



## جمع‌سپاری و افق به کارگیری آن در فرایندهای مدیریت بحران‌های طبیعی

سیاوش صلواتیان<sup>۱</sup> و علی سوری<sup>۲</sup>

۱. استادیار دانشکده ارتباطات و رسانه دانشگاه صداوسیما، تهران، ایران، (نویسنده مسئول). salavatian@gmail.com

۲. کارشناسی ارشد مدیریت رسانه، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران. alisoori@hotmail.com

### چکیده

**زمینه و هدف:** ما در عصر رسانه‌ها زندگی می‌کنیم. در این عصر بشر به فضا رفته ولی برای رویارویی با بلایا چاره‌ای قطعی نیافته است. این نوشته بر آن است تا با جمع‌سپاری پیوندی میان رسانه‌های اجتماعی و مدیریت بلایا ایجاد کند. اگر این پیوند ایجاد شود، شاید تحولی شگرف در مدیریت بلایا که همواره بشر را با مخاطره روبه‌رو کرده به وجود بیاید.

**روش:** جمع‌سپاری در کشور ما سابقه‌ای ندارد، لذا برای شناسایی این قابلیت‌ها به سراغ تجربه‌های دیگر کشورها در استفاده از جمع‌سپاری رفته و برای این منظور از روش توصیفی-تحلیلی استفاده شده است. از این رو، نخست بلایا را بررسی و عناصر و اجزاء سیستم مدیریت بحران را طبقه‌بندی کرده‌ایم. سپس با اشاره به رسانه‌های اجتماعی، کارکردهای این رسانه‌ها در مدیریت بلایا یادآور شده است. پس از آن به تعریف جمع‌سپاری، انواع جمع‌سپاری و برشمردن برخی فواید جمع‌سپاری پرداخته‌ایم. داده‌های مورد نیاز این مقاله به کمک روش اسنادی-کتابخانه‌ای جمع‌آوری گردید. در پایان جمع‌سپاری در بلایا مورد بررسی قرار گرفته و نمونه‌هایی از انواع به کارگیری جمع‌سپاری در فرایندهای مربوط به مدیریت بحران از جمله ایجاد نقشه، برچسب‌زنی و تایپ کردن دست‌نوشته‌ها و محتوای عکس‌ها آورده شده است.

**نتیجه‌گیری:** در قرن ۲۱، بشر هنوز در برابر بلایا ضعیف است. از دلایلی که انسان توانسته در برابر بلایا مقابله خوبی بکند، استفاده نکردن از خرد جمعی است. با استفاده از قابلیت‌های رسانه‌های اجتماعی در قالب جمع‌سپاری می‌توان برای رویارویی بهتر با بلایا بهره جست. این مقاله بر آن است تا از طریق بررسی جمع‌سپاری پیوندی میان رسانه‌های اجتماعی و مدیریت بلایا ایجاد کند. با ایجاد این پیوند، می‌توان شاهد تحولی شگرف در مدیریت بلایا بود. جمع‌سپاری مدیریت بلایای طبیعی می‌تواند تا حد زیادی از جنبه مالی و زمانی به مدیران بحران کمک کند.

**واژه‌های کلیدی:** جمع‌سپاری، مدیریت بلایا، مدیریت بحران، رسانه‌های اجتماعی

◀ **استناد فارسی (شیوه APA، ویرایش ششم ۲۰۱۰):** صلواتیان، سیاوش و سوری، علی (پاییز، ۱۳۹۵)، جمع‌سپاری و افق به کارگیری آن در فرایندهای مدیریت بحران‌های طبیعی. *فصلنامه دانش پیشگیری و مدیریت بحران*، ۶ (۳)، ۲۳۷-۲۵۱.

## Crowdsourcing and its Utilization in Natural Crisis Management Processes

S.Salavatian, Assistant Professor of Media and Communication Faculty of IRIB University, Tehran, Iran, (Corresponding Author) salavatian@gmail.com

A.Soori, MA student of media management, Allameh Tabatabaee University, Tehran, Iran, alisoori@hotmail.com

### ABSTRACT

**Background and objective:** Are connected to our life. Influence of social media in Iran, its significant role in Crisis management, and entrust the tasks to the crowds were the reasons to study the capabilities of domestic social media at crowdsourcing in managing the earthquake disaster.

**Method and Findings:** Since, there is less familiarity with crowdsourcing and usage in our country, in order to identify these capabilities, the experiences of other countries on using crowdsourcing has been examined. For this purpose, descriptive and analytical method has been used.

In this article, at first disaster is reviewed and elements and components of crisis management system is classified. Then by referring to social media, functions of the media is noted in Crises management. After defining the crowdsourcing, types of crowdsourcing have been specified and some of the benefits of crowdsourcing have been pointed. The data of this article have been collected through library method.

**Conclusion:** Mankind is still helpless and powerless against disaster in 21 century. Failure to using collective wisdom is one of the reasons that humans have not had proper reaction against disasters. By utilizing crowdsourcing through social media, the disasters can be better confronted. This article aims to makes a link between social media and disasters management through crowdsourcing. By this link, outstanding transformation in Crises management, which human has always been in jeopardy, can be seen. Crowdsourcing can be useful in financial and timing issues of natural Crises management.

At the end, crowdsourcing in disasters is studied and examples of crowdsourcing and its utilization in crisis management processes such as crisis map, tagging, collecting information on the dead, missing, wounded, etc are provided.

**Keywords:** Crowdsourcing, Disaster Management, Crisis Management, Social Media

► **Citation (APA 6th ed.):** Salavatian, S. Soori, A (2016, Fall). Crowdsourcing and its Utilization in Natural Crisis Management Processes. *Disaster Prevention and Management Knowledge Quarterly (DPMK)*, 6(3), 237-251.

## مقدمه

بلايا، فجایعی هستند که همواره بشر را با مشکلاتی مواجه می‌سازند، ولی اگر مدیریت شوند مشکلاتی که به وجود می‌آوردند تا حد بسیار زیادی کاهش پیدا می‌کند. این مهم بدون حضور مردم و استفاده از خرد جمعی قابل دستیابی نیست. رسانه‌های اجتماعی ابزاری برای ارسال و دریافت هرچه آسان‌تر اطلاعات و برقراری ارتباطات هستند. اکنون با حضور رسانه‌های اجتماعی، همه مردم، امکان برقراری ارتباط، تولید و ارسال پیام در هر موقعیتی، حتی شرایط بحرانی را دارند. مردم تولیدکننده مطالب هستند و رسانه‌های اجتماعی می‌توانند مطالب تولیدی خود را با دیگران به اشتراک بگذارند. امروزه بلافاصله پس از وقوع یک فاجعه یا بلا، شاهد حضور و مشارکت گسترده مردم در رسانه‌های اجتماعی هستیم. حال باید راهی یافت تا بتوان از قابلیت جمع‌سپاری برای استفاده از ظرفیت انبوه مردم برای مدیریت بلايا استفاده کرد. جمع‌سپاری به معنای برون‌سپاری کار، فعالیت یا وظیفه‌ای به یک جمعیت انبوه (شبکه گسترده‌ای از افراد نامعین) از طریق یک فراخوان عمومی است. به عبارتی دیگر، جمع‌سپاری مشارکت و همکاری در چارچوب «خرد جمعی» است. واژه جمع‌سپاری ترکیبی از دو کلمه جمعیت و برون‌سپاری است. بنابراین جمع‌سپاری به معنای برون‌سپاری به انبوه مردم است که معمولاً از طریق فراخوان عمومی اینترنتی صورت می‌گیرد. از جمله ویژگی‌های جمع‌سپاری غیر متمرکز بودن، غیر رسمی بودن، عمودی و افقی بودن ارتباطات و در انحصار نبودن اطلاعات است. دانش‌نامه ویکی‌پدیا نمونه ساده‌ای از جمع‌سپاری است که حجم بسیار بیشتری از دانش‌نامه بریتانیکا دارد و بسیار به روز (شاید بتوان گفت به لحظه!) است و ویرایش آن محصول جمع‌سپاری است. اکنون که از پتانسیل رسانه‌های اجتماعی برای جمع‌سپاری آگاه هستیم، به بررسی چيستی جمع‌سپاری و افق به کارگیری آن در فرایندهای مربوط به مدیریت بحران خواهیم پرداخت.

## بلايا

واژه دیزستر<sup>۱</sup> از دیس<sup>۲</sup> ریشه لاتین پیشوند بد + آسترو<sup>۳</sup> به معنی ستاره، بخت یا طالع از لاتین آسترونوم<sup>۴</sup> به معنی جنبه نامطلوب

یک طالع، بخت یا یک ستاره گرفته شده است. (شريف آرا، ۱۳۹۲،

ص ۸۴)

بلايا در چارچوب دیدگاه‌های مختلف قابل تعریف و تبیین است. در واقع منشأ و علل ایجادکننده، سطح تأثیر، شدت و درجه وقوع را می‌توان از محورهای اصلی طبقه‌بندی بلايا تعریف نمود. براساس منشأ و علل ایجاد کننده، بلايا به دو دسته مشخص تقسیم می‌شوند:

**بلاياي طبیعی<sup>۵</sup>:** منشأ و علل ایجادکننده آن در طبیعت و رفتارهای ناشی از واکنش و به فعلیت رسیدن برخی از خطرات بالقوه طبیعی است. زلزله، سیل، آتش‌فشان، گردبادها و ۴۱ مورد حادثه شناخته شده دیگر در این دسته جای می‌گیرند. در واقع این بلايا در اثر عمل طبیعت رخ می‌دهند و محصول فعالیت‌های طبیعت هستند. **بلاياي انسان‌ساخت<sup>۶</sup>:** علل ایجادکننده این بلايا ریشه در فعالیت‌های انسانی دارد و برخی مواقع سهل‌انگاری و عدم رعایت نکات ایمنی و گاهی اراده و اختیار انسان باعث بروز آنها می‌شود. آتش‌سوزی، تصادفات رانندگی و جنگ را می‌توان از مصادیق آن برشمرد که محصول فعالیت یا عملکرد انسان است.

در یک دسته‌بندی دیگر حوادث بر حسب سطح تأثیرگذاری بر محیط به شرح ذیل طبقه‌بندی می‌شوند:

**حوادث پهنه‌ای:** به حوادثی گفته می‌شود که سطح تأثیر و دامنه اثرگذاری آن پهنه جغرافیایی مشخصی را دربر می‌گیرد. این حوادث که بعضاً طیف حوادث طبیعی مانند زلزله، سیل، آتش‌فشان و سایر حوادث مشابه را شامل می‌شوند اگر چه در یک نقطه کانونی یا حوزه خاص بروز می‌کنند اما اثر آنها وسعت جغرافیایی فراتر از یک نقطه را در معرض خطر قرار می‌دهد. به عنوان مثال، زلزله در یک نقطه کانونی و در اثر فرایندهای زمین‌ساختی<sup>۷</sup> و زمین‌ساختی رخ می‌دهد اما یک شهر با وسعت جغرافیایی گسترده یا شهرستان، استان و حتی کشور دیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. اگرچه در کانون و یا نقاط نزدیک آن، اثر این پدیده طبیعی، بیشتر است.

**حوادث نقطه‌ای:** این حوادث در یک نقطه جغرافیایی و با وسعت کم رخ می‌دهند و معمولاً طیف حوادث انسان‌ساخت را شامل

5. Natural Disaster

6. Man-Made Disaster

7. Tectonic processes

1. Disaster

2. Dis

3. Astro

4. Astronom

مواقع بحرانی به طور سریع و کارا پاسخ و عکس‌العمل لازم را جهت مواجهه با بحران از خود نشان دهند. این فعالیت‌ها می‌تواند در قالب برنامه‌هایی قبیل از وقوع سوانح آموزش یا به صورت علمی تمرین شده باشد. بخش آمادگی در سیستم مدیریت بحران با فعالیت‌هایی نظیر ارائه آموزش‌های عمومی و ارتقاء سطح آگاهی‌های مردم، انجام مانورهای عملی، وضع قوانین و مقررات ویژه برای اطلاع‌رسانی و هشدار و مسائلی از این قبیل انجام می‌شود. این بخش بیشتر در قالب تهیه طرح‌های مرتبط برنامه‌ریزی می‌شود (آیسان، ۱۹۹۳، ص ۳۸).

#### ب) پیش از بحران؛ پیشگیری:

این جزء از سیستم مدیریت بحران شامل اقدامات و فعالیت‌هایی می‌شود که هدف آن جلوگیری از وقوع یک بحران یا ممانعت از تشدید اثرات آن بر جامعه و تأسیسات حیاتی است. اقدامات پیشگیرانه بسته به نوع حادثه و بحران احتمالی تعریف و اجرا می‌شود. در موضوع حوادث طبیعی مانند؛ سیل، زلزله و سایر حوادث مشابه این اقدامات به دو دسته اقدامات فیزیکی یا ساختمانی مانند؛ احداث تأسیسات سیل‌بند، مقاوم‌سازی ابنیه و اقداماتی مدیریتی مانند؛ قطعه‌بندی و تفکیک اراضی، بیمه و غیره تقسیم‌بندی می‌شود (نیک کارتر، ۱۳۷۱، ص ۵۷).

#### ج) پیش از بحران؛ کاهش اثرات:

در تعریف سازمان ملل، کاهش اثرات بلایا اصطلاحی است که معمولاً شامل همه فعالیت‌هایی می‌گردد که برای کاستن از اثرات وقوع یک حادثه بالقوه انجام می‌شود. فرایند برنامه‌ریزی و کاربست شاخص‌های کاهش خطر با شناخت خطرات طبیعی و انسان‌ساز هماهنگ شده و راهبردها و شاخص‌های ویژه‌ای نیز بر اساس ارزیابی خطرات طراحی شده است. کاهش اثرات بلایا در برخی اوقات توسط مدیران در مفهومی محدود مانند آمادگی تعریف می‌شود؛ اما در مجموع به عنوان فعالیت‌های قبل از وقوع بلایا تلقی می‌شود (دی‌ام‌تی پی، ۱۹۹۸، ص ۳۷).

#### د) حین بحران (۲۴ ساعت اول)؛ مقابله یا پاسخ‌گویی:

این بخش از سیستم مدیریت بحران شامل مجموعه اقدامات و

می‌شود. آتش‌سوزی و تصادفات را می‌توان از مصادیق آن دانست. **حوادث نقطه‌ای-پهنه‌ای:** شامل آن دسته از حوادثی می‌شوند که اگر چه از جنس حوادث نقطه‌ای هستند اما اثر آن به صورت پهنه‌ای به جای می‌ماند. مصداق بارز این دسته از حوادث، آتش‌سوزی جنگل‌ها را می‌توان عنوان نمود که بروز و وقوع آن نقطه‌ای و اثر و سطح تأثیر آن پهنه‌ای از جنگل‌ها و مراتع را در برمی‌گیرد (عبداللهی، ۱۳۹۴، ص ۳۷)

#### عناصر و اجزاء سیستم مدیریت بحران

چرخه اساسی مدیریت بحران و اجزاء آن اغلب به صورت‌های متفاوتی ترسیم می‌گردد و بعضاً از واژه‌های گوناگونی نیز جهت نامیدن هر یک از اجزاء آن استفاده می‌شود. اما این چرخه به هر صورتی که ترسیم شود چارچوب آن باید نشان‌دهنده مهمترین اصل موجود در آن، یعنی اصل بحران و مدیریت آن در چارچوب یک سری فعالیت‌های مرتبط، به هم پیوسته و مداوم باشد. در واقع چرخه اساسی بحران و تعریف اجزاء آن به هیچ عنوان شامل یک سری فعالیت‌هایی که هر بار با وقوع بحران آغاز و با خاتمه آن پایان می‌پذیرد، نیست (ناطق‌اللهی، ۱۳۷۸، ص ۲۷)

با نظر به متون مختلف علمی موجود در این زمینه می‌توان اجزاء سیستم مدیریت بحران را شامل آمادگی، پیشگیری، کاهش اثرات، مقابله (امداد نجات) و بازسازی و بازتوانی عنوان کرد که با در کنار هم قرار گرفتن این اجزاء چرخه مدیریت بحران یا سیستم آن شکل می‌گیرد. برخی از این اجزاء مانند آمادگی، پیشگیری و کاهش اثرات مربوط به قبل از وقوع، برخی دیگر مانند مقابله و امداد و نجات، مربوط به حین وقوع و بازسازی و بازتوانی مربوط به پس از وقوع بحران می‌گردد. تقسیم‌بندی فوق ضرورت نگاه مدیریت ریسک در برنامه‌ریزی و اجرای فعالیت مدیریت بحران را بیشتر روشن می‌نماید. لذا بهتر است تمرکز سیستم سازمانی مدیریت بحران بر ایجاد آمادگی و انجام فعالیت‌های پیشگیرانه متکی شود. در ذیل به تشریح اجمالی هر یک از اجزاء سیستم مدیریت بحران می‌پردازیم.

#### الف) پیش از بحران؛ آمادگی:

عبارت آمادگی جهت رویارویی با بلایا به کلیه اقداماتی اطلاق می‌شود که دولت‌ها، سازمان‌ها، جوامع و افراد را قادر می‌سازد تا در

رسیدگی به مسائل روانی-اجتماعی جامعه آسیب دیده است. عوامل و بازیگران مهمی در بازسازی نقش ایفا می کنند. مطابق آنچه گفته شد مجموعه عناصر فوق چرخه و سیستم مدیریت بحران را تشکیل می دهد (عبداللهی، ۱۳۹۴، ص ۵۸).

### رسانه های اجتماعی

استفاده از اصطلاح «رسانه های اجتماعی» نخستین بار در جولای ۲۰۰۶ به کار گرفته شد. رسانه های اجتماعی، رسانه هایی برای تعامل اجتماعی هستند که از تکنیک های ارتباطی بسیار در دسترس و گسترش پذیر<sup>۲</sup> استفاده می کنند. کریس شیپلی<sup>۳</sup> (مؤسس و مدیر پژوهش جهانی گروه گاید ورد<sup>۴</sup>) اغلب به عنوان اولین فردی شناخته می شود که از اصطلاح امروزی رسانه های اجتماعی استفاده کرد (سوری، ۱۳۹۴، ص ۲۱).

در تعریفی دیگر، رسانه های اجتماعی به هر نوع سایت یا خدمات تحت وب گفته می شود که دارای ویژگی اجتماعی بودن است و یا وب ۲ را مورد استفاده قرار می دهد؛ وبلاگ ها، شبکه های اجتماعی، سایت های خبری اجتماعی (با قابلیت کامنت گذاری کاربران و تعامل آنها با اخبار و رویدادها)، ویکی ها و... از مصادیق آن هستند (دانیل نیشن<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱). به رغم گستردگی تعاریف رسانه های اجتماعی، نقطه تمرکز آن ها بر دو عنصر «اشتراک گذاری» و «تعامل» است. برخی از تعاریف، تولید و انتشار محتوا را برجسته تر کرده اند و رسانه های اجتماعی را رسانه هایی دانسته اند که امور تولید ویدئو، صدا، متن یا چندرسانه ای در آن توسط کاربران انجام می شود و در محیط اجتماعی منتشر و بین هم تاییان به اشتراک گذارده می شوند (کاپیلانو<sup>۶</sup>، ۲۰۱۰).

در یک جمع بندی می توان گفت: رسانه اجتماعی، رسانه ای است که برای تعامل و انتشار محتوا در محیط اینترنت از طریق تعامل اجتماعی طراحی شده، دسترسی پذیری بسیار بالایی دارد و فنون انتشار مقیاس پذیر در آن به کار گرفته می شود. انجمن های تبادل نظر، تابلوهای پیام، پادکست ها، بلاگ ها و ویکی ها، از جمله انواع رسانه های اجتماعی هستند. رسانه های اجتماعی از فن آوری مبتنی

فعالیت هایی است که جهت مقابله با سوانح و ارائه خدمات امداد و نجات صورت می گیرد و معمولاً بلافاصله پس از وقوع بحران به اجرا گذاشته می شود. در واقع این بخش برای نجات جان انسان ها و حفاظت از اموال و دارایی های جامعه صورت می گیرد. دوره انجام فعالیت های بخش مقابله و سیستم مدیریت بحران را به عنوان دوران اضطرار می شناسند (الهی ناطقی، ۱۳۷۸، ص ۸۳). برای مقابله با بحران ضرورت دارد ارزیابی بحران به منظور ایجاد بسترهای لازم برای برنامه ریزی مقابله با بلایا صورت گیرد. فرایند این ارزیابی می تواند در چارچوب موارد زیر انجام شود:

- شناخت اطلاعات و منابع داده ای قابل اعتماد
- جمع آوری اطلاعات و داده ها
- تجزیه و تحلیل داده ها
- استنتاج و ارائه آلترناتیوها و فرصت ها برای برنامه ریزان و تصمیم گیران (استفن سون<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹، ص ۴).

در این مرحله معمولاً اقداماتی از جمله جستجو و نجات، هشدار و اطلاع رسانی، امداد و نجات، بهداشت و درمان، تأمین امنیت، دفن اموات، دفع پسماندا، برقراری شریان های حیاتی و سایر خدمات اضطراری ارائه می شود.

### ه) پس از بحران؛ بازسازی و بازتوانی:

این بخش شامل کلیه اقداماتی است که تلاش می کند به موجب آنها شرایط جوامع و کشورها را پس از وقوع هر بحران به حالت عادی بازگرداند. حالت عادی صرفاً به معنای شرایطی است که زندگی و نیازمندی های افراد جامعه در آن به صورت معمول انجام می شود اما این به معنای بازگشت حالت قبل از بحران تلقی نمی شود چرا که آنچه بحران به عنوان اثرات عمومی خود به جای می گذارد قابلیت بازگشت به آنچه در قبل از بحران بوده است را ندارد. از ویژگی های مهم این بخش از سیستم مدیریت بحران طولانی بودن آن است که گاهی ۵ تا ۱۰ سال به طول می انجامد. مجموع فعالیت های مهمی که در این مرحله از سیستم قابل تفکیک است شامل استقرار مجدد، بازسازی و نوسازی است. همچنین در این مرحله علاوه بر بازسازی فیزیکی و ساختمانی به توانمندسازی و بازتوانی افراد جامعه آسیب دیده هم پرداخته می شود. در واقع بازتوانی در این عنصر به معنای

2. Scalable  
3. Chris Shipley  
4. Guideword  
5. Daniel Nations  
6. Caplanou

1. Stephenson

مشارکت جمعیت در حال توسعه هستند. برای مدیرانی که به یافتن فرصت‌های مبتنی بر جمعیت علاقه‌مند هستند، جمع‌سپاری انبوهی از گزینه‌ها، احتمالات و همچنین مشکلات را ارائه می‌کند. از مشکلاتی که به عدم درک روشنی از جمعیت منتج می‌شود، اشکال مختلف آن و ارزش‌هایی است که جمعیت می‌تواند ارائه دهد. مسئله دیگر عدم وجود فرآیند تعریف شده مناسب برای تعامل با جمعیت است. در نتیجه، بسیاری از مدیران قادر به توسعه راهبردهای خود نیستند و یا در تخصیص منابع به جمع‌سپاری مردد هستند که به از دست دادن فرصت‌های مزیت رقابتی جدید ناشی از مشارکت دادن جمعیت منتهی می‌شود (سوری، ۱۳۹۴، ص ۵۴).

برای شفافیت بیشتر، به انواع مختلف جمع‌سپاری مروری کلی خواهیم داشت. سپس چارچوب سرمایه جمعیت را با تهیه الگویی نظام‌مند و ترسیم مراحل دستیابی و جذب منابع از جمعیت برای مدیران معرفی می‌کنیم تا به درک درستی از ارزش کسب اطلاعات از جمعیت برسند. در نهایت، بحث را با مزایای منحصر به فردی که می‌توان از جمعیت به دست آورد به پایان می‌بریم.

#### انواع جمع‌سپاری

جمع‌سپاری به عنوان مدلی آنلاین نشان می‌دهد که نزدیکی به جمعیت و درخواست مشارکت از آنها می‌تواند در یافتن راه‌حل‌ها برای انواع چالش‌های کسب و کار در یک سازمان کمک کند. اینجا، اغلب جمعیت به عنوان ساختاری واحد در نظر گرفته می‌شود: مجموعه کلی از مردم که می‌توانند توسط شرکت‌ها هدف و مورد استفاده قرار گیرند. با این حال، همانطور که سازمان‌ها و مشکلاتشان متفاوت هستند، جمعیت‌ها هم انواع مختلف دارند و کمک‌هایی که می‌توانند به شرکت‌ها ارائه دهند هم متفاوت و متنوع است. نوع‌شناسی زیر از جمع‌سپاری نشان می‌دهد که مدیران می‌توانند با شناسایی یک مشکل کسب و کار شروع کنند و بعد با توجه به مواردی که در ذیل به آنها اشاره می‌شود مسئله را پیش ببرند؛ (۱) چه نوع کمک‌هایی از اعضای یک جمع مورد نیاز است و (۲) این کمک‌ها چگونه به یافتن راه حلی برای مشکل کسب و کار کمک خواهد کرد (برابهام<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸، ص ۷۵).

اول، انواع مشارکت‌هایی که از جمع درخواست می‌شود،

بر وب، برای تبدیل و انتشار تک‌گویی‌های رسانه‌ای به گفتگوهای چند جانبه استفاده می‌کنند.

رسانه‌های اجتماعی در مدیریت بلایای طبیعی کارکردهای مختلفی دارند. این کارکردها با یکدیگر هم‌پوشانی دارند و حذف یک مورد در مدیریت بلایا در کار سایر کارکردها اختلال به وجود می‌آورد. بنابراین نیاز است مدیران پیوسته توجه داشته و برای مدیریت مؤثر و کارآمد بحران همه نقش‌ها و کارکردهای رسانه‌های اجتماعی را در نظر داشته باشند و بر اساس آنها برنامه‌ای برای مدیریت بلایا طراحی کنند.

رسانه‌ها دارای چهار نقش خبری، آموزشی، ایجاد همبستگی و تفریحی هستند. رسانه‌های اجتماعی جزئی از رسانه‌ها هستند و کارکردهایی که سال‌ها قبل توسط هارولد لاسول برای رسانه‌های جمعی برشمرده شد را نیز دربرمی‌گیرند.

#### جمع‌سپاری

واژه جمع‌سپاری ترکیبی از دو کلمه جمعیت و برون‌سپاری است. در جمع‌سپاری دست‌های بسیاری، کارهای خرد انجام می‌دهند و در نهایت دانش و حکمت از آن حاصل می‌شود (سورویکی<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵، ص ۲۷) تا بر فکرگروهی چیره شده و به نتایجی والاتر رهنمون شوند (ماچچرزاک و مالهورا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳، ص ۲۵۷). در سال ۲۰۰۶ جمع‌سپاری اینگونه تعریف شد «جمع‌سپاری عمل انتخاب فعالیتی که قبلاً توسط کارمندان انجام می‌شده و برون‌سپاری آن به یک گروه نامشخص و البته بزرگ از افراد خارج سازمان طی یک فراخوان عمومی است» (هوو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶، ص ۲).

بیشتر مدیران - از کسب و کارهای کوچک تا شرکت‌های فورچون ۵۰۰ - در تلاشند تا بفهمند جمع‌سپاری واقعا چیست، چه منافعی می‌تواند داشته باشد و باید چه فرآیندهایی را برای تعامل با یک جمع دنبال کنند. اکنون که مرحله شکل‌گیری و توسعه جمع‌سپاری است، جریان‌های چندگانه ادبیات علمی و تجربی که هر یک از زبان خودشان استفاده می‌کنند، مستقل از یکدیگر و بدون چارچوب متحد و مشترک برای درک پدیده رو به رشد

1. Surowiecki  
2. Majchrzak & Malhotra  
3. Howe

4. Brabham



کمترین رای از رقابت کنار می‌روند. به همین نحو، بازار پیش‌بینی خردجمعی را از طریق رأی‌گیری جمع فعال می‌کند (اروه<sup>۵</sup> و دیگران، ۲۰۰۸، ص ۸۷۷). اما به جای اینکه تنها آراء جمع زده شود، با میانگین قراردادن پاسخ‌های مستقل از جمع شرکت‌کننده این بازارها به پیش‌بینی‌های خاص می‌رسند که می‌تواند از دقت و صحت کارشناسان هم فراتر رود. برای مثال، هتل و اقامتگاه‌های تفریحی استاروود<sup>۶</sup>، با پرسش از جمعی از کارکنان خود برای انتخاب بهترین امکان در میان انواع کمپین‌های بازاریابی بالقوه از یک بازار پیش‌بینی داخلی استفاده کرد (بارلو<sup>۷</sup>، ۲۰۰۷، ص ۱۵۳). در جمع‌سپاری خردکاری، سازمان‌ها به دلیل اینکه انجام یک کار اغلب از طریق روش‌های استاندارد و با توجه به وسعت و گستردگی آن دست‌یافتنی نیست یک جمع را درگیر آن می‌کنند. یک سازمان ممکن است به جمع‌آوری مجموعه بزرگی از داده‌های مختلف نظیر برچسب برای عکس‌های بیشمار، ترجمه مدارک و یا پیاده‌کردن متن‌های صوتی نیاز داشته باشد. خردکردن چنین کارهایی به وظایف کوچک (جینو<sup>۸</sup> و استاس<sup>۹</sup>، ۲۰۱۲، ص ۹۲) به سازمان اجازه می‌دهد تعهدات هراسناک را سریع‌تر، ارزان‌تر و کارآمدتر تکمیل کند. در نظر بگیریید کاربران گوگل با صفحه‌ای مواجه می‌شوند که کدامیتی مجدد<sup>۱۰</sup> (وون آهان<sup>۱۱</sup> و دیگران، ۲۰۰۸، ص ۱۴۶۵) از آنها می‌خواهد تا نوشته‌ای که در تصویر تغییرشکل یافته می‌بینند را در جعبه خالی کوچک و آزار دهنده بنویسند. اعتقاد عموم بر این است که این ابزار وب فقط برای تصدیق هویت کاربران و در نتیجه دور نگه داشتن وب سایت‌ها در برابر بمباران هرزنامه‌ها است. با این حال، هرگاه که عمل وارد کرد حروف توسط کاربر به اتمام می‌رسد، آن کاربر در واقع به دیجیتالی کردن چیزی که نرم‌افزارهای شناخت شخصیت نوری<sup>۱۲</sup> قادر به خواندن آن نبوده‌اند کمک کرده است. به این ترتیب، جمع‌سپاری خردکاری به دیجیتالی شدن بایگانی نیویورک تامیز<sup>۱۳</sup> و افزودن

می‌تواند برای مشارکت در هدفی عینی و یا محتوایی ذهنی<sup>۱</sup> باشد. مشارکت‌هایی که برای نیل به هدفی عینی به کمک گرفته می‌شود به نتیجه‌ای بی‌طرف و بدون سوگیری منجر خواهد شد؛ اینجا، واقعیت‌های مهم و جمعیت می‌توانند به پیدا کردن و یا ایجاد آنها کمک کنند. مشارکت‌های محتوای ذهنی حول قضاوت‌ها، نظرات، برداشت‌ها و اعتقادات تک تک افراد جمعیت در جریان است و در پی یافتن راه حلی جمعی برای پاسخ به مشکلی با محتوای ذهنی ایجاد شده است.

دوم، مشارکت‌ها برای ارزشمندتر شدن باید دسته جمعی و جامع پردازش شوند. بسته به مشکلی که باید حل شود، مشارکت‌ها باید تجمیع یا پالایش شوند. مشارکت‌های جمعی، به سادگی برای اطلاع‌رسانی یک تصمیم در ارزش اسمی ترکیب می‌شوند و بدون نیاز به هر گونه اعتبارسنجی قبلی، ارزشمند هستند. به عنوان مثال، در انتخابات از مردم خواسته می‌شود گزینه‌های خود را از طریق برگه رأی بیان کنند، سپس مجموع و متوسط آراء، اولویت‌ها و موارد برگزیده مردم محاسبه می‌شود. دلایل انتخاب آنها در این مرحله مهم نیست. با این حال، مشکلات دیگر پیچیده‌تر هستند مانند درخواست مشارکت از جمع، پیش‌از این‌که مزیت‌های نسبی آنها در نظر گرفته شده و به لحاظ کیفی ارزیابی و فیلتر شود (برای مثال، سیاستمداران پیش‌از مبارزات انتخاباتی، از نظر مشارکت‌کنندگان استفاده می‌کنند). روی هم رفته، این دو بعد در تشخیص و درک گزینه‌های مختلفی که امروزه برای جمع‌سپاری وجود دارد به مدیران کمک می‌کند.

دو نوع جمع‌سپاری بر تجمیع به عنوان فرآیند اولیه تکیه دارد: رأی‌گیری جمع<sup>۲</sup> و جمع‌سپاری خردکاری<sup>۳</sup>. در رأی‌گیری جمع، سازمان‌ها موضوعی را در جمع مطرح کرده، سپس با تجمیع پاسخ‌های ذهنی به دست آمده از جمع شرکت‌کننده تصمیم مناسب را اتخاذ می‌کنند. برنامه محبوب تلویزیونی صنم آمریکایی<sup>۴</sup> را در نظر بگیرید، که به بینندگان اجازه می‌دهد با رأی آنلاین، تلفن و یا پیامک از شرکت‌کننده مورد نظر خود در مسابقه حمایت کنند. این آراء در پایان برنامه شمارش می‌شوند و شرکت‌کنندگان با

5. Arrow  
6. Starwood Hotels and Resorts  
7. Barlow  
8. Gino  
9. Staats  
10. re-CAPTCHA  
11. Von Ahn  
12. Optical Character Recognition (OCR)  
13. The New York Times

1. Subjective content  
2. Crowd voting  
3. Micro-task  
4. American Idol

نت فلیکس<sup>۱۲</sup> جمع کاربران خود را برای شرکت در رقابت بهبود دقت و صحت پیش‌بینی شرکت نت فلیکس دعوت کرد. این رقابت برای این بود که بدانند چه تعداد از تماشاگران با توجه به اولویت فیلم‌های در دسترس خود از تماشای یک فیلم لذت برده‌اند (ژو<sup>۱۳</sup>، ویلکینسون<sup>۱۴</sup>، شریبر<sup>۱۵</sup> و پان<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۸، ص ۳۳۸؛ بل<sup>۱۷</sup> و کورن<sup>۱۸</sup>، ۲۰۰۷، ص ۷۷) بر اساس داده‌ها، مشارکت جمع برای تعیین میزان صحت آن، مورد سنجش قرار گرفت و مؤثرترین راه حل برنده شد. انواع ذکر شده جمع‌سپاری، پتانسیل‌های گوناگونی را ایجاد می‌کند، این گزینه‌ها می‌تواند برای اهداف متفاوت پیاده‌سازی و اجرا شود. لازم به ذکر اینکه انواع مختلف جمع‌سپاری می‌تواند به طور هم‌زمان یا به صورت مکمل اجرا شود که به نیاز و شرایط شرکت‌ها بستگی دارد. هتل و اقامتگاه‌های تفریحی استاروود از روش مکمل استفاده کرد و اول جمع‌سپاری ایده<sup>۱۹</sup> را به اجرا گذاشت. پیش‌از آنکه شرکت از رأی‌گیری جمعی<sup>۲۰</sup> استفاده کند، از طریق جمع‌سپاری ایده کارکنان، ایده‌های مختلف بازاریابی را ارائه کرد، سپس بهترین ایده بازاریابی ارائه شده را انتخاب کرد (پرپیک<sup>۲۱</sup>، شوکلا<sup>۲۲</sup>، کیتزمن<sup>۲۳</sup> و مک کارتی<sup>۲۴</sup>، ۲۰۱۵، ص ۷۷).

### برخی فواید جمع‌سپاری

#### هزینه

اگرچه مبلغی که برای جمع‌سپاری هزینه می‌شود به نوع آن بستگی دارد، که از پرداخت خرد گرفته تا پرداخت‌های چند هزار دلاری متفاوت است، اما مزیت آن هزینه نسبتاً پایین است. با وجود اینکه افراد حرفه‌ای بنا به دلیلی که قبلاً مطرح شد از جمع‌سپاری مستثنی نمی‌شوند، اما به احتمال زیاد آنها بیشتر مایلند

نسخه‌های خطی قدیمی به گوگل بوکس<sup>۱</sup> کمک کرده‌اند. به همین ترتیب، جمع‌سپاری مالی<sup>۲</sup> (استملر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳، ص ۲۷۱) تلاشی است برای گونه‌ای از جمع‌سپاری خردکاری که به وسیله آن، یک هدف مالی بسیار بلندپروازانه به سادگی با خردکردن منابع مالی مورد نیاز و مشارکت‌هایی که شامل منابع عینی - که در اینجا منابع مالی - هستند برای هر سرمایه‌گذاری تجمیع می‌شوند.

مشارکت‌هایی که به صورت عینی یا ذهنی در جمع‌سپاری انجام می‌شود باید برای پردازش ارزشمند باشند. در ایده جمع‌سپاری سازمان‌ها به دنبال خلاقیت یک جمعیت هستند تا با افزایش تنوع ایده‌ها راه‌حل‌های منحصر به فردی برای مشکلات و مسائل تولید کنند. ممکن است سازمانی ایده‌های بسیاری از یک جمع دریافت کند که برای اجرای یک یا چند ایده از میان آنها به پالایش و انتخاب بهترین نیاز داشته باشد. برای مثال، سایت جامعه هنرمند آنلاین و تجارت الکترونیک ثردلس<sup>۴</sup> از جمع، طرح‌های خلاقانه‌تری شرت‌های خواست، سپس از میان ایده‌ها، مناسب‌ترین ایده که فکر می‌کردند بهتر به فروش می‌رسد را برای تولید انتخاب کردند (براهام دی سی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰، ص ۱۱۲۲). همچنین، «سینه کوپ»<sup>۶</sup> به دنبال ایده‌های فیلم در قالب تریلر است و پس از بررسی‌های دقیق، فیلم‌هایی که برای تولید نهایی ارزشمند هستند را تأمین مالی می‌کند (فرا<sup>۷</sup>، ۲۰۱۳).

در جمع‌سپاری، سازمان‌ها مشکل ویژه خودشان را که به خوبی تعریف شده با یک جمع درمیان می‌گذارند و به طور بالقوه از مخاطبان خلاق و نوآور سازمان، راه حل واقعی را درخواست می‌کنند (برثون<sup>۸</sup>، پیت<sup>۹</sup>، مک کارتی<sup>۱۰</sup> و کیتز<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۷، ص ۳۹) اینجاست که سازمان می‌تواند میزان ارزشمند و مفید بودن یا نبودن راه حل‌ها را تعیین کند که چه مقدار مشکل کسب و کارشان را حل می‌کند. برای مثال، شرکت پخش ویدئو آنلاین

12. Video Streaming Netflix  
13. Zhou  
14. Wilkinson  
15. Schreiber  
16. Pan  
17. Bell  
18. Koren  
19. Idea-crowdsourcing  
20. Crowd voting  
21. Prpic  
22. Shukla  
23. Kietzmann  
24. McCarthy

1. Google Books  
2. Crowdfunding  
3. Stemler  
4. Threadless  
5. Brabham D. C.  
6. CineCoup  
7. Fera  
8. Berthon  
9. Pitt  
10. McCarthy  
11. Kates

خواهد شد. عملکرد فروشگاه آوی نوکیا<sup>۴</sup> از چنین سازوکاری پیروی می‌کند: فراخوان همه نوآوران تولید برنامه برای ایجاد یک جریان دائمی تولید برنامه‌های کاربردی تلفن‌های هوشمند که به ارزش یافتن تلفن‌های هوشمند نوکیا کمک می‌کند. اثرات جانبی شبکه به طور بالقوه سازوکار تحمیل قدرت اراده خود بر دیگران را فراهم می‌کند (آرتور<sup>۵</sup>، ۱۹۸۹، ص ۱۱۶)، یعنی موفقیت، موفقیت به همراه می‌آورد.

#### مسائل سازمانی

جنبه‌های مختلف جمع‌سپاری به کاهش احتمالی بروز خطر از سوی شرکتی که مسئله به آن برون‌سپاری شده، منجر می‌شود. از آنجا که در جمع‌سپاری کارها به یک تأمین‌کننده برون‌سپاری نمی‌شود، خطر وابستگی شرکت به یک تأمین‌کننده تقریباً از بین می‌رود. افزون بر این، از آنجا که تنظیم قرارداد بین شرکت مشتری و تأمین‌کننده کارها به اعتبار گذشته اتفاق می‌افتد، مفهوم نظارت عامل یا نماینده به این موضوع مربوط نمی‌شود. بنابراین با توجه به عدم تقارن اطلاعات بین تأمین‌کننده و مشتری، چنین مسائل کلاسیکی رخ نخواهد داد (لافونت<sup>۶</sup> و تیرویل<sup>۷</sup>، ۱۹۹۳، ص ۹۴).

#### انگیزه‌ها و مشوق‌ها

بر اساس نظریه اقتصاد استاندارد، هماهنگی داخل شرکت نتیجه تقسیم کار و انگیزه‌های مالی است. (آلچین<sup>۸</sup> و دمستز<sup>۹</sup>، ۱۹۷۲، ص ۷۷۷) با توجه به دانش روان‌شناسی اجتماعی، برخی از محققان معتقدند زمانی که تولید دانش و خلاقیت در خطر است، این روش دیگر موضوعیت ندارد (فراست<sup>۱۰</sup>، استرلو<sup>۱۱</sup> و ویبل<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۰، ص ۱۲۶؛ فری<sup>۱۳</sup> و جگن<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۱، ص ۵۸۹؛ ایسنبرگر<sup>۱۵</sup> و شانوک<sup>۱۶</sup>، ۲۰۰۳، ص ۱۲۱) انگیزه بیرونی فعالیت‌هایی که به خودی خود نهای

در فرآیندهای برون‌سپاری کلاسیک نقش آفرینی کنند. اغلب شرکت‌کنندگان در جمع‌سپاری غیرحرفه‌ای فارغ التحصیلان جوان یا افرادی که مایل به استفاده از مهارت‌ها، وقت بیکاری یا اوقات فراغت از مشغله‌های روزانه هستند. با این حال، در حالی که هزینه جمع‌سپاری نسبتاً کم است، اساس آن کار داوطلبانه نیست.

#### کیفیت

کیفیت شامل جنبه‌های مختلفی است که به نوع جمع‌سپاری بستگی دارد. در جمع‌سپاری کارهای ساده، کیفیت به مقدار کارهای انجام شده بستگی دارد. در جمع‌سپاری کارهای پیچیده کیفیت به ویژگی‌های راه حل مشکل اشاره دارد. خطاب قراردادن جمعی از افراد ماهر از طریق یک فراخوان، رویکردی نسبتاً ثابت برای حل مشکل است، همانطور که افراد زیادی را دعوت می‌کنند تا در یک رقابت، یک کد امنیتی را بشکنند. برای جمع‌سپاری کارهای خلاقانه، کیفیت به اصالت راه حل پیشنهاد شده و مطابقت آن با سلیقه و انتظارات سفارش دهنده مربوط می‌شود. در اینجا، جمع‌سپاری ما را قادر می‌سازد که از مزایای ایده‌ها و افکار افراد سود ببریم، که ممکن است با توجه به خود ادراک شده آنها طبقه‌بندی شده باشد.

#### اثرات جانبی شبکه

اثرات جانبی مثبت شبکه (کاتز<sup>۱</sup> و شاپیرو<sup>۲</sup>، ۱۹۸۵، ص ۴۲۴؛ رالفز<sup>۳</sup>، ۱۹۷۴، ص ۱۶) زمانی رخ می‌دهد که ارزش یک سیستم به واسطه اینکه افراد بیشتری تصمیم به استفاده از آن می‌گیرند، افزایش پیدا می‌کند. اثرات جانبی شبکه ممکن است مستقیم باشد، مانند دستگاه‌های ارتباطی یا شبکه‌های اجتماعی، یا غیرمستقیم، مانند زمانی که ارزش یک شبکه به در دسترس بودن اجزای مکمل آن مثل گوشی‌های هوشمند و برنامه‌های کاربردی بستگی دارد.

جمع‌سپاری روشی برای تقویت اثرات جانبی شبکه و اتخاذ فن‌آوری‌های جدید است. برای مثال، ارزش نقشه شهری باز، اساساً به غنی بودن محتوای جغرافیایی و امکان استفاده از داده‌های نقشه شهری باز و دستگاه‌های جی‌پی‌اس بستگی دارد. این کمک‌ها بیشتر از سوی افراد انجام می‌شود و باعث کمک‌های بیشتر از سوی جمع

4. Nokia's Ovi Store  
5. Arthur  
6. Laffont  
7. Tirole  
8. Alchian  
9. Demsetz  
10. Frost  
11. Osterloh  
12. Weibel  
13. Frey  
14. Jegen  
15. Eisenberger  
16. Shanock

1. Katz  
2. Shapero  
3. Rohlfs



پس از معرفی مفاهیم، در ادامه مهمترین کاربردهای جمع‌سپاری در مدیریت بحران‌ها که بدین شیوه شناسایی شده اند، معرفی خواهند شد.

### یافته‌ها

#### جمع‌سپاری در بلایا

باید میان داوطلبانی که در منطقه حادثه دیده حضور دارند با کسانی که در خارج این منطقه هستند و می‌خواهند در خانه‌هایشان و از طریق کامپیوتر کمک کنند، تفاوت قائل شد. کارهایی که به صورت خردکاری<sup>۳</sup> توسط جمع انجام می‌شود ظرفیت بزرگی است که می‌تواند به مردمی که در منطقه حادثه دیده هستند کمک کند. می‌توان از این طریق کارهایی را انجام داد که ممکن است زمان و هزینه بسیار زیادی برای گروه‌های امدادی داشته باشد. کارهای بزرگ و دشواری مانند ایجاد نقشه<sup>۴</sup>، بررسی تصاویر<sup>۵</sup>، تعیین محل جغرافیایی<sup>۶</sup> اشیاء و ترجمه پیام‌ها می‌تواند حتی ظرف چند دقیقه و به صورت خردکاری انجام شود. با کمک صدها داوطلب مانند یک ابررایانه، کارها می‌توانند به صورت موازی در گروه‌های داوطلب انجام شوند. خردکاری به دستورالعمل‌هایی ساده برای انجام نیاز دارد، در غیر اینصورت کارها خوب انجام نمی‌شود (ابتکار بشردوستانه هاروارد<sup>۷</sup>، ۲۰۱۱، ص ۱۴).

#### ایجاد نقشه

شاید اولین اجرای موفق ایجاد داوطلبانه نقشه بحران، نقشه فاجعه یوشاهیدی<sup>۸</sup> در زلزله هایتی در سال ۲۰۱۰ بود. جمع‌آوری اطلاعات رسانه‌های اجتماعی و تعیین محل جغرافیایی پیام‌های ارسال شده، همه توسط دانشجویان دانشگاه توفتس<sup>۹</sup> در بوستون<sup>۱۰</sup> انجام شد (پاتریک<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۱، ص ۱۲۳۹).

با توجه به نبود نقشه‌هایی از قبل و بعد از زلزله هایتی، نقشه‌برداری دقیق با استفاده از اطلاعات در دسترس، به یک چالش عمده تبدیل

نیستند، ولی از طریق درآمدهای همراه به برآورده کردن نیازهای عمومی یاری می‌رسانند، از یک سو و از سوی دیگر، انگیزه‌های درونی اساس رضایت همراه با خود فعالیت (انگیزش مبتنی بر لذت<sup>۱</sup>) یا بعد اجتماعی (انگیزش طرفدار اجتماع<sup>۲</sup>) است.

کارهای خلاقانه و حل مسائل، به طور معمول در دسته دانش جا می‌گیرند. این دو، به مهارت شرکت‌کنندگان و سرمایه‌گذاری زمانی قابل توجهی نیازمندند. از این منظر، مسئله انگیزش و مشوق به جمع‌سپاری کارهای پیچیده و خلاقانه مرتبط می‌شود. با این تعریف، جمع‌سپاری به افرادی دلالت دارد که داوطلبانه، بدون سلسله مراتب و یا محدودیت قراردادهای مربوطه و درجه بالایی از خودمختاری در انجام کارها برخوردار باشند. در جمع‌سپاری، هماهنگی با سلسله مراتب وجود ندارد. در مقابل، عناصری مانند مشارکت داوطلبانه و استقلال مشارکت‌کنندگان که در جمع‌سپاری مطرح می‌شود به احتمال زیاد انگیزه متخصصان و افراد خلاق را پرورش می‌دهد.

### روش

همان‌طور که بیان شد، هدف اصلی این مقاله معرفی حوزه‌ای جدید در زمینه مدیریت رسانه‌های بحران‌ها و بلایای طبیعی است. حوزه‌ای که با ورود بازیگرانی جدید در عرصه بحران‌ها، به اسم رسانه‌های اجتماعی، به کارگیری آن ممکن شده است. رسانه‌هایی که مخاطبان منفعل رسانه‌ها را به کاربرانی فعال بدل کرده است. این موضوع فرصتی در اختیار مدیران بحران قرار داده است تا پتانسیل عظیم مردمی را در اختیار گرفته و از آن در مدیریت بهینه بحران استفاده کنند. از آنجایی که استفاده از جمع‌سپاری در کشور ما سابقه‌ای ندارد و آشنایی کمی با آن وجود دارد، لذا برای شناسایی این قابلیت‌ها به سراغ تجربه‌های دیگر کشورها در استفاده از جمع‌سپاری رفته و برای این منظور از روش توصیفی-تحلیلی استفاده شد. داده‌های مورد نیاز این مقاله نیز به کمک روش اسنادی-کتابخانه‌ای جمع‌آوری گردید. برای این منظور جستجوی گسترده‌ای در منابع و بانک‌های اطلاعاتی انجام شد و جدیدترین منابع در زمینه جمع‌سپاری مدیریت بحران گردآوری شد.

3. Microtasking  
4. Mapping  
5. Imagery observation  
6. Geolocating  
7. Initiative Harvard Humanitarian  
8. Ushahidi  
9. Tufts University  
10. Boston  
11. Patrick

1. Enjoyment-based Motivation  
2. Pro-social Motivation

سوگنگ تریوتومو<sup>۱۴</sup>، قائم مقام پیشگیری و آمادگی در آژانس ملی مدیریت بحران<sup>۱۵</sup> اندونزی گفت: «نمونه جاکارتا خیلی دلگرم کننده است، جایی که با استفاده از پایگاه نقشه باز آنلاین، تنها در یک هفته نقشه محل دقیق مرزهای رسمی و اداری<sup>۱۶</sup> و داشته‌هایمان برای واکنش به بلایای طبیعی مانند پناهگاه، مراکز پشتیبانی و آماده‌سازی مسیر تخلیه برای زمان سیل، ایجاد شد (بانک جهانی<sup>۱۷</sup>). مثال دیگری که در آن از پایگاه یوشاهیدی استفاده شد آتش سوزی سال ۲۰۱۰ روسیه بود. داوطلبان بلاگر روس از اقداماتی که در زلزله هایتی اتفاق افتاده بود و در بالا ذکر شد الهام گرفتند و یک نقشه بحران زنده بر اساس یوشاهیدی ایجاد کردند. اغلب کسانی که کمتر دچار فاجعه شده بودند به دنبال راهی برای کمک به دیگران بودند، اما نمی‌دانستند چگونه این کار را انجام دهند (پاتریک<sup>۱۸</sup>، ۲۰۱۱، ص ۱۲۴۳).

چیزی که در این نقشه نسبت به نقشه هایتی اضافه شده بود این بود که آنها نه تنها نیازها را جمع‌سپاری کردند، بلکه کمک را هم در نقشه‌شان جمع‌سپاری کردند (پاتریک<sup>۱۹</sup>، ۲۰۱۱، ص ۱۲۵۴). این پایگاه میان داوطلبانی که می‌خواستند کمک کنند و مردمی که به کمک احتیاج داشتند هماهنگی ایجاد کرده بود. این پایگاه نوع کمک‌ها را با دسته‌بندی‌های کلی مانند «چه چیزی نیاز است؟» و «من می‌خواهم کمک کنم»، با زیرمجموعه‌هایی مانند «من به تخلیه محل احتیاج دارم» و «من وسیله نقلیه برای جابه جایی دارم» هماهنگ کرد (پروورش جامعه مدنی<sup>۲۰</sup>، ۲۰۱۱). کمک‌های غیررسمی که توسط داوطلبان صورت گرفت، بسیار سریع‌تر و قابل توجه‌تر از چیزی بود که دولت روسیه انجام داد. افزون بر این، رسانه‌های جمعی روسیه تلاش کردند هر چه کمتر به انتشار اطلاعات بپردازند، در حالیکه «نقشه کمک»<sup>۲۱</sup> یوشاهیدی به صورت زنده در دسترس عموم قرار داشت (پاتریک<sup>۲۲</sup>، ۲۰۱۱، ص ۱۲۵۵).

شد. اینجا بود که گروهی داوطلب از مجموعه نقشه باز وارد صحنه شدند. آنها با ترسیم تصاویر ماهواره‌ای شروع کردند که توسط دیجیتال گلوب<sup>۱</sup> فراهم شده بود. سپس تصاویر ماهواره‌ای پس از زلزله هم که توسط جئوآی<sup>۲</sup> و بانک جهانی<sup>۳</sup> اهدا شده بود به مجموعه تصاویر اضافه شد. با استفاده از این تصاویر، داوطلبان توانستند دقیق‌ترین نقشه خیابان‌های پورتو پرنس<sup>۴</sup> را آماده کنند. طی یک هفته، مسئولان بحران به جای استفاده از نقشه گوگل<sup>۵</sup> از کار مشترک نقشه باز و تیم دانشجویان دانشگاه توفتس استفاده کردند، زیرا نقشه باز جزئیات بیشتری داشت و همچنین با پایگاه یوشاهیدی هم یکپارچه‌سازی شده بود (هینزلمن<sup>۶</sup> و واترز<sup>۷</sup>، ۲۰۱۰، ص ۴۷).

نقشه باز می‌تواند برای داده‌های مهم مربوط به بحران حتی پیش از رخداد فاجعه مورد استفاده قرار گیرد. در سال ۲۰۱۱ یک تیم بشردوستانه نقشه باز<sup>۸</sup> در اندونزی فعالیت خود را آغاز کرد. داوطلبانی که حاضر به همکاری به صورت سیار بوند شامل، دانش آموزان، مسئولان محلی و دیگر شهروندان می‌شدند که در یک پروژه از امکانات بحرانی جاکارتا<sup>۹</sup> نقشه تهیه کردند. ایجاد این نقشه به این دلیل انجام شد که به استحکام ساختمان<sup>۱۰</sup> در برابر سیل کمک کند. آنها در کنار دولت استرالیا<sup>۱۱</sup>، اوناچا<sup>۱۲</sup> و بانک جهانی این کار را انجام دادند. به دلیل مجاورت رودخانه‌ها، سطح پایین شهر نسبت به آب و جمعیت بالای ده میلیون نفر، ریسک سیل و بحران، در جاکارتا بسیار بالا است. این تیم زیرساخت‌های حیاتی مانند، مراکز بهداشتی و درمانی، مدارس، آتش‌نشانی‌ها، مراکز پلیس، مراکز مذهبی و مسیرهای اصلی را نقشه نگاری کردند. در طول فصل‌های سیل سال‌های ۲۰۱۳ و ۲۰۱۴ این داده‌ها ارزشمند بودنشان را ثابت کردند (تیم بشردوستانه نقشه باز خیابان<sup>۱۳</sup>).

14. Sugeng Triutomo  
15. Prevention and Preparedness in the National Agency for Disaster Management (BNPB)  
16. Administrative Boundary  
17. The World Bank  
18. Patrick  
19. Patrick  
20. Cultivating Civil Society 2.0  
21. Help Map  
22. Patrick

1. DigitalGlobe  
2. GeoEye  
3. World Bank  
4. Port-au-Prince  
5. Google Maps  
6. Heinzelman  
7. Waters  
8. Humanitarian OpenStreetMap Team (HOT)  
9. Jakarta  
10. Building Resilience  
11. Australian Government  
12. UNOCHA  
13. Humanitarian OpenStreetMap Team

## برچسب‌زنی

### ۱. جستجو و نجات

در تاریخ ۸ مارس ۲۰۱۴ یک هواپیمای شرکت هواپیمایی مالزی<sup>۱</sup> با ۲۳۹ مسافر و کارکنان هواپیما مفقود شد. عملیات جستجو و نجات گسترده‌ای آغاز شد، اما چیزی پیدا نشد. سال بعد، در روز ۱۱ مارس، دیجیتال گلوب، پروژه تامنادر را فعال کرد و از داوطلبان سراسر دنیا خواست که به تجزیه و تحلیل تصاویر ماهواره‌ای که به قسمت‌های کوچک‌تر تقسیم شده بودند، بپردازند. در نتیجه این جمع‌سپاری که بیش از سه میلیون نفر داوطلب داشت و تا آن زمان بیشترین داوطلب را به خود جذب کرده بود، تقریباً سه میلیون شیء برچسب‌زده شد. با وجود تلاش‌های بسیار، هیچ برچسبی نبود که ادعا کند چیزی شبیه هواپیما یا نشت نفت در آن وجود دارد. با توجه به منطقه بسیار وسیع و شرایط بد جوی اقیانوس هند، احتمال یافتن هواپیمای گمشده بسیار کم بود، اما این کار به شناسایی مناطقی که هواپیما قرار نداشت، کمک کرد. اکنون دیگر متخصصان تجزیه و تحلیل لازم نبود و وقتشان را صرف جستجو میان هزاران تصویر اقیانوس کنند (صبح جنوب چین<sup>۲</sup>، ۲۰۱۴).

### ۲. تخمین خسارت

برای انجام سریع‌تر و دقیق‌تر جمع‌سپاری تخمین خسارت، محققان پروژه تامنادر به ابتکار جئوکان<sup>۳</sup> ملحق شدند و مدت زمان کوتاهی پس از زلزله ۶٫۳ ریشتری در کرایست چرچ<sup>۴</sup> نیوزلند در سال ۲۰۱۱ یک نقشه‌ساز وسیع‌تر و اصلاح‌شده ایجاد کردند. این نقشه‌ساز فاجعه و بلا<sup>۵</sup> کاربرپسند بود و در یک مرورگر کامپیوتر هم اجرا می‌شد. این کار با ادغام یک ماژول آموزشی و توضیح محیط کاری انجام شد، به صورتی که به هیچگونه تجربه و مهارتی نیاز نبود. این پروژه، بلافاصله پس از زلزله کرایست چرچ آغاز به کار کرد. از ۲۰۰ داوطلب خواسته شد برای تخمین میزان خسارت، تصاویر پیش از زلزله و تصاویر پس از زلزله را با هم مقایسه کنند. آنها دور ساختمان‌های خراب‌شده و آسیب‌دیده خط می‌کشیدند، سپس میزان خسارت را با برچسب‌زدن به صورت زیر تخمین

می‌زدند (بارینگتون<sup>۶</sup> و دوستان، ۲۰۱۲، ص ۶).

آسیب قابل توجه (سبز)

آسیب بسیار سنگین (زرد)

تخریب کامل (قرمز)

تخمین خسارت داوطلبان با تخمین خسارت میدانی مقایسه شد. نتیجه به دست آمده از این مقایسه، این بود که گزارش‌های تخمین خسارتی که توسط داوطلبان انجام شده بود عمدتاً با بررسی‌های میدانی تطبیق داشت. خطاهای از قلم افتادگی حدود ۵۴٪ بود، داوطلبان به طور ویژه آسیب‌های بسیار سنگین و تخریب کامل را به دلیل تخریب داخل خانه‌ها یا تخریب طبقات پایین‌تر مشاهده نکرده بودند. با وجود این، تشخیص از راه دور نقش مهمی در آینده ایفا خواهد کرد، وقتی که قابلیت و گستره تصویربرداری از راه دور افزایش یابد (فولسر-پیگوت<sup>۷</sup>، اسپنس<sup>۸</sup>، سائیتو<sup>۹</sup>، برون<sup>۱۰</sup> و اگوچی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۲، ص ۲۶).

### تایپ کردن دست‌نوشته‌ها و محتوای عکس‌ها

بلافاصله پس از زلزله و سونامی شرق ژاپن، بسیاری از پناهندگان بدون داشتن اطلاعی از زنده بودن خانواده‌هایشان در پناهگاه‌ها بسر می‌بردند. هر پناهگاه فهرستی از نام پناهندگان ساکن در آنجا را بر روی دیواری نصب می‌کردند. هر کسی که می‌خواست از سلامت اقوام و دوستان خود باخبر شود باید به دیگر پناهگاه‌ها سر می‌زد و به دنبال نام آنها در فهرست یادشده می‌گشت. در این وضعیت استرس‌زا، به دلیل نبود برق، عدم حضور افراد ماهر در بازبازی اطلاعات آنلاین و ناپایدار بودن شبکه‌های تلفن، پناهندگان تمایل داشتند از رسانه‌های مکتوب برای تبادل اطلاعات استفاده کنند. گوگل با استفاده از سرویس پیکاسا و شخص یاب خود یک مَش‌آپ<sup>۱۲</sup> ایجاد کرد تا به پناهندگان کمک کند خانواده‌هایشان را راحت‌تر و سریع‌تر پیدا کنند. مَش‌آپ در توسعه وب، به یک صفحه وب یا ابزار وب گفته می‌شود که از محتوای بیش از یک منبع برای ایجاد یک سرویس جدید و نمایش آن در یک صفحه

6. Barrington

7. Foulser-Piggott

8. Spence

9. Saito

10. Brown

11. Eguchi

12. Mashup

1. Malaysian Airlines

2. South China Morning Post

3. GEO-CAN

4. Christchurch

5. Disaster mapper

برای پیدا کردن برخی از اطلاعات محلی مفید بود، اما به عنوان منبع اطلاعات اولیه برای امدادرسانی مطرح نشد. بسیاری از سایت‌های دیگر هم، اطلاعات مشابهی ارائه می‌کردند و پناهندگان نمی‌دانستند که از کدام خدمات استفاده کنند. افزون بر این، با توجه به طیف گسترده‌ای از فرمت‌هایی که برای داده‌های مختلف مانند کاغذ و دست نوشته‌ها، تصاویر، ویدئو، صدا، فایل‌های پی دی اف و غیره استفاده می‌شد، دسترسی به اطلاعات با تلفن همراه دشوارتر بود. برای مثال، یک سایت دولتی بلافاصله پس از فاجعه فایل‌هایی با فرمت پی دی اف که از تصاویر اسکن شده صفحه‌ها ایجاد شده بود، ارائه داد ولی نسخه تایپ شده‌ای آن ارائه نمی‌شد. پناهندگانی که تلفن‌های معمولی داشتند قادر به خواندن اطلاعات نبودند زیرا تلفن‌های همراه آنها امکان باز کردن فایل‌های پی دی اف را نداشت. این خدمات نشان داد که جمع‌سپاری دارای پتانسیل بسیار خوبی برای تبدیل تصاویر حاوی متن از رسانه‌های مختلف به متن‌های قابل استفاده است و توانایی جمع‌آوری اطلاعات محلی از منابع داده مختلف را نیز دارد. اما خدمات کنونی جمع‌سپاری تمام نیازهای اطلاعاتی مردم را برطرف نمی‌کند. باید به دنبال روش‌هایی باشیم که از جنبه‌های دیگر جمع‌سپاری برای پاسخ‌گویی به نیازهای بیشتری پاسخ دهیم (تراگوچی<sup>۶</sup>، سایتو<sup>۷</sup>، لائو<sup>۸</sup>، اوهنو<sup>۹</sup>، سروتی<sup>۱۰</sup> و تاکاگی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۱۲، ص ۶۱).

### نتیجه‌گیری

در دنیای پیشرفته قرن ۲۱، بشر هنوز هم در برابر بلایا ضعیف و ناتوان است. یکی از دلایلی که انسان نتوانسته در برابر بلایا مقابله خوبی از خود نشان دهد استفاده نکردن از خرد جمعی است که می‌توان با استفاده از قابلیت‌های رسانه‌های اجتماعی در قالب جمع‌سپاری از آن برای رویارویی بهتر با بلایا بهره جست. این مقاله بر آن بود تا از طریق بررسی جمع‌سپاری پیوندی میان رسانه‌های اجتماعی و مدیریت بلایا ایجاد کند. اگر این پیوند ایجاد شود، می‌توان شاهد تحولی شگرف در مدیریت بلایا که همواره بشر را با

استفاده می‌کند (دارلن<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳، ص ۷). این امکان به همه اجازه داد تا تصویری از فهرست اسامی هر پناهگاه را به اشتراک بگذارند. برخی از مردم اسامی درج شده در فهرست‌ها را تایپ کرده و آنها را به شخص یاب گوگل ارسال کردند.

مقامات مسئول برخی از شهرهای ژاپن، از محل زندگی پناهندگان بازدید می‌کردند و اطلاعات شخصی حساس آنها مانند اعضای خانواده، محیط زندگی، سلامت جسمی و روانی، و غیره را بررسی می‌کردند. نتایج این بررسی‌ها به صورت دست نوشته بودند که استفاده مجدد از اطلاعات آنها و یافتن افرادی که نیاز به مراقبت‌های روانی داشتند را دشوار می‌کرد. در یکی از این شهرهایی که در منطقه فاجعه قرار داشت از خدمات جمع‌سپاری برای تایپ کردن فرم‌های دست نوشته استفاده شد. برای حفظ حریم خصوصی مردم، از تعداد محدودی از کارکنان آی بی ام<sup>۲</sup> و برای تبادل اطلاعات با سرور از یک پروتکل امن استفاده شد.

سونامی سیستم‌های خنک کننده نیروگاه هسته‌ای شماره یک فوکوشیما را دچار خرابی کرد که به یک فاجعه بزرگ هسته‌ای انجامید. با توجه به این فاجعه، برخی از شرکت‌های برق، مجبور به اعمال خاموشی‌های برنامه‌ریزی شده شدند. در این موقعیت، پناهندگان با استفاده از داده‌های منابع مختلف باید به جمع‌آوری طیف گسترده‌ای از اطلاعات دست می‌یافتند. آنها باید پوسترهای روی دیوار پناهگاه را پیگیری می‌کردند، به رادیو و حرف‌های دیگران گوش می‌دادند و همچنین از تلفن همراه خود نیز برای کسب اطلاعات کمک می‌گرفتند. منابع داده، شامل دولت محلی برای کالاهای امدادی و مسکن موقت، دولت ملی برای پی بردن به دوز اشعه، شرکت‌های ارائه‌دهنده برق برای خاموشی برنامه‌ریزی شده، و ... بودند. برخی از پناهندگان می‌توانستند از سایت سینسای<sup>۳</sup> استفاده کنند که مشآپ است. این مشآپ ترکیبی از پلت فرم جمع‌سپاری وب یوشاهیدی<sup>۴</sup> و پایگاه رایگان داده‌های جغرافیایی نقشه باز<sup>۵</sup> است که برای جمع‌آوری اطلاعاتی که ذکر شد، اطلاعات با موقعیتش روی نقشه لینک می‌شد. سایت سینسای

6. Teraguchi  
7. Saito  
8. Lau  
9. Ohno  
10. Cerruti  
11. Takagi

1. Darlene  
2. IBM  
3. Sinsai.info: [http://www.sinsai.info/?l=en\\_US](http://www.sinsai.info/?l=en_US)  
4. Ushahidi: <http://ushahidi.com>  
5. OpenStreetMap: <http://www.openstreetmap.org>

نیاز به وسایل و امکانات فراوان قابل انجام باشد. این کار با ادغام یک ماژول آموزشی و توضیح محیط کاری امکان پذیر است، به صورتی که به هیچگونه تجربه و مهارتی نیاز نباشد. کار تخمین خسارت، بلافاصله پس از وقوع بحران باید آغاز شود. می‌توان برای تخمین میزان خسارت از داوطلبان خواست، تصاویر پیش و پس از بحران را با هم مقایسه کنند. برای مثال می‌توان از آنها خواست دور ساختمان‌های خراب‌شده و آسیب‌دیده خط بکشند، سپس میزان خسارت را با برچسب‌زدن تخمین بزنند. پژوهش‌هایی که پیش از این در مورد تخمین خسارت انجام شده نشان می‌دهد که تخمین خسارت داوطلبان با استفاده از اینترنت و از راه دور با تخمین خسارت میدانی عمدتاً تطبیق داشته است.

پس از وقوع بحران، پناهندگان بدون اطلاع از وضع مرگ و حیات خانواده‌هایشان در پناهگاه‌ها بسر می‌برند. در این شرایط معمولاً هر پناهگاه فهرستی از نام پناهندگان ساکن در آنجا را بر روی دیواری نصب می‌کند. کسانی که بخواهند از سلامت اقوام و دوستان خود باخبر شوند باید به دیگر پناهگاه‌ها سر بزنند و به دنبال نام آنها در فهرست یادشده بگردند که این اقدام در عمل غیرممکن خواهد بود. در این وضعیت پراضطراب، به دلیل نبود برق، عدم حضور افراد ماهر در بازیابی اطلاعات آنلاین و ناپایدار بودن شبکه‌های تلفن، پناهندگان بیشتر تمایل دارند از رسانه‌های مکتوب برای تبادل اطلاعات استفاده کنند. اینجاست که می‌توان با استفاده از اینترنت فضایی فراهم کرد و به همه امکان داد تا تصویری از فهرست اسامی هر پناهگاه را به اشتراک بگذارند. پس از بارگزاری تصاویر در فضای مطرح شده، با استفاده از جمع‌سپاری می‌توان اسامی درج شده در فهرست‌ها را تایپ کرده و آنها را در مشاپی که برای امکان پیدا کردن افراد طراحی شده قرار داد.

با توجه به موارد ذکر شده می‌توان گفت، جمع‌سپاری مدیریت بلایای طبیعی تا چه حد می‌تواند از جنبه مالی و زمانی به مدیران بحران کمک کند. با این حال هنوز بخش‌های بسیاری از مدیریت بحران قابلیت جمع‌سپاری دارد که باید در پژوهش‌های مختلف به بررسی آنها پرداخته شود.

مخاطره روبه‌رو کرده، بود. با استفاده از نمونه‌هایی از انواع جمع‌سپاری که در این پژوهش به آنها اشاره شد با صرف هزینه اندک می‌توان با سرعت بسیار بالا کارهایی را در مدیریت بلایا انجام داد که حتی تصور انجامش بدون جمع‌سپاری در مدت‌زمان کوتاه، محال است.

بر اساس یافته‌های این مقاله کسانی که به مدیریت بحران کمک می‌کنند لازم نیست حتما در محل وقوع بحران حضور داشته باشند، این افراد می‌توانند از راه‌های دور هم به کمک مدیریت بحران بیایند. کارهایی که به صورت خردکاری توسط جمع انجام می‌شود ظرفیت بزرگی است که می‌تواند به مردمی که در منطقه حادثه دیده هستند کمک کند. می‌توان از این طریق کارهایی را انجام داد که ممکن است زمان و هزینه بسیار زیادی برای گروه‌های امدادی داشته باشد. کارهای بزرگ و دشواری مانند ایجاد نقشه، بررسی تصاویر، تعیین محل جغرافیایی اشیاء و ترجمه پیام‌ها می‌تواند حتی ظرف چند دقیقه و به صورت خردکاری انجام شود.

با نبود نقشه‌هایی از قبل و بعداز بحران، نقشه‌برداری دقیق با استفاده از اطلاعات در دسترس، به یک چالش عمده تبدیل می‌شود. اینجاست که گروهی داوطلب با ترسیم تصاویر ماهواره‌ای می‌توانند وارد صحنه شوند و با استفاده از این تصاویر، دقیق‌ترین نقشه منطقه بحران زده را با جزئیات کامل آماده کنند. اگر ایجاد نقشه بحران پیش از وقوع حادثه صورت گیرد، کمک شایانی پس از وقوع بحران به مدیریت بهتر بحران خواهد کرد.

برای جستجو و نجات هم می‌توان از جمع‌سپاری استفاده کرد. در این جمع‌سپاری داوطلبانی از سراسر دنیا می‌توانند به تجزیه و تحلیل تصاویر ماهواره‌ای که به قسمت‌های کوچک‌تر تقسیم شده‌اند، بپردازند. در نتیجه این جمع‌سپاری که ممکن است میلیون‌ها نفر داوطلب داشته باشد، میلیون‌ها شیء برچسب‌زده می‌شود. به کمک این برچسب‌ها می‌توان کمک بسیار زیادی به یافتن شخص یا اشیاء گمشده کرد.

جمع‌سپاری برای انجام سریع‌تر و دقیق‌تر تخمین خسارت هم به کار گرفته می‌شود. این کار با ایجاد یک نقشه‌ساز وسیع‌تر و اصلاح‌شده قابل انجام است. برای کمک به این نقشه‌ساز فاجعه و بلا باید امکانی وجود داشته باشد که کاربر به راحتی بتواند با آن کار کند و در یک مرورگر کامپیوتر هم اجرا شود یعنی سریع و بدون





## منابع

### منابع فارسی:

- الهی ناطقی، فریبرز. (۱۳۷۸). مدیریت بحران زمین لرزه در ایران، تهران: پژوهشگاه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله.
- سوری، علی. (۱۳۹۴). قابلیت‌های رسانه‌های اجتماعی بومی در جمع‌سپاری مدیریت بلایای طبیعی (زلزله). پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشکده مدیریت و حسابداری، تهران: دانشگاه علامه طباطبائی.
- عبداللهی، مجید. (۱۳۹۴). مدیریت بحران در نواحی شهری، تهران: انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.
- کارتز، نیک. (۱۳۷۱). مدیریت سوانح و حوادث غیرمترقبه، تهران: انتشارات مرکز مطالعات و پژوهش‌های ارتش بیست میلیونی.

### منابع انگلیسی:

- Challenge. SIGKDD Explorations Newsletter, 9(2), 75—79. [http://www.kdd.org/exploration\\_files/6-Netflix-1.pdf](http://www.kdd.org/exploration_files/6-Netflix-1.pdf)
- Berthon, P., Pitt, L., McCarthy, I., & Kates, S. (2007). When customers get clever: Managerial approaches to dealing with creative consumers. *Business Horizons*, 50(1), 39-47. [https://www.academia.edu/959622/When\\_Customers\\_Get\\_Clever\\_Manual\\_Approaches\\_to\\_Dealing\\_with\\_Creative\\_Consumers](https://www.academia.edu/959622/When_Customers_Get_Clever_Manual_Approaches_to_Dealing_with_Creative_Consumers)
- Brabham, D. C. (2008). Crowdsourcing as a model for problem solving: An introduction and cases. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 14(1), 75—90. <http://sistemas-humano-computacionais.wdfiles.com/local-files/capitulo%3Aredes-sociais/Crowdsourcing-Problem-solving.pdf>
- Brabham, D.C. (2010). Moving the crowd at Threadless. *Information Communication Society*, 13(8), 1122—1145. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13691181003624090>
- Chan, J. C. (2013, May). Retrieved August 14, 2014, from GIS Professionals Volunteering for a Better World: [www.giscorps.org/index.php?option=com\\_content&task=view&id=135%26emid=63](http://www.giscorps.org/index.php?option=com_content&task=view&id=135%26emid=63)
- Darlene, F. (2013, August 12). What Is a Mashup? <http://books.infotoday.com/books/Engard/Engard-Sample-Chapter.pdf>
- Eisenberger, R., & Shanock, L. (2003). Rewards, intrinsic motivation, and creativity: A case study of conceptual and methodological isolation. *Creativity Research Journal*, 15, 121-130. [http://kids-n-music.com/Research/Creativity\\_and\\_Rewards.pdf](http://kids-n-music.com/Research/Creativity_and_Rewards.pdf)
- Fera, R. A. (2013, June 11). How Film Accelerator CineCoup mashed film and tech to create a new moviemaking model. Retrieved from fastcoco: <http://www.fastcoco.com/1683170/how-film-accelerator-cinecoupmashed-film-and-tech-to-create-a-new-moviemaking-model>
- Foulser-Piggott, R., Spence, R., Saito, K., Brown, D. M., & Eguchi, R. (2012). The use of remote sensing for post-earthquake damage assessment: lessons from recent events, and future prospects. Proceedings of the 15th World Conference on Earthquake Engineering, 24-28. [http://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/WCEE2012\\_0526.pdf](http://www.iitk.ac.in/nicee/wcee/article/WCEE2012_0526.pdf)
- Frey, B., & Jegen, R. (2001). Motivation crowding theory: A survey of empirical evidence. *Journal of Economic Surveys*, 15(5), 589-611. <ftp://134.58.117.143/incoming/eva/iiewwp049.pdf>
- Frost, J., Osterloh, M., & Weibel, A. (2010). Governing Knowledge Work. *Transactional and Transformational Solutions. Organizational Dynamics*, 39, 126-136. <http://www.zora.uzh.ch/44789/4/44789V.pdf>
- Gino, F., & Staats, B. (2012). The microwork solution: A new approach to outsourcing can support economic development—and add to your bottom line. *Harvard Business Review*, 90(12), 92—96. <http://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=43668>
- Heinzelman, J., & Waters, C. (2010). Crowdsourcing crisis information in disaster-affected Haiti. Washington, DC: US Institute of Peace. [http://preparecenter.org/sites/default/files/crowdsourcing\\_crisis\\_information\\_in\\_disaster-affected\\_](http://preparecenter.org/sites/default/files/crowdsourcing_crisis_information_in_disaster-affected_)
- Model for national Disaster Management Structure, Preparedness plan, and Supportig egislation. (1998). FAO. UN.Disaster Mangement Training Program (DMTP). [http://www.preventionweb.net/files/5142\\_US01MH840-Ft.pdf](http://www.preventionweb.net/files/5142_US01MH840-Ft.pdf)
- Capilanou . (2010). Retrieved from [www.capilanou.ca/help/login-page/active-cms/glossary.html](http://www.capilanou.ca/help/login-page/active-cms/glossary.html)
- Cultivating Civil Society 2.0. (2011, October 5). Retrieved August 5, 2014, from iipdigital: <http://iipdigital.usembassy.gov/st/english/publication/2011/09/20110913140603yelhsa0.2868311.html#axzz39WmejtB>
- The Web 2.0 Glossary: R-Z. (2011). Retrieved Apr. 22, 2011, from [Http://www.webtrends.about.com/od/web20/a/web20-glossary\\_2.htm](http://www.webtrends.about.com/od/web20/a/web20-glossary_2.htm)
- Alchian, A., & Demsetz, H. (1972). Production, Information Costs, and Economic Organization. *American Economic Review*, 62(5), 777-795. <https://assets.aeaweb.org/assets/production/journals/aer/top20/62.5.777-795.pdf>
- Arrow, K. J., Forsythe, R., Gorham, M., Hahn, R., Hanson, R., Ledyard, J. O., et al. (2008). The promise of prediction markets. *Science*, 320(5878), 877—878. <http://milgrom.net/downloads/promise-of-prediction-markets.pdf>
- Arthur, W. (1989). Competing technologies, increasing returns, and lock-in by historical events. *Economic Journal*, 99, 116—131. <http://www.haas.berkeley.edu/Courses/Spring2000/BA269D/Arthur89.pdf>
- Barlow, A. (2007). *Blogging America: The new public sphere*. Westport, CT: Greenwood Publishing Group. <http://www.micheleleight.net/wp.../01/The-Blog-in-Popular-Culture-by-Aaron-Barlow.pdf>
- Barrington, L., Ghosh, S., Greene, M., Har-Noy, S., Berger, J., Gill, S., et al. (2012). Crowdsourcing earthquake damage assessment using remote sensing imagery. *Annals of Geophysics*, 54(6). <http://www.annalsofgeophysics.eu/index.php/annals/article/view/5324/5492>
- Beland, P. (2013, November 17). Humanitarian OpenStreetMap Team. Retrieved August 7, 2014, from [http://hot.openstreetmap.org/updates/2013-11-17\\_r%C3%A9ponse\\_dopenstreetmap\\_au\\_typhon\\_haiyan\\_yolanda](http://hot.openstreetmap.org/updates/2013-11-17_r%C3%A9ponse_dopenstreetmap_au_typhon_haiyan_yolanda)
- Bell, R., & Koren, Y. (2007). Lessons from the Netflix Prize





- Laffont, J., & Tirole, J. (1993). *A Theory of Incentives in Procurement and Regulation*. MIT Press.
- Majchrzak, A., & Malhotra, A. (2013). Towards an information systems perspective and research agenda on crowdsourcing for innovation. *The Journal of Strategic Information Systems*, 22(4), 257–268. <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2563928>
- Patrick, M. (2011). New information technologies and their impact on the humanitarian sector. *International review of the Red Cross*, 93(884), 1239-1263.
- Prpic, J., Shukla, P., Kietzmann, J., & McCarthy, I. (2015, January–February). How to work a crowd: Developing crowd capital through crowdsourcing. *Business Horizons*, 58(1), 77-85. <http://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=440117105065025122108127084123120122061052048060033049127111007125116111064019024074050061056028053034110064017006070121020125098041043075040104074>
- haiti.pdf
- Howe, J. (2006, June 2). Crowdsourcing: A definition. Retrieved May 30, 2014, from [crowdsourcing.typepad.com](http://crowdsourcing.typepad.com): [http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/crowdsourcing\\_a.html](http://crowdsourcing.typepad.com/cs/2006/06/crowdsourcing_a.html)
- Humanitarian OpenStreetMap Team. (n.d.). Retrieved August 5, 2014, from [OpenStreetMap](http://hot.openstreetmap.org): <http://hot.openstreetmap.org>
- Initiative Harvard Humanitarian. (2011). *Disaster Relief 2.0: The Future of Information Sharing in Humanitarian Emergencies*. UN Foundation & Vodafone Foundation Technology Partnership, Washington, D.C. and Berkshire, UK. <http://www.unfoundation.org/assets/pdf/disaster-relief-20-report.pdf>
- Katz, M., & Shapiro, C. (1985). Network Externalities, Competition, and Compatibility. *American Economic Review*, 75(3), 424-440. <http://idv.sinica.edu.tw/kongpin/teaching/io/KatzShapiro1.pdf>