovery Model, Small Businesses, Business Continuity Management, Kermanshah Earthquake.

۹۲

ویژه نامه دوم
(بداقت غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بازرسی

از بحران زلزله کرمانشاه - ایوب پژوهان
طراحی و تدوین مدل بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس

^۱. Assistant Professor, Department of Public Administration, Payame Noor University.

سوانح طبیعی از جمله زلزله همواره بر زندگی بشر تأثیرگذار بوده و پیامدهای نامطلوب ناشی از آن نه تنها جوامع انسانی بلکه فعالیتهای اقتصادی و کسب و کار جامعه را هم با مشکل مواجه کرده است. از این رو، متعاقب رخداد زلزله و تأثیرپذیری اقتصاد تداوم معیشت و خدمات شهری دچار وقفه می شود. در این میان بازتوانی معیشت از الزامات تداوم حیات در جامعه آسیب دیده است؛ زیرا بازآفرینی کسب و کارهای کوچک جامعه را پویا و خدمات رسانی را در آن تسهیل می کند [۱]. بنابراین پس از یک بحران طبیعی تصمیمات مربوط به بازآفرینی و بقای کسب و کارها برای بازبایی جامعه آسیب دیده حائز اهمیت است [۲، ۳، ۴، ۵]؛ چرا که کسب و کارها به عنوان یکی از عناصر اصلی جامعه در برابر بلایای طبیعی آسیب پذیر هستند و معمولاً در چنین حوادثی خسارت های بزرگی را متحمل می شوند [۶]. از سوی دیگر، بقای کسب و کارها نقش اساسی در بهبودی طولانی مدت جامعه آسیب دیده دارد. پس از بحران کسب و کارهای فعال بر تصمیمات ماندگاری اهالی در منطقه بحران زده تأثیر می گذارد. افزون بر این تداوم فعالیت برخی کسب و کارها بر احتمال بازآفرینی سایر کسب و کارها تأثیرگذار است [۵]. هنگامی که کسب و کارها در اثر یک بحران طبیعی دچار آسیب و خسارت می شوند، بازبایی سایر مؤلفه های اجتماعی، مانند خانوار، اقتصاد و زیرساخت ها هم تحت تأثیر قرار می گیرند [۷، ۵]. این امر به این دلیل است که احیای خانوارها و زیرساخت ها به کالاهای خدمات ارائه شده توسط کسب و کارها نیاز دارد [۸] و رشد مجدد اقتصادی به میزان تولید و مالیات های حاصل از فعالیت های کسب و کارها بستگی دارد [۹]. بنابراین تداوم فعالیت کسب و کارها برای توسعه پایدار اقتصاد پس از فاجعه از اهمیت زیادی برخوردار است [۱۰، ۱۱] و اطمینان از اینکه کسب و کارها قادر به بازآفرینی پس از فاجعه هستند، ضروری است. افزون بر این زمان بازآفرینی کسب و کارها بسیار مهم است؛ زیرا وقفه در بازآفرینی کسب و کار عامل مهمی در بقای کسب و کارها و جوامع پس از فاجعه است و می تواند خسارت های بزرگی را در چنین حوادثی به بار آورد [۱۲].

با این تفاسیر کشور ایران با دارا بودن ۳۲ مورد از ۴۳ مورد مخاطرات طبیعی ثبت شده، یکی از آسیب پذیرترین کشورهای جهان است [۱۳] و به لحاظ جغرافیایی جزو ۱۰ کشور حادثه خیز و آسیب پذیر از بلایای طبیعی جهان به شمار می رود [۱۴]. موقعیت جغرافیایی کشور ایران علی رغم بهره مندی از منابع و ثروت های طبیعی و زیرزمینی به علت قرارگیری در مسیر کوهزایی آلپ- هیمالیا در معرض یکی از مخرب ترین و غیرقابل پیش بینی ترین پدیده های طبیعی یعنی زلزله قرار گرفته است [۱۵]. در این راستا آمارهای

رسمی نشان می دهد، اغلب مناطق استان کرمانشاه از نظر زلزله خیزی فعال بوده و هر چند سال یک بار زلزله های مخرب بخش های وسیعی از این استان را تخریب کرده و خسارت های جانی و مالی فراوانی به بار آورده است. آخرین گواه بر این ادعا زلزله ساعت ۲۱ و ۴۸ دقیقه روز یکشنبه مورخ ۲۱ آبان ماه ۱۳۹۶ با قدرت ۷/۳ ریشتر در ۱۱ کیلومتری بخش ازگله واقع در غرب استان کرمانشاه (در ناحیه مرزی ایران و عراق) و ۳۷ کیلومتری شمال غرب شهرستان سرپل ذهاب؛ و زلزله مورخ ۴ شهریورماه ۱۳۹۷ با قدرت ۶/۴ ریشتر در شهر تازه آباد است که موجب خسارت های مالی و تلفات جانی قابل توجهی در نواحی روستایی و شهری و به ویژه در شهرستان سرپل ذهاب شد [۱۶]. زلزله ازگله جان ۶۲۰ تن را گرفت که ۵۱۸ نفر از آنها مربوط به شهرستان سرپل ذهاب بوده است و بیش از ۱۰ هزار نفر را مصدوم و مجروح کرد و ده ها هزار نفر بی سرپناه بر جای گذاشت [۱۷]. این زلزله به ۷ شهرستان و بیش از ۲ هزار روستای استان کرمانشاه خسارت وارد کرد [۱۶]. یکی از خسارتهایی که بعد از وقوع زلزله های اخیر رخ داد، آسیب ها و خسارتهایی بود که بر معیشت و کسب و کارهای شهری و روستایی اهالی مناطق زلزله زده استان کرمانشاه و به ویژه شهرستان سرپل ذهاب و روستاهای اطراف آن وارد کرد و موجب وقفه و اختلال در کسب و کارهای اهالی این مناطق شده و به افراد زلزله زده به مراتب بیش از پیش به دلیل نبودن کسب و کارها فشار وارد شد. بر این اساس، عدم بازآفرینی سریع کسب و کارها و ترجیح سایر ابعاد بازسازی پس از زلزله (از جمله بازسازی فیزیکی، کالبدی، فضایی، اجتماعی، روحی و روانی) بر بازآفرینی کسب و کارها از دلایل انتخاب موضوع پژوهش حاضر است؛ چرا که بیشتر پژوهش های علمی معطوف به بازسازی پس از زلزله توجه خود را به سایر ابعاد بازسازی معطوف داشته و جای پژوهش های مربوط به سرنوشت کسب و کارهای آسیب دیده و تخریب شده با رویکرد بازآفرینی خالی است. این در حالی است که بازآفرینی کسب و کارها از اهمیت ویژه ای برخوردار است و بعد از زلزله بخش بزرگی از آسیب ها مرتبط با عدم بازآفرینی کسب و کارهاست. به همین علت، عدم توجه به مسائل اقتصادی، اشتغال و کسب و کار سانه دیدگان خود منجر به بروز و ظهور بحران ها و زیان های دیگری خواهد شد. در نتیجه باید توجه جدی به بازآفرینی کسب و کارهای پس از بحران زلزله شود. علاوه بر این، اکثر شواهد بر تأثیرات بلایای طبیعی بر روی کسب و کارها به طور کلی و به ویژه کسب و کارهای کوچک از مطالعات انجام شده در سال های اخیر در کشورهای توسعه یافته به ویژه مطالعات انجام شده در ایالات متحده آمریکا حاصل می شود و شواهد کمی در مورد این مسائل در کشورهای در حال توسعه وجود دارد [۱۸] و بازآفرینی کسب و کارها کمتر توجه مسئولان و برنامه ریزان را جلب می کند.

بنابراین به دلیل نیاز گسترده اجتماعات آسیب دیده به مسکن، بیشتر منابع بازآفرینی مسکن را مطالعه کرده و به بازآفرینی واحدهای کسب و کار کمتر توجه شده است [۱۹]. شایان ذکر است با عنایت به سانحه خیز بودن کشور ایران و وقوع بلایای طبیعی فراوان از قبیل زلزله و سیل در کشور و به رغم اهمیت فراوان بازآفرینی کسب و کارهای پس از بحران متأسفانه در این زمینه در سطح داخلی مطالعات بسیار اندکی صورت گرفته و به نظر می رسد تا به حال مطالعه ای جامع و نظام مند درباره بازآفرینی کسب و کارهای پس از بحران زلزله و سایر بحران های طبیعی انجام نشده و خلأ پژوهش ها و مطالعات پیرامون بازآفرینی کسب و کارهای پس از بحران زلزله و سایر بحران های طبیعی به شدت احساس می شود. بنابراین این مطالعه تلاش دارد تا این شکاف و خلأ را تا حدودی پر کند. با عنایت به مطالب گفته شده، هدف اصلی از انجام پژوهش حاضر «ارائه و تدوین مدل بازآفرینی کسب و کارهای کوچک آسیب دیده و تخریب شده پس از بحران زلزله سال ۱۳۹۶ استان کرمانشاه» است. بر این اساس، پرسش پژوهش این گونه مطرح می شود که: «مدل بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران چگونه مدلی است و از چه مؤلفه ها و ابعادی تشکیل شده است؟».

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

بازآفرینی کسب و کارهای آسیب دیده از بلایای طبیعی یک حوزه مطالعاتی مورد علاقه و در حال رشد است که شامل توسعه اقدامات جدید تاب آوری برای بازآفرینی کسب و کارها می شود [۲۰]. پس از وقوع یک فاجعه طبیعی ممکن است کسب و کارها دچار خسارت و آسیب شده، وقفه و اختلال در روند فعالیت آنها شده و به مراتب به افراد زلزله زده بیش از پیش به دلیل نبودن کسب و کارها فشار وارد شود [۲۱، ۲۲، ۲۳]. تجارب ایران به عنوان یکی از کشورهای مستعد وقوع بلایای طبیعی حاکی از این است که پس از وقوع بلایای طبیعی یکی از مهمترین چالش ها بازآفرینی و تداوم فعالیت کسب و کارهاست. در این راستا بازآفرینی کسب و کارهای کوچک با چندین چالش مواجه است و به نظر می رسد با توجه به عدم برنامه ریزی و مدیریت تداوم کسب و کار اختلال در فعالیت کسب و کارهای کوچک می تواند باعث ایجاد مشکلاتی برای جامعه آسیب دیده شود [۲۴]. مشکلاتی از قبیل از دست رفتن نظام کسب و کار، از دست دادن مشتریان، مشکلات در تأمین مواد اولیه و وقفه در ارائه محصولات و خدمات از جمله مواردی هستند که بعد از زلزله گریبان گیر کسب و کارها خواهند شد [۲۱، ۲۲، ۲۳]. از سوی دیگر، مطالعه و بررسی بیشتر در مورد چگونگی تداوم فعالیت کسب و کارهای کوچک پس از بحران های طبیعی بسیار مهم است [۲۵]؛ چرا که کسب و کارهای کوچک بازار، شغل و خدمات را برای شهروندان فراهم می کنند. بنابراین بررسی تأثیر بحران های طبیعی بر روی شیوه بازآفرینی و تداوم فعالیت کسب و کارها و پیشبرد برنامه ریزی برای حمایت از کسب و کارهای آسیب دیده، در قبل، حین و پس از وقوع بحران های طبیعی امری اجتناب ناپذیر است. در این رابطه تاب آوری کسب و کارهای کوچک پس از

وقوع بلایای طبیعی به ویژه در مقیاس محلی ضرورتی انکارناپذیر است. به نظر می رسد برای حفظ موقعیت خود در بازار کسب و کارهای کوچک باید قادر به واکنش سریع به شرایط پس از وقوع بحران باشند. در این باره مدیریت تداوم کسب و کار لازم است تا تاب آوری کسب و کارهای کوچک را تقویت کرده و کسب و کارها را در شرایط بحرانی همچنان فعال نگه دارد [۲۴]. با توجه به آسیب هایی که پس از وقوع بحران به کسب و کارها وارد می شود، تعطیلی برخی بنگاه ها و کسب و کارها نه تنها دور از انتظار نیست، بلکه اجتناب ناپذیر است [۲۲]. پس از وقوع بحران میزان آسیب به کسب و کارها توسط عواملی از قبیل میزان آسیب به زیرساخت ها، توانایی استفاده از منابع پس از بحران و توانایی حضور کارکنان در محل کار تعیین می شود [۲۶، ۲۷، ۲۸]. در این راستا مطالعات پیشین عمدتاً بر اهمیت و اجرای برنامه ریزی استمرار کسب و کار قبل از بحران های طبیعی [۲۵، ۲۸] و همچنین عوامل اصلی مؤثر بر بازآفرینی کسب و کارهای پس از فاجعه طبیعی را بررسی کرده اند. به عنوان مثال، ژائو و پیکوک (۲۰۱۴) ۷ ماه پس از وقوع طوفان سهمگین ایکه با انجام نظرسنجی از مالکان کسب و کارهای آسیب دیده شهرستان گالستون در تگزاس، تأثیر آمادگی پیش از وقوع فاجعه را در بازآفرینی کسب و کارها بررسی کردند. آنها دریافتند که اقداماتی نظیر برنامه ریزی و آمادگی در برابر سوانح طبیعی نقش مهمی در تقلیل آسیب های ناشی از فاجعه به یک کسب و کار دارند [۸]. وب و همکاران (۲۰۰۲) هم پس از وقوع زلزله لوماپرتا در سانتاکروز کالیفرنیا و طوفان اندرو در ایالت جنوبی فلوریدا با استفاده از تحلیلی مقایسه ای تأثیر عوامل مختلفی را در بازآفرینی بلندمدت کسب و کارها بررسی کردند. آنها دریافتند که وضعیت مالی مالک کسب و کار و فضای حاکم بر کسب و کار مهمترین عوامل مرتبط با بازآفرینی بلند مدت کسب و کارها پس از هر ۲ فاجعه بوده است [۴]. افزون بر این، پس از وقوع طوفان کاترینا، دیتچ و کوری (۲۰۱۱) چندین متغیر جمعیت شناختی و متغیرهای سطح کلان را به عنوان پیش بینی کننده های مهم تداوم فعالیت بلندمدت کسب و کارها شناسایی کردند [۲۹]. همچنین مطالعه دیگری گزارش داد که وضعیت عملیاتی کسب و کارهای آسیب دیده پس از طوفان کاترینا تحت تأثیر عواملی از قبیل ویژگی های مالکان کسب و کار و ویژگی های خود کسب و کار بوده است [۳۰]. ناکاتانی و همکاران (۲۰۱۶) هم پس از وقوع زلزله سال ۲۰۱۱ در شرق ژاپن پرسش نامه ای را برای ۵۴۷ مالک کسب و کار خصوصی ارسال کردند تا بتوانند برخی از عوامل اصلی مرتبط با تداوم فعالیت کسب و کارها را کاوش کنند. آنها دریافتند که قابلیت های عملیاتی روزانه و اقدامات پیشگیرانه قبل از وقوع فاجعه نقش مهمی در تداوم فعالیت کسب و کارهای پس از زلزله ایفا می کنند [۳۱]. با این حال بازآفرینی کسب و کارهای آسیب دیده از بلایای طبیعی یک فرآیند است، نه یک رویداد [۳۲]. از این رو، مطالعه در مورد عملکرد کسب و کارهای پس از وقوع یک فاجعه ممکن است به درک بهتر فرآیند بازآفرینی کسب و کارها کمک کند [۲۵].

مطالعات مختلف در مورد تداوم فعالیت کسب و کارهای کوچک پس از بلایای طبیعی حکایت از این دارند که پس از وقوع بحران‌های طبیعی از جمله زلزله کسب و کارهای کوچک بیشتر آسیب‌پذیر هستند و با مشکلات متعددی مواجه می‌شوند [۴،۲۱،۲۲،۲۶،۳۳،۳۴،۳۵،۳۶،۳۷]؛ زیرا کسب و کارهای کوچک منابع محدود و همچنین توانایی اندکی در انجام «برنامه‌ریزی تداوم کسب و کار» قبل از وقوع بحران دارند. بنابراین باید راهکارهای بازآفرینی پس از فاجعه را بیابند [۲۵]. بر اساس تحقیقات شورای رسیدگی به مؤسسه مالی فدرال (FFIIEC) پس از وقوع یک بحران طبیعی حداقل یک کسب و کار از ۴ کسب و کار هرگز دوباره فعالیت آنها از سر گرفته نمی‌شود. آسیب‌پذیری کسب و کارهای کوچک می‌تواند به دلایل ذیل رخ دهد: کمبود سرمایه و عدم دسترسی به کمک‌های مالی، فوت سرمایه‌های انسانی و محدودیت در جانشینی برای آنها، تحت پوشش بیمه نبودن کسب و کار، مشکل بازگرداندن موجودی‌های آسیب‌دیده، مشکلات مرتبط با بازسازی املاک، مشکلات مربوط به جستجوی گزینه‌ای مناسب و مکان کاری موقت برای ازسرگیری فعالیت، منابع و ظرفیت محدود جهت تداوم فعالیت کسب و کار برای چند هفته پس از سانحه، کاهش مشتریان، محدودیت و یا عدم دسترسی به آب، فاضلاب، ارتباطات و ...، کمبود دانش جهت راه‌اندازی مجدد کسب و کار [۱]. در این راستا، ژانگ و همکاران (۲۰۰۹) اظهار می‌دارند، کسب و کارهای بزرگ می‌توانند با ایجاد امکانات مقاوم در برابر فاجعه و پیشگیری‌های مختلف وضعیت و روابط ورودی-خروجی خود را بهبود ببخشند. ولی کسب و کارهای کوچک این ویژگی را ندارند و ممکن است هفته‌ها و یا گاهی اوقات ماه‌ها پس از بحران با اختلال مواجه شوند؛ قبل از آنکه به وضعیت عادی برسند [۳۷]. بر اساس اظهار فیما (آژانس مدیریت شرایط اضطراری فدرال) پس از یک فاجعه طبیعی ۴۰ درصد از کسب و کارهای کوچک فعالیت نمی‌کنند. بسیاری از کسب و کارها به سادگی نمی‌توانند هزینه‌هایی را که از دست داده‌اند، جبران کنند و این امر باعث می‌شود که فعالیت نکنند [۳۸]. از سوی دیگر عواملی که در بازآفرینی کسب و کارها تأثیر می‌گذارند، عبارتند از: (۱) تأثیرات فیزیکی مستقیم مانند آسیب به اموال، دارایی‌ها و اختلال در روند زندگی؛ (۲) ویژگی‌های کسب و کار و مالک کسب و کار (حوزه فعالیت کسب و کار، اندازه کسب و کار، سن مالک کسب و کار، شرایط مالی

و مشخصات جمعیت‌شناختی مالکان کسب و کار)؛ و (۳) جنبه‌های مختلف تأثیرپذیری جامعه [۳۹]. بنابراین پس از وقوع بحرانی طبیعی انتظار می‌رود کسب و کارها با توجه به ماهیت کسب و کار خود و با استفاده از استراتژی‌های انطباقی قادر به راه‌اندازی و بازآفرینی مجدد خود در مکان‌های مختلف باشند. نظر به اهمیت موضوع تأثیرات بلایای طبیعی بر روی نهادهای کسب و کار طی ۲ دهه اخیر مورد بحث قرار گرفته [۴۰] و بیشتر بر مواردی از قبیل آسیب‌پذیری کسب و کارها [۲۲،۲۶،۳۳،۳۷،۴۱]؛ آمادگی کسب و کارها برای فعالیت در شرایط اضطراری [۴۲،۴۳،۴۴] و وسعت آسیب [۴۵،۴۶،۴۷] تمرکز داشته است. با این وجود به‌رغم اهمیت موضوع، توجه و علاقه محققان علوم اجتماعی به موضوع اثرات بلندمدت بلایای طبیعی و عوامل مؤثر بر توانایی بازبازی پس از فاجعه [۲۱] از یک‌سو و گسترش روزافزون ادبیات مربوط به اهمیت حیاتی بازآفرینی کسب و کارهای پس از بلایای طبیعی، از سوی دیگر مطالعات اندکی در مورد عملیات پایداری کسب و کارهای پس از بلایای طبیعی وجود دارد [۴۸،۴۹] و تاکنون پژوهش‌های اندکی بازآفرینی کسب و کارهای پس از زلزله را به‌طور ویژه مورد مطالعه قرار داده‌اند [۱۲]. افزون بر این، در حالی که مطالعات زیادی در مورد تأثیر بلایای طبیعی روی دارایی‌ها، اموال، زندگی، جوامع و محیط زیست وجود دارد، اما در مورد کسب و کارها و چالش‌های کارآفرینانه ناشناخته است و راهبرد‌های بازآفرینی کسب و کارهای پس از بحران مورد توجه قرار نگرفته است [۵،۵۱،۵۲،۵۳،۵۴،۵۵،۵۶،۵۷،۵۸،۵۹،۶۰،۶۱] متمرکز بوده است. مطالعات قبلی هم از بررسی عوامل اصلی مؤثر بر تداوم فعالیت کسب و کارهای پس از بحران غفلت کرده‌اند [۲۵]. برخی دیگر از مطالعات کوشش کرده‌اند تا ارزیابی وقوع بحران‌ها را برای اقتصاد محلی، منطقه‌ای و ملی داشته باشند [۶۲،۶۳،۶۴،۶۵،۶۶،۶۷،۶۸]. در ادامه نتایج مهمترین پژوهش‌های داخلی و خارجی مرتبط در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. خلاصه نتایج پژوهش‌های انجام‌شده داخلی و خارجی مرتبط

پژوهشگر (سال)	عنوان پژوهش	خلاصه نتیجه پژوهش
ارژنگی (۱۳۹۰)	بررسی روند بازسازی کسب‌وکارهای کوچک پس از زلزله بم	بازتوانی و بازسازی واحدهای تجاری با رویکرد کالبدی صرف به -تنهایی قادر نیست معیشت کسبه را بازتوانی کند. از سوی دیگر، در شرایط کنونی ایران سازوکار مناسبی جهت توانمند سازی و بازسازی واحدهای تجاری پس از سوانح وجود ندارد. از این‌رو، به نظر می‌رسد جبران شکاف‌های موجود در برنامه استقرار موقت و دائم واحدهای تجاری مستلزم نگاهی تلفیقی است. بنابراین ممزوج گشتن برنامه تداوم کسب‌وکار با برنامه بازسازی قادر است، تمرکز بازسازی واحدهای تجاری را از رویکرد کالبدی صرف به احیای معیشت همراه با بازسازی کالبدی سوق دهد و معیشت مختل‌شده سریع‌تر بازتوانی شود [۱].
بینش و امیدوار (۱۳۹۴)	بازتوانی اقتصادی پس از سانحه	بازسازی کالبدی بر بازتوانی اقتصادی اولویت داشته و سبب ایجاد مشکلاتی برای آسیب‌دیدگان شده است [۶۹].
ایرانمنش (۱۳۹۶)	الگوی نو در کمک‌رسانی انسان دوستانه؛ اولویت اشتغال‌زایی در کمک‌رسانی‌های پس از حادثه بر -اساس تجارب زلزله‌های بم و قره‌داغ آذربایجان شرقی	مهم‌ترین معضل پس از زلزله برای آسیب‌دیدگان، اشتغال پایدار و درآمدزاست و بسیاری از روش‌های به‌کارگرفته‌شده برای بازسازی مناطق زلزله‌زده فاقد رویکرد ایجاد اشتغال برای بازماندگان از زلزله است [۷۰].
دالهامر و تیرنی (۱۹۹۸)	بازآفرینی کسب‌وکارها پس از زلزله ۱۹۹۴ نورتریچ	اندازه کسب‌وکار، اختلال در فعالیت‌های کسب‌وکار به‌علت زلزله، شدت زلزله و استفاده از کمک خارجی پس از فاجعه همه پیش‌بینی‌کننده‌های بازآفرینی کسب‌وکارها هستند [۲۱].
فلاحی و ارژنگی (۲۰۱۱)	تداوم کسب‌وکار پس از زلزله ۲۰۰۳ بم در ایران	یکپارچگی طرح برنامه‌ریزی تداوم کسب‌وکار و طرح جامع بازسازی ممکن است راه برنامه‌ریزی بهتر بازبایی فاجعه در ایران را هموار کند [۲۴].
عسگری و صادقی نائینی (۲۰۱۱)	مدل‌سازی انطباق برنامه‌ریزی تداوم کسب‌وکار از طریق کسب‌وکارهای استفاده‌کننده از شبکه‌های عصبی	نرخ خطا برای بهترین مدل‌ها ۱۲ درصد بود که نشان دهنده دقت بسیار خوب این مدل‌ها در پیش‌بینی برنامه‌ریزی تداوم کسب‌وکار برای یک شرکت عمومی است [۷۱].
مهرگان و همکاران (۲۰۱۲)	تأثیر زلزله بم در اشتغال: تجزیه و تحلیل سهم شیب	بلایای طبیعی دارای تأثیرات کوتاه‌مدت و بلند مدت در ساختار اشتغال در مناطق آسیب‌دیده هستند؛ در حالی که اندازه‌گیری تأثیر اقتصادی کامل فاجعه‌ای نیاز به اقتصاد سنجی پیچیده و شبیه‌سازی‌های ریاضی دارد. برای ارزیابی برخی از این اثرات می‌توان از مدل‌های اقتصاد منطقه‌ای متعارف مانند تجزیه و تحلیل سهم شیب استفاده کرد [۷۲].
عسگری و همکاران (۲۰۱۲)	بازبایی فاجعه و تداوم کسب‌وکار کوچک پس از سیل ۲۰۱۰ پاکستان	حداقل حمایت‌های دولتی و غیردولتی می‌تواند سرعت، کیفیت و پایداری بازبایی فاجعه کسب‌وکارهای کوچک را افزایش دهد [۱۸].
عسگری و همکاران (۲۰۱۳)	اندازه‌گیری تاب‌آوری کسب‌وکارهای کوچک در مقابل فاجعه: مورد مطالعه کسب‌وکارهای کوچک تحت تأثیر سیل سال ۲۰۱۰ پاکستان	قابلیت تاب‌آوری در میان کسب‌وکارهای کوچک تأثیرگذار است و تاب‌آوری کسب‌وکارها عمدتاً تحت تأثیر منابع انسانی و مالی داخلی و سرمایه اجتماعی قرار می‌گیرد که کسب‌وکارها در طی دوره بهبودی از آن بهره‌مند شدند [۷۳].
سارمینتو و همکاران		

پژوهشگر(سال)	عنوان پژوهش	خلاصه نتیجه پژوهش
سارمینتو و همکاران (۲۰۱۵)	مدیریت ریسک فاجعه و آموزش کسب و کار: مطالعه کسب و کارهای کوچک و متوسط	با توسعه و انتشار دانش، فرآیندها و روش های بهتر از طریق فعالیت ها و کانال های مختلف مانند مشاوره کسب و کار و توسعه برنامه تداوم کسب و کار و ابزارهای انعطاف پذیری فاجعه برای کسب و کارهای کوچک و متوسط، دانشگاه بین المللی فلوریدا تجربه و تعهد به کارآفرینی خود را در اختیار کسب و کارهای کوچک و متوسط و جامعه فلوریدا جنوبی قرار می دهد [۷۴].
کمپ (۲۰۱۷)	بقای کسب و کارهای کوچک در شمال شرق فلوریدا پس از یک فاجعه طبیعی	استراتژی های صاحبان کسب و کار مربوط به موانع سیل، حفظ پوشش بیمه کافی، آسیب و عواقب بعد تخریب و تجربه بلایای طبیعی بود [۷۵].
احسان اوزدمیر و همکاران (۲۰۱۷)	عوامل مؤثر بر بازیابی فاجعه در کسب و کارهای کوچک: مطالعه موردی سیل ۲۰۱۳ کلگری کانادا	در حالی که بسیاری از عوامل تأثیر گذار غیرمستقیم (به جز خط-مشی) رابطه معناداری با بازیابی عملکرد اقتصادی دارند، تنها فرضیه اثبات شده آسیب کسب و کار (در میان اثرات مستقیم) ارتباط معناداری با بازیابی عملکرد اقتصادی دارد. علاوه بر این، آمادگی و سن کسب و کار (در میان ویژگی های کسب و کار) ارتباط معناداری با بازیابی اقتصادی کسب و کار دارد [۷۶].
اورهان (۲۰۱۷)	عوامل مؤثر بر انتخاب موقعیت مکانی کسب و کارهای پس از فاجعه: زلزله سال ۱۹۹۹ ترکیه	وضعیت اشتغال، سطح تحصیلات و میزان آسیب به کسب و کار، تأثیرات قابل توجهی در انتخاب محل کسب و کار پس از یک بحران طبیعی به همراه دارد [۷۷].
هوانگ و همکاران (۲۰۱۸)	بازآفرینی کسب و کارهای پسافاجعه و توسعه پایدار: مطالعه زلزله سال ۲۰۰۸ وینچوان چین	توسعه سیاست های بازآفرینی پس از بلایای طبیعی در کشورهای در حال توسعه [۵۰].
لی و همکاران (۲۰۱۹)	عوامل مرتبط با تداوم فعالیت کسب و کارهای پس از زلزله: مطالعه موردی شهر لوشان چین	تداوم فعالیت کسب و کارهای آسیب دیده در برابر بلایای طبیعی پس از وقوع فاجعه، با سن صاحب کسب و کار، تجربه قبلی در برابر بلایای طبیعی، شرایط مالی پیش از فاجعه، مدت زمان بسته شدن و وام گرفتن از خانواده یا دوستان، رابطه مثبت داشت؛ این در حالی است که با اندازه کسب و کار رابطه منفی داشت [۲۵].
لی (۲۰۱۹)	بازگشایی کسب و کارهای پس از طوفان هاروی: شواهدی از مدل استمرار با اثرات فضایی	به غیر از خسارت به دارایی ها و اموال، مدت زمان تعطیلی کسب و کارها در اثر طوفان، بستگی به نوع فعالیت کسب و کار و خصوصیات مختلف مالک آن داشت. سرمایه اجتماعی قوی، نقش بسزایی در تاب آوری در برابر بحران ایفا می کند، و مالکان کسب و کارهایی که از سرمایه اجتماعی بهتری برخوردار بودند، راه اندازی مجدد کسب و کار خود را زودتر از دیگر مالکان کسب و کارهایی که از سرمایه اجتماعی مناسب برخوردار نبودند، شروع کردند [۳۹].
موریش و جونز (۲۰۱۹)	بازآفرینی کسب و کار پس از فاجعه: چشم انداز بازاریابی کارآفرینانه	گزاره های تحقیقاتی ایجاد شده در این پژوهش، پویایی محیط کسب و کار را تحت تأثیر تصمیمات کارآفرینانه، اقدامات و رفتارهای بازاریابی کارآفرینانه قرار می دهد. در این مطالعه، چارچوبی برای بازآفرینی کسب و کارهای پس از فاجعه ارائه شده است. این چارچوب، فرصت های جستجو، سازماندهی منابع، ایجاد ارزش برای مشتری و پذیرش ریسک را به عنوان مفاهیمی که پس از فاجعه، تفاوت های چشمگیری در بازآفرینی دارند را برجسته می کند [۲۰].

پژوهشگر (سال)	عنوان پژوهش	خلاصه نتیجه پژوهش
لی (۲۰۱۹)	بازآفرینی کسب و کارها پس از طوفان هاروی	خسارت به اموال و دارایی‌ها، در نحوه تأمین بودجه کسب و کارها برای بازآفرینی آنها و در نتیجه توانایی کسب و کارها برای از سرگیری فعالیت پس از بسته شدن موقت، تأثیر داشت. افزون بر خسارت به اموال و دارایی‌ها، از دست دادن سرمایه‌های انسانی هم یک چالش جدی برای بازآفرینی کسب و کارهای آسیب‌دیده ایجاد کرده بود [۷۸].
کرم‌ن و همکاران (۲۰۲۰)	مدل‌سازی زمان بازآفرینی کسب و کارهای پس از زلزله: یک چارچوب تحلیلی	یافته‌های این پژوهش اهمیت محاسبه چندین عامل را در هنگام مدل‌سازی بازآفرینی کسب و کارها به دلیل وقایع لرزه ای را نشان می‌دهد [۱۲].

بر اساس جمع‌بندی پژوهش‌های پیشین، به وضوح می‌توان دریافت که پژوهش‌های بسیار اندکی در داخل کشور سانه‌خیز ایران در زمینه بازآفرینی کسب و کارهای پس از بحران، انجام شده است و پژوهشگران توجهی به این مقوله نکرده‌اند. لذا، خلأ پژوهش در این باره از یک سو بیانگر ضرورت و اهمیت پرداختن به موضوع مذکور و از سوی دیگر حاکی از جدید و نو بودن پژوهش حاضر است. در نتیجه این پژوهش در راستای پر کردن خلأ و شکاف یادشده با استفاده از ارائه و تدوین مدل بازآفرینی کسب و کارهای کوچک در مناطق زلزله‌زده استان کرمانشاه، صورت پذیرفته است.

روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به لحاظ پارادایم از نوع کیفی، به لحاظ هدف، توسعه‌ای-کاربردی و به لحاظ روش، اکتشافی و از نوع نظریه داده‌بنیاد است. از دلایل انتخاب روش کیفی با توجه به موضوع و ماهیت پرسش‌های پژوهش حاضر، سیطره رویکردهای پژوهش کمی در مطالعات حوزه علوم اجتماعی [۷۹] و عمق کم یافته‌های به‌دست‌آمده از مطالعات کمی [۸۰] از یک‌سو و وجود متغیرهای اندک در پیشبرد پژوهش حاضر و همچنین ضرورت شناسایی پدیده مورد مطالعه (بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران زلزله)، از سوی دیگر، است. افزون بر این اکثر مطالعات موجود در مورد «بازآفرینی و تداوم فعالیت کسب و کارها»، به جای استفاده از پژوهش‌های کمی از تحلیل نظری کیفی استفاده کرده‌اند [۱۰، ۱۱]. الگوهای متعددی برای انجام پژوهش با روش نظریه داده‌بنیاد ارائه شده است از جمله الگوی گلاسر و استراوس (۱۹۶۷)، الگوی استراوس و کوربین (۱۹۹۰) و الگوی پندیت (۱۹۹۶) و الگوی چارمز (۲۰۰۶). اما همه این الگوها علی‌رغم تفاوت‌های ظریف بایکدیگر، در جنبه‌های اساسی اشتراک دارند. این جنبه‌ها عبارتند از گردآوری و تحلیل هم‌زمان داده‌ها، استفاده از روش نمونه‌گیری نظری، حساسیت نظری در گردآوری و تحلیل داده‌ها، استفاده از یک فرآیند کدگذاری منظم و در عین حال منعطف، تطبیق پیوسته مشاهدات و برداشت‌ها در کل فرآیند گردآوری و تحلیل داده‌ها و ترسیم روابط منطقی و سازگار بین عناصر استخراج شده [۸۱]. در این مطالعه با استفاده از ویژگی‌های مشترک این الگوها، و همچنین رهیافت نظام‌مند استراوس و کوربین (۱۹۹۰)، الگویی انتخاب شده که به ترتیب پژوهشگر با انتخاب مسأله و تدوین یک

یا چند سؤال باز، گستره پژوهش خود را آغاز و با -استفاده از روش نمونه‌گیری نظری و با حساسیت نظری از طریق یک یا چند روش گردآوری داده‌ها به تحلیل و گردآوری همزمان داده‌ها مبادرت کرد. در فرآیند تحلیل داده‌ها با کدگذاری نکات کلیدی و استنتاج مفاهیم، با عنایت به تطبیق پیوسته، مقوله‌ها را استخراج، و سرانجام با برقراری ارتباط بین همه عناصر استخراج شده به تکوین نظریه پرداخته شده است. جامعه مورد مطالعه پژوهش را کلیه کارآفرینان و مالکان کسب و کارهای آسیب‌دیده و تخریب‌شده شهری و روستایی در حوزه‌های مختلف (کشاورزی، دامپروری، صنعتی، معدنی و تولیدی)، و همچنین مسئولان دولتی (فرمانداران، معاونین فرماندار، کارشناسان مدیریت بحران فرمانداری‌ها، رؤسای اصناف، مدیران اداره صنعت، معدن و تجارت و جهاد کشاورزی) شهرستان‌های درگیر در زلزله سال ۱۳۹۶ کرمانشاه شامل ۶ شهرستان اسلام‌آباد غرب، دالاهو، گیلانغرب، سرپل‌دهاب، قصر شیرین و ثلاث باباجانی تشکیل داد. از آنجا که در روش پژوهش کیفی (نظریه داده‌بنیاد) تعمیم یافته‌ها مدنظر نیست، بنابراین ما از قبل چیزی تحت عنوان حجم نمونه نداریم؛ بلکه معیار آن، دستیابی به اشباع نظری است. به عبارت دیگر، انتخاب نمونه‌ها تا مرحله اشباع نظری (رسیدن به مرحله‌ای که نظر یا مورد جدیدی در زمینه پرسش‌های مطرح شده از سوی افراد ذکر نشود و داده‌ها جنبه تکرار داشته باشد) ادامه خواهد یافت. در راستای پاسخگویی به پرسش‌های پژوهش، روش نمونه‌گیری مورد استفاده، نظری و از تکنیک‌های هدفمند و گلوله‌برفی استفاده شد. بنابراین مطالعه با نمونه‌گیری هدفمند شروع و با نمونه‌گیری نظری ادامه یافت. بر این اساس با توجه به شناخت پژوهشگر و در نظر گرفتن اهداف پژوهش، مصاحبه با ۳۶ نفر از مالکان کسب و کارها و ۲۰ نفر از مسئولان دولتی (در مجموع ۵۶ مصاحبه) انجام شد. بنابراین بر اساس شاخص کفایت نظری داده‌ها، از مصاحبه‌سی و هشتم به بعد، داده‌ها جنبه تکراری پیدا کرد و شاخص اشباع نظری حاصل شد. با این وجود، برای اطمینان خاطر از اینکه داده‌های جدیدی به داده‌های قبلی افزوده نشود و برای اطمینان از حصول اشباع نظری در هر شهرستان ۳ مصاحبه دیگر انجام شد (در مجموع ۵۶ مصاحبه) و با توجه به اینکه هیچ مفهوم و طبقه جدیدی از داده‌های

مصاحبه‌ها به دست نیامد، اشباع نظری حاصل شد. با توجه به جوان بودن مطالعات میان رشته‌ای بازآفرینی کسب‌وکارهای پس از زلزله، غالب روش‌های پژوهش به کار گرفته شده، مبتنی بر مشاهدات میدانی، مصاحبه عمیق نیمه‌ساختارمند با مطلعان کلیدی از جمله کارآفرینان، صاحبان کسب‌وکارهای تخریب‌شده و آسیب‌دیده، بازاریان و کسبه؛ و مسئولان دولتی مناطق زلزله‌زده و نزدیک تر شدن پژوهشگر به اطلاع رسانی (دروازه بانان)، داده‌های دست اول گردآوری شد. پس از کسب اطلاعات دموگرافیک، سؤالات کلی که به عنوان راهنمای مصاحبه‌ها طراحی شده بود و پاسخ‌های باز و تفسیری داشت، نظیر «بعد از وقوع زلزله کسب‌وکار شما با چه چالش‌ها و مشکلاتی مواجه بود؟»، «از چه راهکارهایی برای بازآفرینی مجدد کسب‌وکارتان استفاده کرده اید؟» و «چه عواملی در بازآفرینی کسب‌وکار شما تأثیرگذار بود؟» پرسیده می‌شد. همچنین، از سؤالات عمق دهنده نظیر «ممکن است بیشتر توضیح بدهید؟» و «منظورتان چیست؟» استفاده شد. با پیشبرد مصاحبه‌ها و تجزیه و تحلیل هم زمان و شکل‌گیری طبقات مسیر مصاحبه‌های بعدی تعیین شد. مدت مصاحبه‌ها ۱۰۰-۴۵ دقیقه به طول انجامید. تمام مصاحبه‌ها به صورت هم زمان ضبط و یادداشت برداری شدند و به تأیید مشارکت‌کنندگان در پژوهش رسیدند. همچنین، گردآوری و تحلیل داده‌ها به صورت هم زمان انجام شد. داده‌های به دست آمده از هر مصاحبه جهت کدگذاری به صورت نوشتاری درآمد و به روش تحلیل مقایسه‌ای مداوم و مطابق رهیافت استراوس و کوربین (۱۹۹۰) مورد تفسیر قرار گرفت [۸۲]. در این پژوهش به منظور تحلیل داده‌های حاصل از مصاحبه‌ها، از روش تحلیل محتوا و الگوی ۳ مرحله‌ای کدگذاری باز، کدگذاری محوری و کدگذاری انتخابی استفاده شد. به منظور اطمینان از روایی، اعتباربخشی، صحت و استحکام داده‌های پژوهش، از معیارهای چهارگانه لینکلن و گوبا نظیر قابلیت اعتبار، قابلیت انتقال‌پذیری و تناسب، قابلیت اطمینان و ثبات، قابلیت تصدیق

استفاده شد [۸۳]. جهت سنجش پایایی پژوهش، از روش پایایی بازآزمون استفاده شده است. شاخص ثبات یا پایایی بازآزمون به میزان سازگاری طبقه‌بندی داده‌ها در طول زمان اشاره دارد که در آن ابتدا فرد کدگذار مستقل، با پیشینه موضوع آشنا می‌شود و پس از یادگیری روش کدگذاری داده‌ها را کدگذاری می‌کند. سپس با یکی از معیارهای توافق درصدی روش هولستی، آلفای کربندروف، کاپای کوهن و پای اسکات میزان تطابق کدها تعیین می‌شود [۸۴]. در این پژوهش با استفاده از روش پایایی هولستی، میزان تطابق کدگذاری‌ها مشخص شده است. فرمول ضریب توافق کدگذاری به روش هولستی عبارت است از:

رابطه (۱):

$$PAO = 2M / (N1 + N2) : (2 \times 49 / (60 + 60)) = 0.82$$

در رابطه (۱)، PAO به معنی درصد توافق مشاهده شده (ضریب پایایی)، M: تعداد موارد کدگذاری شده توسط ۲ کدگذار است که بین آنها توافق وجود داشته باشد. N1: تعداد کلی موارد کدگذاری شده توسط کدگذار نخست است و N2: تعداد موارد کدگذاری شده توسط کدگذار دوم است. این رقم بین صفر (هیچ توافق) تا یک (توافق کامل) متغیر است. در صورتی که خروجی رابطه (۱) بیشتر از ۸۰ درصد باشد، پایایی حاصل می‌شود [۸۵]. در پژوهش حاضر برای محاسبه پایایی با استفاده از آزمون هولستی، از بین مصاحبه‌های صورت‌پذیرفته تعداد ۳ مصاحبه به صورت تصادفی انتخاب شد و هر کدام توسط کدگذار مستقل آموزش دیده کدگذاری شده است. همان طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، تعداد کل کدها توسط هر ۲ فرد کدگذار، ۶۰ و تعداد کل توافقات بین کدگذاری‌های صورت‌گرفته برابر ۴۹ است. بر این اساس، پایایی مصاحبه‌های صورت‌پذیرفته در این پژوهش با استفاده از رابطه (۱) برابر ۸۲ درصد است. با توجه به اینکه میزان پایایی بیشتر از ۸۰ درصد است، قابلیت اعتماد کدگذاری‌ها مورد تأیید است (جدول ۲).

جدول ۲. محاسبه پایایی پژوهش به روش هولستی

ردیف	شماره مصاحبه	تعداد موارد کدگذاری شده توسط کدگذار نخست	تعداد موارد کدگذاری شده توسط کدگذار دوم	تعداد توافقات	پایایی بازآزمون
۱	شماره ۵	۲۳	۲۱	۱۸	۸۳
۲	شماره ۱۵	۱۹	۲۰	۱۶	۸۲
۳	شماره ۳۰	۱۸	۱۹	۱۵	۸۱
	مجموع	۶۰	۶۰	۴۹	۸۲

یافته‌های پژوهش

در نظریه داده‌بنیاد جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از ۳ نوع کدگذاری استفاده می‌شود که عبارتند از کدگذاری باز (خلق مفاهیم و مقوله‌ها)، کدگذاری محوری (شناسایی مقوله محوری، شرایط علی، شرایط زمینه‌ای و محیطی، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها) و کدگذاری انتخابی (خلق نظریه) است که در ادامه نحوه شکل‌گیری مقوله‌های حاصل از مفاهیم شرح داده می‌شود.

الف) کدگذاری باز: در این مرحله، با بکارگیری انواع روش‌های گردآوری داده‌های کیفی مانند مصاحبه‌های عمیق نیمه‌ساختاریافته، بررسی تجارب جهانی بازآفرینی کسب‌وکارها، مطالعه اسناد، مقالات و...، داده‌ها بر اساس منطق حاکم بر نمونه‌گیری نظری، گردآوری شده‌اند. افزون بر این، در این مرحله، بامرور و تحلیل یادداشت‌های میدانی و متن مصاحبه‌ها، تمام نکات اصلی و کلیدی مصاحبه‌ها استخراج و کدگذاری شدند و اجزای مشابه و معنادار مباحث، به‌صورت کدهایی ثبت شد

و در مجموع ۵۵۵ کد از متن مصاحبه‌ها احصاء شد. سپس کدهای دارای بار معنایی مشابه در قالب مفاهیم بایکدیگر ادغام شدند که در مجموع ۳۳۲ مفهوم از متن مصاحبه‌ها استخراج شد.

ب) کدگذاری محوری: بر این اساس، طی فرآیند کدگذاری محوری مقایسه نظری مداوم و همزمان میان مقوله‌ها انجام گرفت تا روابط میان مقوله‌های فرعی و اصلی توسعه داده شود. به این ترتیب، مقوله‌های به‌دست‌آمده از فرآیند کدگذاری باز، در شش دسته شامل مقوله محوری، عوامل علی، عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها شکل گرفت. بر این اساس، عوامل علی شامل ۸ مقوله، عوامل زمینه‌ای شامل ۵ مقوله، عوامل مداخله‌گر شامل ۹ مقوله، پدیده محوری شامل ۱ مقوله، راهبردهای بازآفرینی شامل ۲۰ مقوله و در نهایت پیامدهای بازآفرینی کسب‌وکارها، دارای ۱۶ مقوله هستند (جدول ۳).

جدول ۳. کرد مقوله‌ها در کدگذاری محوری

ردیف	مقوله‌ها	عوامل
۱	خسارت‌های اقتصادی به کسب‌وکارها	عوامل علی
۲	فرصت‌های نوظهور اقتصادی پس از بحران	
۳	مسئولیت سیاست‌گذاران در حمایت از شهروندان سانحه دیده	
۴	از دست دادن بازار کسب‌وکار و آسیب به برند کسب‌وکار	
۵	پتانسیل بروز آسیب‌های اجتماعی پس از سانحه	
۶	بروز فشارهای روحی و روانی حاصل از سانحه	
۷	برگشت به زندگی و ایجاد امید در میان سانحه‌دیدگان	
۸	میل به مهاجرت	
۹	ضعف فرهنگ کار و کارآفرینی	عوامل زمینه‌ای
۱۰	فرسایش سرمایه اجتماعی و بروز آن در هنگام وقوع بحران	
۱۱	حمایت ناعادلانه از کسب‌وکارها در هنگام بازآفرینی	
۱۲	استاندارد نبودن ساختار کالبدی واحدهای کسب‌وکارها	
۱۳	بدهی قبل از بحران کسب‌وکارها	
۱۴	کارآیی نظام مدیریت بحران	عوامل مداخله‌گر
۱۵	کارآیی نظام بانکی	
۱۶	کارآیی صنعت بیمه	
۱۷	ثبات اقتصادی در کشور	
۱۸	سطح حمایت‌های دولت	
۱۹	قوانین و مقررات	

۱۰۰

ویژه نامه دوم
(پداوند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

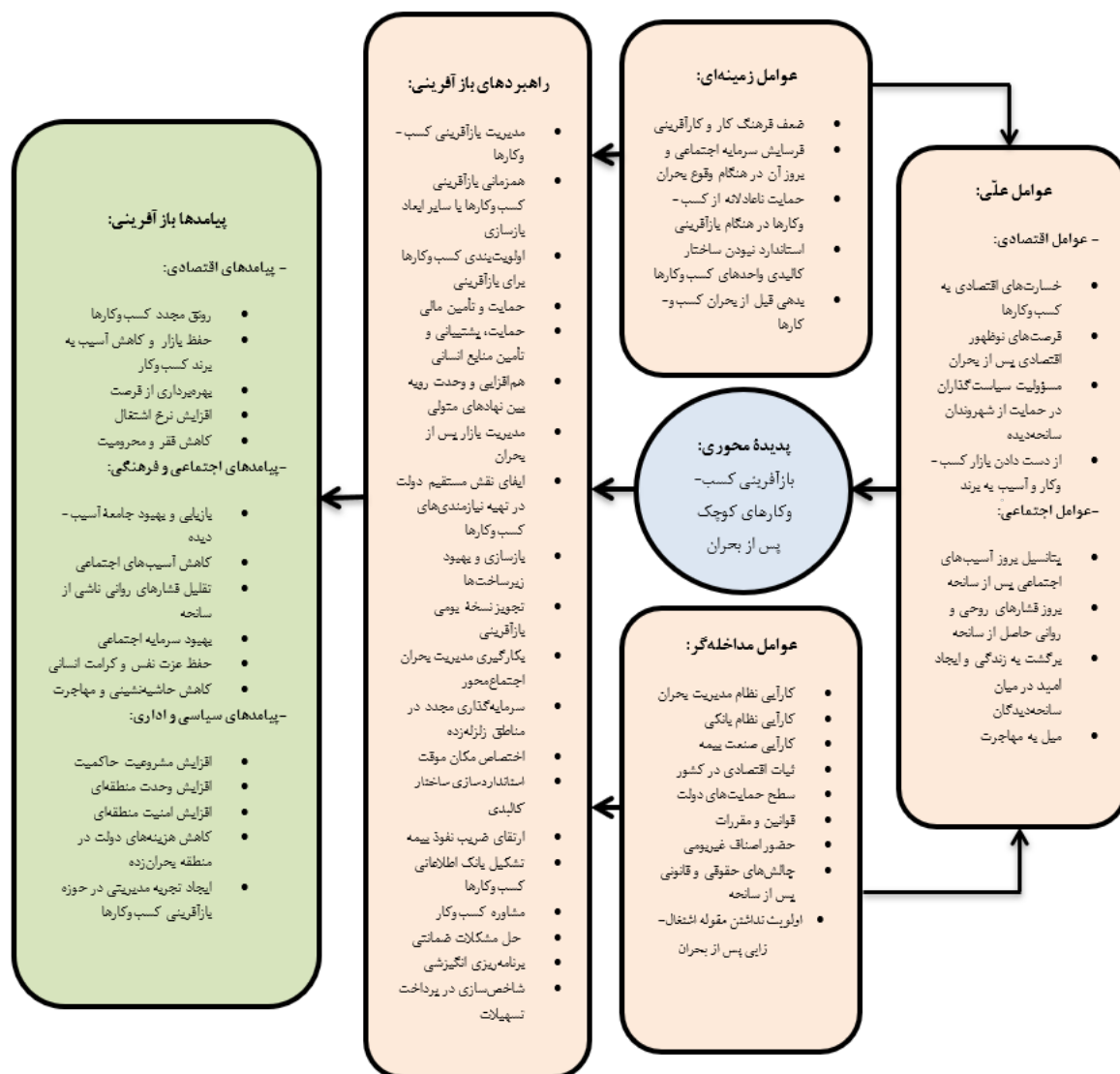


طراحی و تدوین: مجل بازآفرینی کسب و کارهای کوچک
از بحران زلزله کرمانشاه - ایوب پژوهان

ردیف	مقوله‌ها	عوامل
۲۰	حضور اصناف غیربومی	عوامل مداخله‌گر
۲۱	چالش‌های حقوقی و قانونی پس از سانحه	
۲۲	اولویت نداشتن مقوله اشتغال‌زایی پس از بحران	
۲۳	مدیریت بازآفرینی کسب‌وکارها	راهبردهای بازآفرینی
۲۴	هم‌زمانی بازآفرینی کسب‌وکارها با سایر ابعاد بازسازی	
۲۵	اولویت بندی کسب‌وکارها برای بازآفرینی	
۲۶	حمایت و تأمین مالی	
۲۷	حمایت، پشتیبانی و تأمین منابع انسانی	
۲۸	هم‌افزایی و وحدت رویه بین نهادهای متولی	
۲۹	مدیریت بازار پس از بحران	
۳۰	ایفای نقش مستقیم دولت در تهیه نیازمندی‌های کسب‌وکارها	
۳۱	بازسازی و بهبود زیرساخت‌ها	
۳۲	تجویز نسخه بومی بازآفرینی	
۳۳	بکارگیری مدیریت بحران اجتماع محور	
۳۴	سرمایه‌گذاری در مناطق زلزله‌زده	
۳۵	اختصاص مکان موقت	
۳۶	استانداردسازی ساختار کالبدی کسب‌وکار	
۳۷	ارتقای ضریب نفوذ بیمه	
۳۸	تشکیل بانک اطلاعاتی کسب‌وکارها	
۳۹	مشاوره کسب‌وکار	
۴۰	حل مشکلات ضمانتی	
۴۱	برنامه‌ریزی انگیزشی	
۴۲	شاخص‌سازی در پرداخت تسهیلات	
۴۳	رونق مجدد کسب‌وکارها	پیامدهای بازآفرینی
۴۴	حفظ بازار و کاهش آسیب به برند کسب‌وکار	
۴۵	بهره‌برداری از فرصت	
۴۶	افزایش نرخ اشتغال	
۴۷	کاهش فقر و محرومیت	
۴۸	کاهش حاشیه‌نشینی و مهاجرت	
۴۹	بازیابی و بهبود جامعه آسیب‌دیده	
۵۰	کاهش آسیب‌های اجتماعی	
۵۱	تقلیل فشارهای روانی ناشی از سانحه	
۵۲	بهبود سرمایه اجتماعی	
۵۳	حفظ عزت نفس و کرامت انسانی	
۵۴	افزایش مشروعیت حاکمیت	
۵۵	افزایش وحدت منطقه‌ای	
۵۶	افزایش امنیت منطقه‌ای	
۵۷	کاهش هزینه‌های دولت در منطقه بحران‌زده	
۵۸	ایجاد تجربه مدیریتی در حوزه بازآفرینی کسب‌وکارها	

کدگذاری انتخابی: در این مرحله پژوهشگر بر اساس نتایج کدگذاری باز و کدگذاری محوری به ارائه نظریه پرداخت و پدیده محوری را به شکلی نظاممند (شکل ۱) به دیگر مقوله‌ها پیوند داد و روابط در قالب روایتی مطرح شدند. افزون بر این با کنار هم نهادن مقوله‌ها پیرامون پدیده محوری، یک روایت اصلی بر اساس نظریه، برای پدیده بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران، ارائه شد. روایت زیر حاصل کدگذاری انتخابی برای پدیده بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران است: «در مدل پارادایمی حاصل، خسارت‌های اقتصادی به کسب و کارها، فرصت‌های نوظهور اقتصادی پس از بحران، مسئولیت سیاست گذاران در حمایت از شهروندان سانحه دیده، از دست دادن بازار کسب و کار و آسیب به برند، پتانسیل بروز آسیب‌های اجتماعی پس از سانحه، بروز فشارهای روحی و روانی حاصل از سانحه، برگشت به زندگی و ایجاد امید در میان سانحه‌دیدگان و در نهایت میل به مهاجرت، به عنوان «عوامل علی» شناسایی شدند. عوامل یادشده عواملی هستند که بازآفرینی کسب و کارهای کوچک آسیب‌دیده و تخریب‌شده پس از بحران را ضروری و اجتناب‌ناپذیر می‌کند. راهبردهای بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران، شامل مواردی همچون مدیریت بازآفرینی کسب و کارها، هم زمانی بازآفرینی کسب و کارها با سایر ابعاد بازسازی، اولویت‌بندی کسب و کارها برای بازآفرینی، حمایت و تأمین مالی، حمایت، پشتیبانی و تأمین منابع انسانی، هم افزایی و وحدت رویه بین نهادهای متولی، مدیریت بازار پس از بحران، ایفای نقش مستقیم دولت در تهیه نیازمندی‌های کسب و کارها، بازسازی و بهبود زیرساخت‌ها، تجویز نسخه بومی بازآفرینی، بکارگیری مدیریت بحران اجتماع محور، سرمایه گذاری در مناطق زلزله‌زده، اختصاص مکان موقت، استانداردسازی ساختار

کالبدی، ارتقای ضریب نفوذ بیمه، تشکیل بانک اطلاعاتی کسب و کارها، مشاوره کسب و کار، حل مشکلات ضمانتی، برنامه‌ریزی انگیزشی، و شاخص‌سازی در پرداخت تسهیلات، هستند که متأثر از عواملی همچون کارایی نظام مدیریت بحران، کارایی نظام بانکی، کارایی صنعت بیمه، ثبات اقتصادی در کشور، سطح حمایت‌های دولتی، قوانین و مقررات، حضور اصناف غیربومی، چالش‌های حقوقی و قانونی پس از سانحه، اولویت نداشتن مقوله اشتغال‌زایی پس از بحران، به عنوان «عوامل مداخله‌گر»؛ و «عوامل زمینه‌ای و محیطی» از قبیل ضعف فرهنگ کار و کارآفرینی در مناطق زلزله‌زده استان کرمانشاه، فرسایش سرمایه اجتماعی و بروز آن در هنگام وقوع بحران، حمایت ناعادلانه از کسب و کارها در هنگام بازآفرینی، استاندارد نبودن ساختار کالبدی واحدهای کسب و کارها، و بدهی قبل از بحران کسب و کارها، هستند. در نهایت بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران، منجر به ظهور و بروز «پیامدهای بازآفرینی کسب و کارها»، از قبیل «پیامدهای اقتصادی» همچون رونق مجدد کسب و کارها، حفظ بازار و کاهش آسیب به برند کسب و کار، بهره‌برداری از فرصت، افزایش نرخ اشتغال، و کاهش فقر و محرومیت؛ «پیامدهای اجتماعی و فرهنگی» همچون بازبازی و بهبود جامعه آسیب‌دیده، کاهش آسیب‌های اجتماعی، تقلیل فشارهای روانی ناشی از سانحه، بهبود سرمایه اجتماعی، حفظ عزت نفس و کرامت انسانی و کاهش حاشیه‌نشینی و مهاجرت؛ و همچنین «پیامدهای سیاسی و اداری» همچون افزایش مشروعیت حاکمیت، افزایش وحدت منطقه‌ای، افزایش امنیت منطقه‌ای، کاهش هزینه‌های دولت در منطقه بحران‌زده و ایجاد تجربه مدیریتی در حوزه بازآفرینی کسب و کارهای می‌شود».



شکل ۱. مدل پارادایمی بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران زلزله

بحث و نتیجه گیری

در پژوهش حاضر مدل بازآفرینی کسب و کارهای کوچک آسیب دیده پس از بحران زلزله سال ۱۳۹۶ کرمانشاه، با استفاده از رویکرد نظریه داده بنیاد طراحی و تدوین شد. بررسی ادبیات نظری و پژوهش های انجام شده پیرامون بازآفرینی کسب و کارها، و همچنین تحلیل نظام مند مصاحبه های صورت گرفته، منجر به شناسایی ۵۵۵ گد، ۳۳۲ مفهوم، و ۵۸ مقوله شد. در پایان، مدل پارادایمی بازآفرینی کسب و کارهای آسیب دیده در اثر زلزله، ارائه شد. در این زمینه، یکی از مهم ترین شرایط علی شناسایی شده، خسارت های اقتصادی و آسیب های فیزیکی فراوانی بود که زلزله به کسب و کارها از قبیل بنگاه ها و واحدهای تولیدی کوچک و خانوادگی، مغازه ها و سایر حرف و مشاغل، در مناطق زلزله زده وارد کرد. بنابراین به جهت خسارت های اقتصادی وارده به کسب و کارها، بازآفرینی کسب و کارهای آسیب دیده ضرورتی اجتناب ناپذیر است؛ چرا که کسب و کارها با تأمین مشاغل، کالاها و خدمات و درآمد مالیاتی، نقش حیاتی اقتصادی و اجتماعی در بازتوانی جامعه ایفا می کنند. این بخش از یافته های پژوهش با نتایج مطالعات قبلی [۸۶، ۸۷، ۸۸، ۸۹، ۹۰، ۹۱] هم راستاست. یکی از دلایلی که باعث می شود بازآفرینی کسب و کارهای کوچک آسیب دیده مورد توجه قرار گیرد، کاهش سهم بازار، از دست دادن مشتریان و آسیب به برند آنهاست. پس از وقوع زلزله، ممکن است کسب و کارها تا مدت ها بازار و مشتریان خود را به علت عدم تداوم فعالیت و ارائه خدمت، از دست بدهند. این یافته پژوهش با نتایج پژوهش های پیشین هم راستاست [۴۰]. چنانچه کسب و کارهای مناطق زلزله زده بازآفرینی و احیا شوند، پیامدهای مثبتی از قبیل کسب درآمد به دست سانحه دیدگان، کاهش آلام روحی و روانی آسیب دیدگان، جلوگیری از افسردگی، ناامیدی و دلمردگی، روان درمانی و سرگرم کردن آسیب دیدگان در صورت ایجاد شغل، افزایش انگیزه و امید در میان آسیب دیدگان، و کاهش مهاجرت را به همراه خواهد داشت. این یافته پژوهش هم با نتایج مطالعات قبلی [۸۷، ۹۰] هم راستاست.

پدیده محوری به همراه عوامل مداخله گر و عوامل زمینه ای، منجر به شکل گیری راهبردهای بازآفرینی کسب و کارها می شود. عوامل زمینه ای در این مدل عبارت است از: ضعف فرهنگ کار و کارآفرینی، فرسایش سرمایه اجتماعی و بروز آن در هنگام وقوع بحران، حمایت ناعادلانه از کسب و کارهای آسیب دیده در هنگام بازآفرینی، استاندارد نبودن ساختار کالبدی و فیزیکی واحدهای کسب و کارها، و بدهی قبل از بحران کسب و کارها که بر روی بازآفرینی کسب و کارها تأثیر می گذارند. به عنوان مثال، از جمله چالش هایی که در این پژوهش شناسایی شد و به نظر می رسد پس از بحران زلزله سال ۱۳۹۶ بیشتر مبتلا به مناطق زلزله زده استان کرمانشاه شده است، «ضعف فرهنگ کار و کارآفرینی» در مناطق مذکور است. یافته های پژوهش در این زمینه مؤید این است که عواملی از قبیل عدم

اراده مالکان برای بازآفرینی کسب و کارها، انتظار مالکان کسب و کار از دیگران برای بازآفرینی کسب و کارهایشان، دیدگاه اشتباه مردم جهت جبران کل خسارت ها توسط دولت، ضعف اطلاعاتی در خصوص اولویت اشتغال زایی در مناطق زلزله زده بر اساس پتانسیل های بومی، نبود پشتکار در میان سانحه دیدگان، و عدم توانمندی آنها برای راه اندازی مجدد کسب و کارها، روند بازآفرینی کسب و کارها را با مشکل مواجه کرده است. این یافته پژوهش، با نتایج پژوهش های پیشین [۸۸، ۸۹، ۹۰] هم سو و با نتایج پژوهش دیگری [۹۱] ناهمسو است. در این زمینه، نتایج پژوهشی حکایت از این دارد که زیرسیستم فرهنگی استان کرمانشاه در اکوسیستم کارآفرینی اوضاع مطلوبی ندارد و فرهنگ موجود، حامی کارآفرینی نیست و حتی در بسیاری از مواقع از ظهور کارآفرینی جلوگیری می کند [۹۱]. در پژوهش دیگری این نتیجه به دست آمد که فرهنگ کار در شهرستان کرمانشاه وضعیت مناسبی ندارد و پایین تر از متوسط کشوری است. شایان ذکر است که جامعه مورد مطالعه در این مطالعه صرفاً شهرستان کرمانشاه بوده است؛ این در حالی است که در پژوهش حاضر، شش شهرستان درگیر در زلزله، مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است [۸۹]. در پژوهش دیگری این نتیجه حاصل شد که، با وجود اینکه وضعیت استان کرمانشاه در محور زیرساخت ها از جمله شاخص انرژی از میانگین کشوری بهتر است، اما در محور فرهنگ کار بیشترین فاصله را با میانگین کشوری دارد [۹۰]. از سوی دیگر، در مطالعه دیگری که به بررسی فرهنگ کار در بین شهروندان کرمانشاه میادرت کرده است، این نتیجه حاصل شد که شهروندان کرمانشاهی از شاخص های تشکیل دهنده فرهنگ کار (فعال گرایانی، میل به موفقیت، انطباق با محیط، تجربه گرایانی، خردورزی و برنامه ریزی) که به نوعی فرهنگ کار را اندازه می گیرند، نمره متوسط به بالایی گرفته اند و بنابراین فرهنگ کار در کرمانشاه مشکل چندانی ندارد و دلایل عدم توسعه یافتگی استان کرمانشاه را باید در ساختارهای اقتصادی و اجتماعی واکاوی کرد [۹۱]. در تبیین نتایج به دست آمده می توان اظهار کرد که به نظر می رسد، یکی از دلایل تضعیف «فرهنگ کار و کارآفرینی» در مناطق زلزله زده استان کرمانشاه شوک ناشی از وقوع بحران زلزله و سیطره مسائل روحی و روانی ناشی از آن بر مردمان مناطق مذکور باشد؛ به نحوی که آنها انگیزه و پشتکار لازم را جهت از سرگیری و بازآفرینی کسب و کار خود ندارند. در این راستا به نظر می رسد انجام مداخلات روحی و روانی جهت بازگشت به زندگی و تریق امید در میان بازماندگان از سانحه، می تواند در تقویت «فرهنگ کار و کارآفرینی» سازنده و راهگشا باشد. چالش دیگری که در این پژوهش شناسایی شد و در روند بازآفرینی کسب و کارهای مناطق زلزله زده استان کرمانشاه، اختلال و وقفه ایجاد کرده بود، «تقلیل و فرسایش سرمایه اجتماعی» است. بر اساس یافته های پژوهش سرمایه اجتماعی و اعتماد عمومی در بین سانحه دیدگان پس از وقوع زلزله به شدت تنزل پیدا کرد.

۱۰۳

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بازرسی

طراحی و تدوین مدل بازآفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران زلزله کرمانشاه - ایوب پژوهان

این در حالی است که، یکی از مؤلفه‌هایی که می‌تواند روند بازآفرینی کسب‌وکارهای پس از بحران را تسهیل و تسریع کند، سازه سرمایه اجتماعی است. در این راستا، آلدریچ (۲۰۱۱) سازه سرمایه اجتماعی را به‌عنوان قوی‌ترین و قابل پیش‌بینی‌کننده‌ترین عامل بهبود جوامع پس از بلایای طبیعی معرفی می‌کند [۹۲]. همچنین، به زعم عسگری و همکاران (۲۰۱۳) یکی از عواملی که تاب‌آوری کسب‌وکارها را در دوران بازآفرینی آنها، تحت تأثیر قرار داده و کسب‌وکارها از آن بهره می‌برند، سرمایه اجتماعی است [۷۳]. افزون بر این لی (۲۰۱۹) بر نقش حیاتی سرمایه اجتماعی در تاب‌آوری در برابر بحران و بازگشایی کسب‌وکارهای پس از طوفان هاروی، تأکید داشت و براین نظر است که مالکان کسب‌وکارهایی که از سرمایه اجتماعی قوی برخوردار بودند، زودتر از هم‌تایان خود که از سرمایه اجتماعی ضعیفی برخوردار بودند، کسب‌وکار خود را بازگشایی کردند [۳۹].

از سوی دیگر، عوامل مداخله‌گر شامل کارایی نظام مدیریت بحران، کارایی نظام بانکی، کارایی صنعت بیمه، ثبات اقتصادی در کشور، سطح حمایت‌های دولت، قوانین و مقررات، حضور اصناف غیربومی، چالش‌های حقوقی و قانونی پس از سانحه، و اولویت نداشتن مقوله اشتغال‌زایی پس از بحران، به‌عنوان مهم‌ترین عواملی شناسایی شده‌اند که وجود یا نبود آنها نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری راهبردهای بازآفرینی کسب‌وکارها دارند. به‌عنوان مثال، از جمله چالش‌هایی که در این پژوهش شناسایی شد، می‌توان به «ضعف عملکردی و عدم کارایی نظام مدیریت بحران کشور در هنگام وقوع سوانح طبیعی» اشاره کرد. نتایج این بخش از پژوهش با نتایج پژوهش‌های قبلی هم‌راستا است [۸۷، ۷۰]. افزون بر این، مشخص شد که نظام بانکی و صنعت بیمه کشور در زمان وقوع بحران زلزله کرمانشاه از کارایی لازم برخوردار نبوده است. این بخش از یافته پژوهش هم با نتایج پژوهش‌های پیشین هم‌راستا است [۱، ۱۹، ۹۳]. بوروکراسی اداری و قوانین و مقررات حاکم بر فضای کسب‌وکارها یکی از مؤلفه‌هایی است که می‌تواند روند بازآفرینی کسب‌وکارها را تسهیل یا با مانع مواجه کند. در این زمینه ما شاهد هستیم قوانین و ضوابطی که در کشور وضع شده است، به جای اینکه تسهیل‌کننده باشد، خود مانعی برای افزایش نرخ فعالیت‌های کارآفرینانه و رونق فضای کسب‌وکار در کشور است. در تجربه زلزله کرمانشاه، به جهت بازآفرینی کسب‌وکارهای آسیب‌دیده، قوانین دست‌وپاگیر و عدم وحدت رویه میان نهادهای متولی بازآفرینی در صدور مجوزها، یکی از موانع جدی در فرآیند بازآفرینی کسب‌وکارهای آسیب‌دیده بود. این یافته پژوهش با نتایج پژوهش‌های پیشین هم‌راستا است [۹۴، ۹۵]. در این راستا به جهت بهبود فضای کسب‌وکار یکی از اقدامات مهم تسریع و تسهیل در شرایط کسب مجوزهای کسب‌وکار و سرمایه‌گذاری است. حضور اصناف و نیروی کاری غیربومی، چالش دیگری بود که برخی کسب‌وکارها با آن مواجه بودند. رکود واحدهای تولیدی منطقه و بیکار شدن نیروی کار بومی و محلی به‌علت حضور اصناف مختلف و نیروی

کار غیربومی از شهرهای دیگر بر مشکلات کسب‌وکارها افزوده بود. این در حالی است که بر اساس تجارب وقوع بحران‌های طبیعی مختلف در ایران، استفاده از نیروهای بومی برای احیا و بازآفرینی ضرورتی انکارناپذیر است. افزون بر این از جمله مواردی که سبب کمک به اقتصاد محلی پس از وقوع سانحه می‌شود، توجه به استفاده از منابع و نیروی کار بومی و محلی به‌منظور بازتوانی اقتصادی منطقه آسیب‌دیده است. استفاده از محصولات و خدمات بومی و نیروی کار بومی سبب ارتقا و پیشرفت تولیدکنندگان و منابع و اقتصاد محلی می‌شود. این بخش از یافته پژوهش هم با نتایج پژوهش‌های قبلی هم‌راستا است [۶۹، ۹۳]. چالش دیگر، «چالش‌های حقوقی و قانونی بر سر مالکیت کسب‌وکارهای پس از زلزله» و مخدوش شدن حدود مالکیت کسب‌وکارهای کوچک بود که گریبان‌گیر بازماندگان از زلزله کرمانشاه شده بود. این یافته پژوهش با نتایج پژوهش‌های پیشین هم‌سوست [۱۹، ۳۰، ۹۳]. در این راستا در پژوهشی این نتیجه حاصل شد که پس از زلزله بم بازسازی واحدهای تجاری با مسائل حقوقی متعددی از جمله مسائل وراثتی و مقوله‌هایی که مساحت یا عرض واحدهای تجاری را تحت تأثیر قرار می‌دهند، مواجه گشتند [۱۹]. سیدنور و همکاران (۲۰۱۷) هم براین باور بودند که ساختارهای مالکیت، ممکن است در عملیات پس از فاجعه و بازآفرینی کسب‌وکارها، نقش مهمی داشته باشند [۳۰]. «اولویت نداشتن مقوله اشتغال‌زایی پس از بحران»، چالش دیگری است که در پژوهش حاضر شناسایی شد و در پژوهش‌ها و مطالعات پیشین [۱، ۱۹، ۶۹، ۷۰، ۹۳] مورد تأیید قرار گرفته است. به‌عنوان مثال، در پژوهشی این نتیجه حاصل شد که در کشورهای مستعد بلایای طبیعی نظیر ایران، نحوه تداوم فعالیت کسب‌وکارها یکی از مهم‌ترین چالش‌های مرتبط با عملیات بازبایی فاجعه است [۹۳].

در مدل پارادایمی پژوهش، راهبردهای بازآفرینی کسب‌وکارها متأثر از پدیده محوری، عوامل زمینه‌ای و عوامل مداخله‌گر شکل گرفته است که عبارت است از: مدیریت بازآفرینی کسب‌وکارها، هم‌زمانی بازآفرینی کسب‌وکارها با سایر ابعاد بازسازی، اولویت‌بندی کسب‌وکارها برای بازآفرینی، حمایت و تأمین مالی، حمایت، پشتیبانی و تأمین منابع انسانی، هم‌افزایی و وحدت رویه بین نهادهای متولی بازآفرینی، مدیریت بازار کسب‌وکارها پس از وقوع بحران، ایفای نقش مستقیم دولت در تهیه نیازمندی‌های کسب‌وکارها، بازسازی و بهبود زیرساخت‌ها، تجویز نسخه بومی بازآفرینی، بکارگیری مدیریت بحران اجتماع-محور، سرمایه‌گذاری در مناطق زلزله‌زده، اختصاص مکان موقت جهت تداوم فعالیت کسب‌وکارها، استانداردسازی ساختار کالبدی و فیزیکی کسب‌وکارها، ارتقای ضریب نفوذ بیمه، تشکیل بانک اطلاعاتی کسب‌وکارها، مشاوره کسب‌وکار، حل مشکلات ضمانتی، برنامه‌ریزی انگیزشی، و شاخص‌سازی در پرداخت تسهیلات. در نتیجه این راهبردها پیامدهای مثبتی حاصل خواهد

شد که عبارتند از: پیامدهای اقتصادی بازآفرینی کسب‌وکارها شامل: رونق مجدد کسب‌وکارها، حفظ بازار و کاهش آسیب به برند کسب‌وکار، بهره‌برداری از فرصت، افزایش نرخ اشتغال، و کاهش فقر و محرومیت. افزون بر این پیامدهای اجتماعی و فرهنگی بازآفرینی کسب‌وکارها شامل: بازیابی و بهبود جامعه آسیب‌دیده، کاهش آسیب‌های اجتماعی، تقلیل فشارهای روانی ناشی از سانحه، بهبود سرمایه اجتماعی، حفظ عزت نفس و کرامت انسانی، و کاهش حاشیه نشینی و مهاجرت. همچنین، پیامدهای سیاسی و اداری بازآفرینی کسب‌وکارها شامل: افزایش مشروعیت حاکمیت، افزایش وحدت و امنیت منطقه‌ای، کاهش هزینه‌های دولت در منطقه بحران‌زده و ایجاد تجربه مدیریتی در حوزه بازآفرینی کسب‌وکارها هستند. در مجموع، یافته‌های این پژوهش برای مالکان کسب‌وکارها و کارآفرینان، مسئولان، دست‌اندرکاران و متولیان امر بازسازی پس از سانحه و کنش‌گران بخش‌های مختلف و سایر سازمان‌ها و مؤسسات مربوطه در راستای بازآفرینی و تداوم فعالیت کسب‌وکارهای کوچک مناطق بحران‌زده و کنترل و تعدیل مشکلات فراروی کسب‌وکارهای کوچک می‌تواند راهگشا باشد. تمامی سازمان‌های دولتی (سدن‌ها) و سازمان‌های مردم‌نهاد (سمن‌ها)، وزارت خانه‌ها و بسیاری دیگر از سازمان‌های متولی می‌توانند از نتایج این پژوهش در تصمیم‌گیری‌ها، فعالیت‌ها و سیاست‌گذاری‌های خود استفاده کنند. چنانچه احیا و بازآفرینی کسب‌وکارهای آسیب‌دیده و تخریب‌شده در مناطق بحران‌زده صورت پذیرد، مردم مناطق بحران‌زده در بازسازی سایر ابعاد موفق‌تر عمل خواهند کرد؛ چرا که تجارب این‌گونه حوادث طبیعی در ایران نشان داده است که باید زمینه‌ای فراهم شود تا مردم آسیب‌دیده خودشان در بازسازی، تلاش و مشارکت داشته باشند. با از بین رفتن بازار کسب‌وکارها، تلاش، حرکت و توسعه و رونق اقتصادی و تجاری از بین خواهد رفت. این امر سبب تشدید معضل بیکاری و پدیده مهاجرت‌فرستی در مناطق زلزله‌زده خواهد شد. در ادامه بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهادهای کاربردی مبتنی بر شرایط اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی مناطق مورد مطالعه جهت رفع موانع و تسریع و تسهیل در روند بازآفرینی کسب‌وکارهای آسیب‌دیده و تخریب‌شده، ارائه شده است. شایان ذکر است، به‌علت اینکه انجام پژوهش حاضر سه سال به طول انجامید، بنابراین ممکن است نتایج این پژوهش به کسب‌وکارهای مناطق زلزله‌زده استان کرمانشاه کمکی نکند. با این حال قصد بر آن بود تا با مطالعه آنچه که بر کسب‌وکارهای مناطق زلزله‌زده استان کرمانشاه گذشته است، راهبردهایی برای آینده به‌دست آوریم. امید است پیشنهاد های یادشده در بازآفرینی کسب‌وکارهای تخریب‌شده و آسیب‌دیده ناشی از وقوع بحران‌های طبیعی آتی در کشور راهگشا و سازنده باشد.

(۱) با توجه به اینکه نظام مدیریت بحران کشور در زلزله کرمانشاه، کارایی و اثربخشی لازم را نداشت، بنابراین پیشنهاد می‌شود ساختار نظام مدیریت بحران

کشور اصلاح و به سازمانی چابک، مستقل، مقتدر و متمرکز ویژه شرایط بحران تبدیل شود و بلافاصله بعد از بحران‌های طبیعی در منطقه بحران‌زده مستقر شده و مدیریت امور را برعهده گرفته و از هر نوع موازی کاری، بخشی‌نگری و جزیره‌ای عمل کردن پرهیز کند.

(۲) در راستای بهبود و ارتقای سرمایه اجتماعی و تقویت اعتماد عمومی سانحه‌دیدگان، پیشنهاد می‌شود متولیان و دست‌اندرکاران امر بازسازی، از طرح وعده‌های خارج از ظرفیت و توان خود، حذر کرده و در جهت جلب و تقویت اعتماد سانحه‌دیدگان گام بردارند.

(۳) به متولیان امر بازسازی پیشنهاد می‌شود رویکرد مدیریت بحران اجتماع محور را در رأس برنامه‌های خود قرار داده و از سرمایه‌های انسانی و نیروها و اصناف بومی در روند بازآفرینی استفاده کنند تا هم اقتصاد محلی که به واسطه سانحه دچار تخریب گسترده شده است، رونق گیرد و هم از گسیل نیروهای غیربومی که با رویکردهای و روش‌های محلی بازآفرینی بیگانه هستند، ممانعت به عمل آید.

(۴) به متولیان امر بازآفرینی کسب‌وکارها، پیشنهاد می‌شود در تدارک بازار موقتی برای اصناف ضروری و مهم که در ارائه خدمت و تداوم چرخه تأمین کالای مردم، نقش آفرین هستند، مبادرت کنند. چرا که شکل‌گیری بازار موقت، می‌تواند تا اندازه‌ای زندگی در شهرها و روستاهای ویران‌شده را احیا و بخشی از مشکلات مردم سانحه‌دیده را برطرف کند.

(۵) پس از وقوع زلزله کرمانشاه، به‌علت مشکلات اقتصادی حاکم بر کشور، اکثر کسب‌وکارهای آسیب‌دیده و یا تخریب‌شده مناطق زلزله‌زده، قبل از وقوع بحران زلزله بدهی داشتند، بنابراین تقسیت بدهی قبلی آنها، تخصیص کمک‌های مالی و تسهیلات بلاعوض یا کم‌بهره و با تنفس بلندمدت به جهت بازآفرینی مجدد کسب‌وکارها توسط دولت، می‌تواند راهگشا باشد. (۶) استقرار نظام احراز هویت دقیق املاک و زمین‌ها، و همچنین وجود بانک اطلاعاتی و داده‌های کافی که حدود و ثغور کسب‌وکارها را مشخص کند، می‌تواند در پرهیز از شکل‌گیری اختلافات حقوقی، راهگشا باشد. در این راستا استفاده از «طرح کاداستر» جهت پرهیز از اختلافات و دعاوی حقوقی بین مالکان زمین و وراث کسب‌وکارها، می‌تواند راهگشا باشد.

(۷) همچنین بر اساس یافته‌های پژوهش مشخص شد که در روند تخصیص اعتبارات و تسهیلات بازآفرینی به مالکان کسب‌وکارهای آسیب‌دیده، بی‌عدالتی و تبعیض وجود داشته است. در راستای رفع این مشکل آسیب‌دیدگان، پیشنهاد می‌شود نظام ارتباطی و اطلاعاتی پشتیبان برای پوشش، انتقال، ذخیره، احراز هویت مالکان کسب‌وکار و راستی‌آزمایی تمام اطلاعات کسب‌وکارها، استقرار یابد تا از این طریق اعتبارات تخصیصی با شفافیت بیشتری توزیع شود.

(۸) اختصاص کمک‌های مالی بلاعوض یا کم‌بهره با تنفس بلندمدت برای بازآفرینی کسب‌وکارها توسط دولت و سرمایه‌گذاران بخش خصوصی، می‌تواند سازنده باشد.

۹) همکاری وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی و نهادهای آموزشی مانند دانشگاه ها و سازمان فنی و حرفه ای در آموزش کوتاه مدت و سریع نیروی کار منطقه به جهت مهارت آموزی و توانمندسازی برای راه اندازی کسب و کارهای کوچک مبتنی بر پتانسیل های منطقه خصوصاً در زمینه مشاغل خانگی، می تواند راهگشا باشد. ۱۰) دعوت از کارآفرینان و سرمایه گذاران خطر پذیر برای سرمایه گذاری در مناطق بحران زده در مرحله بازسازی، توسعه و سازماندهی کسب و کارها می تواند سازنده باشد. ۱۱) موضوع بیمه کسب و کارها هم یکی دیگر از موضوعات مهمی است که در زلزله کرمانشاه ضعف در آن بسیار محرز بود و بسیاری از کسب و کارهای آسیب دیده و تخریب شده فاقد بیمه کسب و کار بودند. بنابراین به مالکان کسب و کارها پیشنهاد می شود به جهت انتقال ریسک، کسب و کار و اموال تجاری خود را بیمه کنند. ۱۲) با عنایت به اینکه اغلب مناطق ایران روی گسل زلزله قرار دارد، به مالکان کسب و کارها پیشنهاد می شود هنگام احداث واحدهای کسب و کار خود، تمهیدات لازم را به جهت رعایت استانداردهای ایمنی ببانندیشند.

۱۳) به جهت تخریب مکان کسب و کار در اثر زلزله، به مالکان کسب و کارهای کوچک پیشنهاد می شود با استفاده از چادر، کانکس و کانتینر و با هدف حفظ مشتریان و استمرار فعالیت، کسب و کار خود را در نزدیکی مکان اولیه راه اندازی کنند.

۱۴) بر اساس یافته های پژوهش حاضر و تجارب وقوع بلایای طبیعی گذشته، صنعت بیمه در کشور دچار ضعف عملکردی بوده و آن چنان که انتظار می رود نقش سازنده خود را در بازآفرینی کسب و کارهای آسیب دیده ایفا نمی کند. بنابراین پیشنهاد می شود یک بازار بیمه ای رقابتی و قابل دسترس با قیمت مناسب که ریسک واقعی زمین لرزه را منعکس کند و بتواند آسیب پذیری اقتصادی جامعه را در برابر زلزله کاهش دهد و عامل کلیدی در ادامه ارائه پوشش های بیمه ای باشد، به وجود آید.

۱۵) به بانک های عامل پیشنهاد می شود، تا حد امکان از بوروکراسی و قوانین دست و پاگیر در پرداخت تسهیلات به مالکان کسب و کارهای آسیب دیده، پرهیز کنند و در فرآیند وصول تسهیلات اختصاصی به صاحبان کسب و کارهای آسیب دیده تسریع ایجاد کنند و به موقع تسهیلات را در اختیار کارآفرینان و مالکان کسب و کارها قرار دهند تا آنها بتوانند سریع تر کسب و کار خود را احیا کنند.

۱۶) بر مشارکت جوامع محلی در کلیه مراحل برنامه ریزی تا اجرا، طبق چارچوب های کاهش خطر بلایا هیوگو (۲۰۰۷) و چارچوب سندای ژاپن (۲۰۱۵-۲۰۳۰) که ایران هم آن را امضاء و تأیید کرده است، تأکید شود.

سهم پژوهش در دانش افزایی

این پژوهش با هدف طراحی و ارائه مدل بازآفرینی کسب و کارهای پس از بحران های طبیعی در ایران، به اجرا درآمد؛ چرا که کمتر پژوهشی به بررسی زوایای مختلف و پیچیده بازآفرینی کسب و کارهای پس از بحران

پرداخته بود. اغلب پژوهش های علمی در حوزه بازسازی پس از بحران های طبیعی از قبیل زلزله و سیل، توجه خود را به سایر ابعاد بازسازی (از جمله بازسازی فیزیکی، کالبدی، فضایی، اجتماعی، و روحی و روانی) معطوف داشته و جای پژوهش های مربوط به سرنوشت کسب و کارهای آسیب دیده و تخریب شده با رویکرد بازآفرینی خالی است. این در حالی است که بازآفرینی کسب و کارها از اهمیت ویژه ای برخوردار است و بعد از بحران بخش بزرگی از آسیب ها مرتبط با عدم بازآفرینی کسب و کارهاست. بنابراین به نظر می رسد تاکنون پژوهشی جامع و نظام مند پیرامون بازآفرینی کسب و کارهای پس بحران در ایران انجام نشده است. از سوی دیگر، اکثر شواهد بر تأثیرات بلایای طبیعی بر روی کسب و کارها به طور کلی و به ویژه کسب و کارهای کوچک از مطالعات انجام شده در سال های اخیر در کشورهای توسعه یافته، به ویژه مطالعات انجام شده در ایالات متحده آمریکا حاصل شده است و شواهد اندکی در مورد بازآفرینی کسب و کارهای پس از بحران در کشورهای در حال توسعه وجود دارد. افزون بر این پژوهش هایی که در خارج از کشور انجام شده است، کردی از تجارب و شرایط حاکم بر جوامع مزبور هستند؛ بنابراین در این پژوهش سعی شده که روش ها و استراتژی های بازآفرینی کسب و کارها منطبق بر شرایط بومی و محلی حاکم بر مناطق مورد مطالعه ارائه شود و مدل پارادایمی با در نظر گرفتن شرایط بومی مناطق مورد مطالعه توسعه داده شده است. بنابراین اجرای این پژوهش علاوه بر کاهش شکاف نظری در این حوزه، می تواند به بومی سازی دانش بازآفرینی کسب و کارهای پس از بحران های طبیعی و ایجاد تجربه مدیریتی در حوزه بازآفرینی کسب و کارها کمک کند. در نهایت محدودیت های پژوهش عبارت بود از: خلأ نظری و گردآوری ادبیات نظری پژوهش، به علت عدم انجام پژوهش های جامع و نظام مند درباره مسأله بازآفرینی کسب و کارهای پس از بحران های طبیعی در ایران؛ موافقت و جلب نظر مشارکت کنندگان در پژوهش و برخورد قهرآمیز مالکان کسب و کارها و کارآفرینان با پژوهشگر، به علت بدبینی آنها به مسئولان و کارشناسان ارزیابی خسارت، به علت باز دیدهای مکرر و دادن وعده و قول های فراوان و عدم عملی ساختن آنها؛ و ضعف تعمیم پذیری آماری در روش های پژوهش کیفی.

منابع

۱. ارژنگی، سولماز (۱۳۹۰). بررسی روند بازسازی کسب و کارهای کوچک پس از زلزله بم، پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه پژوهشی بازسازی پس از سانحه، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی.
۲. Corey, C. M., & Deitch, E. A. (۲۰۱۱). Factors affecting business recovery immediately after Hurricane Katrina. *Journal of Contingencies and crisis management*, ۱۸۱-۱۶۹, (۳)۱۹.
۳. Lam, N. S., Pace, K., Campanella, R., LeSage, J., & Arenas, H. (۲۰۰۹). Business return in New Orleans: Decision making amid post-Katrina uncertainty. *PloS one*, ۸(۴).

۱۶. پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله (۱۳۹۶). گزارش زمین‌لرزه ۲۱ آبان ۱۳۹۶ سرپل‌دهاب استان کرمانشاه.

۱۷. اسکاش، حمیدرضا (۱۳۹۶). چالش‌ها و درس‌آموخته‌های زلزله از گله از منظر مدیریت سوانح و بلایا، انتشارات سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران.

۱۸. Asgary, A., Anjum, M. I., & Azimi, N. (۲۰۱۲). Disaster recovery and business continuity after the ۲۰۱۰ flood in Pakistan: Case of small businesses. *International journal of disaster risk reduction*, ۵۶-۴۶, (۱)۲.

۱۹. فلاحی، علیرضا و ارژنگی، سولماز (۱۳۹۳). تداوم کسب‌وکارهای کوچک در طراحی شهری مقاوم پس از زلزله سال ۱۳۸۲ بم، صفه، ۲۴ (۶۵)، ۹۵-۱۱۲.

۲۰. Morrish, S. C., & Jones, R. (۲۰۱۹). Post-disaster business recovery: An entrepreneurial marketing perspective. *Journal of Business Research*.

۲۱. Dahlhamer, J. M., & Tierney, K. J. (۱۹۹۸). Rebounding from disruptive events: business recovery following the Northridge earthquake. *Sociological spectrum*, ۱۴۱-۱۲۱, (۲)۱۸.

۲۲. Tierney, K. J., & Webb, G. R. (۲۰۰۱). Business vulnerability to earthquakes and other disasters. Disaster Research Center, Newark, Delaware.

۲۳. Webb, G. R., Tierney, K. J., & Dahlhamer, J. M. (۱۹۹۹). Businesses and disasters: Empirical patterns of unanswered questions (Preliminary paper no. ۲۸۱). Newark: Disaster Research Center, University of Delaware.

۲۴. Fallahi, A., & Arzhang, S. (۲۰۱۱). Business continuity after the ۲۰۰۳ Bam earthquake in Iran. In *International Conference on Advanced Software Engineering and Its Applications* (pp. ۵۴۰-۵۳۲). Springer, Berlin, Heidelberg.

۲۵. Li, F., Zhou, T., & Wang, L. (۲۰۱۹). Factors associated with continued operation of businesses after an earthquake: A case study from Lushan, China. *Disasters*.

۲۶. Chang, S. E., & Falit-Baiamonte, A. (۲۰۰۲). Disaster vulnerability of businesses in the ۲۰۰۱ Nisqually earthquake. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, (۲)۴, ۷۱-۵۹.

۲۷. Tierney, K. J. (۱۹۹۵). Impacts of recent US disasters on businesses: The ۱۹۹۳ Midwest floods and the ۱۹۹۴ Northridge Earthquake (Preliminary Paper No. ۲۳۰). Retrieved from University of Delaware Disaster Research Center website: <http://udspace.udel.edu/handle/۶۳۸/۱۹۷۱۶>.

۴. Webb, G. R., Tierney, K. J., & Dahlhamer, J. M. (۲۰۰۲). Predicting long-term business recovery from disaster: A comparison of the Loma Prieta earthquake and Hurricane Andrew. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, ۵۸-۴۵, (۲)۴.

۵. Xiao, Y., & Van Zandt, S. (۲۰۱۲). Building community resiliency: Spatial links between household and business post-disaster return. *Urban Studies*, ۲۵۴۲-۲۵۲۳, (۱۱)۴۹.

۶. Orhan, E. (۲۰۱۴). The role of lifeline losses in business continuity in the case of Adapazari, Turkey. *Environmental Hazards*, ۳۱۲-۲۹۸, (۴)۱۳.

۷. Miles, S. B., & Chang, S. E. (۲۰۰۶). Modeling community recovery from earthquakes. *Earthquake Spectra*, ۴۵۸-۴۳۹, (۲)۲۲.

۸. Xiao, Y., & Peacock, W. G. (۲۰۱۴). Do hazard mitigation and preparedness reduce physical damage to businesses in disasters? Critical role of business disaster planning. *Natural Hazards Review*, ۰۴۰۱۴۰۰۷, (۳)۱۵.

۹. Zolin, R., & Kropp, F. (۲۰۰۷). How surviving businesses respond during and after a major disaster. *Journal of Business Continuity & Emergency Planning*, ۱۹۹-۱۸۳, (۲)۱۱.

۱۰. Snedaker, S. and C. Rima (۲۰۱۴) Business continuity and disaster recovery overview. In: *Business Continuity and Disaster Recovery Planning for IT Professionals*. Syngress, Boston. ۲۸-۱.

۱۱. Watters, J., & Watters, J. (۲۰۱۴). Disaster Recovery, Crisis Response, and Business Continuity: A Management Desk Reference. Apress.

۱۲. Cremen, G., Seville, E., & Baker, J. W. (۲۰۲۰). Modeling post-earthquake business recovery time: An analytical framework. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, ۱۰۱۳۲۸, ۴۲.

۱۳. عزمی، آئیژ؛ معصوم پور، جعفر؛ شاه‌مرادی، علی (۱۳۹۵). بررسی نقش مردم بومی در درک مخاطرات طبیعی و آمادگی در برابر آنها در سطح دهستان زالوآب بخش مرکزی شهرستان روانسر-استان کرمانشاه، دانش پیشگیری و مدیریت بحران، ۶ (۴)، ۳۸۲-۳۹۱.

۱۴. امینی، الهام (۱۳۸۴). تبیین مفهوم بافت شهری و نقش آن در کاهش خطرات ناشی از زلزله، خلاصه مقالات کنفرانس بین‌المللی مخاطرات زمین، بلایای طبیعی و راهکارهای مقابله با آن، تبریز، دانشگاه تبریز.

۱۵. دوستی، افسانه؛ محتاط، نیلوفر و اسدیان زرگر، نعیمه (۱۳۹۴). برنامه بازتوانی کالبدی زلزله احتمالی استان تهران و البرز با رویکرد کاهش آسیب‌پذیری در مناطق شهری، دانش پیشگیری و مدیریت بحران، ۵ (۳)، ۲۲۰-۲۱۰.

۱۰۷

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



طراحی و تدوین: محمدرضا آفرینی کسب و کارهای کوچک پس از بحران زلزله کرمانشاه - ایوب پژوهان

۳۷. Zhang, Y., Lindell, M. K., & Prater, C. S. (۲۰۰۹). Vulnerability of community businesses to environmental disasters. *Disasters*, ۳۸ (۱) ۳۳-۵۷.
۳۸. FEMA (۲۰۱۶). Federal Reserve Management Agency. ۴ Ways to ReStore Your Business after a Natural Disaster, <http://www.constructionworld.org>.
۳۹. Lee, J. (۲۰۱۹). Reopening Businesses after Hurricane Harvey: Evidence from a Duration Model with Spatial Effects. *Disasters*.
۴۰. Powell, F., & Harding, A. (۲۰۰۹, December). Business recovery and the rebuilding of commercial property. In *Proceedings of Shaken Up: a workshop on recovery following the Gisbourne Earthquake*. Wellington: Opus (pp. ۵۹-۳۸).
۴۱. Runyan, R. C. (۲۰۰۶). Small business in the face of crisis: identifying barriers to recovery from a natural disaster ۱. *Journal of Contingencies and crisis management*, ۱ (۱) ۱۴-۲۶-۱۲.
۴۲. Dahlhamer, J. M., & D'Souza, M. J. (۱۹۹۵). Determinants of business disaster preparedness in two US metropolitan areas.
۴۳. Dahlhamer, J. M., & Reshaur, L. (۱۹۹۶). Businesses and the ۱۹۹۴ Northridge earthquake: An analysis of pre-and post-disaster preparedness.
۴۴. Tierney, K. J. (۱۹۹۷). Business impacts of the Northridge earthquake. *Journal of Contingencies and crisis management*, ۸۷ (۲) ۵۹۷.
۴۵. Nigg, J. M. (۱۹۹۵). Business disruption due to earthquake-induced lifeline interruption.
۴۶. Rose, A., & Lim, D. (۲۰۰۲). Business interruption losses from natural hazards: conceptual and methodological issues in the case of the Northridge earthquake. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, ۱۴-۱ (۱) ۴.
۴۷. Tierney, K. J. (۱۹۹۳). Business vulnerability and disruption: Data from the ۱۹۹۳ Midwest floods.
۴۸. Kleindorfer, P. R., Singhal, K., & Van Wassenhove, L. N. (۲۰۰۵). Sustainable operations management. *Production and operations management*, ۴۹۲-۴۸۲ (۴) ۱۴۴.
۲۸. Guidry, P. E., Vaughn, D., Anderson, R. P., & Flores, J. (۲۰۱۵). Business continuity and disaster management: Mitigating the socioeconomic impacts of facility downtime after a disaster. *IEEE Industry Applications Magazine*, ۷۷-۶۸ (۵) ۲۱.
۲۹. Dietch, E. A., & Corey, C. M. (۲۰۱۱). Predicting long-term business recovery four years after Hurricane Katrina. *Management Research Review*, ۳۲۴-۳۱۱ (۳) ۳۴.
۳۰. Sydnor, S., Niehm, L., Lee, Y., Marshall, M., & Schrank, H. (۲۰۱۷). Analysis of post-disaster damage and disruptive impacts on the operating status of small businesses after Hurricane Katrina. *Natural Hazards*, ۱۶۶۳-۱۶۳۷ (۳) ۸۵.
۳۱. Nakatani, N., Murao, O., Meguro, K., & Terumoto, K. (۲۰۱۶). Business Recovery Conditions of Private Enterprises after the ۲۰۱۱ Great East Japan Earthquake and Issues on Business Continuity Measures for Large-Scale Disaster Management—A Case Study of Small and Medium-Sized Enterprises in Miyagi—. *IEICE TRANSACTIONS on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences*, ۱۵۵-۱۵۳۹ (۸) ۹۹.
۳۲. Alesch, D.J. (۲۰۰۳) Complex urban systems and extreme events: toward a theory of disaster recovery. Public Entity Risk Institute, Fairfax, VA.
۳۳. Alesch, D. J., Holly, J. N., Mittler, E., & Nagy, R. (۲۰۰۱). Organizations at risk: What happens when small businesses and not-for-profits encounter natural disasters?
۳۴. Alesch, D.J., Taylor, C., Ghanty, A. S., Nagy, R. A., & US Central United States Earthquake Consortium. (۱۹۹۳, May). Earthquake risk reduction and small business. In < ۱۹۹۳= mil novecientos noventa y tres> National Earthquake Conference: Earthquake Hazard Reduction in the Central and Eastern United States: A Time for Examination and Action (pp. ۶۰-۱۳۳). US Central United States Earthquake Consortium (CUSEC).
۳۵. Marshall, M. I., & Schrank, H. L. (۲۰۱۴). Small business disaster recovery: a research framework. *Natural Hazards*, ۶۱۶-۵۹۷ (۲) ۷۲.
۳۶. Webb, G. R., Tierney, K. J., & Dahlhamer, J. M. (۲۰۰۰). Businesses and disasters: Empirical patterns and unanswered questions. *Natural Hazards Review*, ۹۰-۸۳ (۲) ۱.

evaluation of the Exxon Valdez oil spill. *Land Economics*, ۸۲-۶۵, (۱) ۷۱.

۶۴. Cohen, M. J. (۱۹۹۳). Economic impact of an environmental accident: A time-series analysis of the Exxon Valdez oil spill in southcentral Alaska. *Sociological Spectrum*, ۶۳-۳۵, (۱) ۱۳.

۶۵. Friesma, H. P., Caporaso, J., Goldstein, G., Lineberry, R., & McCleary, R. (۱۹۷۹). *Aftermath: Communities after natural disasters*. Beverly Hills, Calif.: Sage Publications.

۶۶. Rossi, P. H., Wright, J. D., Wright, S. R., & Weberburdin, E. (۱۹۷۸). Are There Long-Term Effects of American Natural Disasters? Estimations of Effects of Floods, Hurricanes, and Tornadoes Occurring ۱۹۶۰ to ۱۹۷۰ on United States Counties and Census Tracts in ۱۹۷۰. *Mass Emergencies*, ۱۳۲-۱۱۷, (۳-۲) ۳.

۶۷. West, C. T., & Lenze, D. G. (۱۹۹۴). Modeling the regional impact of natural disaster and recovery: A general framework and an application to Hurricane Andrew. *International regional science review*, ۱۵۰-۱۲۱, (۲) ۱۷.

۶۸. Jones, B. G., & Chang, S. E. (۱۹۹۵). Economic aspects of urban vulnerability and disaster mitigation. In *Urban disaster mitigation: The role of engineering and technology* (pp. ۳۱۱-۳۲۰). Pergamon.

۶۹. بینش، نگین و امیدوار، بابک (۱۳۹۴). بازتوانی اقتصادی پس از سانحه (مطالعه موردی: روستاهای زلزله‌زده استان لرستان)، راه و ساختمان، شماره‌های ۱۰۶ و ۱۰۷، ۵۲-۶۷.

۷۰. ایرانمنش، محمد (۱۳۹۶). الگویی نو در کمک‌رسانی‌های انسان دوستانه؛ اولویت اشتغال‌زایی در کمک‌رسانی‌های پس از حادثه (بر اساس تجارب زلزله‌های بم و قره‌داغ آذربایجان شرقی)، تهران: انتشارات صمدیه، چاپ اول.

۷۱. Asgary, A., & Naini, A. S. (۲۰۱۱). Modelling the adaptation of business continuity planning by businesses using neural networks. *Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management*, ۱۰۴-۸۹, (۳-۲) ۱۸.

۷۲. Mehregan, N., Asgary, A., & Rezaei, R. (۲۰۱۲). Effects of the Bam earthquake on employment: a shift-share analysis. *Disasters*, ۴۳۸-۴۲۰, (۳) ۳۶.

۷۳. Asgary, A., Azimi, N., & Anjum, M. I. (۲۰۱۳). Measuring small businesses disaster resiliency: case of small businesses impacted by the ۲۰۱۰ flood in Pakistan. *International Journal of Business Continuity and Risk Management*, ۱۸۷-۱۷۰, (۲) ۴.

۵۱. Hagelman, R. R., Connolly, M. H., Zavar, E. M., & Dahal, K. R. (۲۰۱۲). Disaster reconstruction and business geography following the ۲۰۰۷ Greensburg, Kansas Tornado. *Environmental Hazards*, ۳۰۲-۲۸۳, (۴) ۱۱.

۵۲. Rose, A., & Krausmann, E. (۲۰۱۳). An economic framework for the development of a resilience index for business recovery. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, ۸۳-۷۳, ۵.

۵۳. Wasileski, G., Rodríguez, H., & Diaz, W. (۲۰۱۱). Business closure and relocation: a comparative analysis of the Loma Prieta earthquake and Hurricane Andrew. *Disasters*, ۱۲۹-۱۰۲, (۱) ۳۵.

۵۴. Bolin, R. C. (۱۹۸۲). Long-term family recovery from disaster. In *Long-term family recovery from disaster*. US University of Colorado. Institute of Behavioral Science.

۵۵. Bolin, R. C., & Bolton, P. A. (۱۹۸۶). Race, religion, and ethnicity in disaster recovery.

۵۶. Miller, K. S., & Nigg, J. M. (۱۹۹۴). Event and consequence vulnerability: effects on the disaster recovery process. *Disaster Research Center*.

۵۷. Belasen, A. R., & Polachek, S. W. (۲۰۰۹). How disasters affect local labor markets the effects of hurricanes in Florida. *Journal of Human Resources*, ۲۷۶-۲۵۱, (۱) ۴۴.

۵۸. Belasen, A. R., & Polachek, S. W. (۲۰۰۸). How hurricanes affect wages and employment in local labor markets. *American Economic Review*, ۵۳-۴۹, (۲) ۹۸.

۵۹. Ewing, B. T., Kruse, J. B., & Thompson, M. A. (۲۰۰۳). A comparison of employment growth and stability before and after the Fort Worth tornado. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, ۹۱-۸۳, (۲) ۵.

۶۰. Vigdor, J. (۲۰۰۸). The economic aftermath of Hurricane Katrina. *Journal of Economic Perspectives*, ۵۴-۱۳۵, (۴) ۲۲.

۶۱. Xiao, Y., & Feser, E. (۲۰۱۴). The unemployment impact of the ۱۹۹۳ US Midwest flood: a quasi-experimental structural break point analysis. *Environmental Hazards*, (۲) ۱۳ ۱۱۳-۹۳.

۶۲. Albala-Bertrand, J. M. (۱۹۹۳). *Political economy of large natural disasters: with special reference to developing countries*. OUP Catalogue.

۶۳. Cohen, M. J. (۱۹۹۵). Technological disasters and natural resource damage assessment: an

۸۵. Roll-Hansen, N. (۲۰۰۹). Why the distinction between basic (theoretical) and applied (practical) research is important in the politics of science. London School of Economics and Political Science, Contingency and Dissent in Science Project.
۸۶. ولی پور، ایمان (۱۳۹۶). نگاهی به اثرات اقتصادی زلزله به بهانه زمین‌لرزه ۷.۳ ریشتری کرمانشاه / بعد از زلزله. فرصت امروز، قابل دسترس در تارنمای: <http://html.۶۱-۹۱۳/forsatnet.ir/news>
۸۷. ربیعی، علی و پورحسینی، سمیراالسادات (۱۳۹۲). مدیریت بحران و ریسک، تهران، انتشارات دانشگاه پیام نور، چاپ اول.
۸۸. قمبرعلی، رضوان؛ آگهی، حسین؛ علی بیگی، امیرحسین و زرافشانی، کیومرث (۱۳۹۵). ارزیابی فرهنگ کارآفرینی و عوامل مؤثر بر شکست کارآفرینان کشاورزی در شهرستان کرمانشاه، پژوهش‌های روستایی، ۷ (۲)، ۳۶۲-۳۷۳.
۸۹. نادری، نادر؛ خوش مرام، مژگان؛ شیر، نعمت اله و فتاحی، شهناز (۱۳۹۶). تحلیل وضعیت فرهنگ کارآفرینی در شهرستان کرمانشاه، کارآفرینی در کشاورزی، ۴ (۴)، ۲۱-۳۶.
۹۰. نادری، نادر؛ رستمی، رضا و پژوهان، ایوب (۱۳۹۷). تحلیل شاخص‌های محیط کسب‌وکار استان کرمانشاه در چارچوب راهبردهای اقتصاد مقاومتی، همایش ملی توسعه پایدار استان کرمانشاه.
۹۱. احمدی، وکیل (۱۳۹۷). بررسی موانع اجتماعی توسعه اقتصادی استان کرمانشاه، طرح پژوهشی، کارفرما: استانداری کرمانشاه.
۹۲. Aldrich, D. P. (۲۰۱۱). The power of people: social capital's role in recovery from the ۱۹۹۵ Kobe earthquake. Natural hazards, ۵۹۵ (۳)، ۵۹۵-۶۱۱.
۹۳. Fallahi, A., Arzhang, S. (۲۰۱۲). Historical Bazaar Recovery after the ۲۰۰۳ Bam Earthquake, International Journal of Disaster Recovery and Business Continuity, ۲۰-۱۳, ۳.
۹۴. مهدوی شهری، زهراالسادات؛ کریمی، عباس و توکلی گلپایگانی (۱۳۹۲). بررسی و تحلیل دومین شاخص تسهیل فضای کسب‌وکار ایران بر اساس گزارش‌های بانک جهانی (۲۰۱۰ تا ۲۰۱۳)، مهارت آموزی، ۱ (۴)، ۴۱-۵۵.
۹۵. فلاح حقیقی، نگین؛ ارمغان، نگار و بیژنی، مسعود (۱۳۹۶). واکاوی آسیب‌های فضای کسب‌وکار در استان یزد، مدیریت توسعه فناوری، ۵ (۴)، ۱۴۳-۱۶۷.
۷۴. Sarmiento, J. P., Hoberman, G., Ilcheva, M., Asgary, A., Majano, A. M., Poggione, S., & Duran, L. R. (۲۰۱۵). Private sector and disaster risk reduction: The cases of Bogota, Miami, Kingston, San Jose, Santiago, and Vancouver. International Journal of Disaster Risk Reduction, ۲۳۷-۲۲۵, ۱۴.
۷۵. Kemp, H. (۲۰۱۷). The Survival of Small Businesses in Northeastern Florida After a Natural Disaster, PhD Thesis in Business Administration, Walden University, College of Management and Technology.
۷۶. Ihsan Özdemir, A., Hafezi, H., Asgary, A. (۲۰۱۷). Factors affecting small business disaster recovery: ۲۰۱۳ Calgary flood case, Journal SYLWAN, ۶۵-۴۰, ۱۶۱.
۷۷. Orhan, E. (۲۰۱۷). Factors affecting post-disaster location choices of businesses: an analysis of the ۱۹۹۹ earthquake. Environmental Hazards, ۳۸۲-۳۶۳, (۴)۱۶.
۷۸. Lee, J. (۲۰۱۹). Business recovery from Hurricane Harvey. International journal of disaster risk reduction, ۳۱۵-۳۰۵, ۳۴.
۷۹. لطف آبادی، حسین؛ نوروزی، وحیده و حسینی، نرگس (۱۳۸۶). بررسی آموزش روش‌شناسی پژوهش در روان‌شناسی و علوم تربیتی در ایران، نوآوری‌های آموزشی، ۶ (۲۱)، ۱۴۰-۱۰۹.
۸۰. Salehi, K., & Golafshani, N. (۲۰۱۰). Commentary: Using Mixed Methods in Research Studies-an Opportunity with Its Challenges. International Journal of Multiple Research Approaches, ۱۸۶ (۳)، ۴.
۸۱. نوری، علی و مهرمحمدی، محمود (۱۳۹۰). الگویی برای به کارگیری نظریه برخاسته از داده‌ها در عمل. مطالعات برنامه درسی، انجمن مطالعات برنامه درسی.
۸۲. Strauss, A., & Corbin, J. (۱۹۹۰). Basics of grounded theory methods. Beverly Hills: Sage.
۸۳. Lincoln, Y. S., Guba, E. G. (۱۹۸۵). Naturalistic Inquiry. Thousand Oaks, CA: SAGE Publication.
۸۴. Short, J. C., Broberg, J. C., Coglisier, C. C., & Brigham, K. H. (۲۰۱۰). Construct validation using computer-aided text analysis (CATA) an illustration using entrepreneurial orientation. Organizational Research Methods, ۳۲۰-۳۴۷, (۲)۱۳.

تدوین شاخص‌های برگشت‌پذیری سیاسی ناشی از بحران‌های تروریستی با استفاده از مدل انتگرال

مهدی نوری: دانشجوی دکتری، گروه علوم سیاسی و حقوق دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافت، کرمان، ایران.

Email: majid_golparvar@yahoo.com

مجید گل‌پرو: استادیار گروه علوم سیاسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافت، کرمان، ایران.

بهناز اژدري: استادیار گروه علوم سیاسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد بافت، کرمان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۳۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۶

چکیده

برگشت‌پذیری سیاسی به بررسی ظرفیت سازمان‌های سیاسی می‌پردازد تا بتوانند به رویدادهای داخلی و خارجی مانند جنگ، حملات تروریستی و غیره واکنش مناسب نشان داده و با تغییرات و پیامدهای سیاسی ناشی از این قبیل رویدادها سازگاری یابند. محققان این پژوهش تلاش کردند با توجه به خلأ علمی در این حوزه به موضوع تحقیق بپردازند. پرسش اصلی این تحقیق آنست که چه شاخص‌هایی را می‌توان برای برگشت‌پذیری در برابر پیامدهای سیاسی حملات تروریستی ارائه کرد؟ برای پاسخ به این پرسش محققان با استفاده از مدل تحلیلی کثرت‌گرایی روش شناسی انتگرال به بررسی متون تخصصی پرداخته و برای انجام این مهم طی ۴ فراز مجزا هر بار چارک دیگری از تلاقی تروریسم و اجتماع را دنبال و با توجه به ۴ سطح تحلیل؛ فرد تروریست، فرد تروریست در دل گروه تروریستی، جامعه حامی تروریسم و جامعه قربانی تروریسم مجموعاً ۶۹ شاخص شناسایی شد. برای تعیین روایی شاخص‌ها از روش روایی محتوا و مدل لاوشه استفاده شد. جامعه مخاطب با استفاده از مدل پیشنهادی لاوشه ۱۶ نفر از متخصصان حوزه سیاسی و امنیتی انتخاب شد و از این تعداد ۱۴ پرسش‌نامه تکمیل و به محققان تحویل شد. پس از تحلیل پرسش‌نامه‌ها تعداد ۳۱ شاخص مورد پذیرش قرار گرفت. در مرحله بعد به منظور دسته‌بندی شاخص‌ها بر اساس ظرفیت‌های سه گانه برگشت‌پذیری از روش تحلیل عاملی تأییدی استفاده شد. بر اساس مدل نظر ارائه‌شده ۳۱ شاخص آشکار نهایی شده و در قالب ۳ متغیر پنهان (با عامل) شامل ظرفیت جذب، تطبیق و احیا قرار گرفت.

واژگان کلیدی: برگشت‌پذیری سیاسی، حملات تروریستی، روش انتگرال، ج.ا.ایران

Developing indicators of political reversibility resulting from terrorist crises using the integral model

Nouri, Mahdi^۱; GolParvar, Majid^{۲*}; Azhdari, Behnaz^۳.

Abstract

Political reversibility examines the capacity of political organizations to respond appropriately to internal and external events such as war, terrorist attacks, etc., and to adapt to the political changes and consequences that result from such events. The researchers of this study tried to address the research topic due to the scientific gap in this field. The main question of this research is what indicators can be provided for reversibility in the face of the political consequences of terrorist attacks? To answer this question, researchers have studied the specialized texts using the analytical model of pluralism of the integral methodology, and to do this, in four separate steps, each time follow another quarter of the intersection of terrorism and society, and according to four levels of analysis; The terrorist person, the terrorist person in the heart of the terrorist group, the community supporting terrorism and the community victim of terrorism, a total of ۶۹ indicators were identified. Content validity method and Lavache model were used to determine the validity of the indicators. The target population was selected using the proposed model of Lavoshe ۱۶ experts in the field of politics and security, of which ۱۴ questionnaires were completed and delivered to researchers. After analyzing the questionnaires, ۳۱ indicators were accepted. In the next step, in order to classify the indicators based on the three reversible capacities. Based on the proposed model, ۳۱ finalized explicit indicators were considered in the form of three hidden variables including absorption.

Keywords: Political Reversibility, Terrorist Attacks, Integral Method, Islamic Republic of Iran

^۱. PhD student, Department of Political Science and Law, Islamic Azad University, Baft Branch, Kerman, Iran.

^۲. Assistant Professor, Department of Political Science, Islamic Azad University, Baft Branch, Kerman, Iran.

^۳. Assistant Professor, Department of Political Science, Islamic Azad University, Baft Branch, Kerman, Iran.

۱۱۱

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

تدوین شاخص‌های برگشت‌پذیری سیاسی ناشی از بحران‌های تروریستی با استفاده از مدل انتگرال - مجید گل‌پرو

بین افراد نظامی و غیرنظامی قائل نمی‌شود؛ بلکه اکثر اوقات با استفاده از کشتار غیرنظامیان می‌خواهد به اهداف سیاسی و ناعادلانه خود دست یابد. بی‌شک هر پدیده‌ای دارای تأثیر و پیامدهایی است. هر حادثه‌ای می‌تواند منجر به دامنه وسیعی از پیامدها شود که شامل پیامدهای اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، فرهنگی و ... است [۳]. مطالعه در زمینه پیامدهای حملات تروریستی کمتر از حد نیاز صورت گرفته و آن چه هم اکنون در محافل علمی مطرح است، شامل علل و عوامل وقوع پدیده تروریسم و یا مبارزه با سازمان‌ها و گروه‌های تروریستی است. موضوع اصلی در بررسی برگشت‌پذیری سیاسی این پیامدها است؛ موضوعی که تا کنون به‌طور دقیق بدان پرداخته نشده است.

بررسی برگشت‌پذیری جامعه در برابر پیامدهای حوادث تروریستی مسئله اصلی این تحقیق است که ضمن بررسی مفهوم برگشت‌پذیری سیاسی و عوامل تأثیرگذار بر آن بتوان به شاخص‌های مناسب برای تحلیل برگشت‌پذیری سیاسی در برابر بحران‌های ناشی از حوادث تروریستی دست یافت.

مدل‌های برگشت‌پذیری

یکی از جنبه‌های بسیار اساسی در مطالعات و تحقیقات مرتبط با برگشت‌پذیری در برابر حادثه‌ها دست پیدا کردن به شیوه مناسب از سنجش میزان برگشت‌پذیری است. بر این اساس مدل‌های برگشت‌پذیری به بررسی انعطاف‌پذیری جوامع برای کاهش آسیب‌پذیری در مقابل پیامدهای ناشی از حوادث می‌پردازد. از این رو محققان حوزه برگشت‌پذیری به ارائه مدل برگشت‌پذیری روی آورده‌اند که هر یک به جنبه‌هایی خاص از برگشت‌پذیری پرداخته‌اند. در جدول شماره ۱ به مطالعات و یافته‌های آن اشاره شده است. بررسی پیشینه تاریخی بیان گر این مهم است که درباره موضوع مقاله پژوهش خاصی صورت نپذیرفته و صرفاً توسط مک کولی به موضوع برگشت‌پذیری سیاسی پرداخته شده است.

جدول ۱: پیشینه پژوهش [۱،۲،۴،۵،۶،۷،۸]

نویسنده	موضوع	یافته‌ها
خانم رز (۲۰۰۷)	ویژگی‌های برگشت‌پذیری	برای ایجاد این چارچوب مفهومی که خود جزئی از ساختار مفهومی برگشت‌پذیری است، از ۳ ظرفیت استفاده شده است تا چگونگی تعیین برگشت‌پذیری از طریق ویژگی‌های ذاتی مشخص شود. ۳ ظرفیت یادشده عبارتند از: ظرفیت جذب، ظرفیت تطبیق و ظرفیت احیا.
توبین (۱۹۹۹)	ارائه مدل	در مدل پیشنهادی خود به ارزیابی برگشت‌پذیری جوامع واقع در مناطق پرمخاطره پرداخته که چارچوب اتخاذ شده آن بیشتر اکولوژیکی است و برای نشان دادن نحوه پایداری و برگشت‌پذیری جامعه ۳ الگوی: تقلیل خطر، الگوی بازایی و الگوی ساختاری-جمعیتی استفاده شده است.
دیویس (۲۰۰۶)	ارائه مدل	در تحقیقات خود مدل خطی-زمانی را ارائه می‌دهد. این مدل نشان می‌دهد جامعه در قالب خطی-زمانی در شرایط خاص به دنبال توسعه می‌تواند در طول زمان آسیب‌پذیری خود را بهبود بخشد.
مایانگا (۲۰۰۷)	ارائه مدل	مدل سرمایه‌محور را ارائه می‌کند. این مدل به‌عنوان چارچوبی برای ارزیابی برگشت‌پذیری جامعه در برابر سوانح مبتنی بر انواع سرمایه (اجتماعی، اقتصادی، فیزیکی، انسانی و طبیعی) مطرح شده است.

برگشت‌پذیری مفهومی تازه در حوزه‌های مختلف علم است که حدود ۳ دهه است، مورد استفاده محافل علمی قرار گرفته است. علی‌رغم مطالعات گسترده در حوزه برگشت‌پذیری تاکنون هیچ مجموعه ویژه‌ای از شاخص‌ها یا چارچوب‌های سازمان‌یافته برای کمی‌سازی برگشت‌پذیری حوادث به وجود نیامده است؛ با وجود این در جامعه علمی اجتماعی وجود دارد، مبنی بر اینکه برگشت‌پذیری مفهومی چندجانبه و دارای ابعاد اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی است. مفهوم برگشت‌پذیری در بعد اجتماعی شامل تفاوت ظرفیت اجتماعی در واکنش مثبت نشان دادن، انطباق با تغییرات، حفظ رفتار سازگارانه و بازایی یافتن از حوادث بوده و با در نظر گرفتن متغیرهای اقتصادی، جمعیت‌شناسی و سازمانی مورد بررسی قرار می‌گیرد؛ اما هیچ ردپایی از متغیر سیاسی در بعد اجتماعی دیده نمی‌شود. بر این مبنا در حوادث ایجاد می‌شود جامعه که پیامدهای سیاسی برای آن می‌تواند متصور بود، هیچ بررسی علمی درباره سنجش برگشت‌پذیری سیاسی جامعه صورت نپذیرفته است [۱]. به‌طور کلی برگشت‌پذیری سیاسی به بررسی ظرفیت سازمان‌های سیاسی می‌پردازد تا بتوانند به رویدادهای داخلی و خارجی مانند جریان‌های بزرگ مهاجرت، جنگ، حملات تروریستی، بحران مالی، تغییرات سریع جمعیت، تغییر محیط زیست و غیره واکنش مناسب نشان داده و با تغییرات و پیامدهای سیاسی ناشی از این قبیل رویدادها سازگاری یابند [۲]. هر چند که در برخی از منابع (به صورت محدود) به برگشت‌پذیری سیاسی اشاره شده و تعریفی از آن ارائه شده، اما درباره مؤلفه‌های مؤثر بر آن و حتی ارائه مدلی برای بررسی آن اشاره نشده است. امروزه یکی از عمده‌ترین مسائلی که صلح و امنیت بین‌المللی و بالطبع امنیت کشور ما را تهدید می‌کند، مسئله تروریسم است. تروریسم پدیده‌ای است که تفاوتی

نویسنده	موضوع	یافته‌ها
کاتر و همکاران (۲۰۰۸)	ارائه مدل	مدل مکانی (DROP) برگشت‌پذیری را ارائه داده‌اند. این مدل به‌منظور روشن کردن رابطه بین برگشت‌پذیری و آسیب‌پذیری طراحی شده و ارزیابی مقایسه‌ای از برگشت‌پذیری سوانح در سطح محلی و جامعه ارائه می‌کند.
مک کولی (۲۰۱۲)	برگشت‌پذیری سیاسی	در تحقیقاتی تحت عنوان برگشت‌پذیری سیستم‌های سیاسی معتقد است برگشت‌پذیری سیاسی به ظرفیت سازمان‌های سیاسی می‌پردازد تا بتوانند به سازگاری با واکنش‌ها و رویدادهای داخلی و خارجی مانند جریان‌های بزرگ مهاجرت، جنگ، بحران مالی، تغییرات سریع جمعیت، تغییر محیط زیست و غیره بپردازد. یکی از جنبه‌های اصلی برگشت‌پذیری تمایز بین مقاومت و سازگاری است.
پرویز پیران و همکاران (۱۳۹۴)	برگشت‌پذیری اجتماعی	در مقاله‌ای با عنوان نقش برگشت‌پذیری اجتماعی در موفقیت فرآیند بازسازی (مطالعه موردی: زلزله سال ۱۳۸۵ لرستان) تلاش در بررسی مفهوم برگشت‌پذیری اجتماع و جایگاه آن در موفقیت برنامه‌های بازسازی پس از زلزله دارند.
نکویی و نوری (۲۰۱۵)	مدل برگشت‌پذیری - پایداری	در مقاله‌ای با عنوان مدل تعیین شاخص برگشت‌پذیری-پایداری (SRI) برای شهرسازی آبی-خاکی در کنفرانس بین‌المللی (ICADE ۲۰۱۵) بیان می‌دارند طراحی‌های تازه در زمینه خانه‌های شناور مورد توجه پژوهشگران و حتی شرکت‌های متعددی در اروپا قرار گرفته است. پروژه‌هایی همچون اکوبوت هم بر اساس همین قاعده با رویکرد توسعه پایدار ایجاد شده‌اند.
رفیعیان و همکاران (۱۳۹۶)	تبیین مفهوم برگشت‌پذیری	در مقاله خود با عنوان تبیین مفهومی برگشت‌پذیری و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع‌محور (CBDM) به بررسی تعریف‌ها، رویکردها، شاخص‌ها و مدل‌های سنجشی برگشت‌پذیری ارائه شده توسط متخصصان و اندیشمندان متعدد می‌پردازد.
یزدانی نسب و نوری (۱۳۹۵)	آسیب‌پذیری شهرها در برابر جنگ و حملات تروریستی	در پروژه تحقیقاتی با موضوع آسیب‌پذیری اجتماعی شهرها در بحران‌های ناشی از جنگ، حملات تروریستی و ارائه راهکارهای کاهش آن معتقدند امروزه جنگ و کشمکش به صورت خواسته یا ناخواسته با زندگی و حیات جوامع بشری آمیخته شده است و در بسیاری از موارد به نظر می‌رسد که هیچ راه‌گریزی از آن وجود ندارد. همچنین انواع آسیب در ۴ بعد اجتماعی، اقتصادی، زیستی و فنی منفک شدند. شدت آسیب‌های اجتماعی مختلف برای هر یک از این جنگ‌ها شناسایی و سپس پیامدهای عمده این آسیب‌ها بررسی شد و در نهایت راهکارها ارائه شد.

چارچوب نظری

مدل کثرت‌گرایی روش‌شناختی انتگرال

کثرت‌گرایی روش‌شناختی انتگرال (IMP) رویکردی را ارائه می‌کند که بخشی از حقایق دیدگاه‌های اثبات‌گرا و فرااثبات‌گرا را شامل می‌شود و سپس آن‌ها را در چارچوبی که بستر همگرایی آنهاست، دوباره جای می‌دهد. از نظر ویلبر انتگرال واژه‌ای به معنای یکپارچه کردن و ادغام، کنار هم آوردن، پیوند دادن، متصل کردن و دربرگرفتن است. نه به‌صورت همشکل کردن و نه به‌صورت یکسان‌سازی همه تفاوت‌ها، رنگ‌ها، پیچ و خم‌های شگفت‌انگیز رنگین کمان رنگارنگ انسانی؛ بلکه به‌صورت یگانگی-در-چندگانگی مشترکات در کنار تفاوت‌های شگفت‌انگیز و نه تنها در بین انسان‌ها بلکه در کل کیهان: یافتن دیدگاهی جامع‌تر (نظریه‌ای برای همه چیز) که فضای مشترک مورد قبولی برای

۱۱۳

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

تدوین شاخص‌های برگشت‌پذیری سیاسی ناشی از بحران‌های تروریستی یا استفاده از مدل انتگرال - مجید گل‌پرورد

هنر، اخلاق، علم و دین ایجاد کند و تلاشی صرف برای فروکاستن همه این‌ها به برش مورد علاقه کسی از کیک هستی نباشد. کثرت‌گرایی روش‌شناختی انتگرال مدعی وجود ۸ روش، پارادایم یا قلمرو بنیادی تقرر و تحقق پدیده‌هاست. در مجموع این ۸ روش تحت عنوان چارک‌ها شناخته می‌شوند که ۴ وجه غیرقابل فروکاستن هر موقعیت را نشان می‌دهد. چارک‌ها در کنار هم نشان‌دهنده ساحت‌های درونی و بیرونی فردی و جمعی است. در هر نظام زبانی این ساحت‌ها در ضمایر به‌کارگرفته‌شده اول، دوم و سوم شخص متجلی می‌شود. «من» به ساحت درونی ذهنی یا حوزه ارادی، «ما/ شما» به ساحت درونی بیناذهنی یا حوزه فرهنگی، «آن» به ساحت بیرونی عینی یا حوزه رفتاری و «آن‌ها» به ساحت بیرونی بیناعینی یا حوزه اجتماعی اشاره دارد [۹]. شکل ۱ این واقعیت‌های بنیادین یا چارک‌ها را به تصویر می‌کشد:

بیرونی - فردی رفتارها	درونی - فردی تجارب
آن	من
بیرونی - جمعی سیستم‌ها	درونی - جمعی فرهنگ‌ها
آنها	ما

راست پایین

چپ پایین

شکل ۱. ۴ چارک [۱۰]

منحصربه‌فرد یک سیستم را که متفاوت از ویژگی‌های تک‌تک اجزا یا اعضای تشکیل دهنده آن است، آشکار می‌سازد. دیدگاه درونی یک سیستم عینی «آنها» را با به‌کارگیری رویکرد خود-ساز مندی اجتماعی می‌تواند به‌دست آورد [۱۲].

با توجه به موضوع تحقیق و رویکرد روش‌شناختی انتگرال به تروریسم از جانب فرد در چارک ارتباط‌یابی آن با سطوح مختلف اجتماع به شیوه‌ای پیوسته رصد کنیم و ذیل چنین رویکردی به بررسی نسبت برقرار میان ویژگی‌های فردی و مناسبات اجتماعی در توجه روان‌شناختی به تروریسم بپردازیم. به این ترتیب، به گونه‌ای ساختاری جریان گسترش‌یابی نقاط تلاقی تروریسم با حوزه عمومی را در این چارک مطالعه خواهیم کرد. برای انجام این مهم طی ۴ فراز مجزا هر بار چارک دیگری از تلاقی تروریسم و اجتماع را دنبال و بررسی کنیم. این ۴ چارک به قرار زیر هستند:

چارک نخست، مطالعه فرد تروریست (بررسی تروریسم در پایه‌ای‌ترین واحد مطالعه‌ای آن یعنی فرد تروریست)؛ چارک دوم، مطالعه فرد تروریست در دل گروه تروریستی مشارکت‌کننده در آن (بررسی تروریسم در دل موقعیت اجتماعی محدود و معمولاً انزواطلبانه گروه تروریستی که فضای نیمه‌عمومی ویژه‌ای را سبب شده و جریان پیوسته جامعه‌پذیری ویژه‌ای را برای اعضای گروه تروریستی نتیجه بخشیده است).

چارک سوم، مطالعه جامعه حامی تروریسم (بررسی تروریسم در بخشی از فضای عمومی که معمولاً حائز شناسه هویتی ویژه‌ای مانند: قومیت، مذهب یا موقعیتی خاص است و به صورت توهمی یا واقعی به مثابه عرصه عمومی فراهم‌آورنده حمایت یا همدلی با گروه تروریست و فرد تروریست عمل کرده است).

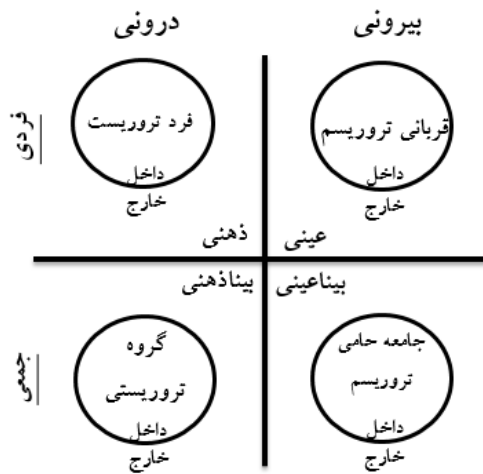
چارک چهارم، مطالعه «جامعه قربانی تروریسم» (بررسی تروریسم در بالاترین سطح اجتماعی تأثیرگذاری بر رفتارهای تروریستی یا تأثیرپذیری از آن در عرصه عمومی و حوزه فراگیر جامعه). در شکل شماره ۲ مدل مفهومی بررسی چارک ارائه شده است [۱۳].

با شروع از چارک چپ بالا تجربه یک «من» می‌تواند از درون یا از بیرون دیده شود. دیدگاه درونی یک «من» تجربه حسی دریافت لحظه حاضر از طریق درون‌بینی، مراقبه یا سایر رویکردهای پدیدارشناختی است. از بیرون یک مشاهده گر عینی می‌تواند دیدگاه بیرونی یا سوم شخصی به یک «من» را اتخاذ کند و این شامل دیدگاه شخص نسبت به درون خود یا به درون شخص دیگر هم می‌شود. ساختارگرایی بهترین نمونه از رویکرد ردیابی و مطالعه درون شخصی از دیدگاهی بیرونی است که به بررسی ظهور الگوها یا ساختارهای خودآگاهی در طول زمان پرداخته و با دقتی خاص در پی کشف نظم و ترتیب گشایش آن هاست [۱۱].

به همان سیاق «ما» در چارک چپ پایین می‌تواند از درون یا بیرون نظاره شود. دیدگاه درونی در حوزه بینادهمی در تلاش است تا نحوه رسیدن ۲ یا چند «من» به فهمی مشترک را فهم کند. مطالعه و بررسی حوزه ارزش‌های مشترک، معانی و فضاهای جهانی به بهترین نحو از طریق رویکردهای هرمنوتیکی صورت می‌گیرد.

در چارک راست بالا یک «آن» عینی را هم می‌توان از درون و بیرون مورد مشاهده قرار داد. دیدگاه بیرونی یک «آن» توسط تجربه‌گرایی سنتی بررسی می‌شود. رویکردی که شامل روش‌هایی همچون تجربه‌گرایی حسی و رفتارگرایی می‌شود. با به‌کارگیری حواس و ابزارهای ملحق به آنها (از قبیل میکروسکوپ‌ها) علوم طبیعی عناصر و نیروهای مادی، موجودات زنده و رفتار مغز را مطالعه می‌کنند. به درون یک «آن» عینی می‌توان از طریق درک سوم شخص از درونیات اول شخص از اشیای سوم شخصی دسترسی پیدا کرد.

در چارک راست پایین یک سیستم عینی «آنها» که از بیرون نظاره شود، دیدگاهی را ایجاد می‌کند که به جای مطالعه رفتار یک موجود به‌تنهایی به مطالعه موجودات متفاوت در حال تعامل و رفتار آنها به مثابه یک کل می‌پردازد. روش اصلی به‌کارگرفته‌شده در مطالعه «آنها» از بیرون نظریه سیستم هاست. این نظریه ساختار، کارکرد و ویژگی‌های تازه یا جنبه‌های



شکل ۲. مدل مفهومی تولید داده بر اساس نظریه انتگرال [۱۴]

این موضوع به عنوان نتیجه تلاش هایی تحقق یافت که برای درک شناخت دلایل ناخوشی ها و توسعه آسیب شناسی روانی انجام شده بود. یکی از انواع مطالعات در زمینه برگشت پذیری بررسی ابعاد روان شناختی کودکان است. پیشگامان مطالعه برگشت پذیری به تجزیه و تحلیل خطرات و آثار منفی اتفاقات ناسازگار زندگی روی کودکان مانند فشارهای مربوط به طلاق و آسیب روانی علاقه-مند بودند. این مطالعات نشان می دهد که ضرورت اصطلاحاتی مانند برگشت پذیری و آسیب ناپذیری یکی از بحث برانگیزترین موارد شده است [۱۵]. می توان گفت از منظر اندیشمندان مختلف تعاریف مختلفی هم از برگشت پذیری ارائه شده که در جدول شماره ۲ اشاره می شود.

واژه برگشت پذیری از واژه لاتین «resilio» به معنای «به طور ناگهانی عقب نشینی کردن» استخراج شده است؛ اگر چه درباره ریشه این کلمه هنوز اختلاف نظر وجود دارد؛ برخی می گویند بوم شناسی و برخی دیگر بر فیزیک نظر دارند. «در زمینه بوم شناسی، این کلمه در پی انتشار اثر هالوینگ به نام برگشت پذیری و پایداری سامانه های اکولوژیکی در سال ۱۹۷۳ رواج پیدا کرد.» به هر حال مطالعات مبانی نظری بیان می کنند که مطالعه برگشت پذیری از شیوه های روان شناسی و روان پزشکی سال های دهه ۱۹۴۰ استنتاج شد که قسمت عمده آن توسط نورمن گرامزی، امی ورنر و راث اسمیت توسعه یافت.

تعریف	نویسنده
به ظرفیت برآمدن از عهده خطرات ناگهانی پس از پیدایش برگشت پذیری گفته می شود؛ یادگیری ترمیم و بازیابی	Wildavsky (۱۹۹۱)
برگشت پذیری ظرفیت اضافی یا توانایی یک سامانه برای هضم مشکل است یا میزان مشکلی است که یک سامانه پیش از اینکه ساختار سامانه به وسیله تغییر دادن متغیرها تغییر کند، می تواند هضم کند.	Holling et al (۱۹۹۵)
برگشت پذیری کیفیت بنیادی اشخاص، گروه ها، سازمان ها و سامانه ها به عنوان یک کل است برای پاسخگویی مفید به تغییر چشمگیری که در هنگام از هم گسستن الگوی پیش بینی شده حوادث رخ می دهد؛ بدون به کارگرفتن دوره ای طولانی از حرکت رو به پسرفت.	Horne and Orr (۱۹۹۸)
برگشت پذیری توانایی شخص یا سازمانی برای طراحی سریع و حرکات مثبت انطباقی کاربردی هماهنگ شده با وضعیت اضطراری است؛ به گونه ای که فشار کمی را متحمل شود.	Mallak (۱۹۹۸)
با توجه به معانی بلایا برگشت پذیری محلی بدین معناست که یک منطقه، بدون متحمل شدن ضررهای ویرانگر، خرابی، کم شدن بهره وری یا کیفیت زندگی و بدون گرفتن کمک زیاد از طرف جوامع خارجی قادر به پایداری در برابر یک حادثه طبیعی بسیار بزرگ باشد.	Miletti (۱۹۹۹)
ظرفیت سازگار کردن منابع و مهارت های موجود برای سامانه های تازه و شرایط عملیاتی.	Comfort (۱۹۹۹)
برگشت پذیری یک فرآیند فعال خوداصلاح کننده را شرح می دهد. تدبیر آگاهانه و رشد توانایی برای فعالیت به لحاظ روان شناسی در سطحی بسیار بزرگ نسبت به انتظار معینی که با توجه به توانایی های اشخاص و تجربه های پیشین وجود دارد.	Paton, Smith and Violanti (۲۰۰۰)
ظرفیت جوامع یا اکوسیستم های آسیب دیده برای هضم آثار منفی و ترمیم آن ها.	Cardona (۲۰۰۳)
توانایی یک عامل برای برآمدن از عهده فشار یک خطر یا سازگار شدن با آن.	Pelling (۲۰۰۳)
برگشت پذیری اکوسیستمی ظرفیت یک اکوسیستم است، برای تحمل کردن آسیب بدون هضم شدن در درون شرایط متفاوت کیفی که به وسیله مجموعه متفاوتی از فرآیندها کنترل می شود.	Resilience Alliance (۲۰۰۵)
ظرفیت یک سامانه، جامعه یا اجتماع در معرض خطرات برای سازگار شدن، مقاومت کردن یا تغییر دادن برای رسیدن به سطح قابل قبولی از عملیات، ساختار و ادامه آن. این موضوع تعیین می شود به وسیله درجه ای که سامانه اجتماعی قادر به سازمان دهی خودش است، برای افزایش این ظرفیت، آموختن از بلایای گذشته، حفاظت آتی بهتر و بهبود ارزیابی های کاهش امکان خطر.	UNISDR (۲۰۰۵)

تعاریف ارائه‌شده از برگشت‌پذیری ذات تغییر وضعیت را در خود دارد که شامل تعدیل آثار نامطلوب، تطبیق با تغییر یا بهبود از آن است. بسیاری از تعاریف ارائه‌شده بر سرعت بهبود تأکید می‌کنند و تعداد اندکی هم بر تعدیل آسان تأکید می‌کنند؛ زیرا تعدیل و تطبیق آسان منابع کمتری را برای فراگرد بهبود می‌طلبد و از این نظر زمان و هزینه کمتری صرف می‌شود. در صورتی که جامعه را همانند یک سیستم فرض کنیم و سیستم را مجموعه‌ای از واحدهای مرتبط که یک کل را تشکیل می‌دهد و دارای هدف جمعی و قابل‌سنجش هستند، بنابر این برگشت‌پذیری سیستم به شوک (رویداد اختلال‌زا) عبارت است از توانایی سیستم در کاهش شدت و مدت انحراف از سطوح عملکردی هدف گذاری شده و بهبود سریع شوک می‌تواند سیستم را در وضعیت دیگر قرار دهد که معمولاً شرایط نامطلوب است. در این تعریف برگشت‌پذیری ترکیبی از اثر شوک، زمان و هزینه مورد نیاز سیستم برای بهبود است [۱۷]. به‌منظور درک بهتر تعریف به تشریح تعاریف آن می‌پردازیم.

بخشی از برگشت‌پذیری سیستم به ویژگی‌های ذاتی سیستم بستگی دارد که تحت عنوان ۳ ظرفیت یا ویژگی تعریف می‌شود. ظرفیت جذب که توانایی

سیستم برای جذب شوک یا رویداد اختلال‌زاست، ظرفیت تطبیق که توانایی تطبیق با شوک است و ظرفیت بهبود که توانایی سیستم برای بهبود است. برگشت‌پذیری بهتر سیستم از طریق تقویت ویژگی‌های برگشت‌پذیری امکان‌پذیر است؛ به این معنی که یک یا چند ویژگی (ظرفیت‌های یادشده) تقویت شود [۱۸]. بر اساس نظر خاتم تدلویس برخی ویژگی‌های ذاتی برگشت‌پذیری اثر دارد. بنابراین چارچوبی کیفی برای توضیح نتایج بخش کمی یا مواقعی که داده‌ای برای تحلیل کمی در دسترس نیست، نیاز است. چنین چارچوب مفهومی از طریق ساختار و ویژگی‌های سیستم‌ها (سازمان‌ها) قابل ایجاد است. ویژگی‌های ذاتی که برگشت‌پذیری را افزایش می‌دهد، نیاز کمتری به اثر سیستمیک و تلاش برای بهبود کامل دارد. برای ایجاد این چارچوب مفهومی که خود جزئی از ساختار مفهومی برگشت‌پذیری است، از ۳ ظرفیت استفاده شده تا چگونگی تعیین برگشت‌پذیری از طریق ویژگی‌های ذاتی مشخص شود. ۳ ظرفیت یادشده عبارتند از ظرفیت جذب، ظرفیت تطبیق و ظرفیت احیا [۱۹]. شکل شماره ۲ ویژگی‌های متمایز ظرفیت‌ها و برگشت‌پذیری را به‌طور خلاصه ارائه می‌دهد.

برگشت‌پذیری			
		اثر سیستمیک	کوشش برای بهبود
ویژگی‌های تعیین‌کننده	ظرفیت جذب	ظرفیت تطبیق	ظرفیت احیا
ویژگی‌های متمایز	وجوهی که به طور خودکار پس از شوک بروز می‌نماید.	وجوه داخلی که پس از شوک و طی گذر زمان بروز می‌نماید.	تولنایی اثرگذاری و بازسازی ویژگی‌های داخلی سیستم
تلاش مورد نیاز	خودکار است و تلاش اندکی نیاز است.	تلاش داخلی نیاز است.	معمولاً به تلاش خارج از سیستم نیاز است.
نحوه سنجش	سنجش داخلی		سنجش بیرونی

شکل ۲. ظرفیت‌های برگشت‌پذیری سیستم [۲۰]

جمع آوری و تولید داده‌ها

در این بخش به‌منظور تدوین شاخص‌های برگشت‌پذیری سیاسی ابتدا با استفاده از روش مطالعه کتابخانه‌ای و بررسی منابع در دسترس و بهره‌گیری از مدل انتگرال از رویکرد روان‌شناسی اجتماعی تروریسم استفاده می‌کنیم. «روان‌شناسی اجتماعی تروریسم» در شمار اصطلاحاتی قرار دارد که رد پای آن را در طیفی وسیع از پژوهش‌ها درباره تروریسم می‌توان مشاهده کرد؛ در این بخش می‌کوشیم به سطوح مختلف

مطالعه تروریسم از منظر روان‌شناسی اجتماعی و نسبت آن با مقوله امنیت به مثابه نیازی مرکزی در زندگی اجتماعی و سیاسی معاصر بپردازیم و در حد وسع و بضاعت خویش پرده از بخش‌های مهم این حوزه مطالعاتی کمتر گشوده شده بکشیم. رویکرد روان‌شناسانه به اقتضای طبع خود در عطف توجه به فرد به مثابه پایه تحلیل نگاه ما را در مطالعه این پدیده تا سرحد بررسی روان فرد تروریست که طبعاً غیراجتماعی‌ترین سطح مطالعه در چنین حوزه چندوجهی است، تقلیل می‌بخشد.

پرواضح است که مطالعه ای این گونه از تروریسم، به دلیل توجه به سطح خرد تحلیل (روان فرد) مستعد بی توجهی به جوانب اجتماعی و پویایی های ناشی و منشعب از حوزه عمومی است. چنین درکی احتمالاً قادر به شناسایی تنوع حاکم بر انگیزه ها و سایر عوامل مؤثر در شکل گیری تروریسم در سطوح فرافردی و عرصه های عمومی نخواهد بود؛ در حالی که مطالعه تروریسم از منظر تأثیرها و تأثیرهای آن بر فرد به مثابه واحد پایه ای تحلیل روان شناختی این پدیده، هنگامی

برای مطالعات علوم اجتماعی ارزشی افزوده و مضاعف خواهد داشت که نتایج تأملات ناشی از شناخت آن در سطح خرد به سطوح کلان تر تسری یابد و درکی از تروریسم در پی چنین مطالعه ای حاصل آید که برخی از ابعاد ناپیدای این پدیده را در ظرف اجتماع مشخص کند [۲۱]. با توجه به مدل تولید داده بر اساس نظریه انتگرال و بررسی منابع مرتبط داده های اولیه تحقیق به شرح جدول شماره ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. داده های اولیه تحقیق بر اساس نظریه انتگرال [۲۲]

سطح تحلیل	داده های اولیه تحقیق
درونی - فردی	پرخاشگری ابزاری فرد تروریست (استفاده ابزاری فرد تروریسم از خشونت)، علاقه فرد تروریست به ایجاد تغییر، وجود بحران هویتی در فرد تروریست و تلاش برای هویت آفرینی، رفع ظلم (تلاش تروریست برای رفع ظلم حاکم بر خود و همگروهان، جلب توجه دیگران و معطوف کردن نظر دیگران به خود، خودکشی ناشی از ناامیدی به زندگی بر اساس شرایط موجود و تلاش بر انتقام از دیگران، ناعادلانه بودن مناسبات سیاسی - اجتماعی (باور تروریست بر ناعادلانه بودن مناسبات)، فهم تهاجمی و خشم خودستایانه (بی ارزش کردن دیگران و تقویت ادراک های خودستایانه)، هویت منفی (شکل گیری هویت منفی در تروریست ناشی از عدم کسب هویت یکپارچه بر اساس ارزش های خانواده و جامعه)، اعتقاد به وجود محرومیت نسبی (اعتقاد تروریست به شکاف بین توقعات خود و واقعیت موجود)، قومیت گرایی (اعتقاد تروریست به غصب به ناحق خاکش یا حقوقش)، همانندسازی شخصی (همانندسازی تروریست با گروه تروریستی)، پذیرش ارزش فرهنگی جمع گرایی (مقدم دانستن فرهنگ گروه بر فرهنگ شخصی توسط تروریست)، جمع گرایی (ارجحیت دادن به منافع جمع توسط فرد تروریست)، مطلق گرایی تفکر دوگانه (تفکیک ما از آن ها توسط فرد تروریست)، مطلق گرایی مذهبی (برتری دانستن خود بر دیگران از نظر مذهبی توسط فرد تروریست)، پایبندی به خانواده و قبیله توسط فرد تروریست، القای همانندسازی درون گروهی (فاصله گرفتن از نهادهای رسمی و تمایل به گروه های غیررسمی توسط فرد تروریست)، القای همانندسازی برون گروهی (شکل گیری هویت فرد تروریست از طریق همانندسازی با افراد مهم دیگر در گروه تروریستی)، هویت سرگشته و بی هدف (فقدان تعهدات هویتی معنادار و سردرگمی درباره نحوه شکل گیری این قبیل تعهدات در فرد تروریست)
درونی - جمعی	تولید نظام ویژه اولویت در گروه تروریستی (تلاش گروه تروریستی برای ایجاد انسان هایی با اولویت های ویژه و متفاوت)، ایجاد دوگانگی شخصیت (تلاش برای رسوخ ایدئولوژی های سخت گیرانه مبارزه گروه تروریستی در جان اعضا)، منازعات سیاسی گروه تروریستی با نظام حاکم، استفاده ابزاری از مذهب، ساختار سازمانی هرمی و سلسله مراتبی، تلاش برای فراملی بودن و عدم نیاز به حمایت از جانب دولت ها (حتی در ظاهر)، استفاده از تکنولوژی های تازه و سلاح های کشتار جمعی، تولید هویت (ایجاد هویت تازه در جامعه)، منطق روان شناختی حاکم در گروه تروریستی، جنگ و گریز هویتی (تلاش گروه تروریستی برای محافظت از هویت خود یا باید به جنگ دشمنان احتمالی بروند و یا از مقابل آن ها فرار کنند)، ایجاد وابستگی ذهنی (که گروه را به سمت اطاعت از رهبری مقتدر متمایل می کند)، ایجاد تعلیق عاطفی شدید، استقرار روابط قدرت سلسله مراتبی، نظام تصمیم گیری خیمه ای، ایجاد ساختار خوشه ای و غیرهسته ای، ایجاد هویت شبکه ای (به منظور پیوستگی گروه های کوچک با شاخه اصلی)، استقرار همگرایی دوستانه، تأثیرات ایدئولوژی های سخت گیرانه مبارزه جویی، روحیه قدرت طلبی، روحیه منفعت جویی، روحیه ملیت گرایی
بیرونی - جمعی	روند دولت - ملت سازی (استیصال بین آن ها در مرحله دولت - ملت سازی مدرن)، تغییر وضع موجود، تشکیل سازمان همدرد، عدم سازگاری با تاریخ و هویت سایر اقوام تحت حاکمیت، دستیابی به اهداف سیاسی، گسترش آگاهی عمومی، تفاوت نظام ارزش های حاکم بر فهم موقعیت های عرصه سیاست خارجی
بیرونی - فردی	ایجاد حس انتقام گیری، ایجاد حس عدم امنیت، ایجاد مقاومت مشروع، احساس حق جنگ پیشگیرانه را در مقابل تروریسم، تضعیف اعتماد به نفس در افراد جوامع، احساس امنیت در افراد جوامع، بروز رفتارهای پیشگیرانه مثل ذخیره سازی آب و غذای اضطراری، مدارا و بردباری (در حوزه فعالیت های سیاسی)، دلبستگی و وفاداری (ملیت گرایی، استقلال)، عدالت خواهی، مباحثات و غرور سیاسی (افتخار به کشور، نهادهای سیاسی و به مردم)، رضایت سیاسی (میزان احساس راحتی نسبت به نهادهای سیاسی)، اعتماد سیاسی (اعتماد به نخبگان سیاسی و نظام سیاسی)، توانایی سیاسی (مهارت های سیاسی نظام و نخبگان سیاسی)، اثر بخشی درونی (باور به میزان تأثیر گذاری بر نهادهای سیاسی)، اثر بخشی بیرونی (رعایت حقوق شهروندان، توجه به آرا و عقاید افراد جامعه از طرف نظام سیاسی)، توانایی مدنی (مهارت های مدنی، رقابت سیاسی در نظام سیاسی)، وظیفه مدنی (تکلیف و مسئولیت مدنی نظام سیاسی)، تأثیر ساختار سیاسی حاکمیتی (دولت، مجلس و...) و غیر حاکمیتی (احزاب، گروه های سیاسی...)، پایبندی به نخبگان حاکمیتی (رئیس جمهور و...) و غیر حاکمیتی، حقوق شهروندی (انتخاب شدن و انتخاب کردن، آزادی بیان، عضویت در نهادهای سیاسی)، دموکراسی.

پس از استخراج داده‌های مورد نیاز از منابع داخلی و خارجی لازم است از میان تمامی موارد ذکر شده، بخشی به‌عنوان عوامل کلیدی تأثیرگذار که تحت عنوان پیشران در تدوین مدل استفاده می‌شوند، شناسایی شوند. این پیشران‌ها مواردی هستند که نقش بسزایی در فضای مورد مطالعه دارند، بنابر این به همین نسبت از اهمیت بیشتری برخوردار هستند. بر این اساس ابتدا به روایی فاکتورهای استخراجی پرداخته می‌شود و سپس شاخص‌های نهایی با توجه به ظرفیت‌های سه گانه برگشت‌پذیری (جذب، تطبیق و احیا) دسته‌بندی می‌شوند.

تعیین روایی شاخص‌های شناسایی شده

روش‌های مختلفی به‌منظور تعیین روایی ابزار (مدل یا پرسش‌نامه) استفاده می‌شود این روش‌ها عبارتند از روایی ظاهر، روایی محتوا، روایی همزمان، روایی پیشین و روایی سازه. این روش‌ها هر کدام با اهداف مشخصی استفاده می‌شوند. روایی ظاهر جهت بررسی ظاهری ابزار، روایی محتوا به‌منظور تطابق محتوایی ابزار، روایی همزمان هنگامی که پرسش‌نامه استاندارد در اختیار باشد، روایی پیشین جهت پیش‌بینی پدیده‌ای در آینده و روایی سازه جهت انطباق ساختاری ابزار با نظریه‌های قبلی به‌کار می‌رود. معمولاً در طراحی پرسش‌نامه، در ابتدا، جهت انطباق ظاهری و تعیین دامنه محتوایی پرسش‌نامه از روش روایی ظاهر و روایی محتوا استفاده می‌شود. در این تحقیق از آنجا که هدف طراحی پرسش‌نامه اختصاصی برای تدوین مدل است، از روایی محتوا استفاده می‌شود؛ چرا که روایی محتوا اعتبار بیشتری نسبت به روایی ظاهری دارد. در این راستا با توجه به مرور روش‌های مختلف از روش لاوشه استفاده می‌شود [۲۳].

لاوشه (۱۹۷۵) مدلی برای تعیین روایی محتوایی ابداع کردند؛ به این ترتیب که پرسش‌نامه در اختیار گروه پانل قرار می‌گیرد که نقش آن راهنمایی اعضای گروه پانل است بطوری که امکان قضاوت دقیق اعضا بر اساس ضرورت اجزای ابزار (مدل یا پرسش‌نامه) فراهم می‌آورد و از آن‌ها خواسته می‌شود که نظر خود را درباره هر آیتم در مقیاس قضاوتی که تعیین شده، لحاظ کنند. پاسخ اعضا به شرح زیر کدگذاری می‌شود: E - ضروری، U - مفید اما غیرضروری، N - غیرضروری. از آن‌جا که ممکن است برداشت‌های مختلفی از مقیاس قضاوتی صورت گیرد (با در نظرگیری راهنمایی‌های هنرسون و همکاران ۱۹۸۷)، بنابر این تصمیم بر آن شد که ملاک قضاوت در این پرسش‌نامه به صورت «کاملاً موافق»، «موافق»، «نظری ندارم»، «مخالف»، «کاملاً موافق» مقیاس‌بندی شود. به نظر می‌رسد این مقیاس مطابق با راهنمایی‌های لیدی و اورمرود (۲۰۰۱) به دلیل برخورداری از طیف وسیع

تر پاسخ‌ها و لحاظ کردن عبارت «نظری ندارم» روند پاسخ‌گویی را تسهیل کند. از طرفی این مقیاس که از مقیاس لیکرت الگوبرداری شده است، توالی پاسخ‌گویی در آن مشهودتر است. به‌منظور شناسایی اعضای پانل تعیین روایی نیاز است که افراد گروه پانل شناسایی شوند. معمولاً اعضای گروه پانل ارزیاب روایی بایستی از متخصصانی تشکیل شوند که در حوزه دامنه محتوایی پرسش‌نامه فعالیت داشته باشند تا امکان قضاوت دقیق و صحیح فراهم شود. به دلیل مشکلاتی نظیر تعداد کم متخصصان در حوزه برگشت‌پذیری سیاسی و چند رشته‌ای بودن دامنه محتوایی مطالعه، تصمیم بر آن شد که حداقل ۸ نفر و حداکثر ۱۶ نفر در روند روایی سنجی این پرسش‌نامه شرکت کنند. تعداد حداقل ۸ نفر بر این اساس انتخاب شد که ۲ برابر حداقل تعداد پیشنهادی لاوشه است تا با سطح اطمینان بیشتری به توافق آرای مورد نیاز و به ضریب اعتبار بیشتر از ۰/۶۰ دست یابیم. این مقداری است که توسط چادویک و همکاران (۱۹۸۴) به‌عنوان حداقل ضریب اعتبار تجزیه و تحلیل روایی پذیرفته شده است. تعداد حداکثر ۱۶ نفر بر این اساس انتخاب شد که ۲ برابر مقدار حداقل بوده و برای غلبه بر مشکلاتی نظیر عدم برگشت پرسش‌نامه در نظر گرفته شد. تعداد ۱۶ نفر متخصص با حوزه مطالعاتی علوم سیاسی یا افرادی با حوزه مطالعاتی امنیتی شناسایی شدند [۲۴].

در این روش از خبرگان در مورد اهمیت استفاده از یک پارامتر برای ارزیابی موضوعی خاص سؤال می‌شود و با استفاده از فرمول شماره ۱ و نتایج حاصل از پرسش‌نامه‌ها برای هر پارامتر مقدار CVR مشخص می‌شود. فرمول ۱.

$$CVR = \frac{N_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

در این فرمول منظور از N_e تعداد افرادی است که پارامتر مورد نظر را برای بررسی موضوع مورد نظر مهم دانسته‌اند و N تعداد کل پاسخ‌دهندگان است. مقادیر منفی برای CVR معادل صفر در نظر گرفته می‌شود. طبق جدول شماره ۴، که به جدول لاوشه معروف است، کم‌ترین مقدار CVR به ازای ۳۶ نفر پاسخ‌دهنده، برای اینکه پارامتر مورد نظر ضروری و با اهمیت شناخته شود، ۰/۳۱ است. همچنین در این روش کمینه ارزشی که اهمیت هر پارامتر را از نظر پاسخ‌دهنده تعیین می‌کند، مقدار ۵ است. یعنی پارامتری که از طرف پاسخ‌دهنده نمره بالاتر از ۵ می‌گیرد، پارامتر مهم تلقی می‌شود [۲۵].

در هنگام تفسیر CVR فرضیات زیر قابل استفاده است (لاوشی ۱۹۷۵):

۱. هنگامی که همه اعضای پانل با ضرورت یک آیتم موافق نباشند، اینگونه برداشت می‌شود که این آیتم کاملاً غیرضروری است.
۲. هنگامی که همه اعضای پانل کاملاً با ضروری بودن یک آیتم موافق هستند، ۲ حالت وجود یا همه آنها اشتباه می‌کنند یا همه قضاوت درستی داشته‌اند. از آن جا که آن‌ها به‌عنوان یک متخصص اظهار نظر می‌کنند، بایستی نتیجه گرفت که همه آن‌ها اشتباه نکرده‌اند و این آیتم می‌تواند به‌طور قابل توجهی ضروری در نظر گرفته شود.
۳. در رابطه با موارد شک برانگیز، ۲ فرضیه زیر که بر اساس اصول روان‌شناسی بنا نهاده شده‌اند قابل تصور

است:

- هر آیتمی که توسط بیش از نیمی از اعضای پانل، ضروری تشخیص داده شود، از درجه ای از روایی محتوایی برخوردار است.
- هر اندازه که تعداد اعضای بیشتری به ضروری بودن یک آیتم رای موافق دهند (فراتر از ۵۰ درصد)، به همان اندازه از میزان روایی بالاتری برخوردار است.
- ۴. به نظر می‌رسد که بعضی اوقات ضروری است که CVRهای محاسبه‌شده برای آیتم‌های مختلف وزن-دهی شود. لاوشه (۱۹۷۵) تذکر می‌دهد که مفهوم رتبه بندی یا وزن دهی با روش توصیف شده جهت تجزیه و تحلیل روایی سازگار نیست چراکه مبنای روش روایی محتوایی بر ملاحظات منطقی و شواهد تجربی استوار است.

جدول ۴. کمینه مقدار CVR به ازای تعداد پرسش شوندگان [۲۶]

تعداد پرسش شوندگان	کمینه CVR	تعداد پرسش شوندگان	کمینه CVR
۵	۰.۹۹	۱۳	۰.۵۴
۶	۰.۹۹	۱۴	۰.۵۱
۷	۰.۹۹	۱۵	۰.۴۹
۸	۰.۷۵	۲۰	۰.۴۲
۹	۰.۷۸	۲۵	۰.۳۷
۱۰	۰.۶۲	۳۰	۰.۳۳
۱۱	۰.۵۹	۳۵	۰.۳۱
۱۲	۰.۵۶	۴۰	۰.۲۹

پرسش‌نامه بین ۱۶ نفر توزیع شد که از این تعداد، ۱۴ پرسش‌نامه تکمیل و به محقق تحویل شد. به منظور سهولت در ارسال و دریافت، پرسش‌نامه در نرم افزار Google Drive تولید و به جامع مخاطب ارسال شد. به‌منظور پذیرش یا رد سؤالات پرسش‌نامه معیارهای ذیل به کار رفته است:

۱. پذیرش بی قید و شرط سؤال در صورتی که مقدار CVR آن مساوی یا بیشتر از ۰/۵۱ باشد. این عدد با توجه به تعداد اعضای ۱۴ نفره پانل و از جدول شماره ۴ بدست آمده است. این مقدار CVR نشان می‌دهد که بیشتر از نیمی از افراد اعضای پانل گزینه «کاملاً موافق» یا «موافق» (آیتم ضروری در مقیاس لاوشه) را انتخاب کرده‌اند.

۲. رد سؤال در صورتی که مقدار CVR آن کمتر از ۰/۵۱ شود. CVR کمتر از ۰/۵۱ بدان معناست که کمتر از نیمی افراد گزینه «کاملاً موافق» یا «موافق» (آیتم ضروری در مقیاس لاوشه) را در انتخاب کرده‌اند و میانگین عددی قضاوت‌ها به گزینه «نظری ندارم» (آیتم عدم ضرورت در مقیاس لاوشه) یا به گزینه «مخالف» یا «کاملاً مخالف» (آیتم غیرضروری در مقیاس لاوشه) نزدیک‌تر است.

مقادیر CVR محاسبه‌شده برای هر یک از پارامترهای به شرح جدول شماره ۵ است. همان‌طور که مشاهده می‌شود مقدار CVR محاسبه‌شده از ۶۹ شاخص تنها ۳۱ شاخص بیش از ۰.۵۱ است. این ۳۱ شاخص از نظر خبرگان به عنوان شاخص‌های مهم‌تر انتخاب شدند.

جدول ۵. تحلیل انتخابی شاخص‌ها بر اساس مقدار CVR محاسبه شده [۲۷]

ردیف	شاخص	CVR	کد شاخص
۱	علاقه فرد تروریست به ایجاد تغییر	۰,۷۱	Pri۱
۲	رفع ظلم (تلاش تروریست برای رفع ظلم حاکم بر خود و هم گروهان)	۰,۷۱	Pri۲
۳	جلب توجه دیگران و معطوف کردن نظر دیگران به خود	۰,۵۷	Pri۳
۴	ناعادلانه بودن مناسبات سیاسی - اجتماعی (باور تروریست بر ناعادلانه بودن مناسبات)	۰,۶	Pri۴
۵	اعتقاد به وجود محرومیت نسبی (اعتقاد تروریست به شکاف بین توقعات خود و واقعیت موجود)	۰,۵۷	Pri۵
۶	پذیرش ارزش فرهنگی جمع - گرایی (مقدم دانستن فرهنگ گروه بر فرهنگ شخصی توسط تروریست)	۰,۵۷	Pri۶
۷	مطلق - گرایی مذهبی (برتری دانستن خود بر دیگران از نظر مذهبی توسط فرد تروریست)	۰,۷۱	Pri۷
۸	القای همانندسازی درون گروهی (فاصله گرفتن از نهادهای رسمی و تمایل به گروه های غیررسمی توسط فرد تروریست)	۰,۷۱	Pri۸
۹	ایجاد دوگانگی شخصیت (تلاش برای رسوخ ایدئولوژی - های سخت گیرانه مبارزه گروه تروریستی در جان اعضا)	۰,۵۷	Pri۹
۱۰	منازعات سیاسی گروه تروریستی با نظام حاکم	۰,۷۱	Pri۱۰
۱۱	استفاده ابزاری از مذهب	۰,۵۷	Pri۱۱
۱۲	تولید هویت (ایجاد هویت تازه در جامعه)	۱	Pri۱۲
۱۳	جنگ و گریز هویتی (تلاش گروه تروریستی برای محافظت از هویت خود یا باید به جنگ دشمنان احتمالی بروند و یا از مقابل آن - ها فرار کنند)	۰,۷۱	Pri۱۳
۱۴	ایجاد وابستگی ذهنی (که گروه را به سمت اطاعت از یک رهبر مقتدر متمایل می کند)	۰,۵۷	Pri۱۴
۱۵	تأثیرات ایدئولوژی - های سخت - گیرانه مبارزه جوی	۰,۵۷	Pri۱۵
۱۶	روحیه قدرت طلبی	۰,۱۷	Pri۱۶
۱۷	تغییر وضع موجود	۰,۸۶	Pri۱۷
۱۸	عدم سازواری با تاریخ و هویت سایر اقوام تحت حاکمیت	۰,۵۷	Pri۱۸
۱۹	دستیابی به اهداف سیاسی	۰,۷۱	Pri۱۹
۲۰	ایجاد حس انتقام - گیری	۰,۵۷	Pri۲۰
۲۱	ایجاد حس عدم امنیت	۰,۷۱	Pri۲۱
۲۲	احساس حق جنگ پیشگیرانه را در مقابل تروریسم	۰,۵۷	Pri۲۲
۲۳	تضعیف اعتماد به نفس در افراد جوامع	۰,۷۱	Pri۲۳
۲۴	احساس امنیت در افراد جوامع	۰,۵۷	Pri۲۴
۲۵	رضایت سیاسی (میزان احساس راحتی نسبت به نهادهای سیاسی)	۰,۷۱	Pri۲۵
۲۶	اعتماد سیاسی (اعتماد به نخبگان سیاسی و نظام سیاسی)	۰,۵۷	Pri۲۶
۲۷	توانایی سیاسی (مهارت های سیاسی نظام و نخبگان سیاسی)	۰,۷۱	Pri۲۷
۲۸	اثر بخشی درونی (باور به میزان تأثیرگذاری بر نهادهای سیاسی)	۰,۵۷	Pri۲۸
۲۹	اثر بخشی بیرونی (رعایت حقوق شهروندان، توجه به آرا و عقاید افراد جامعه از طرف نظام سیاسی)	۰,۷۱	Pri۲۹
۳۰	وظیفه مدنی (تکلیف و مسئولیت مدنی نظام سیاسی)	۰,۵۷	Pri۳۰
۳۱	تأثیر ساختار سیاسی حاکمیتی (دولت، مجلس و...) و غیر حاکمیتی (احزاب، گروه های سیاسی...)	۰,۷۱	Pri۳۱

۱۲۰

ویژه نامه دوم
(پداوند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



تدوین شاخص های برگزیده تروریستی با استفاده از مدل انگرال - مجید گل پرور

دسته‌بندی شاخص‌ها با استفاده از روش تحلیل عاملی در این بخش شاخص‌های تعیین شده توسط گروه خبرگان بر اساس مدل اولیه طرح در ۳ معیار؛ ظرفیت جذب، ظرفیت تطبیق و ظرفیت احیا با استفاده از روش تحلیل عاملی دسته‌بندی می‌شوند. تحلیل عاملی از جمله روش‌های چند متغیره است که در آن متغیرهای مستقل و وابسته مطرح نیست، زیرا این روش جزو تکنیک‌های هم وابسته محسوب می‌شود و کلیه متغیرها نسبت به هم وابسته‌اند. تحلیل عاملی نقش بسیار مهمی در شناسایی متغیرهای مکنون یا همان عامل‌ها از طریق متغیرهای مشاهده شده دارد. عامل متغیر تازمی است که از طریق ترکیب خطی مقادیر اصلی متغیرهای مشاهده شده برآورد می‌شود. روش تحلیل عاملی برای ساخت آزمون‌ها اولین بار توسط چارلز اسپیرمن به کار برده شده است. به همین دلیل وی را مبتکر روش تحلیل عاملی می‌نامند [۲۸].

رویکردهای تحلیل عاملی را می‌توان به ۲ دسته تحلیل عاملی اکتشافی و تائیدی تقسیم بندی کرد. در تحلیل اکتشافی پژوهشگر به دنبال بررسی داده‌های تجربی به منظور کشف و شناسایی شاخص‌ها و هم روابط بین آن‌هاست و این کار را بدون تحمیل هر گونه مدل معینی انجام می‌دهد. به بیان دیگر تحلیل اکتشافی علاوه بر آن که ارزش تجسسی یا پیشنهادی دارد می‌تواند ساختار ساز، مدل ساز یا فرضیه ساز باشد. در تحلیل عاملی تائیدی مدل‌های متفاوتی مورد مقایسه قرار می‌گیرند تا مشخص شود کدام مدل بهترین برآورد را از داده‌ها نشان می‌دهد. در تحلیل عاملی تائیدی بر خلاف تحلیل عاملی اکتشافی، کاربر از قبل در مورد وجود تعداد خاصی از عوامل تصمیم گیری می‌کند، به طوری که ممکن است از قبل در مورد وجود یا عدم وجود نقش آزمون‌های مورد نظر روی عامل‌ها فرض‌هایی را هم بیان کند. تحلیل عاملی تائیدی در واقع یک مدل آزمون تئوری است که در آن پژوهشگر تحلیل خود را با یک فرضیه قبلی آغاز می‌کند. این مدل مشخص می‌کند که کدام متغیرها با کدام عامل‌ها و کدام عامل با کدام عامل‌ها باید همبسته شوند. روش تائیدی بعد از مشخص کردن عامل‌های پیش تجربی، از طریق تعیین برازندگی مدل عاملی از پیش تعیین شده، تطابق بهینه ساختارهای عاملی مشاهده شده و نظری را برای مجموعه داده‌ها آزمون می‌کند. از این رو، تحلیل عاملی تائیدی مورد ویژه‌ای از مدل‌یابی معادلات ساختاری است [۲۹].

مراحل تحلیل عاملی تائیدی با استفاده از نرم‌افزار لیزرل (روابط ساختاری خطی)

مرحله ۱) تدوین مدل؛ در این مرحله تعداد عامل‌های مدل، تعداد شاخص‌ها، الگوی روابط بین شاخص‌ها و عامل‌ها و محدودیت‌های مدل (مشخص کردن پارامترهای ثابت، آزاد و مقید مناسب) مشخص می‌شود. در این مرحله فرض می‌شود که بین هیچ‌یک از خطاها همبستگی وجود ندارد.

مرحله ۲) تشخیص مدل (مشخص‌سازی)؛ تشخیص مدل

یعنی آیا برای هریک از پارامترهای آزاد، می‌توان یک مقدار منحصر به فرد از روی داده‌ها به دست آورد. تعداد پارامترهایی که باید برآورد شوند (پارامترهای آزاد) نباید از تعداد واریانس‌ها و کوواریانس‌های نمونه بیشتر باشد. اگر تعداد متغیرهای مشاهده شده (شاخص‌ها) برابر P باشد. بنابر این از طریق فرمول زیر می‌توان تعداد کل واریانس‌ها و کوواریانس‌های ممکن را برآورد کرد.

تعداد کل واریانس‌ها و کوواریانس‌های نمونه =

$$= \{P \times (P + 1)\} / 2$$

- مدل کاملاً مشخص از نظر علمی مطلوب نیست. زیرا درجه آزادی (df) آن صفر می‌شود و هرگز نمی‌تواند رد شود. در عمل محققان باید مدل‌های فرامشخص که دارای درجه آزادی مثبت هستند را تجزیه و تحلیل کنند. مدل‌هایی که مشخص نیستند باید دوباره تدوین شوند.
- برای این‌که مدلی مشخص باشد باید هر عامل حداقل ۳ شاخص داشته باشد.
- شرط لازم و کافی برای مشخص‌سازی وقتی فراهم می‌شود که هر متغیر مشاهده شده (شاخص) فقط و فقط یک متغیر پنهان (عامل) را اندازه‌گیری کند.

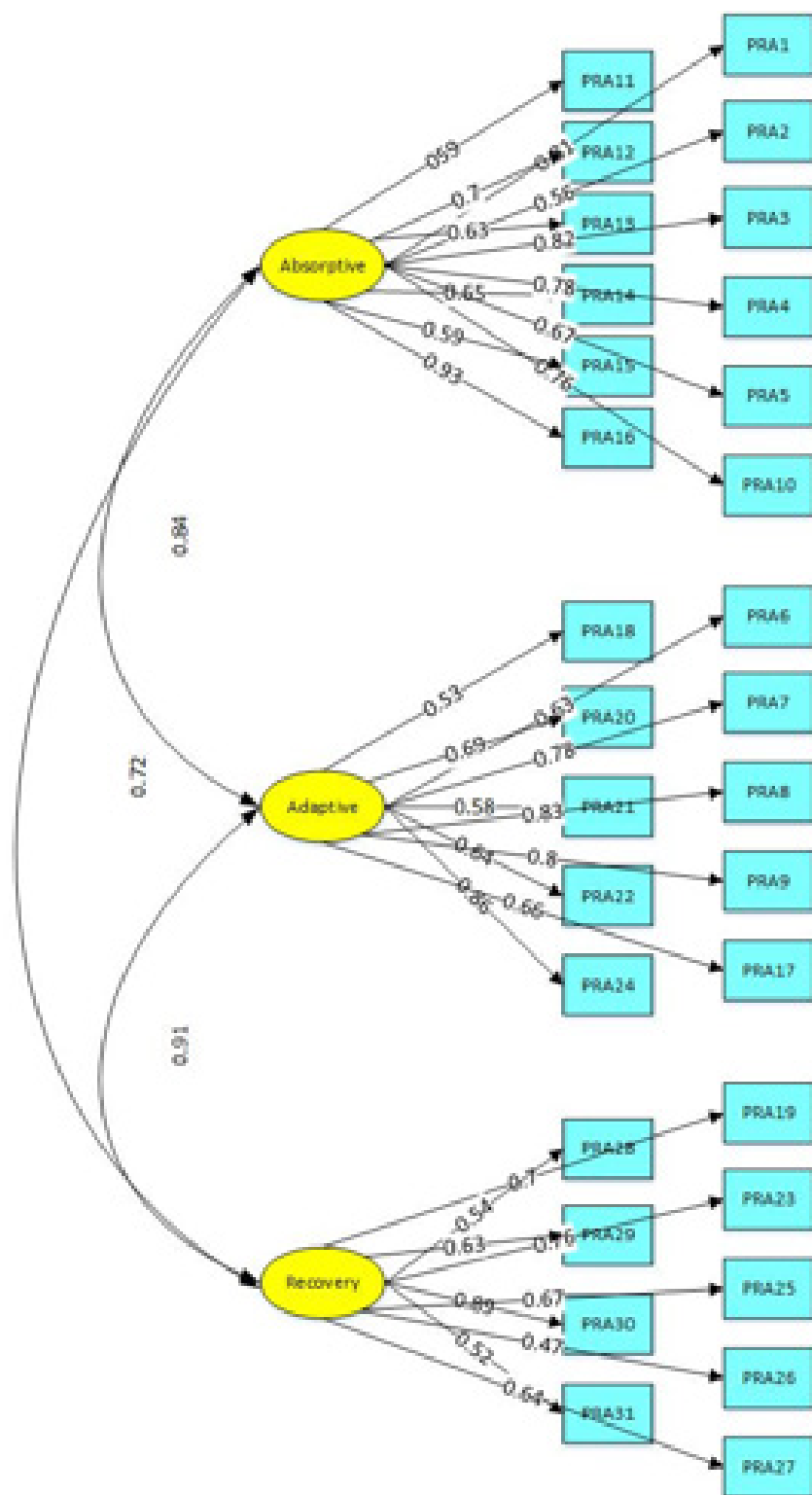
مرحله ۳) برآورد مدل؛ برآورد مدل شامل تکنیک‌هایی است که برای برآورد پارامترهای مدل استفاده می‌شوند. برآورد پارامترها آنقدر تکرار می‌شود تا مدل موردنظر در یک مجموعه نهایی از پارامترهای برآورد شده همگرا شود.

مرحله ۴) آزمون مدل؛ یک بخش مهم در فرایند برآورد، ارزیابی برازش مدل است. منظور از برازش مدل این است که تا چه حد یک مدل با داده‌های نمونه سازگاری و توافق دارد. بدین منظور از شاخص‌های برازش استفاده می‌شود.

در صورتی که برازش مدل قابل قبول باشد، تخمین پارامترها مورد بررسی قرار می‌گیرند. یعنی نتایج بخش اندازه‌گیری و ساختاری مدل ارزیابی می‌شوند. نسبت تخمین هر پارامتر به خطای استاندارد آن به‌وسیله آماره t نشان داده می‌شود. برای این‌که پارامتر موردنظر قابل قبول یا به عبارتی معنادار باشد، باید قدر مطلق مقدار t آن بزرگ‌تر یا مساوی ۱٫۹۶ باشد. بنابر این شاخص‌ها از دقت لازم برای اندازه‌گیری سازه‌های نهفته تحقیق برخوردارند. گرچه انواع گوناگونی از آزمون‌ها که به آن‌ها شاخص‌های برازش گفته می‌شود، در حال توسعه و تکامل هستند. اما هنوز درباره حتی یک آزمون بهینه هم توافق همگانی وجود ندارد. تصمیم‌گیری درباره برازش یک مدل بر اساس چند شاخص و نه یک شاخص انجام می‌گیرد، بنابر این برای ارزیابی برازش مدل ضروری است، تعداد متنوعی از شاخص‌ها گزارش شود. زیرا شاخص‌های مختلف جنبه‌های متفاوتی از برازش مدل را انعکاس می‌دهند.

از یک پرسش‌نامه از مخاطبین خواسته است تا عوامل مطرح‌شده را در طیف ۵ نقطه‌ای لیکرت رتبه‌بندی کنند. بر اساس مدل نظر ارائه‌شده ۳۱ شاخص آشکار نهایی‌شده در قالب ۳ متغیر پنهان (یا عامل) شامل ظرفیت جذب، تطبیق و احیا مدنظر قرار گرفت. این عوامل و شاخص‌های آن‌ها در شکل شماره ۴ ارائه شده‌اند.

مرحله ۵) اصلاح مدل؛ گام نهایی اصلاح مدل نامیده می‌شود. در صورتی که مدل از برازش ضعیفی برخوردار باشد، با استفاده از اطلاعات حاصل از خروجی برنامه جهت بهبود مدل تغییراتی در آن اعمال می‌شود [۳۰]. دسته‌بندی شاخص‌ها با استفاده از تحلیل عاملی به منظور بررسی عوامل مؤثر بر برگشت‌پذیری سیاسی نظر ۱۴ نفر از متخصصان اخذ شد. محقق با استفاده



شکل ۴. الگوی ۳ عاملی [۳۱]

پس از انجام فرایند تحلیل عاملی با استفاده از نرم افزار لیزرل ابتدا با توجه به خروجی به تعیین برازش مدل پرداخته می شود. اگر میزان برازش قابل قبول بود، آنگاه به بررسی نتایج و تحلیل بارهای عاملی می پردازیم.

نتایج چند شاخص برازندگی مدل در جدول شماره ۷ ارائه می شود. همان طور که شاخص های برازندگی نشان می دهد، داده های این پژوهش با ساختار عاملی و زیربنای نظری تحقیق برازش مناسبی دارد.

جدول ۷. شاخص های برازش مدل [۳۲]

شاخص	برآوردهای مدل	حد مجاز	نتیجه
خمی دو (χ^2)	$\chi^2 = 43/33$ $df=24$ و $p=0/009$	$p > 0,05$	عدم تأیید
خمی دو بر درجه ی آزادی (χ^2/df یا NC)	۱/۸۱	کمتر از ۳	خوب
RMSEA (ریشه میانگین مجذورات خطای تقریب)	۰/۰۶۵	کمتر از ۰/۰۸	قابل قبول
SRMR (ریشه دوم میانگین مجذورات پسماندها)	۰/۰۵۷	مقادیر نزدیک به صفر بهتر است	قابل قبول
GFI (نیکویی برازش)	۰/۹۵	بالای ۰/۹	خوب
AGFI (برازش تعدیل یافته)	۰/۹۱	بالای ۰/۹	خوب
CFI (برازش تطبیقی)	۰/۹۵	بالای ۰/۹	قابل قبول
NFI (برازندگی نرم شده)	۰/۹۰	بالای ۰/۹	قابل قبول
NNFI (برازندگی نرم نشده)	۰/۹۳	بالای ۰/۹	عدم تأیید

نتیجه گیری

تا کنون در حوزه برگشت پذیری، نگاه پژوهشگران معطوف بر مباحث فنی، شهری، اجتماعی و اقتصادی بوده است. فقدان توجه به موضوع برگشت پذیری سیاسی محققان این پژوهش را بر آن داشت تا به این موضوع بپردازند. بر همین اساس با استفاده از مدل کثرت گرایی روش شناختی انتگرال، عوامل مؤثر بر اساس متون تخصصی و با توجه به ۴ چارک اصلی در مدل تحلیلی انتگرال شناسایی شد. سپس با مراجعه به جامعه خبرگان و با استفاده از روش پرسش نامه شاخص هایی که مورد توجه جامعه مخاطب بود، شناسایی شد. از آنجا که رویکرد اصلی این تحقیق برگشت پذیری است،

بنابر این شاخص ها با استفاده از مدل تحلیل عاملی تأییدی در ۳ عامل اصلی رویکرد برگشت پذیری (جذب، تطبیق، احیا) مورد بررسی از نظر همان جامعه مخاطب قرار گرفت. نتیجه تحقیق بیانگر آنست که از ۳۱ شاخص احصا شده، ۱۲ شاخص مرتبط با ظرفیت جذب، ۱۰ شاخص مرتبط با ظرفیت تطبیق و ۹ شاخص مرتبط با ظرفیت احیاست که در جدول شماره ۶ این شاخص ها ارائه شده است. با استفاده از این شاخص ها می توان میزان برگشت پذیری سیاسی جامعه را در برابر شوک ناشی از پیامدهای سیاسی حملات تروریستی محاسبه کرد و از سوی دیگر با ارتقای این شاخص ها در جامعه می توان برگشت پذیری سیاسی جامعه را ارتقا داد.

جدول ۶. شاخص های برگشت پذیری سیاسی در برابر پیامدهای حملات تروریستی

عامل (متغیر پنهان)	شاخص (متغیرهای آشکار)
جذب	علاقه فرد تروریست به ایجاد تغییر (PRA۱)، رفع ظلم (تلاش تروریست برای رفع ظلم حاکم بر خود و هم گروهان) (PRA۲)، جلب توجه دیگران و معطوف کردن نظر دیگران به خود (PRA۳)، ناعادلانه بودن مناسبات سیاسی - اجتماعی (باور تروریست بر ناعادلانه بودن مناسبات) (PRA۴)، اعتقاد به وجود محرومیت نسبی (اعتقاد تروریست به شکاف بین توقعات خود و واقعیت موجود) (PRA۵)، منازعات سیاسی گروه تروریستی با نظام حاکم (PRA۱۰)، استفاده ابزاری از مذهب (PRA۱۱)، تولید هویت (ایجاد هویت تازه در جامعه) (PRA۱۲)، جنگ و گریز هویتی (تلاش گروه تروریستی برای محافظت از هویت خود یا باید به جنگ دشمنان احتمالی بروند و یا از مقابل آن ها فرار کنند) (PRA۱۳)، ایجاد وابستگی ذهنی (که گروه را به سمت اطاعت از یک رهبر مقتدر متمایل می کند) (PRA۱۴)، تأثیرات ایدئولوژی های سخت گیرانه مبارزه جوی (PRA۱۵)، روحیه قدرت طلبی (PRA۱۶).
تطبیق	پذیرش ارزش فرهنگی جمع گرایی (مقدم دانستن فرهنگ گروه بر فرهنگ شخصی توسط تروریست) (PRA۶)، مطلق گرایی مذهبی (برتری دانستن خود بر دیگران از نظر مذهبی توسط فرد تروریست) (PRA۷)، القای همانندسازی درون گروهی (فاصله گرفتن از نهادهای رسمی و تمایل به گروه های غیررسمی توسط فرد تروریست) (PRA۸)، ایجاد دوگانگی شخصیت (تلاش برای رسوخ ایدئولوژی های سخت گیرانه مبارزه گروه تروریستی در جان اعضا) (PRA۹)، تغییر وضع موجود (PRA۱۷)، دستیابی به اهداف سیاسی (PRA۱۸)، ایجاد حس انتقام گیری (PRA۲۰)، ایجاد حس عدم امنیت (PRA۲۱)، احساس حق جنگ پیشگیرانه را در مقابل تروریسم (PRA۲۲)، احساس عدم امنیت در افراد جوامع (PRA۲۴).

عامل (متغیر پنهان)	شاخص (متغیرهای آشکار)
احیا	عدم سازواری با تاریخ و هویت سایر اقوام تحت حاکمیت (PRA۱۹)، تضعیف اعتماد به نفس در افراد جوامع (PRA۲۳)، رضایت سیاسی (میزان احساس راحتی نسبت به نهادهای سیاسی) (PRA۲۵)، اعتماد سیاسی (اعتماد به نخبگان سیاسی و نظام سیاسی) (PRA۲۶)، توانایی سیاسی (مهارت‌های سیاسی نظام و نخبگان سیاسی) (PRA۲۷)، اثر بخشی درونی (باور به میزان تأثیرگذاری بر نهادهای سیاسی) (PRA۲۸)، اثر بخشی بیرونی (رعایت حقوق شهروندان، توجه به آرا و عقاید افراد جامعه از طرف نظام سیاسی) (PRA۲۹)، وظیفه مدنی (تکلیف و مسئولیت مدنی نظام سیاسی) (PRA۳۰)، تأثیر ساختار سیاسی حاکمیتی (دولت، مجلس و...) و غیرحاکمیتی (احزاب، گروه‌های سیاسی...) (PRA۳۱).

منابع

- Adger, W.N., (۲۰۰۰), «Social and Ecological Resilience: Are They Related?», Progress in Human Geography, ۳۶۴-۲۴۷: (۳)۲۴
 - Jordan, E., Javernick-Will A., Amadei, B., (۲۰۱۱), «Pathways to communicate recovery and resiliency», Proceedings of the engineering project organizations conference, Colorado, USA
 - مبلغی، عبدالمجید و محمدی‌کیا، طیبیه. روان شناسی اجتماعی تروریسم و نسبت آن با امنیت. فصل‌نامه علمی-پژوهشی آفاق امنیت، سال ششم، شماره ۲۱، زمستان ۱۳۹۲.
 - Cutter, S., et al., (۲۰۰۳), «Social Vulnerability to Environmental Hazards, Social Science Quarterly, ۱۸۹: (۲)۸۴.
 - Jordan, E., Javernick-Will A., Amadei, B., (۲۰۱۱), «Pathways to communicate recovery and resiliency», Proceedings of the engineering project organizations conference, Colorado, USA
 - Paton, D., Johnston, D., (۲۰۰۱), «Disasters and Communities: Vulnerability, Resilience and Preparedness», Disaster Prevention and Management, ۷۷-۲۷۰: ۱۰
 - یزدانی‌نسب، محمد و نوری، مهدی. آسیب‌پذیری اجتماعی شهرها در بحران‌های ناشی از جنگ و حملات تروریستی و ارائه راهکارهای کاهش آن، مجتمع دانشگاهی پدافند غیرعامل دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ۱۳۹۵.
 - Nekooie, Mohammad Ali and Nouri, Mehdi (۲۰۱۵), «A Model of Sustainability-Resilience Index (SRI) for Amphibious Urbanization», the world's first International Conference on Amphibious Architecture, Design and Engineering (ICAAD ۲۰۱۵)
 - فوس، کلینت. به سوی معرفت‌شناسی انتگرال. ترجمه مجید گل‌پرور، تهران، صفحه ۲۱.
 - همان، ص ۲۸.
 - همان، ص ۳۵.
 - همان، ص ۴۱.
 - نگارندگان.
 - نگارندگان.
 - رفعیان، مجتبی و دیگران. تبیین مفهومی تاب‌آوری
- و شاخص‌سازی آن در مدیریت سوانح اجتماع‌محور، نشریه برنامه ریزی و آمایش فضا، دوره پانزدهم، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۰، ص ۴۱.
۱۶. همان، ص ۲۱.
۱۷. فتح الهی، فؤاد. طراحی ساختار مفهومی و برگشت‌پذیری اقتصادی در بستر اقتصاد مقاومتی و حوزه‌های پدافندی، مجتمع دانشگاهی پدافند غیرعامل دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ۱۳۹۳، ص ۸۹.
۱۸. گلوردی، مهدی. تاب‌آوری ملی: مروری بر ادبیات تحقیق، فصل‌نامه راهبردی سیاست‌گذاری عمومی، دوره ۷، شماره ۲۵، زمستان ۹۶، ص ۲۹۷.
۱۹. پرتوی، پروین و دیگران. طراحی شهری و تاب‌آوری اجتماعی (بررسی موردی: محله جلفا اصفهان)، دوفصل‌نامه دانشگاه هنر، شماره ۱۷، پاییز و زمستان ۱۳۹۵، ص ۱۰۲.
۲۰. Cutter, ۱۹۳.
۲۱. مبلغی، عبدالمجید و محمدی‌کیا، طیبیه. روان شناسی اجتماعی تروریسم و نسبت آن با امنیت. فصل‌نامه علمی-پژوهشی آفاق امنیت، سال ششم، شماره ۲۱، زمستان ۱۳۹۲، ص ۶۳.
۲۲. نگارندگان.
۲۳. نقره‌کار، عبدالحامید و دیگران، مدل‌سازی؛ روشی مفید برای پژوهش‌های میان‌رشته‌ای، نشریه علمی-پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، شماره ۱، پاییز ۱۳۸۹.
۲۴. میرز، لاورنس اس، گامست، گلن و گارینو، ا. جی. پژوهش چندمتغیری کاربردی. (مترجمان: حسن‌پاشا شریفی، سیمین‌دخت رضاخانی، حمیدرضا حسن‌آبادی، بلال ایزانلو و مجتبی حبیبی). انتشارات رشد. چاپ دوم، تهران: ۱۳۹۱، ص ۷۴.
۲۵. گرجی، ابراهیم و برخورداری، سجاد. مبانی روش تحقیق در علوم اجتماعی. انتشارات ثالث، تهران: ۱۳۸۸، ص ۲۸.
۲۶. همان، ص ۳۱.
۲۷. نگارندگان.
۲۸. عبادی، غلامحسین و ریاضی، جهانگیر. آزمون‌سازی با استفاده از روش تحلیل عوامل. انتشارات کردگار. چاپ اول. تهران: ۱۳۸۹، ص ۱۲۹.
۲۹. فراهانی، حجت‌الله و عریضی، حمیدرضا. روش‌های پیشرفته پژوهش در علوم انسانی. انتشارات جهاد دانشگاهی. چاپ دوم. اصفهان: ۱۳۸۸، ص ۲۴.
۳۰. همان، ص ۲۸.
۳۱. نگارندگان.
۳۲. نگارندگان.

۱۲۴

ویژه نامه دوم
پدافند غیر عامل

دوفصل‌نامه
علمی و پژوهشی

نشریه
پژوهشی

تدوین شاخص‌های برگشت‌پذیری سیاسی ناشی از بحران‌های تروریستی با استفاده از مدل انتگرال - مجید گل‌پرور

روندهای مؤثر بر مأموریت ودجا

Email: Serous1350@yahoo.com

سیروس وثوقی*: دانشجوی دکتری دانشگاه و پژوهشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی، تهران، ایران.
آرمین رجب پور: دانش آموخته کارشناسی ارشد رشته پدافند غیرعامل دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۱۷

چکیده

با توجه به تعریف مجدد و نوین بحران‌های ناگهانی^۳ و بحران‌های تدریجی^۴ باید نگرش مدیریت بحران هم به‌روزرسانی شود. رشد سریع فناوری‌ها و پیشرفت‌های قابل توجه در کلیه ابعاد زندگی بشر مؤید این نکته مهم و واقعیت کلیدی است که آینده در اکثر موارد دیگر شبیه گذشته نیست. در سطح کلان برای فهم بهتر این شرایط بررسی و تحلیل روندهای حاکم از اهمیت فزاینده‌ای برخوردار است. از جمله حوزه‌های مهم که می‌بایست همیشه اشراف کامل و تحلیلی به تغییرات روندها و تأثیرات آن بر مأموریت خود داشته باشد، وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران است. مسئولیت خطیر پشتیبانی از نیروهای مسلح کشور بر اساس قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران بر عهده این وزارتخانه است، از این رو می‌بایست به‌صورت منظم و مؤثر اشراف کاملی از محیط آینده و تصویرسازی مطلوب برای آینده حوزه مأموریتی در دستور کار قرار داشته باشد. در این راستا با بهره‌گیری از چند منبع مناسب و از طریق پرسش‌نامه از خبرگان ودجا سؤال شد که از بین روندهای کلیدی موجود کدامیک می‌توانند بیشترین تأثیر را بر مأموریت ودجا داشته باشند. مقاله با تحلیل نتایج به‌دست‌آمده ضمن ارائه تصویری از محیط امنیتی جهان در آینده و توضیحاتی در ارتباط با شرایط کشورهای در حال توسعه و درگیری‌های درون‌کشوری روندهای مؤثر بر مأموریت ودجا در افق ۱۴۱۰ را تشریح می‌کند.

واژگان کلیدی: روند، پیشران، رویداد، پیامد، وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح (ودجا).

Effective Trends On Mission Of Vedja

Serous Vosoughi*^۱; Armin Rajabpoor^۲.

Abstract

Given the redefinition of Abrupt Crisis and Cumulative Crisis, the attitude of crisis management should also be updated. The rapid growth of technologies and significant advances in all aspects of human life confirm this important point and the key fact that the future in most cases is not like the past. At the macro level, in order to better understand these conditions, it is increasingly important to study and analyze the prevailing trends. One of the important areas that should always have full and analytical oversight of changes in trends and its effects on its mission is the Ministry of Defense and Armed Forces Logistics of the Islamic Republic of Iran. According to the Constitution of the Islamic Republic of Iran, this ministry has a serious responsibility to support the country's armed forces, so it must regularly and effectively have full knowledge of the future environment and the desired image for the future of the mission sphere. In this regard, using several appropriate sources and through a questionnaire, Vedja experts were asked which of the key trends available, can have the greatest impact on Vedja mission. By analyzing the obtained results, the article presents a picture of the future world security environment and explanations about the conditions of developing countries and internal conflicts, and describes the effective trends on mission of Vedja on the horizon of ۱۴۱۰.

Keywords: trend - deriver - event - outcome - Ministry of Defence and Armed Forces Logistics (VEDJA).

۱۲۵

ویژه نامه دوم
(پدافند غیرعامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرار

روندهای مؤثر بر مأموریت ودجا - سیروس وثوقی

^۱. PhD student, Supreme National Defense University, Tehran, Iran.

^۲. Graduate of Passive Defense in Malek Ashtar University of Technology, Tehran, Iran.

^۳. Abrupt Crisis

^۴. Cumulative Crisis

نگرش سنتی به مدیریت بحران بر این باور بود که مدیریت بحران یعنی فرو نشانیدن آتش؛ به این معنی که مدیران بحران در انتظار خراب شدن امور می‌نشینند و پس از بروز ویرانی تلاش می‌کنند تا ضرر ناشی از خرابی‌ها را محدود سازند. ولی به تازگی نگرش به این واژه عوض شده است. براساس معنای اخیر همواره باید مجموعه‌ای از طرح‌ها و برنامه‌های عملی برای مواجهه با تحولات احتمالی آینده در داخل سازمان‌ها تنظیم شود و مدیران باید درباره اتفاقات احتمالی آینده بیندیشند و آمادگی رویارویی با وقایع پیش‌بینی‌نشده را کسب کنند؛ بنابراین مدیریت بحران بر ضرورت پیش‌بینی منظم و کسب آمادگی برای رویارویی با آن دسته از مسائل داخلی و خارجی تأکید دارد که به‌طور جدی شهرت، سودآوری و یا حیات سازمان را تهدید می‌کنند. باید توجه داشت که مدیریت بحران با مدیریت روابط عمومی متفاوت است. مدیر روابط عمومی برای خوب جلوه دادن سازمان تلاش می‌کند؛ در حالی که مدیر بحران تلاش دارد تا در شرایط دشوار سازمان را در موقعیت خوب نگه دارد. مدیریت بحران به منزله رشته‌ای علمی به‌طور کلی در حوزه مدیریت استراتژیک قرار می‌گیرد و به‌طور خاص به مباحث کنترل استراتژیک مرتبط می‌شود. بعضی از بحران‌ها به‌صورت ناگهانی و یک‌دفعه به وجود می‌آیند و اثرات ناگهانی بر محیط درونی و بیرونی سازمان می‌گذارند که به این بحران‌ها، بحران‌های ناگهانی (Abrupt Crisis) می‌گویند. در مقابل این بحران‌ها، بحران‌های تدریجی (Cumulative Crisis) وجود دارند که از یک‌سری مسائل بحران‌خیز شروع می‌شوند و در طول زمان تقویت شده و تا سطح آستانه‌ای ادامه و سپس بروز پیدا می‌کنند. [۱]

عوامل متعددی اعم از داخلی و بیرونی دارای توان علی قابل توجه برای تحت تأثیر قرار دادن مأموریت و شرح وظایف وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران را باعث می‌شوند. این وزارت‌خانه در سطح کشور مسئولیت خطیر پشتیبانی و تأمین نیازها و انتظارات نیروهای مسلح کشور را بر عهده دارد و به‌عنوان معاونت پشتیبانی فرماندهی معظم کل قوا محسوب می‌شود. ضمن اینکه در این بین وظایف متعدد ملی همانند یاری کشور در مشکلات و بحران‌های موجود را هم بر عهده دارد.

با توجه به دامنه وسیع مأموریت ودجا اعم از پشتیبانی نیروهای مسلح در حوزه‌های عملیات رزم زمینی، صنایع هوایی، صنایع دریایی، هوافضا و ... و وسعت این مأموریت مسلماً عوامل محیطی متعددی می‌توانند بر این وظایف تأثیرگذار باشند. به‌عنوان نمونه طی دوران بروز جنگ‌های داخلی در کشورهای سوریه و عراق و ظهور پدیده شوم داعش، این تحول محیطی کاملاً بر مأموریت و فرایندهای داخلی ودجا تأثیر گذاشته بود. از

این‌رو این موضوع بسیار مهم است که مدیران ارشد ودجا کاملاً از شرایط محیطی و تغییرات محیطی در سطح ملی و بین‌الملل و به‌ویژه منطقه مطلع بوده و بر اساس آنها تدابیر لازم و تغییرات لازم را برنامه‌ریزی کنند. البته در این ارتباط شدت و ضعف تأثیرگذاری عوامل هم حائز اهمیت است. در بررسی عوامل محیطی مؤثر بر مأموریت ودجا مواردی چون روندهای سیاسی، روندهای اقتصادی، روندهای اجتماعی و فرهنگی، روند علم و فناوری، روندهای مرتبط با محیط زیست و منابع طبیعی، مباحث مربوط به کسب‌وکار و دفاعی و امنیتی باید مورد توجه قرار گیرند؛ ولی در این میان رشد شتابان فناوری‌ها و سامانه‌های دفاعی تأثیرات جدی‌تری را به همراه دارد.

با توجه به توضیحات گفته‌شده مسلماً یکی از وظایف ودجا توجه به آینده و کسب آمادگی لازم برای مقابله با چالش‌های پیش روست. به این معنا که همواره با مطالعه مؤلفه‌های آینده احتمال‌های موجود را بررسی کرده و خود را برای رویارویی با آینده آماده کند به‌عنوان مثال در ساختارهای دفاعی آینده گروه‌های خودسازمان‌دهنده اصالت می‌یابند و تلاش فردی جایی نخواهد داشت [۲]. روندها را می‌توان به‌عنوان عوامل بسیار مهم آینده دانست که می‌توانند به شیوه‌ای شگفت‌انگیز آینده را تحت تأثیر قرار دهند. روندها تغییرات پیوسته و منظم داده‌ها هستند که جهت‌گیری‌های آینده را نشان می‌دهد [۳]. هر چند که روندها توسط رویدادها تغییر می‌کنند، اما با شناسایی و تحلیل دقیق روندها می‌توان عوامل تأثیرگذار بر آن‌ها را هم شناسایی کرد.

گام نخست در بررسی عواملی که بر مأموریت ودجا اثرگذار هستند، شناسایی روندهای تأثیرگذار است. در این بین ضرورت دارد، قبل از ورود به بخش شناسایی و بررسی فرایندهای یادشده ۳ بخش کلیدی در این بحث کاملاً تشریح شود؛ زیرا زیست‌بوم فرایندهایی که در ارتباط با آنها بحث و بررسی انجام خواهد گرفت، به شدت به این بخش‌ها بستگی دارد.

الف: شناخت محیط امنیت بین‌الملل

ب: جنگ‌های مربوط به کشورهای در حال توسعه

ج: حاکمیت درگیری‌های درون‌کشوری

در موضوع شناخت محیط امنیت بین‌الملل می‌توان انتظار داشت که آینده در دهه‌های پیش رو همچنان بی‌ثبات باقی می‌ماند. خطرهای جدیدی ظاهر خواهند شد و می‌توان منتظر خطرهای بیشتری هم بود. پیش‌بینی زمان و مکان وقوع این خطرها که به‌طور ناگهانی در جنگ‌های آینده ظاهر می‌شوند، غیرممکن است؛ اما آشکار است که محیط امنیتی آینده گوناگون و غیرقطعی خواهد بود [۴]. تلاش می‌شود در ابتدا برای ودجا تصویری کلان از شرایط امنیت بین‌الملل تصویر شود.

موضوع دوم به جنگ‌های کشورهای در حال توسعه می‌پردازد. برای وزارت دفاع ایران باید به جهت ژئوپولیتیکی وضعیت کشورهای پیرامون و بعد راهبردی آنها در اداره و تعامل با کشورهای همسایه اهمیت خاص داشته باشد. از نگاه برخی کشورهای در حال توسعه جنگ روشی برای دستیابی به منافع ملی است؛ در واقع حربه‌ای است، به دنبال اهدافی چون اصلاح خطوط مرزی (مانند جنگ عراق با ایران)، کسب ثروت (انگیزه‌های پنهانی بسیاری از مداخلات آفریقایی در کنگو) و یا دلایل سنتی از قبیل انحراف توجه افکار عمومی از ناکامی‌های دولت.

نکته مهم دیگری در تحلیل روندهای مؤثر بر مأموریت ودجا وجود دارد و آن بحث حاکمیت درگیری‌های درون‌کشوری است. به نظر می‌رسد که در آینده روند دیگری که به‌ویژه در کشورهای فقیرتر در حال قدرت گرفتن است، کاهش نسبی حضور کشورهای توسعه‌یافته در آنهاست. می‌توان پیش‌بینی کرد که شکل اصلی درگیری‌های آینده درون‌کشوری خواهد بود. گسترش و شیوع سهوی یا عمدی این درگیری‌ها به همسایگان بی‌ثبات مجاور غالباً آسان و گهگاه اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

ادامه و اصل تمرکز این نوشتار شناسایی و بررسی کلان روندهای جهانی است. روندهایی که ودجا و صنایع دفاعی مربوطه را تحت تأثیر قرار خواهد داد. نوشتار این کلان روندهای تأثیرگذار را معرفی می‌کند. این روندها از دید خبرگان و صاحب‌نظران این عرصه پیامدهای غیرقابل انکاری بر مأموریت ودجا و نیروهای مسلح دارند و آشنایی با آنها برای طراحی سازمان‌های آینده در بخش دفاعی کشور بسیار کارساز و راهگشاست. متولیان امر برای شناسایی و تحلیل روندها از طریق رویکردهای متفاوت و الگوهای متعدد دسته‌بندی‌های خاصی را برای روندهای مؤثر ارائه کرده‌اند. طبق تجربه و مطالعات صورت‌گرفته روندهای ذیل به‌عنوان اصلی‌ترین موارد مورد مطالعه انتخاب شده‌اند: ۱- روندهای سیاسی ۲- روندهای اقتصادی ۳- روندهای اجتماعی ۴- علم و فناوری ۵- محیط زیست و منابع طبیعی ۶- روندهای کسب‌وکار ۷- روندهای دفاعی و امنیتی.

قطعاً امکان گردآوری تمام روندهای مؤثر، مطالعه و بررسی تمام آنها فعالیتی سخت و شاید غیرممکن باشد؛ زیرا بسیاری از روندها در پی برخی رویدادها شتاب می‌گیرند و روند تازه‌ای را شکل می‌دهد، همان‌گونه که برخی از روندها در پی رویداد ویژه‌ای از بین می‌روند [۲]. در این گزارش برخی از روندهای تأثیرگذار و مهم توصیف شده‌اند. مطالب و محتوای تهیه‌شده از منابع موجود در این حوزه‌ها اقتباس شده‌اند.

پس از ارائه و شرح روندهای بالا تلاش شده تصویری کلان از آینده غرب آسیا هم ارائه شود. هر چند مأموریت اصلی ودجا پشتیبانی از نیروهای مسلح کشور در رأستای صیانت از میهن و انقلاب اسلامی است، ولی تمرکز اصلی در این میان می‌بایست به منطقه جغرافیایی غرب آسیا معطوف باشد [۵]. گزارش مربوط به بخش غرب آسیا تحلیلی دفاعی و امنیتی در ارتباط

است که ضرورت دارد ودجا از کلیات آن در کنار تأثیرات سایر روندهای کلان مطلع باشد.

روش تحقیق و ابزارها

این مقاله در پی یافتن اهمیت و میزان اثرگذاری روندهای آینده بر مأموریت ودجا در افق ۱۴۱۰ است و در این مسیر اطلاعات و داده‌های مورد نیاز از طریق بررسی‌های اسنادی، کتابخانه‌ای، مطالعات میدانی و همچنین تهیه پرسش‌نامه‌ای جامع برای نظرسنجی از مدیران ارشد ودجا تهیه شده است که ساختار متغیرهای آن در بخش‌های بعدی ارائه خواهد شد. پس از شناسایی، دسته‌بندی و مشخص کردن روندهای مرتبط با مأموریت ودجا پرسش‌نامه‌ای تنظیم شد و از مدیران ارشد ودجا (جایگاه ۱۹۵ به بالا) به تعداد ۷۵ نفر نظرخواهی شد. پژوهش جاری از رویکرد کیفی پشتیبانی می‌کند. در این پرسش‌نامه با مراجعه به منابع از پیش شناسایی‌شده به دسته‌بندی ۷ روند اصلی مؤثر بر مأموریت ودجا در آینده و همچنین ۶۸ روندهای فرعی ذیل آن ۷ دسته در بخش ملی و بین‌المللی پرداخته و تلاش شده، اهمیت و میزان تأثیرگذاری آنها بر مأموریت ودجا از نظر جامعه آماری منتخب پرسیده شود. نمونه انتخابی برای حجم جامعه آماری ۷۰ نفر انتخاب شد که نظرات آنها از پرسش‌نامه استخراج شد. سپس نتایج احصاشده توسط آزمون فریدمن به کمک نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شده تا تأثیرگذارترین روند بر مأموریت ودجا مشخص شود. آزمون فریدمن (Friedman Test) یک آزمون ناپارامتری آماری (Non-Parametric Statistical Test) است که جهت مقایسه شاخص‌های مرکزی چندین جامعه به کار می‌رود. این آزمون مشابه تحلیل واریانس یک‌طرفه (One-way ANOVA) است که در محیط ناپارامتری اجرا می‌شود. این آزمون جهت رتبه‌بندی اهمیت متغیرهای پژوهش استفاده شده است [۶].

تئوری و محاسبات

مدیریت را می‌توان علم و هنر بهره‌مندی از منابع با هدف تحقق اهداف مشخص عنوان کرد [۷]. مهمترین قابلیت یک مدیر مهارت‌هایی است که او از طریق آموزش و یا تجربه کسب کرده است. صاحب‌نظران برجسته در اغلب موارد عامل کلیدی برای هر گونه عملکرد سازمانی موفق اعم از کسب رضایت مشتریان و ذی‌نفعان، توسعه فناوری و نوآوری و سایر شاخص‌های عملکردی را مدیریت و رهبری مناسب و موفق می‌دانند [۸]. در صورت فقدان و یا ضعف در هر کدام از مهارت‌هایی که مورد نیاز مدیران است، احتمال عدم تحقق اهداف و مأموریت‌های محوله دور از انتظار نیست. ضمن آنکه تأثیرات جانبی قابل توجهی اعم از کاهش مشارکت کارکنان، نزولی شدن نرخ نوآوری و خلاقیت سازمانی و ... ظاهر می‌شود [۹].

بر اساس بررسی‌ها و پژوهش‌های صورت‌گرفته رابطه علی و معناداری بین سازمان‌هایی با عملکرد خوب و در اختیار داشتن مدیران توانمند با مهارت‌های متناسب وجود دارد [۱۰].

فقدان قابلیت‌های مورد نیاز در مدیران به‌عنوان عامل اصلی عدم تحقق اهداف و برنامه‌ها و بروز مشکلات ریشه‌دار آتی هم محسوب می‌شود. بخشی از مهارت‌های مورد نیاز مدیران از طریق دانش و بخش دیگر به وسیله تجارب کسب‌شده در دوره‌های مدیریتی به‌دست می‌آید؛ ولی مهارت‌های مورد نیاز پیوسته به دلایل گوناگون در حال تغییر هستند. به بیان بهتر مدیران هم باید متناسب با تغییرات محیطی مهارت‌های مورد نیاز خود را ارتقا دهند. روندها و تغییرات آینده به‌صورت مستقیم بر مهارت‌های مدیران اثر می‌گذارد و آنها را ملزم به توجه به آنها می‌کند. روندهای گوناگونی در طول زمان و حیات سازمانی در سطح محیط کسب‌وکار و حوزه مأموریتی پتانسیل تحت تأثیر قراردادن مهارت‌های مدیران را دارند. به‌عنوان مثال هوش مصنوعی، فناوری‌های دیجیتال ۵G، ابر، بلاک‌چین، اینترنت اشیا و ... در حال نفوذ در تمامی حوزه‌های کاری هستند [۱۱]. ضمن اینکه رویکردهای تازه برای هدایت و راهبری سازمان‌ها اعم از مدیریت ۲ و صنعت ۵ در حال شکل‌گیری است که نحوه مدیریت کسب‌وکارها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در چنین شرایطی مدیران می‌بایست تغییرات لازم را برای مدیریت مطلوب درک و توانمندی‌های لازم را با هدف رفع چالش‌های مربوط به آنها در ساختار، فرآیندها و موارد مربوط به سایر بخش‌های مربوطه اعمال کنند. این تغییرات محیطی نیاز مستمر به توسعه و کسب مهارت‌های تازه مدیریتی را ضروری کرده است [۱۲]. ضمن آنکه پویاتر شدن محیط سازمان‌ها منجر به کوتاه شدن چرخه حیات مهارت‌های مدیران و کارکنان شده است [۱۳].

این شرایط برای مدیران ارشد (مشاغل ۱۹۴ به بالا) وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران به‌مراتب از اهمیت بالاتر و حیاتی‌تری برخوردار است؛ زیرا این مسئولان علاوه بر مدیریت عمومی حوزه مربوطه متولی پشتیبانی راهبردی از نیروهای مسلح کشور هم هستند. در واقع درک عمیق تحولات محیطی و توسعه مهارت‌های مرتبط به آنها در تحقق حوزه مأموریتی خود که از منظر حاکمیتی به شدت با موضوع امنیت و پیشرفت کشور ارتباط دارد، حائز اهمیت است.

هر چند شرایط کنونی از منظر سطح و عمق مهارت‌های مدیران ارشد در ودجا هم قابلیت بهبود و ارتقا دارد، ولی آنچه اهمیت دارد آینده پیش‌روست. تغییرات آینده قطعاً الزاماتی را به همراه دارد که باید بر اساس آنها برنامه‌ریزی‌های لازم برای تحقق اهداف و برنامه‌ها صورت پذیرد. طی سال‌های اخیر ظهور پدیده‌هایی چون داعش، رشد بازار سرمایه، تغییرات نرخ ارز، جنگ‌های منطقه‌ای، کاهش چسبندگی سازمانی، رشد سریع فناوری، تحریم‌های اقتصادی، پاندمی کرونا و ... از جمله عواملی به‌شمار می‌روند که هر چه مهارت‌هایی همانند مدیریت ریسک، شم تجاری، تحلیل

بازار، مدیریت استعدادها و ... نزد مدیران ودجا بیشتر و عمیق‌تر بود، احتمال استفاده از فرصت‌های پیش‌رو و مدیریت تهدیدات بروز کرده افزایش می‌یافت. ضمن اینکه در این مجال احتمال نیاز به مهارت‌هایی که تاکنون شناخته شده نبوده و به‌عنوان مهارت‌های نوین آینده شاید معرفی شوند هم وجود دارد.

اینکه در بیشتر موارد پس از پیامدهای محیطی و بدون آمادگی نسبت به مواجه شدن با آنها عمل می‌شود و مدیران بر اساس یک فرآیند سنتی با پدیده‌ها روبه‌رو می‌شوند، خود مبتن الزام ارتقای مهارت‌های مدیران است. مهارت‌هایی که باید بر اساس درک تا حد ممکن کامل از آینده و البته توجه مستمر به شرایط کنونی ارتقا یابد.

۱. محیط امنیت بین‌المللی

بروز برخی تحولات عمده اما غیرقابل پیش‌بینی می‌تواند منجر به گسست‌های مهم و منحرف ساختن مسیر تاریخ از مسیرهای کنونی باشد. حادثه ۱۱ سپتامبر را می‌توان یکی از همان تحولاتی دانست که در سال‌های اخیر در عرصه سیاسی و امنیتی جهان رخ داده است؛ اما پرسش آن است که این دگرگونی به چه سمت‌وسویی بوده است؟ اگرچه چنین ایده‌هایی در نگاه اول جالب به نظر می‌رسند، اما شاید با لحاظ کردن تغییرات و عوامل پیش‌ران و کلیدی در حال جریان، طرح و مربوط دانستن چنین نظریاتی کمی عجولانه به نظر برسد. در حال حاضر آن چه می‌توان گفت آن است که واقعه ۱۱ سپتامبر و یا هر رخداد غیرقابل پیش‌بینی مانند آن پس از آشکار شدن شرایط مغشوش و ارائه یک برآورد متوازن، نیازمند ارزیابی و سنجش دوباره خواهد بود. [۴].

می‌توان انتظار داشت که محیط بین‌المللی در دهه‌های پیش رو همچنان بی‌ثبات باقی می‌ماند. خطرهای تازه ظاهر شده‌اند و می‌توان منتظر خطرهای بیشتری هم بود. پیش‌بینی زمان و مکان وقوع این خطرها که به‌طور ناگهانی در جنگ‌های آینده ظاهر می‌شوند، غیرممکن است؛ اما آشکار است که محیط امنیتی آینده گوناگون و غیرقطعی خواهد بود.

از سوی دیگر می‌توان گفت که مسئله جهانی‌سازی هیچ‌گاه نمی‌تواند به درگیری‌ها، نزاع‌های منطقه‌ای و بین‌المللی خاتمه دهد؛ حتی می‌تواند به دلیل نابرابری رو به افزایش در تقسیم ثروت خود عاملی برای ایجاد مرافعه و درگیری شود. [۴].

در دهه ۱۹۹۰ میلادی پایان جنگ سرد به محیط امنیت جهانی کاملاً تازه منتهی شد؛ محیطی که با تمرکز بر جنگ‌های داخلی به جای جنگ‌های بین کشورها مشخص می‌شد. اوایل قرن بیست‌ویکم تهدیدهای جهانی جدیدی پدیدار شد. حملات ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ به ایالات متحده چالش تروریسم بین‌المللی را آشکارا نشان داد و رویدادهای بعدی وجود نگرانی درباره تکثیر سلاح‌های هسته‌ای و خطرهای سایر سلاح‌های غیرمتعارف را تشدید کرد. [۱۴].

به اعتقاد بسیاری از کارشناسان نظامی و استراتژیست‌ها، در بُعد جهانی یک‌جانبه‌گرایی ایالات متحده در جهان به تشدید نظامی‌گری در عرصه بین‌المللی دامن زده است. ایالات متحده با انجام اقداماتی مانند خروج یک‌جانبه از توافقنامه‌های خلع سلاح، تولید نسل جدیدی از سلاح‌های کشتار جمعی و همچنین اجرای طرح استقرار سپر موشکی، خروج از برجام، خروج از معاهده پاریس به افزایش سطح تهدیدها در جهان و در نتیجه نظامی‌گری دامن زده است. در همین زمینه کارشناسان معتقدند: دکترین امنیت ملی ایالات متحده آمریکا مبنی بر اینکه به هیچ کشوری اجازه نخواهد داد، قدرتی برتر یا برابر با آن داشته باشد، موجب تحریک سایر قدرت‌های رقیب به نظامی‌گری شده است. علاوه بر این جنگ افغانستان و عراق موجب شد تا ایالات متحده در رأس کشورهای باشد که بیشترین هزینه نظامی را در جهان به خود اختصاص می‌دهند. گفتنی است که میزان هزینه‌های نظامی ایالات متحده پس از حملات ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱ میلادی ۵۹ برابر شده است.

با توجه به افزایش نظامی‌گری در جهان اکنون بیش از هر زمان دیگر جامعه بین‌المللی با خطر ناامنی و درگیری مواجه است. از این‌رو جامعه بین‌الملل از سازمان‌های بین‌المللی به‌ویژه سازمان ملل و کشورهای صلح‌طلب انتظار دارد با اجرای طرح خلع سلاح عمومی مانع گسترش نظامی‌گری در جهان شوند و گفتگو و صلح را جایگزین ناامنی کنند. بدیهی است برای پایان دادن به رقابت تسلیحاتی و به دنبال آن ایجاد جامعه‌ای امن و توسعه‌یافته در جهان در وهله اول خلع سلاح قدرت‌های بزرگ نظامی ضروری است [۱۵].

مسلماً برخی کشورها برای رقابت با قدرت‌های بزرگ راهبردهایی ویژه را در پیش خواهند گرفت. این مخالفان بالقوه به قصد انکار برتری ایالات متحده (که به علت برتری فناوری از آن برخوردار است) در سیستم‌های نسبتاً کم‌هزینه سرمایه‌گذاری کرده و سلاح‌های کشتار جمعی را در خدمت این هدف قرار می‌دهند [۱۶]. علاوه بر آن دولت‌های بسیار زیادی هم وجود خواهند داشت که هیچ وابستگی و پیوستگی قابل توجهی با هیچ‌یک از قدرت‌های بزرگ ندارند [۴].

وجود و حضور قدرت‌های ائتلافی در آینده منازعات آتی جهان نیاز به وجود و حضور نیروهای ائتلافی را هم قوت می‌بخشد. یکی از این نیروهای ائتلافی که پای ثابت منازعات و درگیری‌های چند دهه اخیر بوده، نیروهای مسلح ناتو است؛ ائتلافی از چند قدرت نظامی که با سابقه طولانی نه فقط تحت لوای ناتو که در عرصه‌های جهانی هم در کنار یکدیگر با اسلحه سلطه به گسترش راهبردهای منطقه‌ای و جهانی خود پرداخته‌اند. با توجه به نبود تقابل با ابرقدرت دیگری در آینده نزدیک (در افق ۲۰ ساله جهان چین به‌عنوان مدعی آتی در تمام عرصه‌ها در مقابل ابرقدرت‌های فعلی در نظر گرفته می‌شود)، قلمرو و فضای فعلی عملیات ناتو همچنان در همان خطوط حرکت خواهند کرد، یا در آینده قابل پیش‌بینی افزایش هم خواهد

یافت.

به نظر می‌رسد که در دهه‌های آتی جنگ به‌عنوان یک ابزار سیاسی از سوی دولت‌های مختلف مورد استفاده قرار نگیرد؛ چرا که جنگ‌ها می‌تواند موجب اختلال در تجارت و بازارهای مالی در جهان شود. علاوه بر این، عوامل اجتماعی جنگ هم به مسائل یادشده دامن می‌زنند. با وجود تمام فناوری‌های مدرن نظامی دیگر قدرت‌های توسعه‌یافته توانی برای پیشبرد جنگ‌های بزرگ ندارند. درجنگ‌های گذشته سربازها در حکم سوختی بودند که با از دست دادن جان خود همچنان موتور جنگ را روشن نگاه می‌داشتند. اما امروزه در غرب افزایش رفاه در جوامع، فناوری‌ها و پیشرفت‌های مختلف در هم آمیخته‌اند تا آمادگی لازم را برای از دست دادن زندگی راحت و رویارویی آن هم با سختی و خطر نداشته باشند. قدرت‌های غربی با اطلاع از اینکه مردم دیگر به راحتی برای جان‌فشانی برانگیخته نمی‌شوند، بسیار محتاط عمل خواهند کرد. این قدرت‌ها برای دست‌یابی به هدف‌های محدود خواهند جنگید و از روش‌های محدود با تلفات اندک مانند به‌کارگیری نیروی هوایی و نیروی ویژه استفاده خواهند کرد.

۲. جنگ در کشورهای در حال توسعه

از نگاه کشورهای در حال توسعه جنگ روشی برای دست‌یابی به منافع ملی است؛ در واقع حربه‌ای است به دنبال اهدافی چون اصلاح خطوط مرزی (مانند جنگ اریتره با اتیوپی)، کسب ثروت (انگیزه‌های پنهانی بسیاری از مداخلات آفریقایی در کنگو) و یا دلایل سنتی از قبیل انحراف توجه افکار عمومی از ناکامی‌های دولت. البته کشورهای در حال توسعه عموماً با توجه به رشد جمعیت همواره دارای تعداد زیادی جوان آماده خدمت هستند. در هر حال آنان در جنگ سنتی با غرب فاقد مهارت‌ها و توانایی‌های فناورانه خواهند بود. دولت‌های فقیرتری که به لحاظ نظامی کمتر توسعه‌یافته‌اند، ممکن است به جز در مورد بقای ملی از رویارویی با غرب در مورد سایر مسائلی که آثار و پیامدهای جبران ناپذیری به دنبال خواهد داشت، حذر کنند. آن‌ها از تجربه عراق در کویت و تلاش «میلوشویچ» در سرپیچی از جامعه بین‌الملل به خوبی یاد گرفته‌اند که برتری نفرات نمی‌تواند موجب برتری در قدرت آتش شود. بنابراین اگرچه ممکن است در آینده نزدیک کمتر شاهد جنگ‌های بین کشوری نظیر جنگ خلیج فارس باشیم، اما نمی‌توان گفت: وقوع چنین جنگ‌هایی هم غیرممکن خواهد بود.

۳. حاکمیت درگیری‌های درون‌کشوری در جنگ‌های آینده

به نظر می‌رسد که در افق ۲۰۳۰ میلادی شاهد جنگ میان کشورهای توسعه‌یافته نخواهیم بود. علاوه بر این، روند دیگری که به‌ویژه در کشورهای فقیرتر در حال قدرت گرفتن است، کاهش نسبی حضور کشورهای توسعه‌یافته در آنهاست. می‌توان پیش‌بینی کرد که شکل اصلی درگیری‌های آینده، درگیری‌های درون‌کشوری خواهد بود.

برای درگیری‌های درون‌کشوری ویژگی‌های به شرح زیر قابل شناسایی است:

* جرقه‌ی درگیری‌ها می‌تواند با تقسیم‌بندی‌های افراطی اجتماعی-اقتصادی یا قبیله‌ای-نژادی در داخل یک کشور زده شده و سپس از طریق اعمال خشونت نسبت به شهروندان تشدید شود. یوگسلاوی سابق نمونه‌ای از این دست کشورهاست.

* این درگیری‌ها می‌تواند در نتیجه فروپاشی کامل یک دولت باشد، مانند لبنان در دهه ۱۹۷۰، سومالی در دهه ۱۹۹۰ و کنگوی کنونی. در جامعه‌ای که در آن قانون و نظم حکم‌فرما نباشد، زور تنها قانون‌گذار خواهد بود. در چنین جوامعی افراد با زور و ارباب بر صدر می‌نشینند. برای چنین افرادی هرج‌ومرج خود به آرمانی تبدیل می‌شود و از این رو نظم و صلح مهمترین تهدید برای قدرت، رفاه و حتی جان آن‌ها محسوب می‌شود؛ به همین دلیل هرگونه مداخله خارجی برای آن‌ها تهدیدی علیه قدرت و حکومت محسوب شده و بدیهی است که به سختی با آن مقابله خواهند کرد. جنگ‌های داخلی عموماً طولانی‌مدت بوده و هرج‌ومرج‌های داخلی و ثبات منطقه‌ای را تحت تأثیر قرار می‌دهند [۴].

۴. روندهای آینده

در این بخش از مقاله بر ضرورت درک گسترده محیط استراتژیک و پیچیده آینده تأکید شده است. روندهای استراتژیک نوعی ارزیابی همراه با عدم قطعیت از حوزه‌های پیش‌بینی‌پذیر اما توأم با ریسک، ابهام و تغییر است. البته باید توجه داشت که این بخش از گزارش به چیزی فراتر از شناسایی تهدیدها و روندهای بالقوه نظامی آینده می‌پردازد و به‌طور خاص متوجه تحولات حوزه‌های شکل‌دهنده به محیط گسترده و استراتژیکی است که وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران باید با آن محیط تعامل داشته باشد. برای نمونه، این پژوهش و مطالعه به موضوعاتی همچون دسترسی به منابع، کسب‌وکار، تحولات اجتماعی و سیاسی هم می‌پردازد. با توجه به این توضیحات در ادامه به‌صورت جداگانه به بررسی روندهای آینده در حوزه‌های سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، علم و فناوری، محیط‌زیست، کسب‌وکار، قانون، اخلاقیات و همچنین روندهای دفاعی و امنیتی پرداخته خواهد شد.

۱-۴. روندهای سیاسی

۳ ویژگی عمده‌ی غالب بر امور سیاسی بین‌الملل در پایان قرن بیستم عبارت بودند از (الف) «ملت» و «دولت» که شکل اصلی «حاکمیت» بود؛ (ب) وجود سازمان‌ها و موافقت‌نامه‌های بین‌المللی که از طریق آن‌ها روابط بین کشورها تنظیم می‌شد و (ج) برتری آمریکا از سال ۱۹۴۵ میلادی تاکنون به‌عنوان تنها ابرقدرت، ضامن قوانین و سیستم حاکم. افزایش وابستگی ملت‌ها و دولت‌ها به واسطه اقتصاد

جهانی‌شده، نظام قوانین پذیرفته‌شده مشترک و تداوم وجود نهادهای چندجانبه به شکل سرمایه‌گذاری بین‌المللی و بازارهای آزاد کالا و همچنین نیروی کار و خدمات تقویت خواهد شد. کشورهایی که گمان می‌کنند در دوران جهانی شدن بازنده خواهند بود، احتمالاً در مقابل این روند با ایجاد موانع و تعرفه‌ها مقاومت خواهند کرد. در این فضا یکی از حالات زیر در عرصه جهانی در آینده محتمل خواهد بود: (۱) تداوم وضعیت رهبری اقتصادی، فرهنگی و نظامی آمریکا حداقل برای یک دهه یا بیشتر؛ (۲) تعدیل برتری آمریکا با ظهور قدرت سیاسی، فرهنگی و نظامی آمریکا برای یک دهه یا بیشتر و (۳) تضعیف برتری آمریکا با ظهور قدرت‌های تازه سیاسی و فرهنگی و گذار به جهانی چند قطبی‌تر.

ظهور برزیل به‌عنوان قدرت بزرگ اقتصادی بر مبنای فعالیت نهادهای دموکراتیک پایدار، تنوع اقتصادی و توان بالقوه صادرات غذا و سوخت زیستی موجب تغییر توازن نیرو در قاره آمریکا خواهد شد. این تغییر توازن توأم با تغییر تدریجی وابستگی کشورهای آمریکای جنوبی به ایالات متحده آمریکا خواهد بود. توسعه اقتصادی برزیل احتمالاً کاتالیزوری برای پیشرفت مشابه دیگر کشورهای آمریکای جنوبی به‌ویژه آرژانتین و شیلی است. چنین تحولی در کل منطقه ممکن است با احیای پوپولیسم ایجاد شود؛ چرا که ۲۵ درصد جمعیت آمریکای لاتین با درآمدی کمتر از ۲ دلار در روز زندگی می‌کنند.

اصلاحات دموکراتیک دهه ۱۹۹۰ میلادی ممکن است تحت فشار کشورهای اتحاد جماهیر شوروی سابق و اروپای شرقی قرار گیرند و این در صورتی است که نهادهای دموکراتیک در به ارمنان آوردن رفاه و ثبات با ناکامی مواجه شوند. در این شرایط وسوسه بازگشت به رژیم اقتدارگرایی سنتی‌تر احتمالاً قوی خواهد بود که این بازگشت در تقابل با میل به عضویت در اتحادیه اروپا و ناتو قرار خواهد داشت. اهمیت روسیه و نفوذ آن در اروپا احتمالاً افزایش خواهد داشت. این امر ناشی از منابع گسترده طبیعی آن به‌ویژه نفت و گاز است؛ ولی توانایی آن در اعمال رهبری یا فشار مستقیم به دلیل تنش‌های داخلی و بحران شدید جمعیت‌شناختی آن، تهدیدهای اسلام رادیکال نسبت به ثبات آن و بی‌ثباتی شدید منطقه‌ای در حاشیه جنوبی آن محدود خواهد شد. ناکامی روسیه در تنوع‌بخشی به اقتصاد تک‌محصولی خود، از یک اقتصاد متکی به انرژی به‌عنوان «عربستان سعودی شمال» ممکن است منجر به توسعه نمایشی اقتصاد و بروز نابرابری‌های بزرگ در سایر عرصه‌ها خواهد شد. با توجه به مشکلات فعلی در خلق یک طبقه متوسط خودپایدار ایجاد سطوح مهم مسئولیت مدنی و ارائه مدل اجتماعی-اقتصادی مبتنی بر حاکمیت قانون، این گرایش به اقتصاد نمایشی تداوم خواهد داشت.

چین به عنوان دومین اقتصاد بزرگ جهان موضع خود را به عنوان یک قدرت بزرگ با اتکا به رشد اقتصادی خود تقویت خواهد کرد. وابستگی و اثر آن بر اقتصاد جهانی که به طور قابل ملاحظه‌ای یکپارچه می‌شود، احتمالاً در رویکرد عمل‌گرایی شدید این کشور نسبت به مسائل خارجی منعکس خواهد شد. به هر حال چین با چالش‌های مهم سیاسی، محیط اجتماعی داخلی از جمله کمبودهای جمعیت‌شناختی، عدم توازن‌های جمعیتی-ناشی از سیاست «تک‌فرزندی» و انتخاب جنسیت نوزاد-جمعیت سالخورده ثابت و فقرای موجود و همچنین مشکل بیماری ایدز روبه‌رو خواهد شد. از این گذشته تداوم‌های مداوم در برخورداری از ثروت و قدرت، کاهش شدید سطح وضعیت زیست‌محیطی، کمبود آب و زمین کشاورزی، نیاز شدید به اصلاحات مالی و فشار فراگیر در تمام سطوح جامعه احتمالاً منجر به درگیری اجتماعی و ناآرامی‌های سیاسی خواهد شد. رشد چین بستگی به مواد خام با قیمت‌های رقابتی دارد که خواسته مداوم جهان توسعه‌یافته و در حال توسعه برای صادرات و امنیت نظام بین‌الملل است. در آینده ممکن است چین دنبال افزایش قدرت اقتصادی خود برای حفاظت از رشد و ثبات داخلی باشد. هرگونه تغییر بدون توافق در مورد تایوان احتمالاً منجر به بی‌ثبات شدن سریع روابط چین با جامعه بین‌الملل به‌ویژه ایالات متحده خواهد شد. علاوه بر این ممکن است رشد اقتصادی مدام موجب خلق رقابت منطقه‌ای و رقابت با هند مطمئن و قوی شود. چین پس از تثبیت جایگاهش به عنوان قدرت بزرگ جهانی احتمالاً در اوایل ۲۰۳۰ میلادی ممکن است احساس محدودیت کمتری در رفتار خود داشته و شروع به ایجاد چالش‌های بزرگ‌تر برای نظام بین‌المللی کند.

در افق یادشده به نظر می‌رسد که هندوستان بر جنوب آسیا سلطه خواهد یافت. این کشور با چالش‌های خاص خود از جمله زیرساخت‌های آشوبناک، فقر گسترده در روستاها، شیوع گسترده بیماری ایدز، مشکلات روابط آن با کشور فقیر و اتمی پاکستان و همچنین ایران در حال رشد روبه‌رو خواهد شد.

بی‌ثباتی در خاورمیانه و شمال آفریقا باقی خواهد ماند. روندها حاکی از آن است که بی‌ثباتی‌ها در این منطقه تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۵۰ درصد افزایش خواهد داشت و کمبود شدیدی در اشتغال ایجاد می‌شود. بیکاری، فقر و رکود اقتصادی که رفع آن غیرممکن است، در کنار حاکمیت رژیم‌های غیردموکراتیک توأم با مطالبات روبه‌رشد جوانانی که شمار آن‌ها رو به افزایش است، موجب بروز اشکال مختلفی از اعتراضات و مخالفت‌ها خواهد شد.

از این‌رو با تفاسیر یادشده می‌توان روندهای فرعی حوزه سیاسی و قانونی را به ۴ دسته بی‌ثباتی سیاسی خاورمیانه، گروه‌های تندرو تروریستی، پیشرفت چین و تحریم‌های سیاسی در ابعاد بین‌المللی و ۳ دسته قوانین و مقررات ملی، قوانین و مقررات در سطح نیروهای مسلح و بی‌ثباتی سیاسی کشور در ابعاد ملی تقسیم کرد.

۲-۴. روندهای اقتصادی

به دلیل اهمیت دغدغه‌های امنیتی معمولاً عوامل

اقتصادی در بخش دفاعی آنطور که باید مورد توجه قرار نگرفته‌اند. درک بهینه از علم اقتصاد به شکل قابل ملاحظه‌ای دولت‌ها را قادر می‌سازد تا خود را با سیاست‌های معقول اقتصادی کلان وفق دهند. علی‌رغم اینکه پیش‌بینی می‌شود اقتصاد جهانی، پویایی و رشد فراگیری داشته باشد، اما رکودهای گاه و بی‌گاه هم خارج از تصور نیست.

عوامل پیشران اقتصادی تقاضا را برای غذا، انرژی، آب و سایر منابع طبیعی افزایش خواهد داد. هر چه جنگ‌های آینده در مقیاسی بزرگ‌تر اتفاق بیفتد، این مسئله تأثیر بیشتری بر عدم توازن در عرضه و تقاضای نیازها خواهد داشت. ظهور فناوری‌های تازه و سطح بالا و هزینه اندک دستیابی به قابلیت‌های توانمندساز نظامی مثل پهپادها، تمایل به استفاده از این توانایی‌های اثرگذار را بر علیه کشورهای ضعیف‌تر تشدید می‌کند. اگرچه احتمال وقوع جنگ داخلی در کشورهای قدرتمند اندک است، اما احتمال جنگ میان این کشورها (کشورهای قدرتمند) با سایر ملت‌ها همچنان وجود خواهد داشت که اثرات این قبیل درگیری‌ها بسیار عظیم و محسوس خواهد بود [۱۷]. مشتریان ممکن است ملزم به سازگاری با سامانه‌های تسلیحاتی از قبل خریداری‌شده، شوند یا سفارش‌های بعدی خود را هم به همان پیمانکاران قبلی بدهند [۱۸]. نیاز به تولید و رشد اقتصادی بیشتر تمایل به استفاده از فناوری‌های تازه و سطح بالا را تشدید کرده است. رشد اقتصادی کشورهای کمتر توسعه‌یافته از سال ۱۹۹۱ تاکنون بالغ بر ۳۰۰ درصد بوده است. ضعف در مدیریت اقتصاد، کمبودهای اقتصادی و مجموعه‌ای از محدودیت‌های همراه با عوامل اقتصادی در کوتاه‌مدت سبب نخبه‌پروری در جامعه خواهد شد، ولی در بلندمدت بی‌ثباتی را برای جامعه به ارمغان خواهد آورد [۱۷].

در حال حاضر ۶ کشور در حال توسعه جهان هر یک دارای جمعیتی بیش از ۱۰۰ میلیون و حداقل ۱۰۰ میلیارد دلار تولید ناخالص داخلی هستند (چین، روسیه، هند، اندونزی، برزیل و مکزیک) که تا دهه ۲۰۳۰ میلادی بنگلادش، نیجریه، پاکستان، فیلیپین و ویتنام هم به این گروه خواهند پیوست. در جهانی که تحت پوشش گزارش‌های رسانه‌ای و فیلم‌ها قرار دارد، افزایش مطالبات به شکل قابل ملاحظه‌ای تبدیل به پیشران سیاست، جنگ و صلح خواهد شد [۱۸].

یک عنصر مرکزی و اصلی قدرت نظامی جهانی آمریکا قدرت اقتصادی انبوه این کشور است. این قدرت بر اساس توان مالی و ارتباط جهانی با کشورهای دیگر استوار است. اگر این ویژگی مرکزی و محوری قدرت آمریکا تضعیف شود، به احتمال زیاد توانمندی‌های نظامی این کشور از بین رفته یا کاهش می‌یابد [۱۸]. از این‌رو روندهای فرعی در این حوزه به ۲ دسته تحریم‌های اقتصادی و صادرات در ابعاد بین‌الملل و ۸ دسته ثبات اقتصادی، تولید ناخالص ملی GDP، نیروی کار مفید، نرخ تورم، اعتبارات بانکی، سطح رفاه و درآمد جامعه، سرمایه‌گذاری خارجی و نرخ برابری ارز در ابعاد ملی تقسیم کرد.

۱۳۱

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بازرسی

روندهای مؤثر بر مأموریت ودجا - سپروس ودفنی

۳-۴. روندهای اجتماعی و فرهنگی

علی‌رغم یک قرن پیشرفت اقتصادی، توسعه فناوریانه و مادی و وقوع جنگ‌های بزرگ ۱۰۰ سال گذشته شاهد رشد بی‌سابقه‌ای در جمعیت جهان بوده‌ایم. روندهایی که در این حوزه مورد بررسی قرار می‌گیرند، عبارتند از:

* جمعیت‌شناسی و جمعیت؛

* طبقات اجتماعی، خانواده و جنسیت؛

* فرهنگ، هویت، اخلاق و باورها؛

* قرارداد فردی و اجتماعی، شهروندی و جامعه؛

* بازیگران غیرقانونی، جنایتکارها و تروریست‌ها.

تحولات در حوزه اجتماعی تحت سلطه ۲ فرآیند خواهد بود؛ تغییر سریع جمعیت‌شناختی و اثر جهانی شدن بر فرهنگ، هویت و باور. جمعیت جهان احتمالاً تا سال ۲۰۳۵ میلادی بیش از ۲۰ درصد افزایش خواهد یافت. بخش اعظم این رشد در مناطق در حال توسعه رخ خواهد داد. در اینجا ویژگی جامعه با تحولات جمعیت‌های جوان تغییر خواهد کرد. ۸۷ درصد جمعیت زیر ۲۵ سال در کشورهای در حال توسعه زندگی خواهند کرد که از روستاها به مناطق شهری با رشد سریع مهاجرت می‌کنند. در مقابل، جمعیت‌های پیش‌تر جوامع ثروتمند کاهش خواهند یافت و این امر موجب ترغیب مهاجرت نیروی کار و انسانی از مناطقی با ثروت کمتر خواهد شد. همچنین فشارهای محیطی، رکود اقتصادی و بی‌ثباتی سیاسی احتمالاً موجب حرکت جمعیت از مناطق تحت فشار خواهند شد.

جمعیت جهان در افق یادشده با افزایش ۲ میلیارد نفری به ۸/۵ میلیارد نفر خواهد رسید که بیشترشان در دنیای در حال توسعه زندگی خواهند کرد. میزان رشد جمعیت در مناطق مختلف متفاوت خواهد بود؛ مناطق کمتر توسعه‌یافته رشد ۳۸ درصد جمعیت را خواهند داشت؛ جنوب صحرای آفریقا رشدی معادل ۸۱ درصد و کشورهای خاورمیانه رشدی معادل ۱۳۲ درصد خواهند داشت. در مقابل، اروپا با کاهش مولید ۴۰ میلیون نفر از جمعیت خود را از دست خواهد داد. کشورها و مناطقی که جوانان بیش از ۴۰ درصد آمار جمعیت آن‌ها را شکل خواهند داد، ۲ برابر خواهند شد. این کشورها در مقایسه با کشورهایی که جمعیت جوان کمتری دارند، احتمالاً شاهد درگیری‌های بیشتری خواهند بود. اروپا، ژاپن و سرانجام چین با کاهش رشد جمعیت همراه با روند پیری بی‌سابقه جمعیت در طول تاریخ روبه‌رو خواهند شد. بیکاری، عدم توازن جنسیتی و فقر موجب تشدید تنش‌ها و فشارها خواهد شد.

افزایش توزیع اخبار از طرق غیررسمی و همزمان رسمی، شهروند خبرنگار و یا از طریق وبلاگ‌ها و وبسایت‌های موضوعی موجب تضعیف سرعت و نفوذ تهیه‌کنندگان جریان اصلی اخبار خواهد شد. رویدادهای مهم به‌صورت مستقیم و اغلب بدون فیلتر، بدون تحریم‌های قانونی و بدون کنترل به افراد منتقل خواهد شد. در نتیجه این سبک نشر اخبار، نقش سردبیری در توزیع واقعیت‌ها و اخبار بیشتر شده و فشار داستان‌ها، روایت‌ها و نظرها به ضرر واقعیت‌ها خواهد بود.

پس این حوزه را می‌توان به ۲ دسته رسانه‌های بین‌المللی، ولایت‌پذیری در ابعاد بین‌الملل و ۱۴ دسته

ترویج فرهنگ غرب، دینداری و مقید بودن به قوانین اسلامی، احساس هویت ملی، جمعیت‌شناختی (کاهش جمعیت و ...)، هویت دینی و مذهبی جامعه، برداشت ذهنی جامعه از عملکرد ودجا، سطح تحصیلات و سواد جامعه، پایبندی به قانون و مسئولیت‌های اجتماعی، سبک و شیوه، زندگی مردم، وضعیت بیکاری جامعه، کاهش تمایل به مشاغل قرارداد ثابت، تمایل همکاری دانش‌آموختگان دانشگاهی با ودجا، رفاه اجتماعی و سبک زندگی مردم در ابعاد ملی تقسیم کرد.

۴-۴. علم و فناوری

فناوری احتمالاً با سرعتی بی‌سابقه در افق ۲۰۳۵ میلادی منجر به ظهور رویدادهای خط‌شکن خواهد شد. در حالی که تحقیقات مورد حمایت دولت و بخش نظامی به ارائه کاربردهای مهم تازه و مناسب به‌ویژه در روسیه، چین و ایالات متحده ادامه خواهند داد، فضای کلی و جهت‌گیری فناوریانه احتمالاً با هدایت تقاضای جهانی و منطق تجاری همراه خواهد بود. الگوی متغیر تحقیق و توسعه جهانی و جابه‌جایی نیروی کار به نوآوری و حذف سلطه فناوریانه کشورهای پیشروی غربی از جمله در حوزه دفاع کمک خواهد کرد. فناوری ممکن است موجب تعدیل مسائلی شود که در بی‌ثباتی جهانی سهم دارند. از طرفی ممکن است خط‌شکنی در کشاورزی و پزشکی موجب افزایش امنیت غذایی و ارتقای بهداشت شود. پیش‌گویی خط‌شکنی‌های خاص مشکل خواهد بود، اما تحلیل روندها نشان می‌دهد که بیشتر تحولات اساسی علمی و فناوری در حوزه‌های مربوط به فناوری اطلاعات و ارتباطات، زیست‌فناوری، انرژی، علوم شناختی، مواد هوشمند و فناوری حسگر شبکه خواهد بود.

فناوری پیشرفته نانو تأثیری بر بسیاری از این خط‌شکنی‌ها خواهد گذاشت. تحولات در حوزه‌های یادشده احتمالاً تدریجی خواهد بود، اما هنگامی که حوزه‌های مختلف با یکدیگر تعامل داشته باشند، شاهد تحولات انقلابی‌تری خواهیم بود. تحولات انقلابی منجر به بزرگترین فرصت‌ها برای کاربردهای تازه یا تعیین‌کننده خواهد شد. تشدید حرکت نوآوری و پاداش‌های احتمالی موجب افزایش احتمال و بسامد خط‌شکنی‌ها خواهد شد. هر کدام از آن‌ها ممکن است منجر به نتایج ناخواسته‌ای با آثار بالقوه فاجعه‌بار شود. افزایش دسترسی به فناوری و تشابه فرهنگی موجب خواهد شد که نسل‌های آینده به‌طور قابل ملاحظه‌ای در برابر تخریب آگاهانه و یا ناخواسته امکانات فناوری‌محور آسیب‌پذیر باشند.

۴-۴-۱. جنگ اطلاعاتی

بسیاری از کشورها تلاش می‌کنند قابلیت‌ها و توانمندی‌های برتر جنگ فرهنگی و اطلاعاتی را توسعه دهند و از فراگیری و انعطاف‌پذیری اطلاعات دیجیتال خود برای کسب برتری تجاری یا سیاسی بهره‌برداری کنند. علاوه بر این تهدید مربوط به هکرها و دستکاری شبکه هم ادامه خواهد داشت. شمار زیادی از جنایتکاران به سمت بازارهای تازه حرکت می‌کنند. هر دوی این موارد نشانگر تهدید مهمی برای سیستم‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات نظامی خواهند بود که نیاز به حمایت جامع و پابرجا خواهد داشت.

۱-۴-۲. فناوری‌های خودکار (بدون نیاز به دخالت انسان)

پیشرفت در سامانه‌های خودکار که نویدبخش کاهش بالای ریسک‌های فیزیکی برای انسان‌ها و جبران بعضی از ضعف‌ها است، اجازه اکتشاف و بهره‌برداری گسترده‌تر از محیط‌های دور دست یا خطرناک همچون عمق دریا، زیرزمین، مناطق آلوده و فضای خارج از جو را خواهد داد. این فناوری‌ها اجازه افزایش بهره‌برداری دفاعی در تمام محیط‌ها توأم با کاهش ریسک مرتبط برای پرسنل نظامی و دامنه‌ی گسترده‌ای از قابلیت‌ها را خواهند داد.

عمدتاً سهم بزرگی از تحقیقات در زمینه فناوری‌های پیشرفته از طریق بودجه‌های دفاعی دولت تأمین می‌شوند. در سال‌های اخیر این روند تغییر یافته؛ به‌طوری که بودجه‌های تحقیق و توسعه دفاعی کاهش یافته و بخش تجاری از لحاظ سرمایه‌گذاری تحقیقاتی و توسعه فناوری‌های کلیدی به هدایت بخش نظامی می‌پردازد. در زمینه دفاعی پیشرفت‌های غیرنظامی تأثیر عمده‌ای بر سیستم‌های فرماندهی، کنترل، ارتباطات و اطلاعات آینده خواهد داشت. همچنین سامانه‌هایی از قبیل حسگرها و تسلیحات تازه حائز اهمیت خواهد بود. حوزه دیگری که مرتبط به دفاع است، فناوری زیستی است که پیشرفت‌های آن اهمیت گسترده‌ای در زمینه دفاع شیمیایی و میکروبی، عملکرد انسانی و درمان‌های پزشکی خواهد داشت.

در حال حاضر، توسعه سامانه‌های فضایی برای اهداف دفاعی که در اصل از سوی ایالات متحده و سایر کشورها (از قبیل روسیه و چین) صورت می‌گیرد، به یک فعالیت تجاری تبدیل شده که قابلیت عمده‌ای را برای تعداد زیادی از کشورها و سازمان‌ها فراهم می‌آورد. برتری بخش غیرنظامی در برخی از زمینه‌ها، فرصت‌ها و تهدیدهای بالقوه‌ای را ایجاد خواهد کرد. پیشرفت فناوریانه باعث افزایش گزینه‌های نظامی برای دشمنان بالقوه خواهد شد که درصدد استفاده از تسلیحات و راهبردهای خلاف عرفی هستند که با استفاده از فناوری قابل دسترس تهیه می‌شوند. در محیط راهبردی فعلی و آینده تجهیزات دارای کاربرد عملیاتی بیشتری نسبت به دوران جنگ سرد هستند و در شرایط و موقعیت‌های محیطی وسیع‌تری به کار می‌روند. فناوری‌های تازه این توانایی را خواهند داشت که به طرق مختلف به اهداف نظامی دست یابند و قطعاً ابزاری را برای انجام دادن کارهای کاملاً تازه فراهم آورد (برای نمونه سیستم‌های بدون سرنشین می‌توانند در عملیات‌هایی که برای انسان پرخطر است، به کار گرفته شود). با حرکت به سمت آینده برخی از زمینه‌ها به وجود خواهد آمد که دارای ظرفیتی برای پیشرفت‌های عمده فناوریانه هستند. الزامات دفاعی زمینه‌های یادشده باید تا حدی اندیشه‌مآبانه باشد. به لحاظ نظری برخی از قابلیت‌های فناوریانه و الزامات آن‌ها می‌تواند شامل موارد زیر باشد: قدرت پردازش رایانه‌ای، سامانه‌های محرکه (پیشران) و نیرو، علم زیست‌فناوری، هوش مصنوعی، علم ژنتیک و فناوری نانو.

۵-۴. روندهای حوزه محیط زیست و منابع طبیعی

این بخش به تشریح یافته‌های کلیدی در حوزه روند استراتژیک محیط‌زیست می‌پردازد. در واقع، انسان در بخش اعظمی از تاریخ خود تلاش در تأمین و ایمن‌سازی نیازهای اولیه و مادی خود، دوری جستن از بیماری و ارتقای استانداردهای زندگی خود داشته است. حوزه منابع طبیعی حد و گستره‌ی تمایل به دستیابی به استانداردهای روبه‌رشد زندگی یا حفظ سطح موجود در آینده را در نظر می‌گیرد. برای انجام این کار باید چالش‌های فیزیکی و محیطی‌ای در نظر گرفته شوند که این امیدها و آرزوها را مشروط خواهند ساخت. تحلیل‌های حوزه منابع دارای روندهایی در حوزه‌های زیر است: [۱۹].

- * ریسک محیطی؛
- * انرژی و مواد خام؛
- * سلامت و بیماری؛
- * ترکیب محیط؛
- * نظام جهانی اقتصاد؛
- * رشد و توسعه.

البته باید توجه داشت که حساس‌ترین حوزه در این بخش حوزه رقابت برای منابع انرژی است. در واقع، عصر طلایی انرژی ارزان سپری شده است. رقابت برای عرضه انرژی بر چشم‌انداز اقتصادی ۳۰ سال آینده در جهان سایه خواهد افکند و تقاضا برای انرژی در جهان سالانه بین ۱/۵ الی ۳/۱ درصد افزایش می‌یابد.

به نظر می‌رسد که دورنمای رکود تولید نفت در افق زمانی ۲۰۳۵ میلادی موجب تشدید رقابت بر سر دیگر منابع باقی‌مانده خواهد شد. نزاع‌ها و اختلافات ممکن است بنا بر شماری از دلایل افزایش یابد. پیش‌نیازهای دسترسی به منابع عرضه در کشورها یا مناطق بی‌ثبات می‌تواند منجر به مداخله برای حفاظت از دارایی‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها شود؛ در حالی که تلاش‌ها برای بهره‌برداری از منابع تازه در اقیانوس‌ها و مناطق قطبی می‌تواند منجر به تقابل با حاکمیت و شرایط توافق‌های بین‌المللی موجود شود. فروپاشی یا فعالیت نامتوازن بازارهای انرژی ممکن است منجر به افزایش بی‌ثباتی در مناطق تولیدکننده شود. با کاهش منابع نفتی و تداوم رشد اقتصادی ممکن است توجه به ذخایز فراوان ذغال‌سنگ صورت بگیرد. چین قادر به بهره‌برداری استراتژیک از ذخایر مهم ذغال‌سنگ خواهد بود. البته این روند موجب ایجاد آلودگی محیطی خواهد شد.

۵-۴-۱. نتایج

در ۳۰ سال آینده چالش‌های مربوط به منابع در ارتباط با ثبات جهانی گوناگون، مهم و با دامنه‌ای وسیع خواهند بود. تغییر آب‌وهوا و محیط افزایش تقاضا برای منابع طبیعی به‌ویژه غذا، آب و سوخت‌های فسیلی، اقتصاد در حال رشد که به سرعت جهانی می‌شود، شهرنشینی و ظهور چالش‌های تازه سلامت جملگی دارای آثار مهم و غیرقابل پیش‌بینی خواهند بود. به‌طور قطع افزایش عدم قطعیت در این زمینه‌ها منجر به خلق منابع تازه ناامنی، بی‌ثباتی و تنش خواهد شد.

۱۳۳

ویژه نامه دوم
(پدافند غیر عامل)

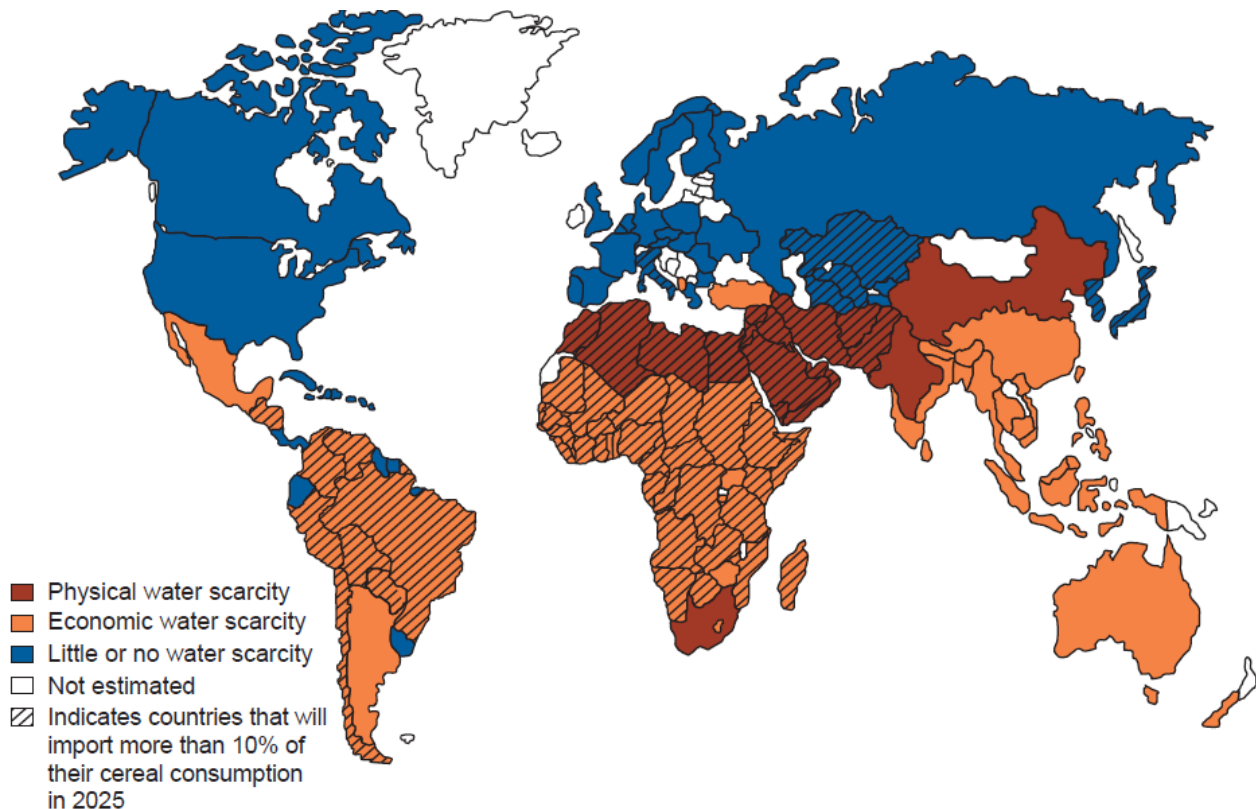
دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

مجله

* تغییر آبوهوا رخ خواهد داد. اگرچه برخی الگوها و تغییرات تازه احتمالاً در میان این دوره ظاهر خواهند شد، پیشگویی تغییر آبوهوا در سطح منطقه‌ای احتمالاً مشکل خواهد بود.

* برخی از تحولات عمده در افق یادشده شامل افزایش بسامد و شدت تغییرات شدید آبوهوا، تغییر الگوهای منطقه‌ای آبوهوا، بالا آمدن سطح دریا و بیابان‌زدایی خواهد بود. الگوهای تولید غذا، کشت و نگهداری حیوانات تحت تأثیر قرار خواهند گرفت.

* تغییر آبوهوا موجب افزایش فشار بر منابع آب، صنایع مرتبط و همچنین ملت‌ها خواهد شد. در نتیجه شمار مناطقی که با بحران آب روبه‌رو می‌شوند، احتمالاً افزایش خواهد یافت. همچنین اثرات انتشار حجم زیادی از گاز متان بر گرم شدن جهان نتایج جدی خواهد داشت. نتایج مطالعه وزارت دفاع کانادا درباره کمیاب شدن منابع نشان می‌دهد که در سال ۲۰۳۰ میلادی بخش اعظمی از مناطق هر یک به نحوی با بحران کمبود منابع دست‌وپنجه نرم خواهند کرد.



شکل (۱): بررسی شرایط منابع آب تا سال ۲۰۳۰ [۲۰]

که ۲ برابر شدن میزان گاز دی‌اکسید کربن احتمالاً بین سال‌های ۲۰۳۰ تا ۲۰۶۰ رخ خواهد داد.

• مدل‌های آب‌وهوایی به‌صورت مجازی بر این نکته اتفاق نظر دارند که زمین سریع‌تر از اقیانوس‌ها گرم خواهد شد. در ۵۰ سال آینده، با توجه به مدل‌های آبوهوا متوسط دمای سالانه اروپا احتمالاً ۴ درجه سانتی‌گراد افزایش خواهد یافت. بر خلاف حوزه شمال، مدیترانه احتمالاً خشک‌تر خواهد شد.

• زلزله‌های منطقه‌ای، وقوع آتشفشان‌های بزرگ در مناطق بی‌ثبات زمین‌شناختی و سونامی‌ها به‌عنوان یک احتمال دائمی مطرح خواهند بود و اثر آنها با افزایش شدت فعالیت انسان به‌ویژه در مناطق ساحلی افزایش می‌یابد.

• رشد اقتصادی منجر به کاهش فقر مطلق در بیشتر مناطق جهان خواهد شد، اما این رشد متوازن نخواهد بود. رشد اقتصادی موجب افزایش تقاضا برای منابع طبیعی، معادن و انرژی خواهد شد.

• ارزیابی پانل بین‌المللی تغییر آبوهوا (IPCC) در سال ۲۰۰۱ میلادی بیانگر افزایش احتمالی دمای متوسط جهانی به میزان ۰/۸ تا ۱/۷ درجه سانتی‌گراد تا سال ۲۰۵۰ و ۱/۴ تا ۵/۸ درجه سانتی‌گراد تا پایان قرن خواهد بود.

• نتایج بررسی گزارش جهان ۲۰۱۵ مبتنی بر گزارش سیا (منتشرشده در نشریه‌ی فیوچریست، می ۲۰۰۱) گزاره‌هایی به قرار زیر را مطرح می‌کند:

۳۵ میلیارد نفر از مردم جهان در مناطق دچار بحران آب زندگی خواهند کرد.

۵ کمبود آب می‌تواند موجب تشدید تنش در مناطق خاورمیانه، جنوب صحرای آفریقا، آسیای جنوب شرقی و شمال چین شود.

۵ امکان قحطی در کشورهای دارای حکومت سرکوب‌گر بالاست.

۵ صنایع در قبال مسائل زیست‌محیطی مسئولیت بیشتری خواهند پذیرفت.

• مطالعات تازه‌تر در گزارش استرن [۲۱] نشان می‌دهد

• نفت احتمالاً منبع اصلی انرژی حرکتی به‌ویژه در خودروها باقی خواهد ماند و افزایش رقابت برای این منبع رو به اتمام منجر به افزایش بالای قیمت انرژی خواهد شد. میزان سهم منابع مختلف انرژی از کل مصرف تا سال ۲۰۳۰ در شکل زیر به تفکیک هر یک از منابع نشان داده شده است.

• بر اساس پیمایش‌های ایالات متحده تخمین زده می‌شود که حدود ۲۵ درصد از باقی‌مانده ذخایر نفت و گاز احتمالاً در قطب‌ها قرار دارد.

• علی‌رغم پیشرفت‌های به‌وجودآمده در مراقبت‌های بهداشتی مردم کشورهای پیشرفته با چالش‌های بیماری‌های سالمندی و ثروتمندی همچون دیابت، چاقی، سرطان و بیماری قلبی روبه‌رو خواهند شد. سالمند شدن جمعیت موجب افزایش انتظارات بیماران و تقاضای پزشکی خواهد شد و نیاز به نوعی حفاظت و مراقبت هم از چنین افرادی حس خواهد شد.

۴-۶. روندهای دفاعی و امنیتی [۲۰]

از زمان جنگ سرد تاکنون احتمال وقوع جنگ بزرگ بین کشورها کمتر شده؛ ولی به نظر می‌رسد احتمال درگیری‌های اجتماعی که موجب تقابل و بحران شوند، بیشتر شده است. در بُعد نظامی مشخصه‌های مؤثر بر روند ۳۰ سال آینده درگیری‌ها و منازعات شناسایی می‌شوند.

پس از سال ۲۰۳۰ میلادی برخی کشورها احتمالاً نیروهای مسلح دوسطحی را توسعه خواهند داد. سطح اول از نیروهای یادشده شامل نیروهای مسلح به سلاح‌های شیمیایی، بیولوژیک، رادیواکتیو، هسته‌ای و همچنین نیروهای نسبتاً ابتدایی برای دفاع سرزمین بوده و سطح دوم هم مشتمل بر نیروهای کوچک‌تر با قابلیت بالاتر برای پشتیبانی از نیروهای سطح اول است. در مورد کشورهایی با درآمد متوسط که عضو اتحاد یا ائتلافی نیستند، قابلیت‌های نظامی حدوداً ۱۰ سال عقب‌تر از کشورهای ثروتمند خواهد بود. این کشورها اگر دارای مزیت دموگرافیک (جمعیتی) بوده یا دشمن سنتی نزدیکی داشته باشند، ممکن است سطوح بالای نیروی مسلح خود را در راستای امنیت داخلی، اشتغال و اعتبار ملی حفظ کنند.

کشورهایی با درآمد کم به استفاده از نیروهای ادامه خواهند داد که در اصل برای خطوط متعارف سازماندهی می‌شوند؛ اما احتمالاً شباهت نزدیک‌تری به گروه‌های مسلحانه چریکی دارند. در هنگام بروز تنش شدید کشورهایی با درآمد متوسط و پایین احتمالاً وابسته به بسیج گسترده نیروی ذخیره بزرگ خود یا نیروهای نامنظم خواهند بود؛ در حالی که معمولاً ارزش نظامی چنین نیروهایی محل تردید است و این امر تا اندازه زیادی به پیچیدگی عملیاتی خواهد افزود.

در مجموع می‌توان گفت که روندهای حوزه نظامی و امنیتی به‌طور ویژه به مسائل زیر می‌پردازد:

• درگیری و تقابل؛

• محیط‌های درگیری؛

• سازمان‌دهی و منابع؛

• بازیگرهای درگیر و آثار انسانی؛

• رفتارها، قوانین و معیارهای جنگ.

۱-۴-۶. نتایج

در افق ۲۰۳۰ میلادی وقوع جنگ بزرگ بین کشورها غیرمحمتمل است. این امر ناشی از وابستگی اقتصادی روبه‌رشد کشورها در اقتصاد جهانی و نیاز آنها به مقابله با علائم چالش‌برانگیز مسائل فراملی است که موجب افزایش نیاز به حاکمیت و اقدامات همیارانه خواهد شد. همچنین افزایش بالقوه شمار کشورهای مسلح به سلاح‌های اتمی ممکن است یک عامل محدودساز باشد. به‌رحال ریسک‌های وقوع جنگ بین کشورها ممکن است بعد از سال ۲۰۳۰ میلادی افزایش یابد؛ یعنی هنگامی که شاهد تشدید رقابت برای منابع به‌ویژه انرژی و احتمالاً غذا خواهیم بود و تداوم رشد جمعیت موجب افزایش تنش می‌شود. به‌طور خلاصه شماری از مهمترین نتایج مطرح در حوزه دفاعی و امنیتی به قرار زیر قابل معرفی است:

• درگیری و بحران از نظر زمان وقوع و ویژگی به‌طور فزاینده‌ای پیچیده و غیرقابل پیش‌گویی خواهد شد و در طی دوره زمانی تا سال ۲۰۳۵ رقابت جدی بین کشورها احتمالاً از طریق اقدامات نیابتی توسط گروه‌های دشمن صورت خواهد گرفت. علل بروز درگیری ممکن است تضادهای و اختلافات این گروه‌ها باشد، یا اینکه صرفاً به نیابت از دیگران بکنند.

• درگیری‌های نامنظم حداقل تا سال ۲۰۳۰ میلادی موضوع برجسته و غالب خواهد بود که مبتنی بر نارضایتی، خشم و تنفر، بی‌عدالتی‌ها و روش‌های به‌کارگرفته‌شده توسط تروریسم، شورش، جنایات و بی‌نظمی خواهد بود. ممکن است برخی از این فعالیت‌ها با توجه به وابستگی به شرایط و اوضاع و احوال محلی گسترده و شایع شوند. درگیری‌های یادشده طیفی از کشورها، گروه‌ها و افراد فعالی را در بر می‌گیرد که می‌توانند در سطح جهانی و محلی هر جا که مزیتی در ارتباط با دشمنان یا اهداف مدنظر به دست می‌آورند، متمرکز شده و عمل کنند.

• با کاربرد خشونت و تهدید به زور مرز تمایزهای نظامی و غیرنظامی مبهم شده و سلاح‌ها و فناوری‌ها به‌صورت گسترده‌تری در دسترس جنگجویان و مبارزان بالقوه قرار خواهند گرفت.

• با بررسی و مراجعه به تاریخ درگیری‌ها شاهد این مدعا خواهیم بود که بیشتر درگیری‌ها از جنس درگیری‌های اجتماعی خواهند بود؛ از جمله این درگیری‌ها می‌توان به جنگ‌های داخلی، خشونت بین جوامع، شورش، جنایت همه‌گیر و بی‌نظمی گسترده اشاره کرد. این درگیری‌ها به‌طور فزاینده‌ای در موقعیت‌های شهری و شبکه‌های انسانی رخ خواهند داد.

• محیط و بافتارهای قانونی، فناوریانه، اجتماعی و زیست‌محیطی می‌توانند سهم مهمی در پیچیدگی‌ها و خلق چالش‌های عمده برای افراد درگیر در برنامه‌ریزی و هدایت عملیات‌ها پدید آورند.

• هنگامی که درگیری رخ دهد، کشورهای ثروتمند به‌دنبال به حداکثر رساندن مزیت اقتصادی و فناوریانه خود خواهند بود.

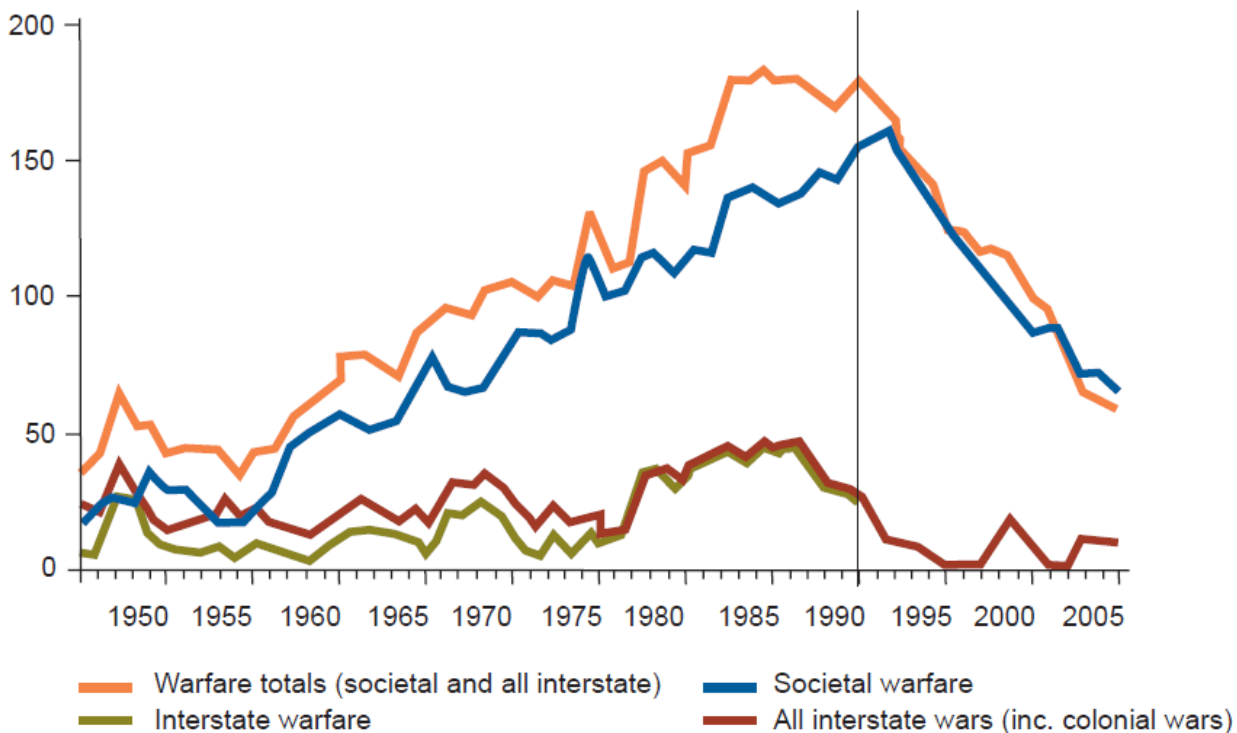
در شهرهای رو به گسترش و مناطق شهری وسیع که به سرعت بنا شده‌اند. به‌طور خاص دنیای در حال توسعه و فاقد زیرساخت‌های پایه یا نظم شهری مناطق امنی برای تروریست‌ها و جنایت‌کاران و هم شورشیان فراهم خواهند ساخت که در آنها پناه گرفته و به سازمان‌دهی و شروع فعالیت‌های خود بپردازند.

با بررسی اجمالی شکل موجود می‌توان این نکته را دریافت که صرف نظر از نوع درگیری در طول سال‌های اخیر روندی کاهشی در مجموع تعداد درگیری‌ها و تنازعات وجود داشته است.

• محیط و بافتارهای قانونی، فناوریانه، اجتماعی و زیست‌محیطی می‌توانند سهم مهمی در پیچیدگی‌ها و خلق چالش‌های عمده برای افراد درگیر در برنامه‌ریزی و هدایت عملیات‌ها پدید آورند.

• هنگامی که درگیری رخ دهد، کشورهای ثروتمند به‌دنبال به حداکثر رساندن مزیت اقتصادی و فناوریانه خود خواهند بود.

• درگیری‌ها به خودی خود در محیط‌های جدیدی رخ خواهند داد: فضای سایبر، دریا‌های واقع در مدارات جغرافیایی بالا، محدوده‌ی نزدیک فضا و به‌طور فزاینده



شکل (۲): بررسی روندهای جهانی در درگیری‌های مسلحانه [۲۲]

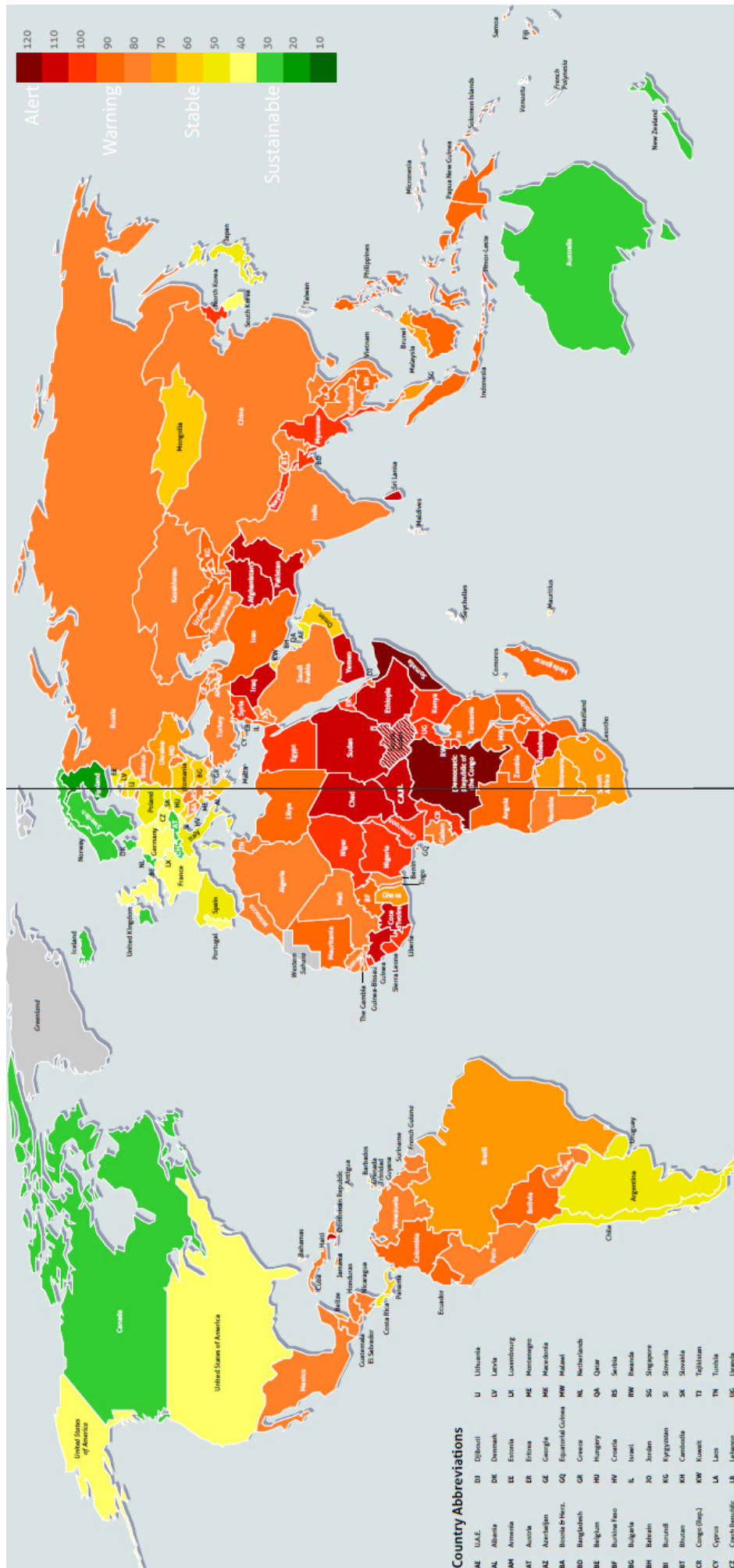
• جداسازی فضا و زمان بین سطوح فعالیت نظامی، استراتژیک، عملیاتی، تاکتیکی و محیط‌هایی که در آن رخ خواهند داد مبهم‌تر شده و مرز دنیای فیزیکی و مجازی به‌طور فزاینده‌ای مبهم‌تر خواهد شد؛ چرا که استفاده بیشتری از شبکه‌ها و آگاهی موقعیتی مشترک صورت خواهد گرفت.

با توجه به محیطی که در متون بالا به تصویر کشیده شد، ریسک‌هایی هم قابل تصور است که در بخش بعد به آنها اشاره می‌شود. البته پیش از آن بهتر است نگاهی به گزارش بنیاد صلح درباره سطح تشنج اوضاع داخلی کشورها [۲۳] هم بیندازیم. برنامه شاخص سطح تشنج رتبه‌بندی معناداری از ۱۷۸ کشور بر اساس سطح ثبات و فشارهایی است که کشورها در عرصه داخلی و بین‌المللی با آن مواجه‌اند. بر اساس روش‌شناسی جامع در زمینه علوم اجتماعی داده‌های حاصل از ۳ منبع اطلاعاتی عمده بررسی شده و بر آن اساس میلیون‌ها مستند به‌طور سالانه تحلیل شده و با به‌کارگیری تحقیقات گسترده برای هر کشور ۱۲ شاخص سیاسی، اقتصادی و اجتماعی و بیش از ۱۰۰ زیرشاخص محاسبه و در اندازه‌گیری شاخص سطح تشنج استفاده شده‌اند.

یک عامل پیچیده‌تر افزایش رابطه مبهم بین جنبه‌های نظامی و غیرنظامی درگیری‌هاست. غیرنظامیان دامنه وسیعی از فعالیت‌هایی را که تاکنون پرسنل نظامی انجام می‌دادند، بر اساس طرح و اقتباس رویکردهای جامع‌تر انجام خواهند داد. تمایز واضح بین جنگجویان و غیرجنگجویان به‌طور فزاینده‌ای دشوار خواهد شد. همچنین پرسنل نظامی خود را بیشتر در نقش‌های غیرنظامی خواهند دید که ناشی از آمادگی، آموزش و ظرفیت آنها برای اقدام سازمان‌دهی شده و اغلب در پاسخ به فجایع طبیعی، رویدادهای غیرمنتظره اضطراری و دیگر حوادث جدی غیرنظامی است. ممکن است این افراد در شرایطی به کار گرفته شوند که نیروهای معمول پلیس قادر به تحمل آن شرایط نباشند.

• نیروهای منظم نظامی به‌طور فزاینده‌ای به مناطقی اعزام می‌شوند که نیروهای مسلح نامنظم، به‌عنوان مثال هواداران مسلح، گروه‌ها و باندهای جنایت‌کار، شبه‌نظامیان نیمه‌رسمی، شرکت‌های خصوصی نظامی، تروریست‌ها و شورشیان اغلب به‌عنوان دشمن و گاهی خنثی یا حتی به‌صورت مشترک مشغول فعالیت هستند.

شکل (۳): نقشه معیار سنجش تشنج (ب)



۱۳۷
ویژه نامه دوم
(پداقتد غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی
بهره‌گیری

روندهای مؤثر بر مأموریت ودجا - سپروس ونونی

۴-۷. روندهای کسب و کار [۲۴]

برخی از روندهای کسب و کاری که می‌توانند تأثیرات مستقیم و غیرمستقیمی بر حوزه دفاع و صنایع دفاعی داشته باشند، عبارتند از:

- شرکت‌های بزرگ در آینده به وجود خواهند آمد.
- در ۲۵ سال آینده زیست‌فناوری، فناوری چندرسانه‌ای، نانو فناوری، رایانه و لیزر صنایع اصلی و روبه‌رشد خواهند بود.

• افزایش توجه مصرف‌کنندگان به استانداردهای اخلاقی و زیست‌محیطی چالشی فراوری سازمان‌ها قرار خواهد داد که چگونه و با چه کسی دادوستد کنند.

• افزایش منابع اطلاعاتی می‌تواند منجر به اضافه‌بار اطلاعاتی و ضعف تحلیل شود.

• متناسب‌سازی، تخصص‌گرایی و سرعت همچنان افزایش خواهد یافت؛ در حالی که هزینه و پیچیدگی تراکنش رو به کاهش خواهد رفت.

• قوانین حکومتی همچنان موانعی بر سر راه فرصت‌های مدیریتی خواهند بود؛ هر چند تلاش‌های زیادی در جهت معکوس‌سازی این روند صورت می‌گیرد. این موضوع به‌ویژه در اروپا صادق خواهد بود؛ چرا که در اروپا شرکت‌ها هم با قوانین حکومتی و هم با قوانین اتحادیه‌های مختلف (مثل اتحادیه اروپا) مواجه خواهند بود.

• توسعه‌ی زیرساخت‌های عمومی متوسط تا بزرگ به شکل فزاینده‌ای همچنان به وسیله پیمانکارانی انجام می‌شود که پیش از این عملیات ایجاد و ساخت آنها را به عهده داشته‌اند.

• همکاری و بهبود مستمر جایگزین تعمیرات سریع و حفظ وضع موجود خواهد شد.

• سازمان‌ها نیازمند توسعه توانایی خود برای تغییرات مداوم خواهند شد. به‌طور مثال هدف از تغییرات کوتاه‌مدت رسیدن به موقعیتی منعطف است، نه رسیدن به یک موقعیت باثبات تازه.

• بیش از هر زمان در طی ۵۰ سال گذشته ابهام درباره بهترین مدل کسب و کار، ساختار سازمانی و رویکرد مدیریتی مقتضی برای تداوم رشد کسب و کار در دهه آینده وجود خواهد داشت.

۵. تهیه و تدوین پرسش‌نامه

بر اساس شناسایی و استخراج روندهای معرفی‌شده تاکنون در ۳ سطح پرسش‌نامه‌ای تدوین و در گام نخست با استفاده از روش دلفی، سپس محاسبه آلفای کرونباخ و اعمال اصلاحات لازم بر روی سؤالات تدوین‌شده اعتبارسنجی لازم درباره روایی و پایایی آن انجام شد و در نهایت این پژوهش به ۷۰ سؤال در ۳ سطح روندهای اصلی، دامنه و روندهای فرعی دست یافت. روندهای اصلی خود به ۷ دسته سیاسی و قانونی (P)، اقتصادی (E)، علم و فناوری (S)، محیط کسب و کار (B)، دفاعی و امنیتی (D)، محیط زیست و انرژی (E)، اجتماعی و فرهنگی (SC) و شوک‌های غیرمنتظره (UnEx) تقسیم می‌شوند. سپس ذیل هر یک از این روندهای اصلی در ۲ دامنه بین‌المللی و ملی تعدادی روندهای فرعی مطرح شده و از خبرگان امر درباره اهمیت هر یک از آنها (به‌صورت عددی از ۰ تا ۱۰۰) و درجه تأثیرگذاری آنها بر مأموریت و اهداف ودجا (به‌صورت طیف لیکرت) سؤال شده است. نتیجه نهایی به‌صورت پرسش‌نامه زیر در اختیار خبرگان امر در سطح ستاد وزارت جهت پاسخ‌گویی قرار گرفت.

روند اصلی	دامنه	روند فرعی	میزان اهمیت روند فرعی				درجه تأثیرگذاری بر مأموریت و اهداف ودجا			
			خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد
سیاسی و قانونی	این‌الملل	این لابی سیاسی خاورمیانه								
		گروه‌های تندرو نیروی امنیتی								
		پیشران چین								
سیاسی و قانونی	ملی	تحریریه‌های سیاسی								
		فرآیند و مقررات ملی								
		فرآیند و مقررات در سطح نیروهای مسلح								
اقتصادی	این‌الملل	این لابی سیاسی کشور								
		تحریریه‌های اقتصادی								
		مقامات								
اقتصادی	ملی	لیات اقتصادی								
		تولید ناخالص ملی (GDP)								
		نیروی کار خید								
علم و فناوری	این‌الملل	تولید ناخالص ملی (GDP)								
		نیروی کار خید								
		تولید ناخالص ملی (GDP)								
علم و فناوری	ملی	تولید ناخالص ملی (GDP)								
		نیروی کار خید								
		تولید ناخالص ملی (GDP)								

منابعی که برای استخراج پرسش‌نامه استفاده شدند، عبارتند از:

با توجه به پرسش‌نامه تهیه‌شده بر مبنای مطالعه منابع [۲]، [۵] و [۲۶-۲۸]، تعداد ۷ روند اصلی توضیح‌داده‌شده به ۶۸ روند فرعی تقسیم و پاسخ جامعه خبرگان را درباره مؤثرترین روند بر آینده مأموریت ودجا استخراج

Test Statistics^a

N	48
Chi-Square	558.235
df	67
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test

شکل (۵): نقشه معیار سنجش تشنج (ب)

پاسخ‌دهندگان بر مأموریت آینده ودجا دارد و پس از آن روندهای علم، فناوری و دفاعی قرار می‌گیرند. همچنین طبق بخش میانی جدول (۱) روندهای اقتصاد بین‌الملل، علم و فناوری ملی و دفاعی بین‌المللی بیشترین تأثیر را بر مأموریت ودجا در افق ۱۴۱۰ بر جای می‌گذارند. ضمناً در مقیاس ریزتر با توجه به رتبه‌بندی حاصل ضرب اهمیت در امتیاز روندهای فرعی، روند فرعی «تغییر ماهیت جنگ‌های آینده» در حوزه بین‌المللی روند اصلی دفاعی و امنیتی به تنهایی بیشترین تأثیر را در مأموریت آینده ودجا دارد.

طبق آزمون فریدمن انجام شده در محیط نرم افزار SPSS مؤثرترین روند اصلی بر مأموریت ودجا «روند اقتصادی» محاسبه شده است. اهمیت هر یک از روندهای فرعی برابر با میانگین پاسخ افراد به هر یک از روندهاست. این اعداد در ستون اهمیت خلاصه شده‌اند و با محاسبه ضرب جمع موزون اهمیت و امتیاز روندهای زیرمجموعه هر یک از روندهای اصلی جدول زیر امتیاز هر یک از روندهای فرعی (سمت چپ جدول) محاسبه می‌شود و با جمع‌بندی این روندهای فرعی امتیاز هر یک از روندهای هفت‌گانه محاسبه می‌شود، در مجموع، روندهای بین‌المللی اقتصادی بیشترین اهمیت را از دید

جدول (۱): خروجی، تهیه‌شده، روندها بر اساس تأثیرگذاری بیشتر بر آینده مأموریت ودجا

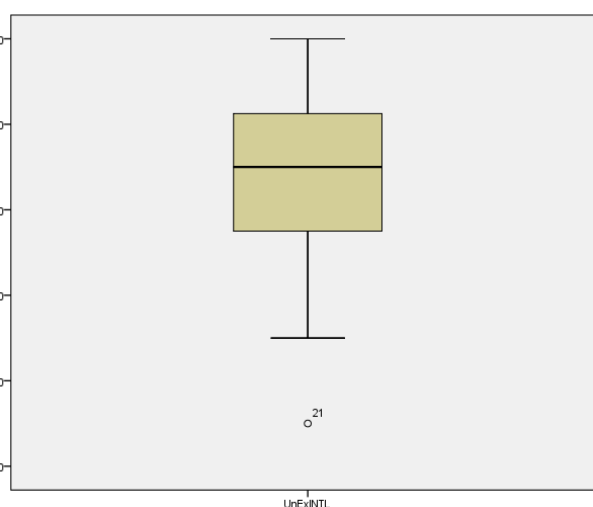
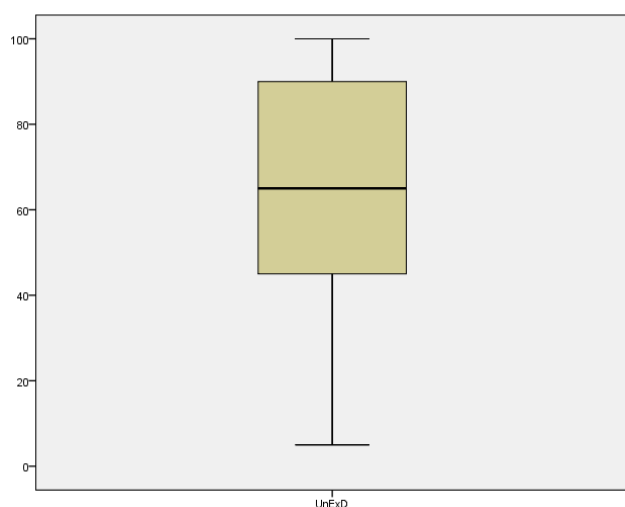
۲۰ روند فرعی مهم از دید پاسخ‌دهندگان				عنوان	امتیاز موزون هر دسته		عنوان	امتیاز	
	اهمیت	امتیاز	اهمیت در امتیاز	PB	36.04752		P	72.40285	
DB6	81.25	50.82292	4129.361979	PM	36.35533		E	79.05219	1
SM4	79.9375	51.25	4096.796875	EB	44.39315	1	S	77.75433	2
SM5	79.0625	45.21875	3575.107422	EM	34.65905		B	73.68128	
SM3	75.78125	45.85417	3474.886068	SB	36.25277		D	74.44464	3
EB2	77.8125	44.07292	3429.423828	SM	41.50156	2	E	55.86587	
PM2	72.03125	47.28125	3405.727539	BB	39.04933		SC	54.02987	
SM2	76.71875	43.60417	3345.257161	BM	34.63195				
EB1	74.15625	44.72917	3316.947266	DB	40.06964	3			
SM7	73.75	44.65625	3293.398438	DM	34.375				
EM1	74.0625	43.61458	3230.205078	EB	25.45743				
SCM1	77.5	41.64583	3227.552083	EM	30.40843				
PB1	77.65625	41.41667	3216.263021	SCB	22.02654				
SB5	74.84375	42.48958	3180.079753	SCM	32.00333				
SB1	73.90625	41.72917	3084.046224						
BM7	72.125	42.64583	3075.830729						
SCM3	76.71875	40.07292	3074.344076						
SCM2	74.6875	38.60417	2883.248698						
DB2	68.90625	41.22917	2840.947266						
BM1	69.6875	40.69792	2836.136068						
SCM12	74.6875	37.88542	2829.567057						

جدول (۲): خروجی میزان احتمال وقوع شوک‌های غیر منتظره در حوزه‌های ملی و بین‌المللی بر آینده مأموریت ودجا

UnExINTL	Mean		68.19	3.734	UnExD	Mean		63.28	4.988
	95 درصد Confidence Interval for Mean	Lower Bound	60.57			95 درصد Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.11	
		Upper Bound	75.80				Upper Bound	73.45	
	5 درصد Trimmed Mean		69.24			5 درصد Trimmed Mean		64.38	
	Median		70.00			Median		65.00	
	Variance		446.093			Variance		796.144	
	Std. Deviation		21.121			Std. Deviation		28.216	
	Minimum		10			Minimum		5	
	Maximum		100			Maximum		100	
	Range		90			Range		95	
	Skewness		-.768	.414		Skewness		-.474	.414
	Kurtosis		.555	.809		Kurtosis		-.791	.809

پاسخ‌دهندگان به این ۲ سؤال بر اساس ۲ کردار زیر قابل استخراج است. بر این مبنا اتفاق قول درباره بالا بودن احتمال وقوع یک شوک بین‌المللی بیش از شوک داخلی است (با توجه به فاصله میان‌چارکی پاسخ‌ها).

همانطور که در جدول خروجی نرم‌افزار SPSS مشاهده می‌شود، میانگین احتمال وقوع شوک بر چهارچوب مأموریت ودجا در حوزه بین‌المللی ۶۸ درصد و در حوزه ملی ۶۳ درصد محاسبه شده و میزان اتفاق قول



شکل (۶): کردار میان‌چارکی پاسخ به سؤالات احتمال وقوع شوک ملی (رأست) و بین‌المللی (چپ)

[۴] C. J., Dick, The Future Of Conflict: Looking Out To ۲۰۲۰, Conflict Studies Research Center, (۲۰۰۳).

[۵] وزارت دفاع انگلیس، مرکز توسعه مفاهیم و دکترین، روندهای راهبردی جهانی تا سال ۲۰۴۵، ۱۳۹۶. مترجمان: زارعی، وحید. فولادی، قاسم. مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

[۶] امیری تهرانی، محمدرضا و مهدیان، مهدی، ۱۳۹۹، تحلیل ویژگی‌های روش‌شناسی فریدمن.

۷. منابع

[۱] احدبگلو، جمال‌الدین، ۱۳۹۴، مدیریت بحران سازمانی، پنجمین کنفرانس ملی تکنیک‌های مدیریت و اقتصاد پایدار، شیراز.

[۲] فولادی، قاسم. پدرام، عبدالرحیم. ۱۳۸۸. پیشران‌ها و روندهای تأثیرگذار بر سازمان‌های نظامی. مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

[۳] احمدیان، مهدی، پدرام، عبدالرحیم، زالی، سلمان. (۱۳۹۴). طراحی الگوی اولویت‌گذاری پابرجا در صنایع راهبردی. بهبود مدیریت.

۱۴۰

ویژه نامه دوم
(پداوند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

[۷]. الوانی، سید مهدی، کهن‌هوش‌نژاد، رضا، صفری، تلاش‌د، خدامرادی، تلاش‌د. (۱۳۹۲). شناسایی و اولویت‌بندی عوامل سازمانی مؤثر بر اجرایی کردن ابعاد کارآفرینی سازمانی با تبیین نقش نهادینه‌سازی کارآفرینی. مطالعات مدیریت (بهبود و تحول)، ۲۲ (۷۰)، ۲۴-۱.

[۸]. زبرجدی شیرازی، عبدالرضا و ایران‌نژاد پاریزی، مهدی، ۱۳۸۱، بررسی و شناخت عوامل مؤثر بر رضایت شغلی کارکنان شرکت توزیع نیروی برق قم، هفدهمین کنفرانس بین‌المللی برق.

[۹]. حسینیان، سید محمد، ۱۳۹۸، مدیریت دانش و قابلیت‌های سازمانی، ششمین همایش ملی پژوهش‌های مدیریت و علوم انسانی در ایران، تهران.

[۱۰]. ابوالعلائی، بهزاد، ۱۳۹۷، فردای سازمان و فردای مدیریت منابع انسانی، نشریه گزیده مدیریت، شماره ۲۰۰.

[۱۱]. رجبی پورمیدبی، ع. و محمدی، م. (۱۳۹۹). طراحی الگوی تلفیقی مدیریت استعداد به روش تحلیل مضمون. مطالعات منابع انسانی، ۱۰ (۳)، ۷۹-۱۰۴. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=534276>

[۱۲]. Viitala, R. (۲۰۰۵). Perceived development needs of managers compared to an integrated management competency model, Journal of workplace learning, Vol ۱۷, No ۶, pp ۴۳۶-۴۵۱.

[۱۳]. افروودیتی، دالاکورا، ۲۰۱۰، تمایز رهبر و توسعه رهبری: چارچوبی جمعی برای توسعه رهبری، مجله توسعه مدیریت.

[۱۴]. United Nation Disarmament (۲۰۰۸), Website.

[۱۵]. A. Shafie, World military (۲۰۱۱), International Peace studies center.

[۱۶]. The National Security Strategy (۲۰۰۱), Us department of state.

[۱۷]. R. Brown & S. Selvadurai, Global conflict- future trends and challenges: towards Wilton Park Website (۲۰۱۱).

[۱۸]. روندهای راهبردی جهانی مؤثر بر دفاع و صنایع

دفاعی، (۱۳۸۹)، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

[۱۹]. The DCDC Global Strategic Trends Program ۲۰۳۶-۲۰۰۷ Trends Program, ۱۳۸۷، کیوان منزوی، مرکز آینده‌پژوهی علوم و فناوری دفاعی مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

[۲۰]. Central Intelligence Agency, Global Trends with Non- Governmental Experts (Washington D.C.: National Intelligence Council, December ۲۰۰۰), p. ۳۳.

[۲۱]. بازنگری استرن در مورد اقتصاد تغییر آب‌وهوا، سر نیکلاس استرن، خزانه‌داری، ۳۰ اکتبر ۲۰۰۶.

[۲۲]. United Kingdom Ministry of Defence, The DCDC Global Strategic Trends Program ۲۰۳۶-۲۰۰۷ Development Concepts Doctorine, Centre for The Fund for Peace, Failed States Index, ۲۰۱۲, www.failedstatesindex.org.

[۲۳]. بوشهری، علیرضا، نظری‌زاده، فرهاد، ۱۳۸۹، روندهای راهبردی جهانی مؤثر بر دفاع و صنایع دفاعی (از دید اسناد و منابع غربی). مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

[۲۴]. برنامه روندهای راهبردی؛ روندهای راهبردی جهانی تا سال ۲۰۴۰. مترجم: منزوی، مسعود. ۱۳۸۹. مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

[۲۵]. جک.ا. جکسون پسر، برایان.ال. جونز، لی.جی. لهم‌کهل، ۱۳۸۸، مترجم: افشاری، محمد، جواهری علیرضا، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی.

[۲۶]. Technology Trend Survey: Future Emerging Trends A food-for Thought (۲۰۱۱), Technology Trends Paper to Support the NATO Defence Planning Process.

[۲۷]. Strategic trends program: Global strategic trends-out to Ministry of Defence (۲۰۱۰), ۲۰۴۰ trends-out to out to ۲۰۴۰.

طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن پایداری و تاب آوری تحت عدم قطعیت

(مطالعه موردی: دستگاه اکسیژن ساز)

Email: saeed_hakimi@atu.ac.ir

سعید حکیمی*: دانشجوی دکتری دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

سید محمدعلی خاتمی فیروزآبادی: استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

مقصود امیری: استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

محمدتقی تقوی فرد: دانشیار گروه مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۱۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۲۷

چکیده

در سال‌های اخیر رشد صنعت، تکنولوژی و رقابتی شدن بازار منجر به افزایش اهمیت مسئله طراحی شبکه زنجیره تأمین شده است. از سوی دیگر، بحران همه‌گیری کرونا منجر به ایجاد اختلالات فراوان در فرآیندهای لجستیک و زنجیره تأمین بسیاری از سازمان‌ها شده است. از این رو، این تحقیق به مطالعه مسئله طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن معیارهای پایداری و تاب‌آوری پرداخته است. بدین منظور، یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی عدد صحیح مختلط چندهدفه جهت کمینه کردن هزینه‌ها و اثرات زیست‌محیطی و همچنین بیشینه کردن اثرات اجتماعی و تاب‌آوری زنجیره تأمین به گونه‌ای که عوامل زنجیره تأمین جهانی در آن لحاظ شده باشد، ارائه می‌شود. با توجه به پویایی و نوسان محیط کسب و کار عدم قطعیت یکی از چالش‌های اساسی مسئله زنجیره تأمین است. از این رو، تحقیق حاضر مسئله را تحت عدم قطعیت ترکیبی بررسی کرده و به منظور مقابله با عدم قطعیت از رویکرد بهینه‌سازی استوار فازی تصادفی استفاده می‌کند. سپس مسئله با استفاده از روش برنامه‌ریزی آرمانی چندگزینه‌ای حل می‌شود. با توجه به افزایش اهمیت تجهیزات پزشکی در همه‌گیری اخیر (ویروس کرونا) در این تحقیق مطالعه موردی در این صنعت صورت پذیرفته و زنجیره تأمین محصول دستگاه اکسیژن‌ساز بررسی می‌شود. در انتها هم با انجام آنالیز حساسیت بر روی پارامترهای کلیدی مدل ریاضی اثر آنها بر مسئله ارزیابی شده و بر این اساس پیشنهادات مدیریتی ارائه می‌شود.

واژگان کلیدی: زنجیره تأمین پایدار، زنجیره تأمین تاب‌آور، زنجیره تأمین جهانی، بحران همه‌گیری کرونا، دستگاه اکسیژن‌ساز

Global Supply Chain Network Design Considering Stability and Resilience under Uncertainty

A case study of an Oxygenator

Saeed Hakimi^{*1}, Seyed Mohammad Ali Khatami FirouzAbadi², Maghsoud Amiri³, Mohammad Taghi Taghavi Fard⁴

Abstract

In recent years, the growth of industry and technology and also competitive market have led to increasing the importance of the supply chain network design problem. Hence, this research studies the global supply chain network design problem considering sustainability and resiliency criteria. To do this, a multi-objective mixed-integer programming model is proposed to minimize the total costs and environmental impacts and also maximize the social impacts and resiliency such that the global factors are considered. Due to the fluctuation of the business environment, uncertainty is one of the major challenges of the supply chain problem. In this regard, the current study investigates the research problem under uncertainty and applied the fuzzy robust stochastic approach to tackle uncertainty. Afterwards, the proposed model is solved employing the multi-choice goal programming method. Due to increasing the importance of the medical devices in the recent pandemic (COVID¹⁹-), this study selects a case study in this industry namely the oxygen concentrator device. Eventually, several sensitivity analyses have been conducted to examine the impact of the critical parameters on the research problem and managerial implications have been provided.

Keywords: Sustainable supply chain, resilient supply chain, global supply chain, COVID19- Pandemic crisis, oxygen concentrator device

۱۴۲

ویژه نامه دوم
(بدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن پایداری و تاب آوری تحت عدم قطعیت: مطالعه موردی دستگاه اکسیژن ساز - سعید حکیمی

¹ Ph.D. Student University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

² Prof., Faculty of Management University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

³ Prof., Faculty of Management University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

⁴ Associate Prof., Faculty of Management University of Allameh Tabataba'i, Tehran, Iran

در سال‌های اخیر با افزایش روزافزون جمعیت و رشد چشمگیر تکنولوژی اهمیت مسئله مدیریت زنجیره تأمین بیش از پیش مورد توجه محققان و مدیران قرار گرفته است. امروزه مدیران به خوبی می‌دانند که در صورت عدم تنظیم برنامه مناسبی برای بهینه‌سازی شبکه زنجیره تأمین خود محکوم به حذف از بازار هستند. یکی از مهمترین زیرشاخه‌های مسئله مدیریت زنجیره تأمین مسئله طراحی شبکه زنجیره تأمین است که به دنبال طراحی بهینه شبکه زنجیره تأمین با توجه به معیارهای مورد نظر نیست. در این حوزه در رویکرد سنتی تنها جنبه‌های مالی و اقتصادی مسئله مورد توجه قرار می‌گرفت. بدان معنی که محققان و مدیران به‌منظور طراحی شبکه زنجیره تأمین تنها هدف کمینه کردن کل هزینه‌ها و یا بیشینه کردن سود را مورد نظر قرار می‌دادند [۱]. در ادامه با توجه به ایجاد مسائلی مانند افزایش دمای کل زمین، افزایش آلودگی اکوسیستم و غیره نگرانی‌های زیست‌محیطی افزایش یافت که منجر به ایجاد شاخه جدیدی در مسئله طراحی شبکه زنجیره تأمین به نام زنجیره تأمین سبز شد [۱]. در مسئله طراحی شبکه زنجیره تأمین سبز محققان در کنار در نظر گرفتن ابعاد مالی مسئله به دنبال لحاظ کردن معیارهای زیست‌محیطی مانند کمینه کردن انتشار گازهای گلخانه‌ای هم هستند. در ادامه موج تحقیقات به‌منظور دستیابی به ستون‌های توسعه پایدار (همزمان در نظر گرفتن ابعاد مالی، زیست‌محیطی و اجتماعی) محققان به طراحی شبکه‌های زنجیره تأمین پایدار پرداختند که در آن به‌صورت همزمان اهداف مالی، زیست‌محیطی و اجتماعی را دنبال می‌کردند [۱]. امروزه پایداری در مدیریت زنجیره تأمین به الزامی برای کسب و کارها تبدیل شده و توجه زیادی را از طرف دانشگاهیان و صنایع به خود جلب کرده است. به گفته محققان ۸۰ درصد از گازهای گلخانه‌ای و ۳۶ درصد از گاز دی اکسیدکربن منتشرشده در جو زمین به دلیل فعالیت‌های زنجیره تأمین است [۲]. بنابراین سازمان‌ها و شرکت‌ها باید از یک‌سو به سوددهی و مزیت رقابتی و از سوی دیگر به حداقل رساندن اثرات محیطی و اجتماعی فعالیت‌هایشان توجه کنند [۳]. با توجه به اهمیت ویژگی یادشده، در این تحقیق ابعاد پایداری در مسئله لحاظ می‌شود.

از سوی دیگر، زنجیره‌های تأمین همواره با تهدیدات و اختلالات طبیعی (مانند طوفان و زلزله) و غیرطبیعی (مانند انفجار و اعتصاب کارگران) روبه‌رو هستند. از این‌رو، در نظر گرفتن استراتژی‌هایی به‌منظور مقابله با این اختلالات بسیار ضروری به نظر می‌رسد. در ادبیات تحقیق به مجموعه‌ای از استراتژی‌ها که به‌منظور مقابله با اختلالات و تهدیدات بالقوه در نظر گرفته می‌شود، تاب‌آوری گویند [۴]. به‌صورت کلی، تاب‌آوری به معنای توانایی زنجیره تأمین به‌منظور ریکآوری در برابر حوادث و اختلالات در راستای تأمین تقاضای مشتریان در زمان مقرر است [۵]. به‌منظور درک بهتر مفهوم تاب‌آوری به مثال زیر دقت کنید. در زلزله سال ۲۰۱۱ کشور ژاپن بسیاری از شرکت‌ها و کارخانه‌ها دچار آسیب‌های فراوانی شدند. یکی از شرکت‌هایی که این

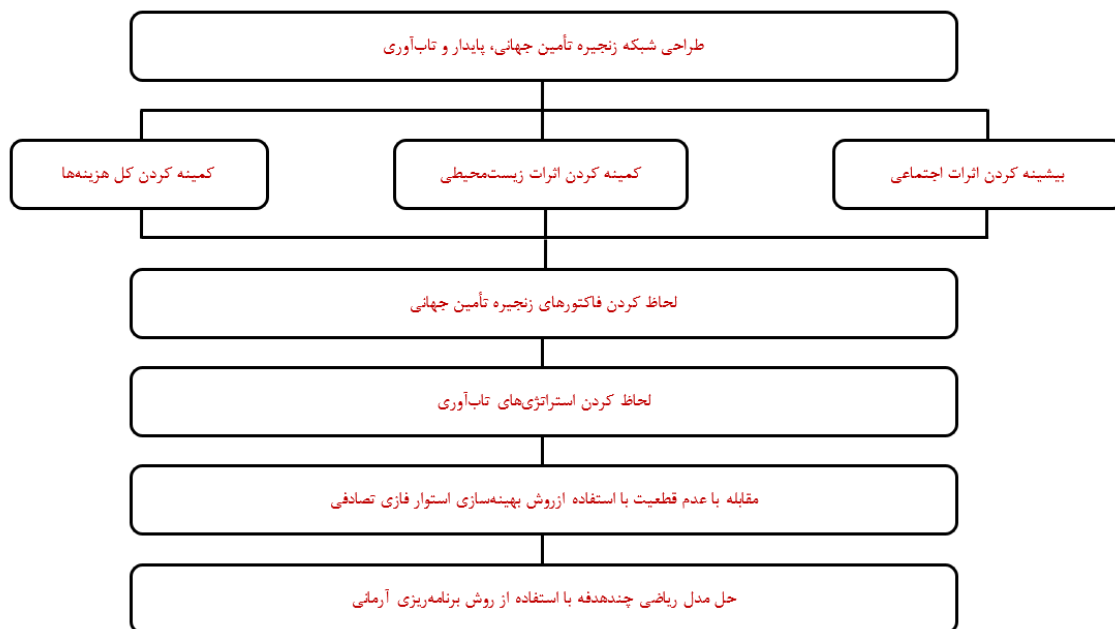
حادثه صدمات فراوانی به آن وارد کرد، شرکت نیشان موتور بود. شواهد نشان می‌دهد که این شرکت نسبت به رقبای خود (سایر شرکت‌های صنعت خودروسازی) آسیب بیشتری را متحمل شده بود [۵]. اما از طرفی سرعت ریکآوری این شرکت در مقایسه با رقبای خود بسیار بالاتر بود؛ به‌طوری که پس از گذشت حدود ۶ ماه از حادثه نامبرده سایر رقبای این شرکت به‌طور متوسط حدود ۲۵ درصد کاهش تولید داشتند؛ در حالی که شرکت نیشان موتور تنها حدود ۴ درصد کاهش تولید داشت [۵]. این مثال به خوبی اهمیت بالای تاب‌آوری در مسئله زنجیره تأمین را شفاف می‌کند. با توجه به اهمیت ویژگی یادشده این تحقیق به دنبال لحاظ کردن استراتژی‌های تاب‌آوری در مسئله است.

با توجه به افزایش روابط بین کشورها در سال‌های اخیر و بین‌المللی شدن بازار محصولات مختلف امروزه مبحث زنجیره تأمین جهانی مورد توجه محققان قرار گرفته است. طی ۲ دهه گذشته شرکت‌های بین‌المللی سعی کرده‌اند از طریق گسترش مرزهای زنجیره تأمین خود وارد بازارهای نوظهور جهانی شوند. این گسترش امکان بهره‌گیری از فرصت‌های مختلف مانند منابع طبیعی و انسانی کم‌هزینه و مشوق‌های مالی ارائه‌شده توسط کشورهای دیگر را فراهم می‌کند [۶ و ۷]. در این راستا شرکت اپل با استفاده از استراتژی‌های زنجیره تأمین جهانی صرفه‌جویی قابل توجهی در هزینه‌های خود داشته است [۸ و ۹]. همان‌طور که بیان شد، امروزه مسئله زنجیره تأمین جهانی جز مفاهیم مهم حوزه مدیریت زنجیره تأمین قرار می‌گیرد و در همین راستا در این تحقیق به مطالعه این مفهوم پرداخته شده است.

بحران همه‌گیری کرونا در حدود ۲ سال اخیر منجر به ایجاد اختلالات گسترده در تمامی سطوح از جمله کسب‌وکار شده است. این بیماری تمام دنیا را دچار بحران کرده و در این راستا استفاده از مفاهیم مدیریت بحران می‌تواند کارساز باشد. بحران پیشامدی است که به‌صورت ناگهانی و گاهی فزاینده رخ می‌دهد و به وضعیتی خطرناک و ناپایدار برای فرد، گروه یا جامعه می‌انجامد [۱۰ و ۱۱]. بحران باعث به وجود آمدن شرایطی می‌شود که برای برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اساسی و فوق‌العاده است. در شرایط حساس کنونی مدیریت بحران مفهومی است که سازمان‌ها بیش از هر زمانی به آن می‌پردازند و دولت‌ها هم برای کاهش شدت و اثر مخاطرات خود از مباحث مربوط به مدیریت بحران بهره می‌گیرند. بحران کرونا اثرات فراوانی در فرآیندهای لجستیک و زنجیره تأمین گذاشته است که در این میان زنجیره تأمین تجهیزات پزشکی (با توجه به افزایش چشمگیر تقاضا برای محصولات آنها) بسیار تحت تأثیر قرار گرفته است. طبق گزارش سازمان بهداشت جهانی طی همه‌گیری کرونا تقاضا برای بسیاری از تجهیزات پزشکی چندبرابر شده که این امر منجر به ایجاد اختلالات فراوانی در زنجیره تأمین آنها شده است. یکی از پراستفاده‌ترین تجهیزات پزشکی در برهه همه‌گیری کرونا دستگاه اکسیژن‌ساز است. از این‌رو انگیزه‌های کافی برای این تحقیق به‌منظور مطالعه زنجیره تأمین دستگاه اکسیژن‌ساز به عنوان یکی از مهمترین تجهیزات پزشکی در بحران کرونا ایجاد شده است.

راستای جهانی بودن در نظر گرفتن عواملی همچون نرخ تبدیل ارز و تعرفه‌های گمرکی از جمله عواملی است که در ادبیات تحقیق مورد توجه قرار گرفته است. در رابطه با تاب‌آوری استراتژی‌های مختلفی مانند ظرفیت مازاد، تأمین‌کنندگان پشتیبان و غیره در ادبیات در نظر گرفته شده و در رابطه با پایداری هم در نظر گرفتن همزمان فاکتورهای اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی در ادبیات تحقیق توصیه شده است. مهمترین مزیت این تحقیق در مقایسه با پژوهش‌های مشابه در نظر گرفتن ابعاد جهانی بودن، پایداری و تاب‌آوری در مسئله به صورت همزمان است. از سوی دیگر، این تحقیق به مطالعه یکی از مهمترین تجهیزات پزشکی در بحران کرونا به نام دستگاه اکسیژن‌ساز می‌پردازد که اهمیت این تحقیق از نظر کاربردی را بالا می‌برد. شکل ۱ نشان‌دهنده چارچوب تحقیق حاضر است.

با توجه به اهمیت فراوان مواردی که گفته شد، در این تحقیق به مطالعه مسئله طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن ویژگی‌های پایداری و تاب‌آوری تحت شرایط عدم قطعیت پرداخته می‌شود. در این راستا یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی چندهدفه به منظور کمینه کردن هزینه‌ها و آلودگی‌های زیست‌محیطی و بیشینه کردن اثرات اجتماعی به صورتی که عوامل جهانی بودن و تاب‌آوری در آن لحاظ شده باشد، ارائه می‌شود. سپس به منظور مقابله با عدم قطعیت از رویکرد بهینه‌سازی استوار فازی تصادفی و در ادامه هم به منظور حل مدل چندهدفه پیشنهادی از روش برنامه‌ریزی آرمانی استفاده می‌شود. مشکل اصلی که این تحقیق به آن می‌پردازد، طراحی یک شبکه زنجیره تأمین در شرایط عدم قطعیت است؛ به صورتی که به طور همزمان استراتژی‌های جهانی بودن، تاب‌آور بودن و پایدار بودن را دارا باشد. در



شکل ۱: چارچوب کلی این تحقیق

شکل ۱: چارچوب کلی این تحقیق

زاده و همکاران [۲۱]، نامدار و همکاران [۲۲]، علاوه بر این در زمینه زنجیره تأمین جهانی هم علاقه‌مندان می‌توانند به تحقیقاتی مانند کاردوسو و همکاران [۲۳] و اوراتا و همکاران [۲۴] مراجعه کنند. از طرفی در سال‌های اخیر توجه به مسئله طراحی شبکه زنجیره تأمین با در نظر گرفتن ویژگی‌های ترکیبی مورد توجه محققان قرار گرفته است. در این راستا در سال‌های اخیر در رابطه با مسئله زنجیره تأمین پایدار و تاب‌آور مطالعات متعددی صورت گرفته که در این قسمت به معرفی آنها پرداخته می‌شود. ماری و همکاران [۲۵] یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی به منظور طراحی شبکه زنجیره تأمین پایدار و تاب‌آور ارائه کردند. نویسندگان به منظور بررسی کارایی مدل ارائه‌شده یک مطالعه موردی واقعی در صنعت پوشاک در نظر گرفتند.

مرور ادبیات

در این بخش به بررسی ادبیات تحقیق پرداخته می‌شود. گفتنی است که تمرکز این بخش بر پژوهش‌هایی است که ویژگی‌های ترکیبی (برای مثال پایدار-تاب‌آور) داشته‌اند. با توجه به اهمیت بالای مسئله زنجیره تأمین پایدار در سال‌های اخیر تحقیقات فراوانی در این حوزه انجام شده است (برای مثال نیری و همکاران [۱]، بیوکی و همکاران [۱۲]، گوویندسان و همکاران [۱۳]، زن و همکاران [۱۴]، پیشوایی و همکاران [۱۵]، قلی‌زاده و همکاران [۱۶]، رحیمی و همکاران [۱۷]، جوزدانی و گوویندسان [۱۸]). از سوی دیگر در رابطه با مسئله زنجیره تأمین تاب‌آور هم تحقیقات فراوانی صورت پذیرفته است (برای مثال گلدبک و همکاران [۱۹]، رضاپور و همکاران [۵]، یآوری و ذاکر [۲۰]، طالعی

سوزا و همکاران [۲۶] با ارائه یک مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط چندهدفه به طراحی یک شبکه زنجیره تأمین تاب‌آور و پایدار در صنعت تولید قند پرداختند. اهداف این مسئله به صورت به حداکثر رساندن سود و به حداقل رساندن انتشار گازهای گلخانه‌ای است. در نهایت به منظور حل مسئله پیشنهادی از رویکرد اپسیلون محدودیت استفاده شده است. زمانیان و همکاران [۲۷] به بررسی مطالعه موردی واقعی از زنجیره تأمین پایدار و تاب‌آور در صنعت گاز طبیعی پرداختند. در این مطالعه بهینه‌سازی یک مدل چندهدفه و چند دوره‌ای با اهداف به بیشینه کردن درآمد کل، کمینه کردن هزینه‌های اقتصادی و زیست‌محیطی، به حداقل رساندن جریمه برای ظرفیت کم استفاده شده و به حداکثر رساندن سطح خدمات انجام شد. مسئله با استفاده از الگوریتم بهبودیافته اپسیلون محدودیت تقویت‌شده حل شد و نتایج بررسی شد. مهرجردی و شفیع [۲۸] مسئله پایداری و تاب‌آوری را در یک زنجیره تأمین حلقه بسته چندمحصولی در صنعت تایر در نظر گرفتند. برای این منظور از متخصصان خواسته شد تا تأثیرات استراتژی‌های زنجیره تأمین بر معیارهای تاب‌آوری در متغیرهای زبانی را شناسایی کنند. سپس ماتریس حاصل با استفاده از تاپسیس فازی حل شد و اشتراک اطلاعات و منابع چندگانه به عنوان راهکارهای اول و دوم انتخاب شدند. بر این اساس یک مدل برنامه‌ریزی عدد صحیح مختلط چندهدفه جدید ارائه شد. تابع هدف‌های این مسئله به صورت کمینه کردن هزینه کل، مصرف انرژی، آلودگی و افزایش فرصت‌های شغلی است. در نهایت مدل با استفاده از نسخه بهبودیافته از روش اپسیلون محدودیت تقویت‌شده حل شد. لطفی و همکاران [۲۹] مدل بهینه‌سازی استواری برای طراحی شبکه زنجیره تأمین حلقه بسته پایدار و تاب‌آور با در نظر گرفتن ارزش شرطی در معرض ریسک در یک شرکت مونتاژ اتومبیل در ایران پیشنهاد کردند. در این مسئله یک مدل برنامه‌ریزی خطی عدد صحیح مختلط ۲ مرحله‌ای برای این مسئله پیشنهاد شد. علاوه بر این، مدل راستوار برای مقابله با عدم قطعیت استفاده شد. اهداف این مطالعه شامل به حداقل رساندن هزینه‌ها، کمینه کردن انتشار کربن و انرژی همراه با بیشینه کردن میزان اشتغال است. برای حل این مسئله از رویکرد ال‌پی متریکی استفاده شد. از سویی دیگر، اخیراً مطالعاتی در حوزه مسئله زنجیره تأمین پایدار و جهانی صورت گرفته که برخی از آنها به شرح ذیل است. بشیری و همکاران [۳۰] با استفاده از الگوی مدل‌سازی شبیه‌سازی سیستم دینامیک خطرات پایداری را در زنجیره تأمین قهوه اندونزی-انگلیس بررسی کردند. پارامترهای مدل و سایر مؤلفه‌های مدل پویا از طریق مصاحبه با ذی‌نفعان اصلی در زنجیره تأمین قهوه با پشتیبانی از شواهد حاصل از بررسی ادبیات استخراج شدند. سپس این مدل قبل از اینکه برای بررسی ۵ سناریوی متفاوت

برای در نظر گرفتن تغییرات پارامترهای سیستم استفاده شود، در مراحل مختلف تأیید و اعتبارسنجی شد. این تحقیق همچنین تأیید کرد که برای انتخاب سناریوی ترجیحی از ترکیب مدل شبیه‌سازی سیستم دینامیک و تکنیک تصمیم‌گیری چندمعیاره تاپسیس می‌توان استفاده کرد. همچنین برخی از مطالعات صورت گرفته در حوزه مسئله زنجیره تأمین تاب‌آور و جهانی شامل موارد ذیل است. حسنی و خسروجرودی [۳۱] یک مدل برنامه‌ریزی غیرخطی عدد صحیح مختلط برای طراحی شبکه‌های استوار زنجیره تأمین جهانی تاب‌آور تحت عدم اطمینان در یک تولیدکننده جهانی تجهیزات پزشکی ارائه کردند. ۶ راهکار تاب‌آوری برای کاهش ریسک اختلالات همبسته ارائه شده است. در این مسئله عدم اطمینان در پارامترهای هزینه‌های خرید و تقاضا در نظر گرفته شده است. هدف مسئله پیشنهادی به حداکثر رساندن ارزش خالص کل است. علاوه بر این، یک الگوریتم متیک موازی مبتنی بر تاگوچی کارآمد ساخته شده که شامل جست‌وجوی همسایگی تطبیقی موازی ترکیبی سفارشی است. رزم و همکاران [۳۲] یک مدل ریاضی چندهدفه برای طراحی مجدد شبکه جهانی انرژی زیستی پایدار ارائه کردند. این مدل همزمان اهداف اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی را در نظر گرفته و ضرایب زیست‌محیطی مدل با استفاده از نرم‌افزار سیماپرو محاسبه شده است. در واقع، اهداف مسئله پیشنهادی بیشینه کردن سود پس از کسر مالیات، بیشینه کردن اثرات اجتماعی (میزان شغل ایجادشده) و صرفه‌جویی در انتشار گازهای گلخانه‌ای است. مدل چندهدفه با روش اپسیلون محدودیت بهبودیافته حل شد و تصمیم‌گیرندگان از راه حل‌های به دست آمده پارتو مطلع شدند. داده‌های حاصل از مطالعه ایران و ارمنستان برای اعتبارسنجی مدل و از نرم‌افزار سیستم اطلاعات جغرافیایی با هدف مطالعه دقیق تر نقشه جغرافیایی هر کشور استفاده شد. حسنی و همکاران [۳۳] یک مدل بهینه‌سازی چندهدفه استوار را برای پیکربندی ساختار شبکه زنجیره تأمین جهانی تاب‌آور سبز تحت اختلال در صنعت تولید تجهیزات پزشکی ارائه دادند. مسائل اقتصادی و زیست‌محیطی در طراحی شبکه در نظر گرفته شده و استراتژی‌های تخفیف برای به دست آوردن یک شبکه زنجیره تأمین تاب‌آور استفاده شد. در این مسئله یک مدل بهینه‌سازی عدد صحیح مختلط غیرخطی چندهدفه پیشنهاد شده است. اهداف مسئله پیشنهادی شامل (۱) به حداکثر رساندن سود کل زنجیره تأمین جهانی (۲) به حداقل رساندن تمرکز تسهیلات در زنجیره تأمین جهانی و (۳) به حداقل رساندن میزان انتشار کربن دی اکسید مورد انتظار از حمل مواد است. برای حل مسئله پیشنهادی از الگوریتم ترکیبی فراابتکاری جدید متشکل از الگوریتم تکاملی مبتنی بر کارایی پارتو و الگوریتم جست‌وجوی بزرگ همسایگی منطبق است.

۱۴۵

ویژه نامه دوم
(بدافند غیر عامل)

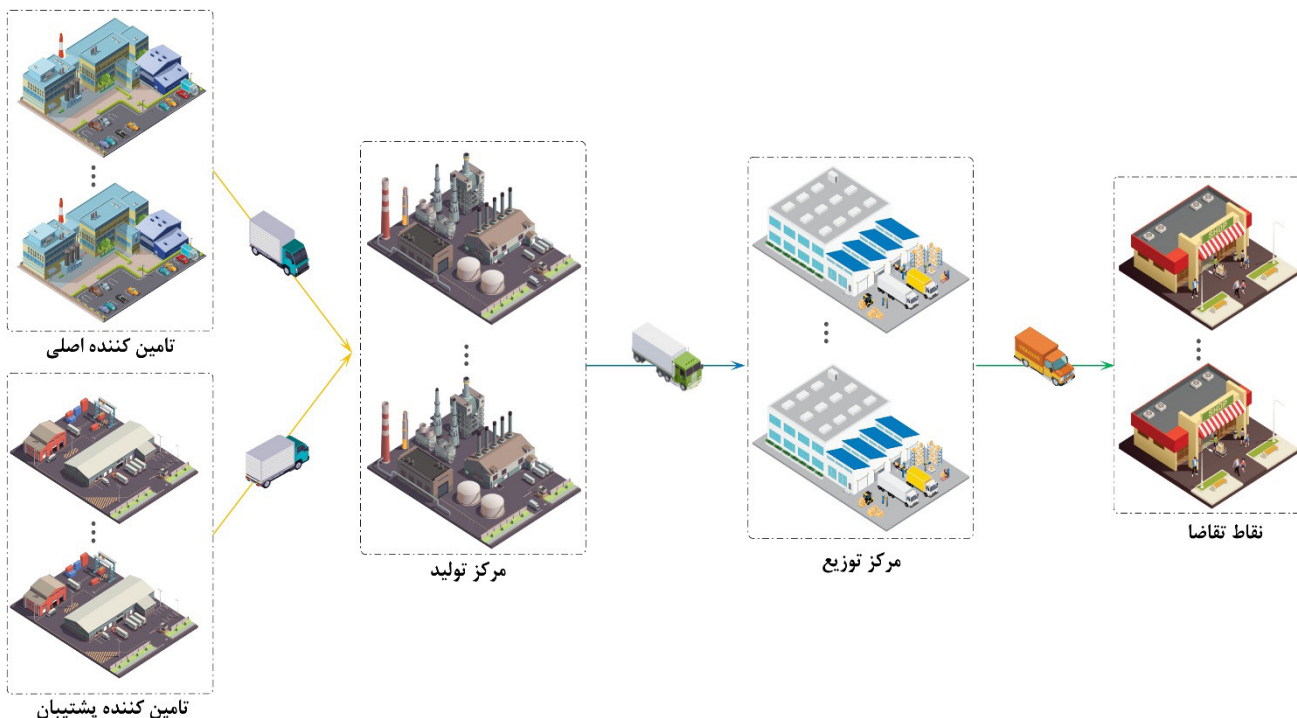
دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بازرسی

طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن پایداری و تاب‌آوری
نوع عدم قطعیت: مطالعه موردی دستگاه آکسیژن‌ساز - سعید حکیمی

با توجه مرور ادبیات بیان شده مشاهده می‌شود که در سال‌های اخیر مقالات مختلفی در حوزه‌های مختلف زنجیره تأمین مانند زنجیره تأمین جهانی، زنجیره تأمین پایدار و زنجیره تأمین تاب‌آور مورد مطالعه قرار گرفته است. از طرفی در سال‌های اخیر طراحی شبکه زنجیره تأمین با در نظر گرفتن ویژگی‌های ترکیبی هم مانند جهانی-پایدار، پایدار-تاب‌آور و جهانی-تاب‌آور مد نظر محققان بوده است. با اینکه مطالعات فراوانی در این حوزه صورت پذیرفته، اما همچنان شکاف‌هایی هم در این زمینه وجود دارد. برای مثال تاکنون هیچ تحقیقی مسئله طراحی زنجیره تأمین جهانی پایدار و تاب‌آور تحت عدم قطعیت را به طور همزمان مورد بررسی قرار نداده است. در حالی که با توجه به اهمیت فراوان این عناصر (پایداری، تاب‌آوری، جهانی بودن و عدم قطعیت) در نظر گرفتن همزمان آنها در مسئله می‌تواند کمک فراوانی به افزایش بهره‌وری شبکه زنجیره تأمین، کسب مزیت رقابتی و همچنین نزدیک‌تر شدن مسئله به دنیای واقعی بکند. ۳ تحقیقی که بیشترین شباهت را به مسئله حاضر دارند، تحقیق نیری [۱]، لطفی و همکاران [۲۹] و حسنی و همکاران [۳۳] هستند. در رابطه با تحقیق نیری و همکاران، تحقیق حاضر ویژگی‌های جهانی بودن و تاب‌آور بودن را به مسئله اضافه کرده و همچنین مسئله را تحت عدم قطعیت ترکیبی مورد بررسی قرار می‌دهد. در مقایسه با تحقیق لطفی و همکاران مزیت و تفاوت رساله حاضر علاوه بر در نظر گرفتن ویژگی جهانی بودن مطالعه مسئله تحقیق تحت عدم قطعیت ترکیبی است. همچنین در مقایسه با تحقیق حسنی و همکاران، تحقیق حاضر ویژگی پایداری و عدم قطعیت ترکیبی را به مسئله اضافه کرده است. با توجه به نکات یاد شده مشاهده می‌شود که در ادبیات تحقیق هرگز به مطالعه مسئله طراحی زنجیره تأمین جهانی، پایدار و تاب‌آور تحت عدم قطعیت ترکیبی پرداخته نشده است. از این رو به منظور پوشش این شکاف، این تحقیق یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی چندهدفه به منظور طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی-پایدار-تاب‌آور ارائه کرده و سپس با استفاده از روش بهینه‌سازی استوار فازی تصادفی با عدم قطعیت ترکیبی مقابله می‌کند.

در این بخش به بیان مسئله تحقیق و ارائه مدل ریاضی پرداخته می‌شود. در این بخش به بیان و تشریح مسئله تحقیق پرداخته می‌شود. شبکه زنجیره تأمین طراحی شده در این تحقیق دارای ۵ تسهیل شامل تأمین‌کنندگان اصلی، تأمین‌کنندگان پشتیبان، مراکز تولید، مراکز توزیع و مشتریان است. جریان مواد در این شبکه بدین صورت است که ابتدا مواد اولیه مورد نیاز از تأمین‌کنندگان خریداری می‌شود. در این بخش باید دقت داشت که برخی از مواد اولیه نیازمند خرید از تأمین‌کنندگان بین‌المللی بوده و باید از تأمین‌کنندگان خارجی خریداری شوند. در مورد این مواد اولیه نرخ تبدیل ارز و تعرفه‌های گمرکی لحاظ خواهد شد. نکته دیگر هم وجود تأمین‌کنندگان پشتیبان است. در این مورد اگر یکی از تأمین‌کنندگان اصلی به هر دلیلی قادر به تأمین مواد اولیه مورد نیاز نبود، این مواد از تأمین‌کنندگان پشتیبان خریداری می‌شود. در ادامه محصول در مراکز تولید ساخته شده و به منظور ارسال به بازار مشتری به مراکز توزیع ارسال می‌شود. مراکز تولید قابلیت احداث با تکنولوژی‌های مختلفی را دارند که تکنولوژی با هزینه کمتر دارای آلاینده‌گی بیشتری است. همچنین امکان ایجاد ظرفیت مازاد (در صورت لزوم) در مراکز تولید وجود خواهد داشت. از سوی دیگر حالت‌های مختلفی برای حمل و نقل در نظر گرفته شده که هر حالت دارای هزینه، ظرفیت و آلاینده‌گی خاص خود است. گفتنی است که کمبود هم مجاز بوده و سازمان ملزم به برآورد کردن تمامی تقاضای مشتریان نیست. از طرفی مسئله تحت سیاست انتشار کربن ظرفیت-تجارت مورد مطالعه قرار می‌گیرد. در این سیاست شرکت مجاز به انتشار میزان مشخصی کربن است که به آن اصطلاحاً ظرفیت انتشار گویند. در صورتی که شرکت کمتر از مقدار تعیین شده کربن تولید کرده باشد، می‌تواند ظرفیت مازاد خود را در بازار به فروش رسانده و درآمد کسب کند. از سوی دیگر، اگر شرکت نیاز به انتشار مقدار کربن بیشتر از میزان تعیین شده باشد، می‌تواند اعتبار کربن را از بازار خریداری کند. شبکه زنجیره تأمین پیشنهادی در شکل ۲ مشاهده می‌شود. در ادامه به بیان ویژگی‌های در نظر گرفته شده در مسئله برای لحاظ کردن پایداری، جهانی بودن و تاب‌آوری پرداخته می‌شود.



شکل ۲: شبکه زنجیره تأمین این تحقیق

به منظور لحاظ کردن فاکتورهای جهانی بودن در مسئله، نرخ تبدیل ارز و تعرفه‌های گمرکی در مسئله در نظر گرفته شده است. به منظور لحاظ کردن پایداری در مسئله این تحقیق ۳ جنبه مالی، زیست‌محیطی و اجتماعی را در نظر گرفته است. بدین‌منظور تابع هدف اول مسئله هزینه‌های کل را کمینه می‌کند و تابع هدف دوم اثرات زیست‌محیطی را کمینه کرده و در تابع هدف سوم اثرات اجتماعی بیشینه می‌شود. تابع هدف چهارم هم به دنبال کمینه کردن عدم تاب‌آوری شبکه است. هزینه‌های مسئله شامل هزینه‌های مربوط به تأمین‌کنندگان، هزینه‌های تولید، هزینه‌های توزیع، هزینه‌های کمبود، هزینه‌های حمل‌ونقل و هزینه‌های مربوط به سیاست انتشار کربن است. اثرات زیست‌محیطی شامل کمینه کردن انتشار گازهای گلخانه‌ای حاصل از فرایندهای تولید و حمل‌ونقل مواد است. اثرات اجتماعی هم شامل اشتغال‌زایی و

ایمنی کارگران است. در راستای لحاظ کردن تاب‌آوری در مسئله تحقیق استراتژی‌های زیر در نظر گرفته شده است:

(۱) سناریوی اختلالات در مسئله دیده شده و اثر اختلالات بر ظرفیت تسهیلات و میزان تقاضا در نظر گرفته شده است [۲۲].

(۲) تأمین‌کنندگان پشتیبان در مسئله تحقیق در نظر گرفته شده است [۲۸].

(۳) کاهش پیچیدگی گره‌ها: پیچیدگی جریان منجر به کاهش تاب‌آوری شبکه می‌شود که با به حداقل رساندن تعداد کل لینک‌ها در شبکه زنجیره تأمین می‌توان آن را کاهش داد [۴].

(۴) در نظر گرفتن حالت‌های مختلف حمل‌ونقل: در نظر گرفتن چند نوع حالت حمل‌ونقل به منظور افزایش انعطاف‌پذیری حمل‌ونقل [۳۷].

در ادامه، به معرفی عناصر مدل ریاضی پرداخته می‌شود.
اندیس‌ها

مجموعه مواد اولیه با شاخص r ($r = 1, \dots, R$)	R
مجموعه محصولات با شاخص p ($p = 1, \dots, P$)	P
مجموعه تأمین‌کنندگان اصلی با شاخص i ($i = 1, \dots, I$)	I
مجموعه تأمین‌کنندگان پشتیبان با شاخص i' ($i' = 1, \dots, I'$)	I'
مجموعه مراکز تولید با شاخص j ($j = 1, \dots, J$)	J
مجموعه مراکز توزیع با شاخص k ($k = 1, \dots, K$)	K
مجموعه نقاط تقاضا با شاخص d ($d = 1, \dots, D$)	D
مجموعه مراکز جمع‌آوری با شاخص c ($c = 1, \dots, C$)	C
مجموعه تکنولوژی تولید با شاخص q ($q = 1, \dots, Q$)	Q
مجموعه سطح ظرفیت برای تسهیلات با شاخص l ($l = 1, \dots, L$)	L
مجموعه حالت‌های حمل‌ونقل با شاخص m ($m = 1, \dots, M$)	M
مجموعه دوره‌ها با شاخص t ($t = 1, \dots, T$)	T
مجموعه کشورهایی که تأمین‌کنندگان در آنها قرار گرفته‌اند با شاخص n ($n = 1, \dots, N$)	N
مجموعه سناریوها با اندیس s ($s = 1, \dots, S$)	S

اندیس‌ها

هزینه قرارداد با تأمین‌کننده اصلی i واقع در کشور n	PSF_{in}
هزینه قرارداد با تأمین‌کننده پشتیبان i' واقع در کشور n	BSF_{in}
هزینه احداث مرکز تولید j با تکنولوژی q و سطح ظرفیت l	MSF_{jql}
هزینه احداث مرکز توزیع k با سطح ظرفیت l	DFC_{kl}
هزینه خرید ماده اولیه r از تأمین‌کننده اصلی i واقع در کشور n در دوره t	RPS_{rint}
هزینه خرید ماده اولیه r از تأمین‌کننده پشتیبان i' واقع در کشور n در دوره t	$RBS_{ri'nt}$
نرخ تبدیل ارز برای تأمین‌کننده واقع در کشور n (برای تأمین‌کنندگان داخلی برابر با یک است)	EXR_n
۲۶ برای تأمین‌کننده واقع در کشور n (برای تأمین‌کنندگان داخلی برابر با صفر است)	CDR_n
هزینه تولید محصول p با تکنولوژی q در مرکز تولید j در دوره t	MC_{pqjt}
هزینه‌های عملیاتی مرکز توزیع k برای محصول p در دوره t	CD_{pkt}
هزینه کمبود برای محصول p در نقطه تقاضا d در دوره t	BC_{pdt}
هزینه ایجاد ظرفیت مازاد برای محصول p در مرکز تولید j در دوره t	HEC_{pjtt}
واحد هزینه حمل‌ونقل برای محصول p در هر کیلومتر برای حالت حمل‌ونقل m در دوره t	TC_{pmt}
مسافت بین تأمین‌کننده اصلی i و تولیدکننده j	d_{ij}
مسافت بین تأمین‌کننده پشتیبان i' و تولیدکننده j	$d_{i'j}$
مسافت بین تولیدکننده j و توزیع‌کننده k	d_{jk}
مسافت بین توزیع‌کننده k و نقطه تقاضا d	d_{kd}
نرخ مصرف ماده اولیه r در محصول p	$r r_{rp}$
تقاضای محصول p در نقطه تقاضا d در دوره t در سناریو s	D_{pdts}
ظرفیت تأمین‌کننده اصلی i برای تأمین ماده اولیه r	$CapS_i$
ظرفیت تأمین‌کننده پشتیبان i' برای تأمین ماده اولیه r	$SBCap_{i'r}$
ظرفیت مرکز تولید j با تکنولوژی q با سطح ظرفیت l برای محصول p	$MCap_{pqjl}$
ظرفیت مرکز توزیع k با سطح ظرفیت l برای محصول p	$DCap_{pkt}$
ظرفیت حمل‌ونقل حالت m	$TCap_m$
درصدی از ظرفیت تأمین‌کننده i که در سناریو s مختل می‌شود	σ_{is}
درصدی از ظرفیت تولیدکننده j که در سناریو s مختل می‌شود	τ_{js}
درصدی از ظرفیت توزیع‌کننده k که در سناریو s مختل می‌شود	ρ_{ks}
حداکثر مقدار انتشار کربن مجاز در دوره t	$EmCap_t$
قیمت کربن در بازار	cp

۱۴۸

ویژه نامه دوم
(بدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی



طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن پایداری و تاب‌آوری
تحقیق عدم قطعیت: مطالعه موردی دستگاه آکسیژن‌ساز - سعید حکیمی

$M\tilde{el}_q$
 $T\tilde{el}_m$
 JCM_{jq}
 JCD_{kl}
 LDM_{jq}
 LDD_{kl}
 Ψ_1
 Ψ_2
 Υ_1
 Υ_2
 Υ_3
 PS_s
 $BigM$

اثرات زیستمحیطی تولید محصول با تکنولوژی q
 اثرات زیستمحیطی حمل و نقل محصول با حالت حمل و نقل m
 تعداد شغل ایجاد شده در صورت احداث مرکز تولید $\bar{J}$ با تکنولوژی q و سطح ظرفیت i
 تعداد شغل ایجاد شده در صورت احداث مرکز توزیع k با سطح ظرفیت i
 تعداد روزهای کاری ازدست رفته به دلیل آسیب دیدن کارگران در صورت احداث مرکز تولید $\bar{J}$ با تکنولوژی q و سطح ظرفیت i
 تعداد روزهای کاری ازدست رفته به دلیل آسیب دیدن کارگران در صورت احداث مرکز توزیع k با سطح ظرفیت i
 ضریب جریمه برای بحرانی بودن گره تولیدکننده
 ضریب جریمه برای بحرانی بودن گره توزیع کننده
 ضریب جریمه برای پیچیدگی گره تأمین کنندگان
 ضریب جریمه برای پیچیدگی گره تولید کنندگان
 ضریب جریمه برای پیچیدگی گره توزیع کنندگان
 احتمال رخداد سناریو s
 عدد مثبت بزرگ

متغیرهای تصمیم

YS_{in}
 $YSB_{i'n}$
 YM_{jq}
 YD_{kl}
 TM_{mij}
 $TM_{m'j}$
 TM_{mjk}
 TM_{mkd}
 $ASMS_{rinjmts}$
 $ASBM_{rinjmts}$
 $AMD_{pjkmnts}$
 $ADD_{pkdmnts}$
 SH_{pdts}
 $ECAP_{pjts}$
 PC_{st}
 SC_{st}

۱ اگر تأمین کننده اصلی i واقع در کشور n انتخاب شود: صفر در غیر این صورت
 ۱ اگر تأمین کننده پشتیبان i' واقع در کشور n انتخاب شود: صفر در غیر این صورت
 ۱ اگر مرکز تولید $\bar{J}$ با سطح ظرفیت i و تکنولوژی q احداث شود: صفر در غیر این صورت
 ۱ اگر مرکز توزیع k با سطح ظرفیت i احداث شود: صفر در غیر این صورت
 ۱ اگر حالت حمل و نقل m بین تأمین کننده اصلی i و تولید کننده $\bar{J}$: صفر در غیر این صورت
 ۱ اگر حالت حمل و نقل m بین تأمین کننده پشتیبان i' و تولید کننده $\bar{J}$: صفر در غیر این صورت
 ۱ اگر حالت حمل و نقل m بین تولید کننده $\bar{J}$ و توزیع کننده k : صفر در غیر این صورت
 ۱ اگر حالت حمل و نقل m بین توزیع کننده k و نقطه تقاضا d : صفر در غیر این صورت
 مقدار ماده اولیه r که از تأمین کننده اصلی i واقع در کشور n به مرکز تولید $\bar{J}$ با حالت حمل و نقل m در دوره t در سناریو s ارسال می شود
 مقدار ماده اولیه r که از تأمین کننده پشتیبان i' واقع در کشور n به مرکز تولید $\bar{J}$ با حالت حمل و نقل m در دوره t در سناریو s ارسال می شود
 مقدار محصول p تولید شده با تکنولوژی q و ارسال شده از تولید کننده $\bar{J}$ به توزیع کننده k با حالت حمل و نقل m در دوره t در سناریو s
 مقدار محصول p ارسالی از مرکز توزیع k به بازار مشتری d در سناریو s
 مقدار کمبود محصول p در بازار مشتری d در دوره t در سناریو s
 مقدار ظرفیت مازاد ایجاد شده برای محصول p در مرکز تولید $\bar{J}$ در دوره t در سناریو s
 مقدار اعتبار کربن خریداری شده در دوره t در سناریو s
 مقدار اعتبار کربن فروخته شده در دوره t در سناریو s

تأمین کننده، هزینه ثابت احداث مراکز تولید و توزیع، هزینه خرید مواد اولیه، هزینه های عملیاتی مراکز تولید و توزیع، هزینه های حمل و نقل و هزینه خرید اعتبار کربن است. گفتنی است که درآمد احتمالی حاصل از فروش اعتبار مازاد کربن هم از هزینه ها کسر شده است.

حال با توجه به موارد گفته شده مدل برنامه ریزی ریاضی چندهدفه برای مسئله تحقیق به صورت زیر فرموله می شود. در ابتدا توابع هدف مسئله ارائه می شود.
 معادله (۱) تابع هدف اول مدل است که مقدار کل هزینه های شبکه زنجیره تأمین را کمینه می کند. در این راستا هزینه ها شامل هزینه ثابت کار با

$$\begin{aligned}
 MinZ1 = & \sum_{i,n} PSF_{in} \cdot EXR_n \cdot YS_{in} + \sum_{i',n} BSF_{i'n} \cdot YSB_{i'n} + \sum_{j,q,l} MSF_{jq,l} \cdot YM_{jlq} + \sum_{k,l} DFC_{kl} \cdot YD_{kl} \\
 & + \sum_s PS_s \cdot \left(\sum_{r,i,j,n,t} EXR_n \cdot \left((1 + CDR_n) \cdot RPS_{rint} + TC_{mt} \cdot d_{ij} \right) \cdot ASM_{rinjmts} \right. \\
 & + \sum_{r,i',j,n,t} EXR_n \cdot \left((1 + CDR_n) \cdot RBS_{ri'nt} + TC_{mt} \cdot d_{i'j} \right) \cdot ASBM_{ri'njmts} \\
 & + \sum_{j,k,p,m,q,t} MC_{pjt} \cdot AMD_{pjkmnts} + \sum_{d,k,p,t,m} CD_{pkt} \cdot ADD_{pkdmnts} + \sum_{d,p,t} BC_{pdt} \cdot SH_{pdts} \\
 & + \sum_{j,p,t} HEC_{pjt} \cdot ECAP_{pjts} + TC_{mt} \cdot \left(\sum_{p,j,k,m,t} d_{jk} \cdot AMD_{pjkmnts} + \sum_{k,d,p,m,t} d_{kd} \cdot ADD_{pkdmnts} \right) \\
 & + CP \cdot PC_{st} - CP \cdot SC_{st}
 \end{aligned}$$

(۱)

تابع هدف دوم (رابطه (۲)) به دنبال کمینه کردن اثرات زیست محیطی است. اثرات زیست محیطی شامل کربن تولید شده در فرآیند تولید و حمل و نقل است.

$$\begin{aligned} Min Z 2 = & \sum_{\varepsilon} PS_{\varepsilon} \cdot \left(\sum_{j,k,p,m,q,t} M \tilde{e}l_q \cdot AMD_{pjkmqt} + T \tilde{e}l_m \cdot \left(\sum_{i,j,\varepsilon,m,t} d_{ij} \cdot ASM_{rinjmt} \right. \right. \\ & \left. \left. + \sum_{i,j,\varepsilon,m,t} d_{ij} \cdot ASBM_{rinjmt} + \sum_{p,j,k,m,t} d_{jk} \cdot AMD_{pjkmqt} \right) \right) \end{aligned} \quad (2)$$

معادله (۳) تابع هدف سوم است که به دنبال بیشینه سازی اثرات اجتماعی شبکه زنجیره تأمین است. بخش اول این تابع میزان اشتغال زایی را بیشینه و بخش دوم آن میزان آسیب های کارگران را کمینه می کند. گفتنی است که در این تابع W^{je} نشان دهنده وزن فرصت های شغلی و W^{ld} نشان دهنده وزن ایمنی است.

$$\begin{aligned} Max Z 3 = & W^{je} \cdot \left(\sum_{j,q,1} JCM_{jlq} \cdot YM_{jlq} + \sum_{k,1} JCD_{kl} \cdot YD_{kl} \right) \\ & - W^{ld} \cdot \left(\sum_{j,q,1} LDM_{jlq} \cdot YM_{jlq} + \sum_{k,1} LDD_{kl} \cdot YD_{kl} \right) \end{aligned} \quad (3)$$

تابع هدف چهارم (رابطه (۴)) هم عدم تاب آوری شبکه زنجیره تأمین را کمینه می کند. در این تابع W^{ncr} بیان کننده وزن بحرانی بودن گره ها و W^{com} نشان دهنده وزن پیچیدگی گره ها هستند.

$$\begin{aligned} Min Z 4 = & W^{ncr} \cdot \left(\sum_{j,q,1} \Psi 1 \cdot YM_{jlq} + \sum_{k,1} \Psi 2 \cdot YD_{kl} \right) \\ & + W^{com} \cdot \left(\sum_{i,n} \Upsilon 1 \cdot YS_{in} + \sum_{i',n} \Upsilon 1 \cdot YSB_{i'n} + \sum_{j,q,1} \Upsilon 2 \cdot YM_{jlq} + \sum_{k,1} \Upsilon 3 \cdot YD_{kl} \right) \end{aligned} \quad (4)$$

در ادامه به بیان محدودیت های مسئله پرداخته می شود. میزان مواد اولیه خریداری شده در هر دوره در محدودیت (۵) محاسبه می شود.

$$\sum_{i,m,n} ASM_{rinjmt} + \sum_{i',m,n} ASBM_{rinjmt} = \sum_{k,m,p,q} rr_{rp} \cdot AMD_{pjkmqt} \quad \forall s, j, r, t \quad (5)$$

محدودیت ظرفیت تأمین کنندگان اصلی و پشتیبان در روابط (۶) و (۷) نشان داده شده است.

$$\sum_{j,m} ASM_{rinjmt} \leq (1 - \sigma_{is}) \cdot CapS_{ir} \cdot YS_{in} \quad \forall i, s, r, n, t \quad (6)$$

$$\sum_{j,m} ASBM_{rinjmt} \leq SBCap_{i'r} \cdot YSB_{i'n} \quad \forall i', s, r, n, t \quad (7)$$

معادله (۸) مقدار محصول ارسالی از تولیدکننده به توزیع کننده را محاسبه می کند.

$$\sum_{j,m,q} AMD_{pjkmqt} = \sum_{d,m} ADD_{pkdmt} \quad \forall s, k, p, t \quad (8)$$

میزان محصول ارسال شده به بازار مشتری از مرکز توزیع و همچنین مقدار کمبود محصول در رابطه (۹) محاسبه می شود.

$$\sum_{k,m} ADD_{pkdmt} + SH_{pdt} \geq D_{pdt} \quad \forall s, p, d, t \quad (9)$$

روابط (۱۰)-(۱۲) محدودیت ظرفیت تولیدکننده و توزیع کننده را نشان می دهند.

$$\sum_{k,m,p} AMD_{pjkmqt} \leq \sum_{l,q} (1 - \tau_{js}) \cdot MCap_{pjql} \cdot YM_{jlq} + ECAP_{pjts} \quad \forall s, j, p, q, t \quad (10)$$

$$ECAP_{pjts} \leq BigM \cdot \sum_{l,q} YM_{jlq} \quad \forall p, s, j, t \quad (11)$$

$$\sum_{d,m} ADD_{pkdmt} \leq \sum_t (1 - \rho_{ks}) \cdot DCap_{pkl} \cdot YD_{kl} \quad \forall s, k \quad (12)$$

رابطه (۱۳) نشان دهنده محدودیت مربوط به سیاست انتشار کربن ظرفیت-تجارت است.

$$\begin{aligned} & \sum_{j,k,p,m,t,q} M \tilde{e}l_q \cdot AMD_{pjkmqt} + \sum_m T \tilde{e}l_m \cdot \left(\sum_{i,j,r,t} d_{ij} \cdot ASM_{rinjmt} + \sum_{i',j,r,t} d_{i'j} \cdot ASBM_{rinjmt} \right. \\ & \left. + \sum_{j,k,p,t,q} d_{jk} \cdot AMD_{pjkmqt} \right) + SC_{st} \leq EmCap_t + PC_{st} \quad \forall s, t \end{aligned} \quad (13)$$

۱۵۰

ویژه نامه دوم
(بدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

مجله
بهره گیری

طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن پایداری و تاب آوری
نقشه عدم قطعیت: مطالعه موردی دستگاه آکسیژن ساز - سعید حکیمی

روابط (۱۴) و (۱۵) نشان می‌دهند که هر تسهیل حداکثر با یک سطح ظرفیت (و تکنولوژی) می‌تواند احداث شود.

$$\sum_{l,q} YM_{jlq} \leq 1 \quad \forall j \quad (14)$$

$$\sum_l YD_{kl} \leq 1 \quad \forall k \quad (15)$$

محدودیت‌های (۱۶)–(۱۹) محدودیت‌های ظرفیت حمل‌ونقل بوده و محدودیت‌های (۲۰)–(۲۶) رابطه بین متغیرهای صفر و یک حمل‌ونقل و مکان‌یابی را نشان می‌دهند.

$$\sum_r ASM_{rijmts} \leq TCap_m \cdot TM_{mij} \quad \forall m, s, i, j, t \quad (16)$$

$$\sum_r ASBM_{ri'jmts} \leq TCap_m \cdot TM_{mi'j} \quad \forall m, s, i', j, t \quad (17)$$

$$\sum_{p,q} AMD_{pjkqmts} \leq TCap_m \cdot TM_{mjk} \quad \forall m, s, k, j, t \quad (18)$$

$$\sum_p ADD_{pkdmts} \leq TCap_m \cdot TM_{mkd} \quad \forall m, s, k, d, t \quad (19)$$

$$TM_{mij} \leq YS_{in} \quad \forall m, j, t \quad (20)$$

$$TM_{mij} \leq \sum_{l,q} YM_{jlq} \quad \forall m, j, t \quad (21)$$

$$TM_{mi'j} \leq YSB_{i'n} \quad \forall m, j, i' \quad (22)$$

$$TM_{mi'j} \leq \sum_{l,q} YM_{jlq} \quad \forall m, j, i' \quad (23)$$

$$TM_{mjk} \leq \sum_{l,q} YM_{jlq} \quad \forall m, j, k \quad (24)$$

$$TM_{mjk} \leq \sum_l YD_{kl} \quad \forall m, j, k \quad (25)$$

$$TM_{mkd} \leq \sum_l YD_{kl} \quad \forall m, d, k \quad (26)$$

بیشتر باشد، آن گره بحرانی است. محدودیت‌های (۲۹) و (۳۰) هم بیان می‌کنند که اگر مجموع میزان ورودی و خروجی از گره توزیع از یک حد مشخص بیشتر باشد آن گره بحرانی است.

محدودیت‌های (۲۷)–(۳۰) هم به‌منظور محاسبه کردن بحرانی بودن گره‌ها در مسئله لحاظ شده‌اند. روابط (۲۷) و (۲۸) نشان می‌دهند که اگر مجموع میزان ورودی و خروجی از گره تولید از یک حد مشخص

$$\sum_{r,m,i} ASM_{rijmts} + \sum_{r,m,i'} ASBM_{ri'jmts} + \sum_{m,p,k} AMD_{pjkqmts} \leq BigM \cdot YM'_{jlq} + U1_j \quad \forall j, s, l, c, q, t \quad (27)$$

$$\sum_{r,m,i} ASM_{rijmts} + \sum_{r,m,i'} ASBM_{ri'jmts} + \sum_{m,p,k} AMD_{pjkqmts} \geq U1_j \cdot YM'_{jlq} \quad \forall j, s, l, c, q, t \quad (28)$$

$$\sum_{m,p,j} AMD_{pjkqmts} + \sum_{p,d,m} ADD_{pkdmts} \leq BigM \cdot YD'_{kl} + U2_j \quad \forall k, s, l, t \quad (29)$$

$$\sum_{m,p,j} AMD_{pjkqmts} + \sum_{p,d,m} ADD_{pkdmts} \leq U2_k \cdot YD'_{kl} \quad \forall k, s, l, t \quad (30)$$

(۲) و (۳) و همچنین وجود استراتژی‌های تاب‌آوری در تابع هدف چهارم (معادله (۴)) و محدودیت‌های (۵)، (۷) و (۳۰)–(۱۶) گنجانده شده‌اند. تاکنون مدل ریاضی با وجود همزمان روابط یادشده توسعه داده نشده بود که در تحقیق حاضر به آن پرداخته شد.

در مدل پیشنهادی هم فرموله کردن این عناصر به‌صورت همزمان بخشی است که مختص این تحقیق است. برای مثال وجود فاکتورهای زنجیره تأمین جهانی (نرخ تبدیل ارز و تعرفه گمرکی) که در معادله تابع هدف اول (معادله (۱)) مورد استفاده قرار گرفته‌اند، وجود ابعاد پایداری در توابع هدف دوم و سوم (به ترتیب معادلات

مدل سازی عدم قطعیت

بر اساس ادبیات تحقیق مسئله زنجیره تأمین دارای ۲ منبع اصلی عدم قطعیت است [۳۴]. مورد اول عدم قطعیت مربوط به نوسانات محیط کسب و کار است [۳۴]. این حالت مربوط به ماهیت مسئله زنجیره تأمین است که با توجه به تغییرات بازار پیش بینی دقیق بسیاری از پارامترها مانند تقاضا و هزینه های حمل و نقل کار آسانی نبوده و معمولاً پارامترهای مسئله دارای عدم قطعیت هستند. از سوی دیگر، منبع دیگر عدم قطعیت مرتبط با حوادث طبیعی (مانند زلزله و طوفان) و حوادث غیرطبیعی (مانند حملات تروریستی) است [۳۴]. این حالت عدم قطعیت ممکن است باعث به وجود آمدن اختلالات جدی در فعالیت های زنجیره تأمین شود و

ضررهای فراوانی را به شبکه وارد کند. در این تحقیق مسئله تحت هدفم قطعیت ترکیبی بررسی شده و از رویکرد بهینه سازی استوار فازی تصادفی به منظور مقابله با عدم قطعیت ترکیبی استفاده و در ادامه به تشریح این روش پرداخته می شود. گفتنی است که ۲ مورد از مفاهیم اساسی موجود در این روش استواری بهینگی و استواری موجه بودن هستند. استواری بهینگی بدین معناست که با تغییر در مقدار پارامترهای تعریف شده، پاسخ به دست آمده همچنان بهینه باقی بماند [۳۴]. استواری موجه بودن هم بدان معناست که پاسخ به دست آمده با تغییر جزئی در مقدار پارامترها همچنان موجه (شدنی) باقی بماند [۳۴]. ابتدا مدل فشرده زیر را در نظر بگیرید:

$$\text{Min}Z = C.x + \sum_{\varepsilon} p_{\varepsilon} \cdot f \cdot y_{\varepsilon}$$

$$Ax \leq d$$

$$Ly_{\varepsilon} \leq h_{\varepsilon}$$

$$x, y_{\varepsilon} \geq 0$$

پارامترهای فازی سناریو (عدم قطعیت ترکیبی) هستند. توجه کنید که پارامترهای فازی دارای توزیع فازی مثلثی با ۳ نقطه بحرانی (برای مثال) هستند. حال با توجه به نکات گفته شده مدل هم ارز استوار فازی تصادفی برای مدل (۳۱) به صورت مدل (۳۲) است [۳۴].

در مدل فوق متغیر تصمیم بوده و مقدار آن مستقل از سناریوهاست. از سوی دیگر متغیر تصمیم دیگر مسئله بوده و مقدار آن بر اساس سناریوهای مختلف تعیین می شود. نشان دهنده احتمال وقوع سناریوهاست. و ضرایب تابع هدف بوده و ، ، و ضرایب فنی مسئله هستند. گفتنی است که و پارامترهای فازی و

$$\begin{aligned} \text{Min}Z = & \left[\frac{c^1 + c^2 + c^3}{3} \right] \cdot x + \sum_{\varepsilon} p_{\varepsilon} \cdot \left[\frac{f^1 + f^2 + f^3}{3} \right] \cdot y_{\varepsilon} \\ & + \beta \sum_{\varepsilon} p_{\varepsilon} \cdot \left[\left(\left[\frac{f^1 + f^2 + f^3}{3} \right] \cdot y_{\varepsilon} - \sum_{\varepsilon} p_{\varepsilon} \cdot \left[\frac{f^1 + f^2 + f^3}{3} \right] \cdot y_{\varepsilon} \right) + 2\theta_{\varepsilon} \right] + \sum_{\varepsilon} \delta \cdot \varepsilon_{\varepsilon} \quad (32) \\ Ax \leq & (2\alpha_1 - 1) \cdot d^1 + (2 - 2\alpha_1) \cdot d^2 \\ Ly_{\varepsilon} + \varepsilon_{\varepsilon} \leq & (2 - 2\alpha_2) \cdot h_{\varepsilon}^3 + (2\alpha_2 - 1) \cdot h_{\varepsilon}^2 \\ \left[\frac{f^1 + f^2 + f^3}{3} \right] \cdot y_{\varepsilon} - \sum_{\varepsilon} p_{\varepsilon} \cdot \left[\frac{f^1 + f^2 + f^3}{3} \right] \cdot y_{\varepsilon} + \theta_{\varepsilon} \geq & 0 \end{aligned}$$

است که پارامتر نشان دهنده جریمه واحد غیرموجه بودن برای محدودیت کنترل است و متغیر میزان تخطی (غیر موجه بودن) را نشان می دهد. پارامترهای و که مقادیری بین ۰٫۵ تا یک هستند، سطح برآورده شدن (ارضا شدن) محدودیت های دارای پارامترهای غیرقطعی را نشان می دهند. گفتنی است که از آنجا که ممکن است انحرافات منفی هم رخ دهد و مقدار قدر مطلق آنها باید در تابع هدف در نظر گرفته شود، و محدودیت سوم به اعمال مقدار مطلق انحرافات در تابع هدف کمک می کند.

در مدل هم ارز استواری فازی تصادفی (مدل (۳۲)) بخش اول و دوم تابع بر اساس میانگین پارامتر غیرقطعی فرموله شده است. در بخش سوم میزان انحراف تابع هدف از مقدار مورد انتظار برای آن (امید ریاضی) کمینه می شود. در واقع این بخش همان استواری بهینگی است. بخش چهارم تابع هدف هم مربوط به جریمه استواری شدنی بودن (موجه بودن) است. اهمیت استواری بهینگی یا به عبارت دیگر ضریب جریمه برای انحراف تابع هدف است. اهمیت استواری بهینگی یا به عبارت دیگر ضریب جریمه برای انحراف تابع هدف

۱۵۲

ویژه نامه دوم
(بدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرینگی

طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن پایداری و تاب آوری
تحقیق عدم قطعیت: مطالعه موردی دستگاه آکسیژن ساز - سعید حکیمی

روش حل

در این بخش روش حل مورد استفاده در این تحقیق به منظور حل کردن مدل چندهدفه ارائه شده معرفی می شود. یکی از روش های پرکاربرد جهت حل مدل های چندهدفه برنامه ریزی آرمانی است. برنامه ریزی آرمانی یکی از مهم ترین مدل های برنامه ریزی چندهدفه است. این روش در ابتدا توسط چارنیز و کوپر [۳۵] معرفی شد. در این تحقیق از روش برنامه ریزی آرمانی چند گزینه های تابع مطلوبیت [۳۶] جهت حل مدل ریاضی چندهدفه استفاده می کند. مهمترین علت

استفاده از این روش و مزیت آن نسبت به سایر روش های برنامه ریزی آرمانی به شرح زیر است [۳۷]: الف) در این روش به جای یک نقطه یک بازه آرمانی در نظر گرفته می شود که به تصمیم گیرندگان اجازه می دهد تا چندین آرمان به صورت پیوسته برای مسئله تعریف کنند؛ ب) این روش ارجحیت تصمیم گیرندگان را در مسئله لحاظ می کند؛ ج) این روش با توجه به نداشتن متغیر صفر و یک و همچنین استفاده از تابع مطلوبیت خطی پیچیدگی محاسباتی کمی دارد. روش مزبور به صورت زیر فرموله می شود.

$$\text{Min} \sum_k \left[\beta_k^d \cdot (d_k^+ + d_k^-) + \beta_k^{\xi} \cdot (\xi_k^-) \right]$$

$s.t.$

$$\lambda_k \leq \frac{U_{k,\max} - y_k}{U_{k,\max} - U_{k,\min}} \quad \forall k$$

$$f_k(X) + d_k^- - d_k^+ = y_k \quad \forall k$$

$$\lambda_k + \xi_k^- = 1 \quad \forall k$$

$$U_{k,\min} \leq y_k \leq U_{k,\max} \quad \forall k$$

$$d_k^+, d_k^-, y_k, \lambda_k, \xi_k^- \geq 0 \quad \forall k$$

(۳۳)

و هم بیانگر حد پایین و بالای آرمان برای تابع هدف هستند. در صورت لزوم به منظور نرمالیزه کردن تابع هدف مدل یادشده می توان از رابطه زیر استفاده کرد که در آن

$$f_k^- = \{\max f_k(X)\} \quad \text{و} \quad f_k^+ = \{\min f_k(X)\}$$

$$\text{Min} \sum_k \left[\beta_k^d \cdot \left(\frac{d_k^+ + d_k^-}{f_k^- - f_k^+} \right) + \beta_k^{\xi} \cdot (\xi_k^-) \right]$$

(۳۴)

در مدل یادشده وزن تابع هدف نسبت به انحرافات مثبت و منفی را نشان می دهد. و به ترتیب نشان دهنده انحرافات مثبت و منفی تابع هدف هستند. وزن عدم مطلوبیت (انحراف نرمالیزه شده از کران آرمانی) بوده و میزان مطلوبیت تابع هدف را نشان می دهد.

نتایج محاسباتی

مطالعه موردی

در این تحقیق به منظور نشان دادن کارایی و عملکرد مدل پیشنهادی یک مطالعه موردی واقعی بررسی شده است. در این راستا با توجه به اهمیت فراوان تجهیزات پزشکی به ویژه پس از بحران همه گیری کرونا این تحقیق یکی از مهمترین تجهیزات پزشکی در این برهه به نام دستگاه اکسیژن ساز را به عنوان مطالعه موردی انتخاب کرده است. دستگاه اکسیژن ساز یا همان تغلیظ کننده (غلیظ کننده) اکسیژن یکی از مهمترین ضروری ترین وسایل پزشکی خانگی است که اکسیژن مورد نیاز بیماران را (بیمارانی که سطح اکسیژن خون پایینی دارند) با تغلیظ کردن هوای محیط به اکسیژن خالص به طور مستمر تأمین می کند. این تحقیق یک شرکت تولید تجهیزات پزشکی در شمال کشور را مطالعه کرده است. شرکت گفته شده برخی از قطعات

مورد نیاز خود را از کشورهای چین، ترکیه و روسیه وارد می کند که در این رابطه مفهوم زنجیره تأمین جهانی برای آنها معنادار است. از سوی دیگر با توجه به قوانین، الزامات دولتی و بین المللی و همچنین راستای افزایش وفاداری مشتریان این شرکت به دنبال پیاده سازی ابعاد پایداری در زنجیره تأمین خود است. از طرفی پس از بحران همه گیری کرونا شرکت نامبرده دچار چالش های فراوانی شده که جهت بهبود عملکرد خود به دنبال پیاده ساز استراتژی های تاب آوری در سازمان خود است. از این رو انگیزه های کافی برای این تحقیق به منظور بررسی زنجیره تأمین این شرکت با در نظر گرفتن ابعاد جهانی پایداری و تاب آوری ایجاد شده است. شبکه کلی زنجیره تأمین این شرکت را در شکل ۳ مشاهده می کنید. با توجه به محدودیت تعداد صفحات خوانندگان جهت مطالعه داده های مربوط به مسئله می توانند به نویسنده ایمیل بزنند.

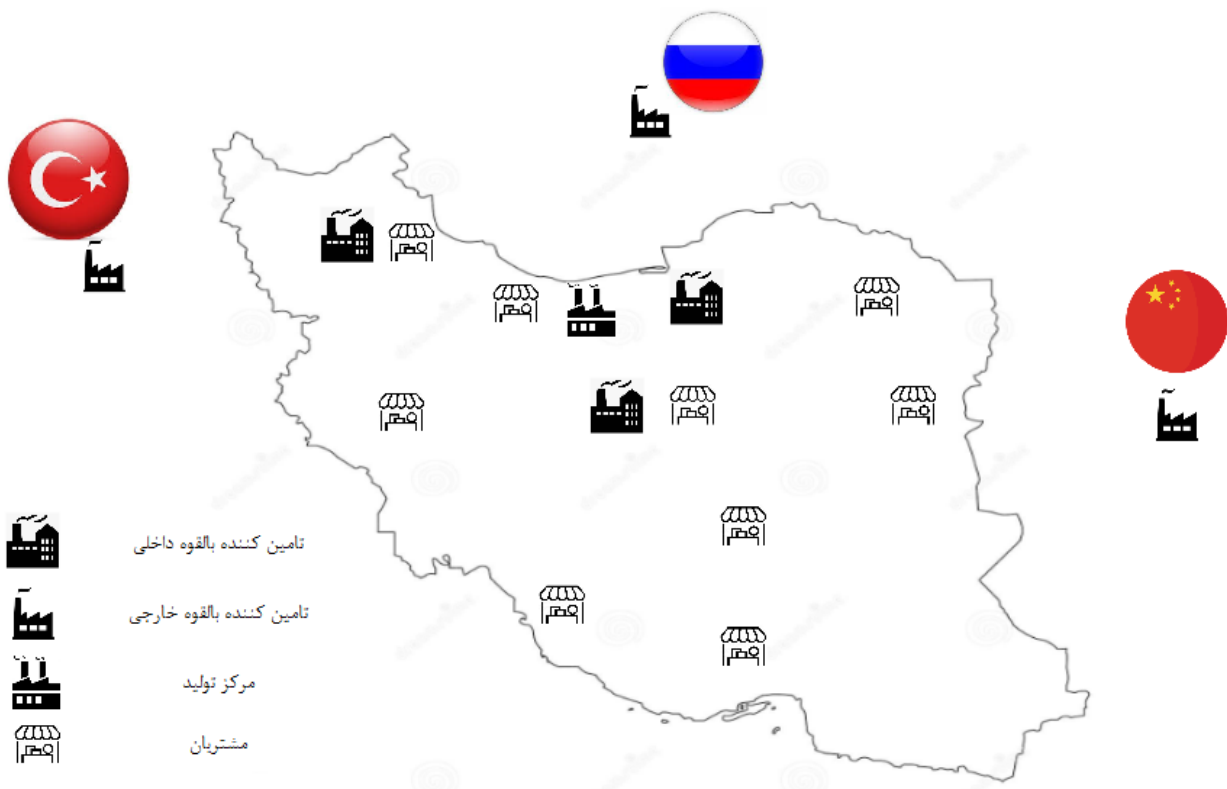
۱۵۳

ویژه نامه دوم
(پداوند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

مجله
پژوهشی

طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن پایداری و تاب آوری
عبدالمجید قطیفی: مطالعه موردی دستگاه اکسیژن ساز - سعید حکیمی



شکل ۳: شبکه زنجیره تأمین شرکت مطالعه موردی

نوع تکنولوژی تولید در نظر گرفته شده که یکی از آنها دارای هزینه بیشتر اما آلاینده‌گی کمتر و دیگری دارای هزینه کمتر اما آلاینده‌گی بیشتر است. شکل ۵ نشان‌دهنده مراحل حل و مقدار توابع هدف است. گفتنی است که با توجه به نظر کارشناسان وزن تابع هدف اول برابر ۰,۴ و سایر توابع هدف برابر با ۰,۲ در نظر گرفته شده است. شکل ۴ مراحل حل مسئله را نشان می‌دهد.

گزارش نتایج

در این بخش به ارائه نتایج به‌دست‌آمده از حل مدل ریاضی با روش برنامه‌ریزی آرمانی چند گزینه‌ای با تابع مطلوبیت پرداخته می‌شود. برای حل مسئله ابعاد مدل به صورت ۸ تأمین‌کننده اصلی (۵ داخلی و ۳ خارجی)، ۳ تأمین‌کننده پشتیبان، ۳ مرکز بالقوه تولید، ۵ مرکز بالقوه توزیع و ۹ مشتری است. ۴ حالت حمل‌ونقل به شرح تراک‌ها (زمینی)، حمل‌ونقل دریایی، حمل‌ونقل هوایی و حمل‌ونقل ریلی در نظر گرفته شده است. ۲

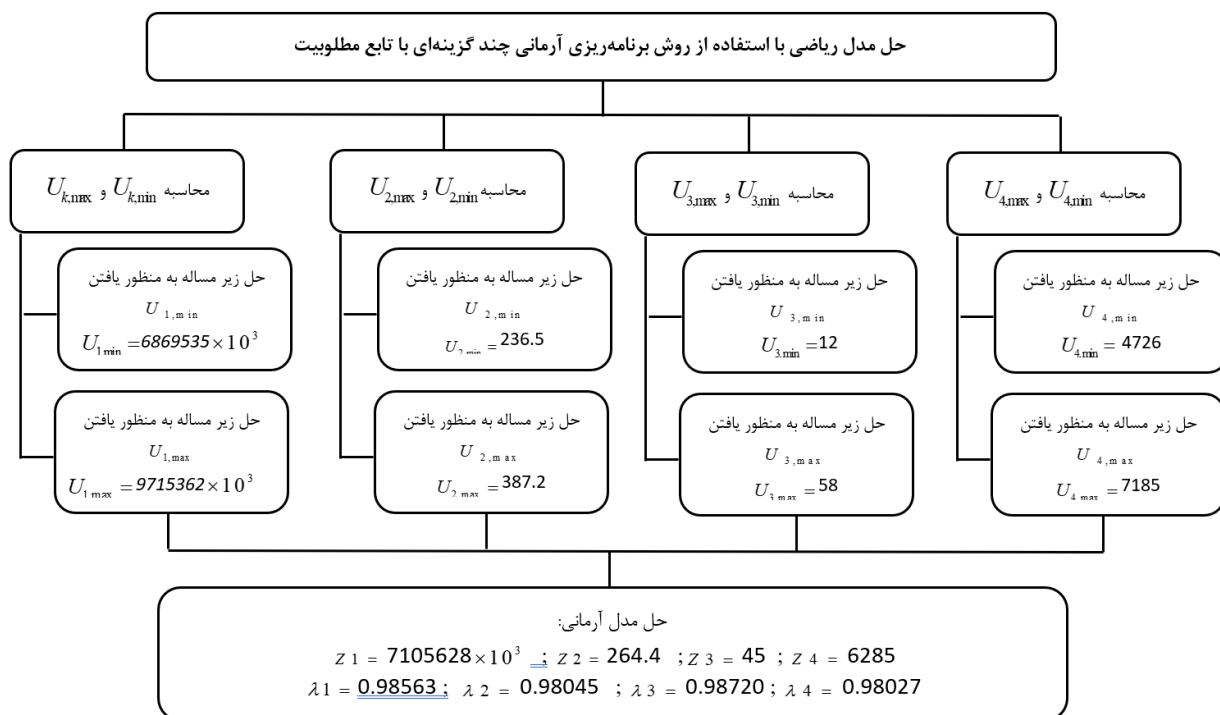
۱۵۴

ویژه نامه دوم
(بدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن پایداری و تاب‌آوری
تحقیق عدم قطعیت: مطالعه موردی دستگاه آکسیژن‌ساز - سعید حکیمی



شکل ۴: نتایج حل مدل توسط روش برنامه‌ریزی آرمانی چند گزینه‌ای با تابع مطلوبیت

طبق نتایج به دست آمده تأمین کنندگان اصلی داخلی ۱، ۳ و ۵ و خارجی ۲ انتخاب شده و تأمین کننده پشتیبان ۲ هم برگزیده شده است. مرکز تولید ۱ با سطح ظرفیت ۲ و تکنولوژی ۱ و مرکز تولید ۳ با سطح ظرفیت ۱ و تکنولوژی ۲ () احداث شده‌اند. از سوی دیگر، مراکز توزیع ۲ با سطح ظرفیت ۲، مرکز توزیع ۳ با سطح ظرفیت ۱ و مرکز توزیع ۵ با سطح ظرفیت ۲ احداث شده‌اند ($YD_{22} = YD_{31} = YD_{52} = 1$).

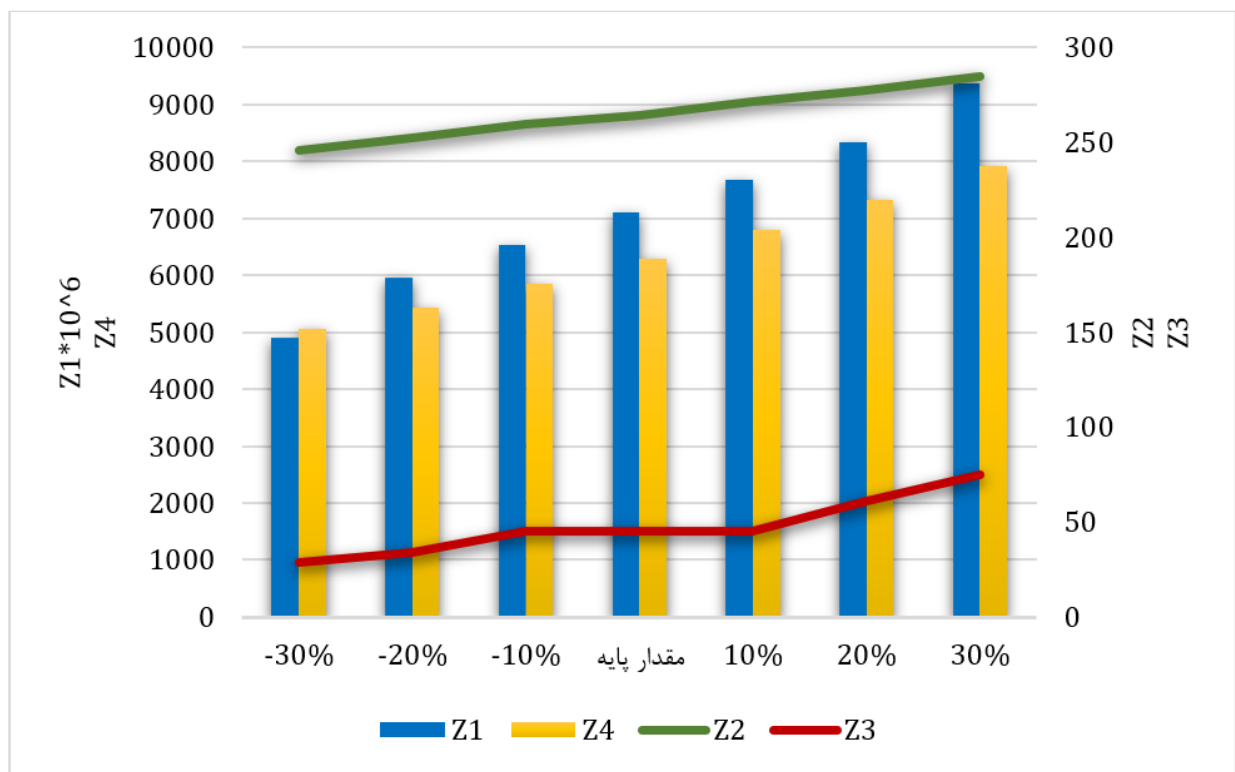
تحلیل حساسیت

این بخش به بررسی تأثیر پارامترهای کلیدی مدل بر مسئله تحقیق می‌پردازد. بدین منظور مسئله به ازای مقادیر مختلف برای پارامترها حل شده و نتایج تجزیه و تحلیل شدند.

تقاضا

به منظور بررسی تأثیر پارامتر تقاضا بر مسئله تحقیق مسئله به ازای مقادیر مختلف این پارامتر حل و نتایج گزارش شده است. شکل ۵ نشان دهنده رفتار مسئله با توجه به تغییرات پارامتر تقاضاست. همان‌طور که در این شکل مشاهده می‌شود، افزایش تقاضا منجر به افزایش هزینه‌های سیستم، افزایش اثرات زیست محیطی،

افزایش اثرات اجتماعی و افزایش جریمه غیرتاب‌آوری می‌شود. در این راستا زمانی که مقدار تقاضا ۳۰ درصد از مقدار پایه افزایش می‌یابد، توابع هدف اول، دوم، سوم و چهارم به ترتیب حدود ۳۳، ۸، ۶۰ و ۲۶ درصد افزایش می‌یابند. علت این رفتار سیستم را می‌توان به صورت زیر تحلیل کرد (۱) طبیعی است که بخشی از افزایش هزینه‌های سیستم با توجه به افزایش تقاضا به علت افزایش هزینه‌های عملیاتی (تولید، توزیع و حمل و نقل) است. اما بخش دیگری هم به علت هزینه‌های کمبود است؛ با توجه به این امر که با افزایش تقاضا احتمال برخورد به کمبود هم افزایش می‌یابد، (۲) با افزایش تقاضا میزان تولید و حمل و نقل هم افزایش یافته و در نتیجه میزان آلاینده‌گی زیست محیطی (تابع هدف دوم) هم افزایش می‌یابد، (۳) افزایش تقاضا منجر به احداث تسهیلات بیشتری می‌شود که در نتیجه آن اثرات اجتماعی مانند اشتغال‌زایی هم افزایش می‌یابد و (۴) با افزایش تقاضا تعداد گره‌های بحرانی هم افزایش می‌یابد که این امر منجر به افزایش تابع هدف چهارم شده است.

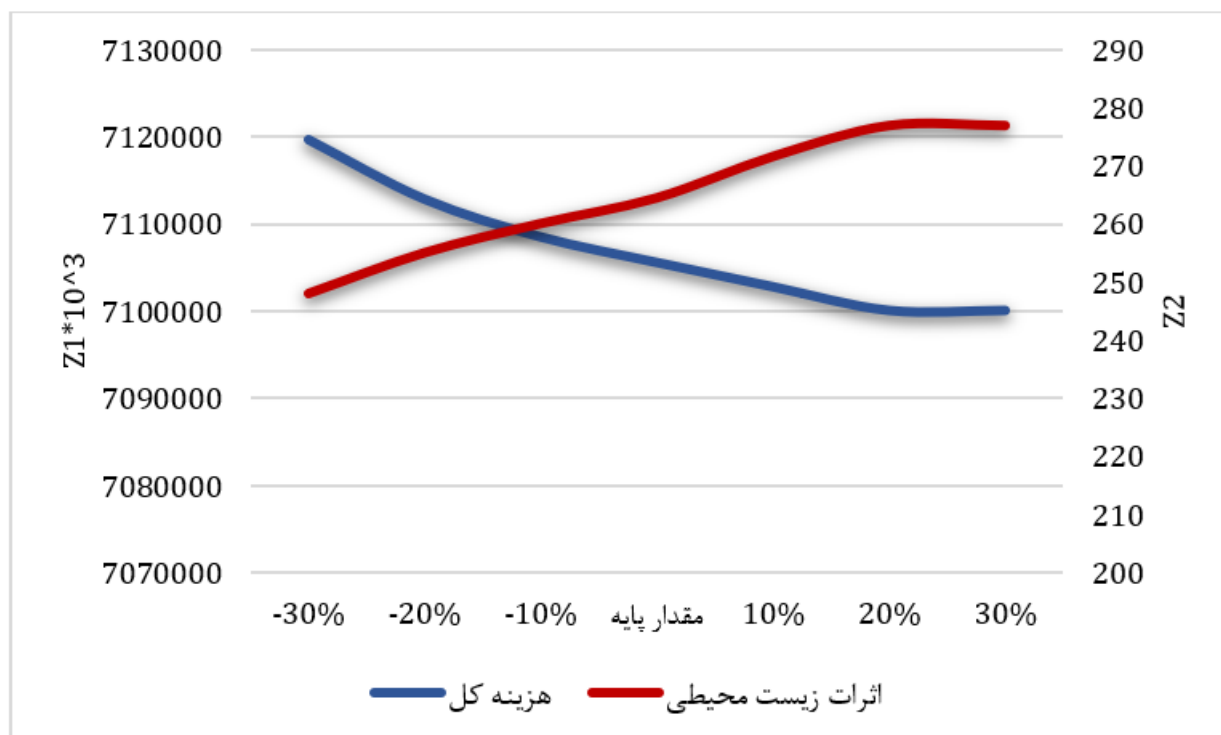


شکل ۵: تحلیل حساسیت پارامتر تقاضا

به ازای افزایش بیشتر از ۲۰ درصد از مقدار پایه میزان انتشار کربن و میزان هزینه‌ها ثابت شده‌اند. علت کاهش هزینه‌ها این امر است که با افزایش ظرفیت انتشار کربن شرکت هم دیگر نیازی به خرید اعتبار کربن برای فرآیندهای زنجیره تأمین خود ندارد و هم می‌تواند سهمیه مازاد خود را در بازار فروخته و کسب درآمد کند.

ظرفیت انتشار کربن

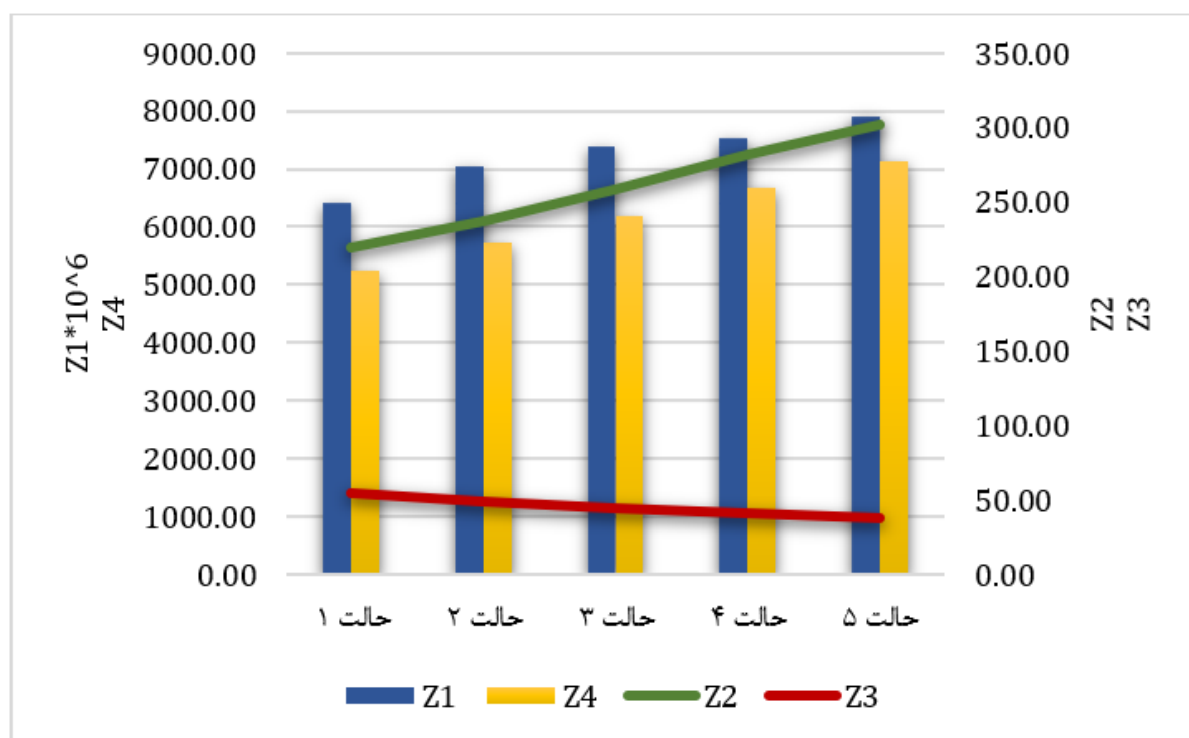
در این بخش به بررسی اثر ظرفیت انتشار کربن (سیاست انتشار کربن ظرفیت-تجارت) بر مسئله پرداخته می‌شود. شکل ۶ نشان دهنده نمودار تحلیل حساسیت پارامتر گفته شده است. همان‌طور که در این شکل مشاهده می‌شود، با افزایش ظرفیت انتشار کربن میزان هزینه‌ها کاهش یافته؛ اما میزان انتشار آلاینده‌گی افزایش می‌یابد. البته باید دقت داشت که



شکل ۶: تحلیل حساسیت پارامتر ظرفیت انتشار کربن

اختلالات منجر به افزایش هزینه‌ها، افزایش اثرات زیست محیطی، کاهش اثرات اجتماعی و افزایش جریمه غیرتاب آوری سیستم می‌شود. در این راستا با حرکت از حالت ۱ به حالت ۵ تابع هدف اول حدود ۲۰ درصد افزایش، تابع هدف دوم حدود ۲۵ درصد افزایش، تابع هدف سوم حدود ۳۰ درصد کاهش و تابع هدف سوم حدود ۲۵ درصد افزایش داشته‌اند.

۳-۳-۶- نرخ اختلال
در این بخش تأثیر پارامتر نرخ اختلال در ظرفیت تسهیلات بر مسئله تحقیق بررسی می‌شود. بدین منظور مسئله در ۵ حالت مختلف حل می‌شود که هر چه از حالت ۱ به سمت حالت ۵ می‌رویم، درصد اختلال بیشتر می‌شود. شکل ۷ نشان‌دهنده نمودار تحلیل حساسیت پارامتر گفته شده است. همان‌طور که در شکل ۸ مشاهده می‌شود، افزایش پارامتر میزان نرخ



شکل ۷: تحلیل حساسیت پارامتر نرخ اختلال

وزن توابع هدف

در این بخش تحلیل حساسیت بر روی اوزان توابع هدف انجام می‌شود. بدین‌منظور مسئله در ۵ حالت مختلف حل شده و پاسخ‌ها گزارش شده است. جدول ۱ نشان‌دهنده رفتار مسئله با توجه به تغییر در مقدار وزن‌هاست. همان‌طور که در این جدول مشاهده

می‌شود، با افزایش وزن هر یک از توابع هدف مقدار آن تابع به سمت مقدار ایده‌آل آن میل می‌کند. نکته دیگر این است که شباهت زیادی بین پاسخ مسئله در حالتی که وزن توابع هدف یکسان است (حالت ۵) و حالت پایه (حالت ۱) وجود دارد.

جدول ۱: تحلیل حساسیت اوزان توابع هدف

حالت	β_1	β_2	β_3	β_4	$Z1 \times 10^3$	Z2	Z3	Z4
۱	۰.۴	۰.۲	۰.۲	۰.۲	۷۱۰۵۶۲۸	۲۶۴.۴	۴۵	۶۲۸۵
۲	۰.۲	۰.۴	۰.۲	۰.۲	۷۱۰۹۷۵۳	۲۵۸.۶	۴۹	۶۰۳۸
۳	۰.۲	۰.۲	۰.۴	۰.۲	۷۱۱۰۰۲۸	۲۶۶.۵	۵۲	۶۴۵۱
۴	۰.۲	۰.۲	۰.۲	۰.۴	۷۱۰۹۹۲۶	۲۶۵.۸	۵۰	۵۷۰۶
۵	۰.۲۵	۰.۲۵	۰.۲۵	۰.۲۵	۷۱۰۷۳۹۵	۲۶۳.۱	۴۶	۶۱۰۲

بینش‌های تئوری

این پژوهش دارای چندین نکته تئوری است که در این بخش به برخی از آنها اشاره می‌شود. تحقیق حاضر به مطالعه مسئله طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن ویژگی‌های تاب‌آوری و پایداری پرداخته است. در این تحقیق یک مدل برنامه‌ریزی ریاضی چندهدفه ارائه شده که توابع هدف آن کمینه کردن هزینه‌ها، کمینه کردن اثرات زیست‌محیطی، بیشینه کردن اثرات اجتماعی و بیشینه کردن تاب‌آوری زنجیره تأمین است؛ به‌صورتی که عوامل جهانی‌سازی در آن در نظر گرفته شده باشد. سپس به‌منظور مقابله با عدم قطعیت ترکیبی از رویکرد بهینه‌سازی استوار فازی تصادفی استفاده شده و برای حل مسئله هم از روش برنامه‌ریزی آرمانی چند گزینه‌ای استفاده شده است. در این پژوهش به‌منظور لحاظ کردن ابعاد پایداری، در جنبه زیست‌محیطی میزان کربن انتشار یافته از فرآیند تولید و حمل‌ونقل محصول در نظر گرفته شده و در جنبه اجتماعی ۲ عامل مهم اشتغال‌زایی و ایمنی در نظر گرفته شده‌اند. از سوی دیگر، به‌منظور لحاظ کردن جهانی بودن ۲ فاکتور مهم نرخ تبدیل ارز و تعرفه‌های گمرکی در مسئله لحاظ شده است. همچنین جهت لحاظ کردن تاب‌آوری در مسئله از استراتژی‌های در نظر گرفتن سناریوی اختلالات، تأمین‌کنندگان پشتیبان، ایجاد ظرفیت مازاد، کاهش پیچیدگی گره‌ها و کاهش بحرانی بودن گره‌ها استفاده شده است. از طرفی تحقیق حاضر مسئله را تحت عدم قطعیت ترکیبی بررسی کرده؛ بدین صورت که پارامترهای غیرقطعی به ۳ دسته پارامترهای مبتنی بر سناریو، پارامترهای فازی و پارامترهای فازی-سناریو تقسیم شده‌اند. به‌صورت کلی مهم‌ترین نکته تئوری در این تحقیق در نظر گرفتن ابعاد پایداری، جهانی بودن و تاب‌آوری به‌صورت همزمان در مسئله آن هم تحت عدم قطعیت و برای محصولی مهم در صنعت تجهیزات پزشکی است.

بینش‌های مدیریتی

در این بخش به ارائه برخی از مهم‌ترین بینش‌های مدیریتی حاصل از این تحقیق پرداخته می‌شود. این پژوهش به بررسی مسئله طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی، پایداری و تاب‌آور تحت عدم قطعیت پرداخته است. بدین‌منظور یک مدل بهینه‌سازی استوار فازی تصادفی ارائه شده و با استفاده از رویکرد برنامه‌ریزی آرمانی چند گزینه‌ای با تابع مطلوبیت حل شده است. همچنین در این تحقیق با توجه به اهمیت تجهیزات پزشکی در بحران همه‌گیری کرونا، دستگاه اکسیژن‌ساز به عنوان مطالعه موردی انتخاب شده است. مهم‌ترین بینش‌های مدیریتی این تحقیق را می‌تواند به‌صورت زیر بیان کرد:

- تحقیق حاضر دید بسیار خوبی به مدیران زنجیره تأمین در راستای طراحی و یا بازطراحی شبکه زنجیره تأمین تحت نظر خود با در نظر گرفتن ویژگی‌های پایداری، تاب‌آوری و جهانی بودن می‌دهد. این پژوهش به مدیران کمک می‌کند تا چگونگی لحاظ کردن ویژگی‌های پایداری، تاب‌آوری و جهانی بودن در مسئله خود آشنا شوند و بتوانند ابعاد توسعه پایداری، استراتژی‌های تاب‌آوری و فاکتورهای جهانی بودن را در زنجیره تأمین خود پیاده‌سازی کنند. از سوی دیگر، تحقیق حاضر بینش کافی در رابطه با عدم قطعیت به عنوان یکی از چالش‌های اساسی در مسئله طراحی زنجیره تأمین را به مدیران می‌دهد تا به خوبی با تاثیر عدم قطعیت بر مسئله خویش را درک کنند.

- شکل ۵ نشان می‌دهد که با افزایش میزان تقاضا هزینه‌های کل هم افزایش می‌یابد. یکی از مهم‌ترین دلایل این افزایش قیمت به علت افزایش هزینه‌های کمبود و همچنین حمل‌ونقل است. در این راستا به‌منظور کاهش هزینه‌های کمبود مدیران از استراتژی‌هایی مانند برون‌سپاری استفاده کنند. برون‌سپاری یا قرارداد بستن با پیمانکاران منجر به افزایش عرضه محصول، کاهش کمبود و در نتیجه کاهش هزینه‌های کمبود می‌شود. از سوی دیگر، با استراتژی‌هایی مانند لجستیک شخص ثالث می‌توان در شرایط حمل‌ونقل هم بهبود ایجاد کرد.

به نتایج به دست آمده، افزایش پارامتر نرخ اختلال منجر به اثرات منفی در توابع هدف سیستم می شود. تحقیقات آتی می توانند به منظور حل مدل در ابعاد بزرگ الگوریتم های ابتکاری و یا فراابتکاری ارائه دهند. همچنین در نظر گرفتن مفاهیم دیگری مانند پاسخگویی و چابکی هم راهی دیگر برای گسترش تحقیق حاضر است.

منابع

- [۱] Nayeri, S., Paydar, M. M., Asadi-Gangraj, E., & Emami, S. (۲۰۲۰). Multi-objective fuzzy robust optimization approach to sustainable closed-loop supply chain network design. *Computers & Industrial Engineering*, ۱۴۸, ۱۰۶۷۱۶.
- [۲] Garg, K., Kannan, D., Diabat, A., & Jha, P. C. (۲۰۱۵). A multi-criteria optimization approach to manage environmental issues in closed loop supply chain network design. *Journal of Cleaner Production*, ۱۰۰, ۲۹۷-۳۱۴.
- [۳] Sahebjamnia, N., Fathollahi-Fard, A. M., & Hajiaghahi-Keshteli, M. (۲۰۱۸). Sustainable tire closed-loop supply chain network design: Hybrid metaheuristic algorithms for large-scale networks. *Journal of cleaner production*, ۱۹۶, ۲۷۳-۲۹۶.
- [۴] Namdar, J., Torabi, S. A., Sahebjamnia, N., & Nilkanth Pradhan, N. (۲۰۲۱). Business continuity-inspired resilient supply chain network design. *International Journal of Production Research*, ۵۹(۵), ۱۳۳۱-۱۳۶۷.
- [۵] Rezapour, S., Farahani, R. Z., & Pourakbar, M. (۲۰۱۷). Resilient supply chain network design under competition: a case study. *European Journal of Operational Research*, ۲۵۹(۳), ۱۰۱۷-۱۰۳۵.
- [۶] Hasani, A., & Khosrojerdi, A. (۲۰۱۶). Robust global supply chain network design under disruption and uncertainty considering resilience strategies: A parallel memetic algorithm for a real-life case study. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, ۸۷, ۲۰-۵۲.
- [۷] Amin, S. H., & Baki, F. (۲۰۱۷). A facility location model for global closed-loop supply chain network design. *Applied Mathematical Modelling*, ۴۱, ۳۱۶-۳۳۰.
- [۸] Arntzen, B. C., Brown, G. G., Harrison, T. P., & Trafton, L. L. (۱۹۹۵). Global supply chain management at Digital Equipment Corporation. *Interfaces*, ۲۵(۱), ۶۹-۹۳.

- شکل ۵ نشان می دهد که افزایش میزان تقاضا منجر به افزایش اثرات مخرب زیست محیطی هم می شود. در این راستا کاهش اثرات زیست محیطی از طریق استفاده از تسهیلات (تکنولوژی تولید و حالت حمل و نقل) با آلاینده های کمتر است. اگرچه معمولاً تسهیلات گفته شده دارای هزینه های بیشتری هستند که این امر انگیزه مدیران برای استفاده از آنها را کاهش می دهد. اما مدیران باید بدانند که با کاهش اثرات مخرب زیست محیطی شرکت خود چهره ای سبز از شرکت در انظار عمومی به نمایش می گذارند که این امر منجر به افزایش رضایت و افزایش وفاداری مشتریان می شود که در درازمدت سود شرکت را به همراه خواهد داشت.

- شکل ۶ اثر مثبت افزایش ظرفیت انتشار کربن بر کاهش هزینه های شرکت را نشان می دهد. از این رو افزایش قدرت چانه زنی مدیران به منظور اخذ ظرفیت انتشار کربن بیشتر از ارگان های مربوطه می تواند استراتژی مناسبی جهت کاهش هزینه های سیستم باشد.

- شکل ۷ اثر چشمگیر درصد ظرفیت مختل شده بر سیستم را نشان می دهد. از این رو مدیران باید توجه داشته باشند، لحاظ کردن استراتژی های تاب آوری و در کنار آنها مستحکم سازی تسهیلات شبکه زنجیره تأمین اگرچه ممکن است در نگاه اول هزینه اضافی دیده شود، اما در درازمدت و به ویژه در شرایط بحرانی می تواند به صورت چشمگیری از زیان دهی شرکت جلوگیری کند و منجر به کسب مزیت رقابتی شود.

نتیجه گیری و پیشنهادات آتی

تحقیق حاضر به مطالعه مسئله طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن ابعاد پایداری و تاب آوری پرداخته است. بدین منظور یک مدل برنامه ریزی ریاضی چندهدفه به منظور کمینه کردن هزینه های کل، کمینه کردن اثرات زیست محیطی، بیشینه کردن اثرات اجتماعی و کمینه کردن غیرتاب آور بودن سیستم ارائه شده است. سپس به منظور مقابله با عدم قطعیت مدل هم ارز استوار سازی تصادفی برای مسئله تحقیق توسعه داده شد. سپس به منظور حل مدل چندهدفه از روش برنامه ریزی آرمانی چند گزینه ای با تابع مطلوبیت استفاده شد. با توجه به اهمیت بالای تجهیزات پزشکی طی بحران همه گیری اخیر (ویروس کرونا) در این تحقیق دستگاه اکسیژن ساز به عنوان یکی از مهمترین تجهیزات پزشکی در زمان بحران همه گیری بیماری کرونا به عنوان مطالعه موردی انتخاب شد. در انتها هم تحلیل حساسیت بر روی پارامترهای کلیدی مسئله انجام شده و پیشنهادات مدیریتی ارائه شد. نتایج به دست آمده نشان داد که افزایش تقاضا اثر منفی بر میزان هزینه و میزان آلاینده ها دارد. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده با افزایش پارامتر ظرفیت انتشار کربن مقدار هزینه های سیستم کاهش یافته؛ اما مقدار آلاینده ها افزایش می یابد. از سوی دیگر، با توجه

۱۵۸

ویژه نامه دوم
(بدافند غیر عامل)

دوفصلنامه
علمی و پژوهشی

بهرین

تحقیق حاضر به مطالعه مسئله طراحی شبکه زنجیره تأمین جهانی با در نظر گرفتن ابعاد پایداری و تاب آوری پرداخته است. بدین منظور یک مدل برنامه ریزی ریاضی چندهدفه به منظور کمینه کردن هزینه های کل، کمینه کردن اثرات زیست محیطی، بیشینه کردن اثرات اجتماعی و کمینه کردن غیرتاب آور بودن سیستم ارائه شده است. سپس به منظور مقابله با عدم قطعیت مدل هم ارز استوار سازی تصادفی برای مسئله تحقیق توسعه داده شد. سپس به منظور حل مدل چندهدفه از روش برنامه ریزی آرمانی چند گزینه ای با تابع مطلوبیت استفاده شد. با توجه به اهمیت بالای تجهیزات پزشکی طی بحران همه گیری اخیر (ویروس کرونا) در این تحقیق دستگاه اکسیژن ساز به عنوان یکی از مهمترین تجهیزات پزشکی در زمان بحران همه گیری بیماری کرونا به عنوان مطالعه موردی انتخاب شد. در انتها هم تحلیل حساسیت بر روی پارامترهای کلیدی مسئله انجام شده و پیشنهادات مدیریتی ارائه شد. نتایج به دست آمده نشان داد که افزایش تقاضا اثر منفی بر میزان هزینه و میزان آلاینده ها دارد. همچنین با توجه به نتایج به دست آمده با افزایش پارامتر ظرفیت انتشار کربن مقدار هزینه های سیستم کاهش یافته؛ اما مقدار آلاینده ها افزایش می یابد. از سوی دیگر، با توجه

- [۲۱] Taleizadeh, A.A., Ghavamifar, A., Khosrojerdi, A., (۲۰۲۰). Resilient network design of two supply chains under price competition: game theoretic and decomposition algorithm approach. *Oper. Res.* ۳۳-۱.
- [۲۲] Namdar, J., Torabi, S.A., Sahebjamnia, N., Nilkanth Pradhan, N., ۲۰۲۰. Business continuity-inspired resilient supply chain network design. *Int. J. Prod. Res.* ۳۷-۱.
- [۲۳] Cardoso, S.R., Barbosa-Póvoa, A.P.F.D., Relvas, S., (۲۰۱۳). Design and planning of supply chains with integration of reverse logistics activities under demand uncertainty. *Eur. J. Oper. Res.* ۴۵۱-۴۳۶, ۲۲۶.
- [۲۴] Urata, T., Yamada, T., Itsubo, N., Inoue, M., (۲۰۱۷). Global supply chain network design and Asian analysis with material-based carbon emissions and tax. *Comput. Ind. Eng.* -۷۷۹, ۱۱۳ ۷۹۲.
- [۲۵] Mari, S. I., Lee, Y. H., & Memon, M. S. (۲۰۱۶). Sustainable and resilient garment supply chain network design with fuzzy multi-objectives under uncertainty. *Sustainability (Switzerland)*, ۱۰(۸).
- [۲۶] Souza, V. De, Bloemhof-Ruwaard, J., Borsato, M., (۲۰۱۹). Exploring ecosystem network analysis to balance resilience and performance in sustainable supply chain design. *Int. J. Adv. Oper. Manag.* ۴۵-۲۶, ۱۱.
- [۲۷] Zamanian, M.R., Sadeh, E., Amini Sabegh, Z., Ehtesham Rasi, R., (۲۰۲۰). A Multi-Objective Optimization Model for the Resilience and Sustainable Supply Chain: A Case Study. *Int. J. Supply Oper. Manag.* ۷۵-۵۱, ۷.
- [۲۸] Mehrjerdi, Y.Z., Shafiee, M., (۲۰۲۱). A resilient and sustainable closed-loop supply chain using multiple sourcing and information sharing strategies. *J. Clean. Prod.* ۱۲۵۱۴۱, ۲۸۹.
- [۲۹] Lotfi, R., Mehrjerdi, Y.Z., Pishvae, M.S., Sadeghieh, A., Weber, G.-W., (۲۰۲۱). A robust optimization model for sustainable and resilient closed-loop supply chain network design considering conditional value at risk. *Numer. Algebr. Control Optim.* ۲۲۱, ۱۱.
- [۳۰] Bashiri, M., Tjahjono, B., Lazell, J., Ferreira, J., Perdana, T., (۲۰۲۱). The Dynamics of Sustainability Risks in the Global Coffee Supply Chain: A Case of Indonesia-UK. *Sustainability* ۵۸۹, ۱۳.
- [۱۲] Biuki, M., Kazemi, A., & Alinezhad, A. (۲۰۲۰). An integrated location-routing-inventory model for sustainable design of a perishable products supply chain network. *Journal of Cleaner Production*, ۱۲۰۸۴۲, ۲۶۰.
- [۱۳] Govindan, K., Mina, H., Esmaceli, A., & Gholami-Zanjani, S. M. (۲۰۲۰). An integrated hybrid approach for circular supplier selection and closed loop supply chain network design under uncertainty. *Journal of Cleaner Production*, ۱۱۸۳۱۷, ۲۴۲.
- [۱۴] Zhen, L., Huang, L., & Wang, W. (۲۰۱۹). Green and sustainable closed-loop supply chain network design under uncertainty. *Journal of Cleaner Production*, ۱۲۰۹-۱۱۹۵, ۲۲۷.
- [۱۵] Pishvae, M. S., Razmi, J., & Torabi, S. A. (۲۰۱۴). An accelerated Benders decomposition algorithm for sustainable supply chain network design under uncertainty: A case study of medical needle and syringe supply chain. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, ۳۸-۱۴, ۶۷.
- [۱۶] Gholizadeh, H., Fazlollahatabar, H., Khalilzadeh, M., (۲۰۲۰). A robust fuzzy stochastic programming for sustainable procurement and logistics under hybrid uncertainty using big data. *Journal of Cleaner Production*. ۱۲۰۶۴۰.
- [۱۷] Rahimi, M., Ghezavati, V., Asadi, F., (۲۰۱۹). A stochastic risk-averse sustainable supply chain network design problem with quantity discount considering multiple sources of uncertainty. *Computers & Industrial Engineering*.
- [۱۸] Jouzdani, J., Govindan, K., (۲۰۲۰). On the sustainable perishable food supply chain network design: A dairy products case to achieve sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*. ۱۲۳۰۶۰, ۲۷۸.
- [۱۹] Goldbeck, N., Angeloudis, P., Ochieng, W., (۲۰۲۰). Optimal supply chain resilience with consideration of failure propagation and repair logistics. *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.* ۱۰۱۸۳۰, ۱۳۳.
- [۲۰] Yavari, M., Zaker, H., (۲۰۱۹). An integrated two-layer network model for designing a resilient green-closed loop supply chain of perishable products under disruption. *J. Clean. Prod.* ۲۱۸-۱۹۸, ۲۳۰.

programming model for the design of a reliable green closed-loop supply chain network. Hum. Ecol. Risk Assess. An Int. J. ۲۱۴۹-۲۱۱۹, ۲۳.

[۳۵] Charnes, A., Cooper, W.W., (۱۹۷۷). Goal programming and multiple objective optimizations: Part ۱. Eur. J. Oper. Res. ۵۴-۳۹, ۱.

[۳۶] Chang, C. Ter, (۲۰۱۱). Multi-choice goal programming with utility functions. Eur. J. Oper. Res. ۴۴۵-۴۳۹, ۲۱۵. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2011.06.041>

[۳۷] Sazvar, Z., Tafakkori, K., Oladzaad, N., & Nayeri, S. (۲۰۲۱). A capacity planning approach for sustainable-resilient supply chain network design under uncertainty: A case study of vaccine supply chain. Computers & Industrial Engineering, ۱۰۷۴۰۶, ۱۵۹.

[۳۱] Hasani, A., Khosrojerdi, A., (۲۰۱۶). Robust global supply chain network design under disruption and uncertainty considering resilience strategies: A parallel memetic algorithm for a real-life case study. Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev. ۵۲-۲۰, ۸۷

[۳۲] Razm, S., Nickel, S., Sahebi, H., (۲۰۱۹). A multi-objective mathematical model to redesign of global sustainable bioenergy supply network. Comput. Chem. Eng. ۲۰-۱, ۱۲۸.

[۳۳] Hasani, A., Mokhtari, H., Fattahi, M., ۲۰۲۱. A multi-objective optimization approach for green and resilient supply chain network design: a real-life Case Study. J. Clean. Prod. ۱۲۳۱۹۹, ۲۷۸.

[۳۴] Fazli-Khalaf, M., Mirzazadeh, A., Pishvae, M.S., ۲۰۱۷. A robust fuzzy stochastic