|  |  |
| --- | --- |
| **عنوان طرح**  **فارسی**  **ارزیابی زمان امداد رسانی جمعیت هلال احمر در بلایا به تفکیک استانهای کشور طی سالهای 1395 تا 1399**  **انگلیسی**  **Evaluation of Beginning** **and End of Relief Time in Natural Disasters by the Red Crescent by Province from 2016 to 2020** | |
| **مجری طرح: دکتر فرید زایری** | |
| **رتبه علمی مجری**  **استاد تمام وقت/دکترای تخصصی (PhD) / آمار زیستی** | **پست /سمت مجری**  **هیئت علمی دانشکده پیراپزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی** |
| **زمان شروع طرح:18/12/1400** | **زمان پایان طرح:18/04/1401** |
| **مقدمه**  طی سال‏های متمادی، بلایا[[1]](#footnote-1) اعم از طبیعی و غیرطبیعی یک تهدید جدی برای جان و دارایی انسان به‏شمار می‏روند. به‏طور کلی، بلا وضعیت اسفباری بوده که می‏تواند الگوی طبیعی زندگی یا اکوسیستم و محیط زیست افراد را با اختلال روبرو کند که در این صورت مداخله اضطراری برای نجات و حفظ زندگی افراد یا محیط زیست ضرورت پیدا می‏کند. طبق تعریف سازمان جهانی بهداشت، بلا رویدادی است که شرایط عادی زندگی را مختل کرده و رنجی را ایجاد می‏کند که فراتر از ظرفیت جامعه آسیب‏دیده برای سازگاری با آن است. از جمله بلایای طبیعی، می‏توان به زلزله، سیل، طوفان، گردباد، سونامی، تگرگ، بهمن، رعد و برق، آتشفشان و خشکسالی اشاره کرد. از طرفی، برخی بلایای طبیعی به‏طور غیرمستقیم مجموعه‏ای از اختلالات جدی در عملکرد یک جامعه و ناشی از تعاملات[[2]](#footnote-2) بین یک خطر[[3]](#footnote-3) هستند. برای مثال، آلودگی هوا و گرم شدن زمین نمونه‏ای از این بلایا هستند ([1](#_ENREF_1)). در سراسر جهان، سالانه به تعداد و شدت بلایای طبیعی افزوده می‏شود ([2](#_ENREF_2)). طی دهه گذشته، بیش از 2.6 میلیارد نفر در جهان تحت تأثیر بلایای طبیعی قرار گرفتند که باعث آواره شدن حدود 24 میلیون نفر شده و زیان اقتصادی بیش از 187 میلیارد دلار در سال بر جوامع تحمیل کرده است. این موضوع می‏تواند دسترسی به منابع پزشکی را تحت‏الشعاع قرار دهد و بسیاری از آسیب‏دیدگان را از درمان و مراقبت‏های پزشکی باز دارد ([3](#_ENREF_3), [4](#_ENREF_4)). بنابراین، پیش‏بینی[[4]](#footnote-4)، هشدار زودهنگام، ارائه سریع اطلاعات در مورد خظر بلایا و داشتن سرعت عمل و استفاده بهینه از زمان به منظور به حداقل رساندن تلفات جانی و نجات افراد در زمان رخداد بلایا سنگ بنای کاهش خطر آن‏ها هستند. | |
| **بیان مسئله**  در سال 2021 طبق گزارش پایگاه داده رویدادهای اضطراری[[5]](#footnote-5)، 432 رویداد فاجعه‏بار مربوط به مخاطرات طبیعی در سراسر جهان به ثبت رسیده بود که به‏طور قابل توجهی بالاتر از میانگین 357 رویداد فاجعه بار سالانه طی سال های 2001-2020 است.. به‏طور کلی این بلایا، 10492 مرگ و میر به به خود اختصاص داده بودند که 101.8 میلیون نفر را تحت تأثیر قرار دادند و حدود 252.1 میلیارد دلار خسارت اقتصادی ایجاد کردند. هم‏چنین در این سال، پنج فاجعه از ده فاجعه پرهزینه اقتصادی در ایالات متحده آمریکا اتفاق افتاده بود که تقریباً 112.5 میلیارد دلار خسارت وارد کرده بود. بین قاره‏های مختلف جهان، آسیا شامل بیشترین بلایا بود که 40% از کل بلایا را متحمل شد و 49 درصد از کل مرگ و میرها و 66 درصد از کل افراد آسیب‏دیده را به خود اختصاص داده بود ([5](#_ENREF_5)). کشور ایران جزو مناطق مستعد برای بسیاری از مخاطرات طبیعی مانند زلزله، خشکسالی، سیل و غیره بوده که از مهم‏ترین عوامل مرگ و میر به‏شمار می‏روند. در طول سه دهه گذشته، بلایای زیادی در این کشور اتفاق افتاده که از جمله می‏توان به زلزله رودبار-منجیل و کرمانشاه اشاره کرد. اما مهم‏ترین ویژگی که این مخاطره‏ها را می‏تواند به فاجعه تبدیل می‏کند، احتمال وقوع، آسیب‏پذیری، ظرفیت و واکنش جامعه آسیب‏دیده است ([6](#_ENREF_6)).  زمان پاسخ[[6]](#footnote-6) مسلماً مهم‏ترین عامل در افزایش بقای[[7]](#footnote-7) بلایا است. برای مثال، در مطالعات مربوط به زمین‏لرزه که یک حادثه طبیعی بسیار فاجعه‏بار و غیرقابل پیش‏بینی است، گزارش شده بود که در صورت عدم ارائه کمک و مراقبت‏های پزشکی در فاصله زمانی 2 تا 6 ساعت، کمتر از نیمی از قربانیان زنده خواهند ماند. برخی محققان نیز به اهمیت مشارکت در فعالیت‏های امداد و نجات در 48 ساعت اول تأکید کرده‏اند، به طوری‏که اگر 25 تا 59 درصد از کمک‏های اولیه، سریعاً انجام شود، اکثر مجروحان می‏توانند نجات پیدا کنند. چیو و همکارانش در سال 2020 اذعان داشتند که به‏طور متوسط، نرخ بقای افراد نجات‏یافته در 24 ساعت بعد از زلزله، 74 درصد است، در حالی‏که این نرخ در روز سوم به 22 درصد و در روز پنجم به 6 درصد می‏رسد. این کاهش در نرخ بقا می‏تواند به‏علت عواملی مانند ریزش ساختمان و وضعیت سلامتی قربانیان بستگی داشته باشد. با این وجود، 72 ساعت اولیه، حیاتی‏ترین زمان برای نجات افراد محسوب می‏شود ([7](#_ENREF_7)). به‏طور کلی مرگ ومیر در بلایا را می‏توان در سه مرحله توصیف کرد: سریع[[8]](#footnote-8)، زودرس[[9]](#footnote-9) و تأخیری[[10]](#footnote-10). مرگ‏های زودرس با استفاده از مداخلات سریع قابل پیشگیری هستند، اما این اقدامات همان‏طور که گفته شد، باید در عرض چند دقیقه یا چند ساعت انجام شوند. در این راستا، زمان به شدت با شانس بقای قربانیان حادثه مرتبط است.. مرگ‏های با تأخیر | |
| ، روزها یا هفته‏ها پس از آسیب ناشی از عفونت یا نارسایی سیستم اندام اتفاق می‏افتد که این موضوع بر اهمیت مراقبت اولیه از زخم تأکید دارد ([8](#_ENREF_8)). بنابراین، اقدام دیرتر برای نجات به معنی از دست رفتن بخش مهمی از زمان در ساعات اولیه جراحات است. در واقع عملیات امداد و نجات می‏تواند یا بسیار طولانی باشد یا به سرعت به اتمام برسد. این مدت زمان وابسته به ماهیت بلای طبیعی و منابع در دسترس است. از طرفی، عواملی مانند کمیت بلای طبیعی، آمادگی کشور، آسیب‏پذیری و دسترسی به محل آسیب‏دیده می‏توانند بر طول مدت زمان لازم تا ریکاوری تأثیرگذار باشند.  از آن‏جا که شدت و مقیاس بلایای مشابه طبق موقعیت جغرافیایی آن‏ها متفاوت است، لذا انجام عملیات امدادی براین اساس نیز متفاوت خواهد بود ([9](#_ENREF_9)). کارایی[[11]](#footnote-11) عملیات امدادرسانی در بلایا بستگی زیادی به کیفیت آماده‏سازی[[12]](#footnote-12) دارد و از این‏رو یک برنامه‏ریزی خوب[[13]](#footnote-13) به‏معنای افزایش احتمال[[14]](#footnote-14) نجات جان افراد و در عین حال استفاده کارآمدتر از منابع موجود است ([2](#_ENREF_2)). اثرات بلایای طبیعی به‏ویژه در مناطق شهری بسیار زیاد است، چرا که آن‏ها مناطق بزرگ و پرجمعیت را تحت تأثیر قرار می‏دهند که اغلب شامل بلوک‏های ساختمانی بلند، الگوهای خیابانی پیچیده و جمعیت‏های متنوع از نظر زبانی، مذهبی و قومی هستند. به هر حال، برای انجام عملیات امدادی، بسته به این‏که رویداد مورد نظر چه باشد، برنامه‏ریزی، آمادگی[[15]](#footnote-15)، جستجو، نجات، پشتیبانی و ریکاوری شهر به شهر و منطقه به منطقه با یکدیگر متفاوت است. این عملیات به عوامل مختلفی بستگی دارد که از جمله ‏می‏توان به هفت عامل اصلی شامل یادگیری مباحث آموزشی، فناوری در نجات[[16]](#footnote-16)، مشارکت جامعه[[17]](#footnote-17)، سیستم‏های اطلاعاتی، ادغام فناوری[[18]](#footnote-18)، مدیریت بحران[[19]](#footnote-19) و بودجه اشاره کرد. این عوامل می‏توانند به‏عنوان مبنایی برای ایجاد تحول در نجات باشند و پیشبرد در همه آن‏ها، کلیدی برای تصمیم‏گیری سریع‏تر و بهبود در زمان واکنش به رخداد مورد نظر است ([10](#_ENREF_10), [11](#_ENREF_11)).  به‏طور کلی برای رویارویی با بلایای طبیعی، پنج گام اساسی لازم است: 1. پیشگیری از بروز بلا 2. آمادگی کامل ستادهای کمک‏رسانی و هماهنگی امکانات و منابع از طریق برنامه‏ریزی دقیق و تجهیز نیروهای کارآمد 3. رویارویی با بحران که شرط لازم آن، سرعت متناسب با موقعیت بلا برای پیشگیری از گسترش ضایعات و محدود کردن وضعیت بحرانی است. 4. پیشگیری از برجای ماندن وضعیت بحرانی و اثرات ناشی از آن 5. عادی سازی وضعیت ([12](#_ENREF_12)). از آنجا که انجام سریع عملیات امدادی منجر به نجات جان بسیاری از انسان‏های آسیب‏دیده می‏شود، لذا محدودیت زمانی در این عملیات در طول دوره بقا بسیار مهم‏تر از حد معمول است ([2](#_ENREF_2)). از این‏رو با توجه به اهمیت حیاتی زمان در عملیات امدادی، در این مطالعه بر آن شدیم که به بررسی فاصله زمانی بین وقوع بلای طبیعی تا اطلاع یافتن از آن، اطلاع تا حضور امدادرسانان، حضور تا پایان امداد رسانی توسط نیروهای امدادی هلال احمر برای حوادث مختلف به تفکیک | |
| استان‏های کشور ایران در سال‏های 1391، 1395 و 1399 بپردازیم و عوامل مؤثر بر این مدت زمان‏ها را تعیین کنیم. داده‏های مورد استفاده در پژوهش حاضر، مربوط به پایگاه سازمان امداد و نجات بود. | |
| **اهداف طرح**   1. تعیین میانه/میانگین زمان امدادرسانی هلال احمر به تفکیک نوع حادثه 2. تعیین میانه/میانگین زمان امدادرسانی هلال احمر به تفکیک استان 3. تعیین عوامل موثر بر زمان امدادرسانی هلال احمر به تفکیک نوع حادثه 4. مقایسه میانه/میانگین زمان امدادرسانی هلال احمر به تفکیک حادثه 5. مقایسه میانه/میانگین زمان امدادرسانی هلال احمر به تفکیک استان | |
| **روش اجرای طرح**  در این مطالعه داده­ها از پایگاه داده سازمان امداد و نجات دریافت شده است. تمام حوادث رخ داده اعم از طبیعی و غیرطبیعی طی سال­های 1391 تا 1398 در این داده­ها ثبت شده است.  اطلاعات توصیفی متغیرهای کمی بصورت میانگین و انحراف معیار و متغیرهای کیفی بصورت تعداد و درصد بیان می شود. در این پژوهش فاصله­ی زمانی بین وقوع بلای طبیعی تا اطلاع یافتن از آن، اطلاع تا حضور امدادرسانان، حضور تا پایان امداد رسانی به تفکیک استان­های مختلف از سال 1391 تا سال 1399 برای تمام بلاهای طبیعی توصیف گردید. توصیف این موارد برای تمام بلاهای طبیعی و غیرطبیعی به صورت نمودار­های خطی و جداول به سبک زیر انجام شد.  جدول. میانگین فاصله­ی زمانی وقوع بلای طبیعی (هر یک از بلاهای طبیعی) تا اطلاع (یا اطلاع تا حضور امدادرسانان یا حضور تا پایان امدادرسانی) به تفکیک استان در طول سال­های 1391 تا 1399   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **استان** | **سال** | | | | | | | | | | **1391** | **1392** | **1393** | **1394** | **1395** | **1396** | **1397** | **1398** | **1399** | | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | .  .  . |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | 31 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | + قشم |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | کل |  |  |  |  |  |  |  |  |  |   از آنجا كه پاسخ اصلي تحت مطالعه كمي (زمان امداد) است، ما از آزمون هاي تي مستقل، آناليز واريانس يك طرفه و تجزيه و تحليل رگرسيون خطي براي ارزيابي رابطه بين متغيرهاي پيشگوي مختلف و متغيرهاي پاسخ استفاده خواهيم كرد.  در این مطالعه متغیرهای مورد بررسی به شرح زیر است:  **9-3- تعيين متغيرهاي تحقيق**   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | رديف | متغير | نقش  (مستقل، وابسته، زمينه اي، مخدوشگر) | كمي | | كيفي | | تعريف عملياتي | واحد | | **1** | سال حادثه | مستقل |  |  | \*\* |  | سال رخداد حادثه | سال | | **2** | نوع حادثه | مستقل |  |  | \*\* |  | نوع حادثه (زلرله- سیل-آتش سوزی-کوهستان-جاده ای و...) |  | | **3** | استان | مستقل |  |  | \*\* |  | 31 استان |  | | **4** | اقلام امدادرسانی | مستقل |  |  | \*\* |  |  |  | | **5** | زمان آغاز تا پایان امدادرسانی | وابسته | \*\* |  |  |  | زمان بین شروع تا پایان امدادرسانی هلال احمر | دقیقه-ساعت | | |
| **یافته­های طرح**  در این مطالعه، هفده بلایای طبیعی مختلف شامل برف و کولاک، طوفان، حوادث جاده­ای، حوادث جوی اقلیمی، حریق جنگل و مراتع، خدمات مناسبتی، رانش زمین، رعد و برق، ریزش آوار، حوادث ریلی، زمین لرزه، حوادث ساحلی، حوادث شهری، حوادث صنعتی کارگاهی، حوادث کوهستان، گرد و غبار و حوادث هوایی مورد بررسی قرار گرفتند. علاوه براین، چهار زمان به‏صورت زیر به تفکیک استان­های مختلف کشور ایران در سال­های 1391، 1395 و 1399 در نظر گرفته شد:  ا) مدت زمان (دقیقه) بین وقوع بلایای طبیعی تا اطلاع از آن توسط نیروهای امدادی هلال احمر به تفکیک استان‏های کشور ایران در سال‏های 1391، 1395 و 1399  2) مدت زمان (دقیقه) بین اطلاع از بلای طبیعی تا حضور نیروهای امدادی هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان‏های کشور ایران در سال‏های 1391، 1395 و 1399  3) مدت زمان (دقیقه) بین حضور نیروهای امدادی هلال احمر در موقعیت تا پایان عملیات انجام شده به تفکیک استان‏های کشور ایران در سال‏های 1391، 1395 و 1399  4) مدت زمان (دقیقه) بین وقوع بلای طبیعی تا پایان عملیات انجام شده توسط نیروهای امدادی هلال احمر به تفکیک استان‏های کشور ایران در سال‏های 1391، 1395 و 1399  از آن‏جا که توزیع این زمان­ها نامتقارن و غیرنرمال بودند، از میانه (چارک اول، چارک سوم) برای توصیف استفاده شد. در این حالت، میانه معیار مرکزی مناسب­تری نسبت به میانگین بوده و کمتر تحت تأثیر داده­های پرت قرار می­گیرد. با این حال، نتایج پس از حذف داده­های پرت بدست آمده است تا میانه­ها با حجم نمونه­ی کمتر تحت تاثیر داده­ی پرت قرار نگیرند.  با بررسی میانه­ی هر چهار زمان وقوع تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان یافته­های زیر بدست آمد:  در کل کشور ایران، زمان وقوع تا اطلاع برای بلاهای طبیعی شامل طوفان و حوادث ساحلی طی سال­های 1391 تا 1399 روند افزایشی داشته است. زمان اطلاع تا حضور نیروهای هلال احمر برای طوفان، برف و کولاک، حوادث جاده­ای، حریق جنگل و مراتع، رانش زمین، ریزش آوار، حوادث ساحلی، زمین لرزه، حوادث صنعتی کارگاهی، حوادث شهری، حوادث کوهستانی، سیل و حوادث هوایی طی سال­های 1391 تا 1399 روند افزایشی داشته است. زمان حضور تا پایان عملیات نیروهای هلال احمر برای بلاهای طوفان، حوادث جاده­ای، حریق جنگل و مراتع، رعد و برق، ریزش آوار، حوادث صنعتی کارگاهی، حوادث شهری و حوادث کوهستانی طی سال­های 1391 تا 1399 نیز افزایش پیدا کرده است. به طور کلی، زمان وقوع تا پایان عملیات نیروهای هلال احمر برای بلایای طبیعی شامل طوفان، طوفان، حوادث جاده­ای، حریق جنگل و مراتع، رعد و برق، ریزش آوار، حوادث صنعتی کارگاه، حوادث شهری و حوادث کوهستانی طی سال­های 1391 تا 1399 افزایش یافته است. در غالب سال­های تحت بررسی، زمان وقوع تا پایان عملیات هلال احمر مربوط به طوفان بیشتر از سایر بالاهای طبیعی بود.  نتایح به تفکیک استان و سال نیز با استفاده از نمودارهای حرارتی نمایش داده شد. در نمودارهای حرارتی زیر از دو رنگ بنفش و سبز جهت نمایش اعداد استفاده شده است. رنگ بنفش پررنگ به معنای بالاترین مقادیر است و رنگ سبز پررنگ به معنای پایین­تر مقادیر تفسیر می­شود. به عنوان مثال، در شکل 1، در قسمت وقوع تا اطلاع و در بخش استاندارد شده براساس استان، بالاترین مقدار در سال 1399در همدان دیده شده است. زیرا پررنگ ترین بنفش در این سلول بدست آمده است. اما در بحش استانداردشده براساس سال، بالاترین مقدار در زنجان، در سال 1396 دیده شده است.     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 1. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع برف و کولاک تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 2. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع طوفان تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 3. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع حوادث جاده­ای تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 4. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع حوادث جاده­ای تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).    شکل 5. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع حوادث جوی اقلیمی تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور در سال­ 1391 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 6. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع حرق جنگل و مراتع تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 7. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع رانش زمین تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 8. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع رعد و برق تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 9. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع ریزش آوار تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 10. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع حوادث ریلی تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 11. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع زمین لرزه تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 12. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع حوادث ساحلی تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 13. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع حوادث شهری تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 14. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع حوادث صنعتی تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 15. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع حوادث کوهستانی تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 16. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع گرد و غبار تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 17. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع حوادث هوائی تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است).     |  |  | | --- | --- | | وقوع تا اطلاع | اطلاع تا حضور |      |  |  | | --- | --- | | اطلاع تا پایان | وقوع تا پایان |   شکل 18. نمودار حرارتی میانه­ی زمان وقوع سیل تا اطلاع، اطلاع تا حضور، حضور تا پایان و وقوع تا پایان حضور نیروهای هلال احمر در موقعیت به تفکیک استان­های کشور بین سال­های 1391 تا 1399 (رنگ بنفش به معنی بیشترین مقدار و رنگ سبز به معنی کمترین مقدار است. موارد خاکستری به معنای داده­ی از دست رفته است). | |
| **نتیجه گیری**  بیشترین میانه‏ی زمان وقوع تا اطلاع از آن توسط نیروهای هلال احمر مربوط به حوادث حریق جنگل و مراتع، رانش زمین، رعد و برق و حوادث کوهستانی بود. بیشترین میانه‏ی زمان اطلاع تا حضور نیروهای هلال احمر مربوط به حوادث حریق جنگل و مراتع، رانش زمین، رعد و برق، حوادث کوهستانی و حوادث هوایی بود. بیشترین میانه‏ی مدت زمان بین حضور نیروهای هلال احمر تا پایان عملیات مربوط به حوادث طوفان، برف و کولاک، گرد و غبار و زمین لرزه بود. به طور کلی، زمان وقوع بلای طبیعی تا پایان عملیات توسط نیروهای امداد هلال احمر در بلایا شامل برف و کولاک، طوفان، حریق جنگل و مراتع، رعد و برق، ریزش آوار، زمین لرژه، حوادث ساحلی، حوادث شهری، حوادث صنعتی کارگاهی، حوادث در کوهستان، حوادث ناشی از گرد و غبار و حوادث هوایی در سال 1399 نسبت به سال 1391 افزایش داشته است. این در حالی است که مدت زمان بین وقوع بلای طبیعی تا پایان عملیات توسط نیروهای هلال­احمر در رانش زمین در سال 1399 کوتاه­تر از 1391 بوده است. در بلاهای طبیعی شامل حوادث جاده­ای، حوادث شهری، حوادث کوهستانی، بیشترین میانه­ی زمان وقوع تا پایان عملیات نیروهای هلال احمر در سال­های 1398 و 1399 گزارش شده است. به طور کلی، مدت زمان وقوع بلایای طبیعی تا پایان عملیات توسط نیروهای هلال احمر در استان­های یزد، بوشهر، کردستان و کرمانشاه نسبت به سایر استان­های کشور طولانی تر بود. همچنین به صورت کلی، روند صعودی مدت زمان وقوع بلاهای مختلف تا پایان عملیات توسط نیروهای هلال احمر در استان­های خوزستان، هرمزگان و آذربایجان غربی بیشتر از سایر استان­های کشور دیده شده است. مازندران و کرمانشاه نیز بیشتری نزول در مدت زمان وقوع بلاهای طبیعی مختلف تا پایان عملیات نیروهای هلال احمر را نشان دادند. در سال 1399، خوزستان، آذربایجان غربی در چهار بلای طبیعی مختلف جزو استان‏های با بیشترین زمان وقوع تا پایان عملیات بودند. اصفهان، هرمزگان و مازندران در رتبه‏ی بعدی قرار گرفتند. استان خوزستان در چهار بلای طبیعی، جزو استان‏های با بیشترین میزان رشد زمان وقوع تا پایان عملیات ا | |
| ز سال 1391 تا 1399 بود. استان هرمزگان و آذربایجان غربی در رتبه‏های بعدی قرار گرفتند. تقریبا در تمامی استان‏ها، بیشترین میانه‏ی مدت زمان بین وقوع حوادث جاده‏ای تا پایان آن توسط نیروهای هلال احمر در سال 1397 تا 1399رخ داد. در مورد حریق جنگل و مراتع، بیشترین میانه‏ی زمان تا پایان عملیات در استان خوزستان و همزگان دیده شده است. هرمزگان از سال 1393 تا 1399، بیشترین میانه‏ی مدت زمان بین وقوع حوادث کوهستانی تا پایان عملیات را داشت. تقریبا در تمام استان‏ها بالاترین میانه‏ی مدت زمان بین وقوع حوادث شهری تا پایان عملیات در سال 1398رخ داده است. در اکثر استان‏ها، بیشترین میانه‏ی وقوع زمین لرزه تا پایان عملیات در سال 1396 رخ داده است. همچنین کهگیلویه و بویراحمد از سال 1396 تا 1399 بیشترین میانه این مدت زمان را داشته است. بیشترین میانه­ی زمان وقوع تا پایان عملیات نیروهای هلال احمر مربوط به سیل در غالب استان­های کشور در سال 1398 رخ داده است.  از آنجا که انجام سریع عملیات امدادی منجر به نجات جان بسیاری از انسان‏های آسیب‏دیده می‏شود، لذا محدودیت زمانی در این عملیات در طول دوره بقا بسیار مهم‏تر از حد معمول است. یافته­های این مطالعه نشان داده است که به طور کلی در چهارسال اخر مطالعه، در هر سه مورد وقوع تا اطلاع، اطلاع تا حضور و حضور تا پایان عملیات نیروهای هلال احمر افزایش وجود داشته است. این درحالی است که در طی این سال­های جمعیت کشور رشد داشته است و با توجه به افزایش زمان عملیات در بسیازی از بلاهای طبیعی پیشنهاد می­شود، پروتکل­ها و استانداردهای موجود در ایران به روزرسانی شود تا بقای افراد اسیب­دیده افزایش یابد. | |

1. Disasters [↑](#footnote-ref-1)
2. Interactions [↑](#footnote-ref-2)
3. Hazard [↑](#footnote-ref-3)
4. Forecasting [↑](#footnote-ref-4)
5. Emergency Event Database (EED) [↑](#footnote-ref-5)
6. Response time [↑](#footnote-ref-6)
7. Survival [↑](#footnote-ref-7)
8. Immediate [↑](#footnote-ref-8)
9. Early [↑](#footnote-ref-9)
10. Delayed [↑](#footnote-ref-10)
11. Efficiency [↑](#footnote-ref-11)
12. Preparation [↑](#footnote-ref-12)
13. Well-prepared plan [↑](#footnote-ref-13)
14. Likelihood [↑](#footnote-ref-14)
15. Preparedness [↑](#footnote-ref-15)
16. Rescue technology [↑](#footnote-ref-16)
17. Community involvement [↑](#footnote-ref-17)
18. Technology integration [↑](#footnote-ref-18)
19. Crisis management [↑](#footnote-ref-19)