

علمی ترویجی

## جمعیت‌شناسی بلایای طبیعی<sup>۱</sup>

الیزابت فرانکنبرگ<sup>۲</sup>، ماریا لائوریتو<sup>۳</sup>، دانکن توماس<sup>۴</sup>

مترجم: سعید خانی<sup>۵</sup>

### چکیده

وقوع بلایای طبیعی مداوم و شدید در مقیاس وسیع طی سالهای اخیر، علاقه روزافزون به فهم بهتر اینکه چگونه این وقایع عمدتاً ویرانگر، باعث تغییر فرایندهای مهم جمعیتی می‌شوند را افزایش داده است. این مقاله به صورت خلاصه و سیستماتیک به ارائه شواهدی می‌پردازد که بلایای طبیعی به‌طور معناداری بر روی مرگ‌ومیر، سلامت، باروری و مهاجرت اثرگذار بوده و می‌باشند. درحالی‌که این فرایندها به‌طور بسیار نزدیکی در ارتباط متقابل با هم هستند، اما تا اندازه زیادی به خاطر فقدان داده‌های مناسب، تحلیل‌های جامع نسبتاً کمی بر روی روابط متقابل این پدیده‌ها انجام گرفته است. سرمایه‌گذاری بر روی سیستم‌های جمع‌آوری اطلاعات جمعیتی، برای بدست دادن شواهد علمی پیش از بلایا یا همزمان با بلایا، باعث افزایش عمق و وسعت تحقیقات مربوط به بلایای طبیعی، افزایش فهم تغییرات جمعیتی و افزایش آگاهی در مداخلات سیاست‌گذاری خواهد شد.

### واژگان کلیدی:

بلایای طبیعی، مرگ‌ومیر، باروری، مهاجرت، داده‌های مناسب، تغییرات جمعیتی

۱ متن حاضر ترجمه‌ای است از مقاله (The Demography of Disasters) که در آدرس <https://ipl.econ.duke.edu/dthomas/docs/ppr> Jun ۱۴ ۲۰۲۱ قابل دسترس است. برخی از مفاهیم یا وقایع قابل توضیح در پانوشتها توسط مترجم با ذکر منبع توضیح داده شده‌اند.

2-Elizabeth Frankenberg

3-Maria Laurito

4-Duncan Thomas

۵. استادیار جمعیت‌شناسی، گروه جامعه‌شناسی دانشگاه کردستان، سنندج، ایران: [s.khani@uok.ac.ir](mailto:s.khani@uok.ac.ir)

## مقدمه:

دهه گذشته شاهد وقوع چندین بلایای طبیعی بزرگ دامنه بوده است. این بلایا و پیش‌بینی‌های انجام گرفته مبنی بر افزایش آنها به خاطر عواملی همچون گرمایش جهانی و بالا رفتن تراکم‌های جمعیتی در نواحی و مناطق آسیب‌پذیر، علاقه به اموری مانند چگونگی واکنش جمعیت‌ها به بلایا، اثربخشی برنامه‌های واکنشی اضطراری و اینکه آیا برنامه‌های اضطراری یا کمک‌های درازمدت، جریانات زندگی جمعیت‌های درگیر را تغییر داده یا خیر، را سرعت بخشیده است.

هم خود بلایا و هم اقدامات جبرانی در برابر آنها، پتانسیل این را دارند که بسیاری از موضوعات و پیامدهای مورد علاقه دانشمندان اجتماعی و بهداشتی را تحت تأثیر قرار دهند. بر این اساس، تعداد گسترده‌ای از رشته‌ها در مطالعه بلایا (فجایع) درگیر شده‌اند. بنابراین ما بحث را با مرور مختصری از تعاریف بلایا و رویکردهای موجود برای مطالعه آن شروع می‌کنیم. این نوشتار بر ارتباط بین بلایا و پدیده‌های جمعیتی متمرکز می‌شود. بنابراین تمرکز ما بر روی مرگومیر، باروری و مهاجرت است. اینها سه فرایند کلیدی جمعیتی هستند که خود نه تنها مستقیماً تحت تأثیر بلایا قرار دارند، بلکه تحت تأثیر سیاست‌ها و برنامه‌های اجرایی قبل و بعد از وقوع بلایا نیز هستند.

## مطالعه بلایا (فجایع)

## رویکردهای علمی

تلاش برای تعریف بلایا و استفاده از این تعاریف برای روشن ساختن پدیده‌های مختلف اجتماعی، بهداشتی و جمعیتی از پیشینه تاریخی طولانی در علوم اجتماعی، به‌ویژه در جامعه‌شناسی، جغرافیا و اپیدمیولوژی برخوردار است. کارهای پیشین جامعه‌شناسی در مورد بلایا بیشتر بر روی فهم رفتار جمعی تحت شرایط بالای استرس، و توجه به شیوه‌های ارسال پژوهشگران به مناطق آسیب‌دیده برای مشاهده تحولات پس از حادثه متمرکز بود (فریتز و مارکز، ۱۹۵۴). اگرچه در طول زمان حوزه‌های مورد تأکید، تغییر کرده است، با این وجود، فهم اینکه بلایا چگونه بر نظام‌های اجتماعی فشار وارد می‌کنند، هنوز به‌عنوان نقطه تمرکز این تحقیقات باقی مانده است (کوارانتلی، ۱۹۸۹؛ دینس، تاپرنی و

فریتز، ۱۹۹۴؛ کلاینبِرج، ۲۰۰۲؛ براونینگ و دیگران، ۲۰۰۶؛ تایرنی، ۲۰۰۷). در جغرافیا، تمرکز تلاش‌ها بیشتر بر روی آسیب‌پذیری سیستم‌های مکانی انسان در برابر خطرات (گری و دیگران، ۲۰۱۴؛ ان‌آی‌اس، ۲۰۰۶) و چگونگی افزایش انعطاف‌پذیری سیستم‌های انسانی-عمدتاً با مطالعه بر روی یک یا چند اجتماع یا منطقه کوچک-قرار گرفته است. اپیدمیولوژی فاجعه<sup>۱</sup> ارزیابی‌های به‌موقعی از اثرات کوتاه و بلندمدت بلایا بر بهداشت و سلامتی فراهم می‌کند و به‌دنبال بهبود استراتژی‌های پیشگیری و تسکین مصائب است (گوها-سایپر و هیویویس، ۲۰۱۲).

در بسیاری از رشته‌های دیگر، بلایا (فجایع) از زوایه‌های وسیع‌تری نگریسته می‌شوند. برای مثال، در ادبیات اقتصادی، بلایا غالباً به‌عنوان بخشی از یک طبقه کلی‌تر از «شوکه‌ها» یا تغییرات غیر مترقبه شناخته می‌شوند. در این ادبیات از شوکه‌ها استفاده شده است، تا امکان استدلال در این رابطه را فراهم آورند که افراد تا چه حد قادرند از خود، خانواده و اجتماع‌شان در برابر حوادث غیر مترقبه دارای پیامدهای منفی حمایت کنند (تاونزند، ۱۹۹۵). ادبیات مشابهی در جمعیت‌شناسی نیز- اگرچه بیشتر بر روی پیامدهای جمعیت‌شناختی تمرکز می‌شود- وجود دارند، و حوادث دارای مقیاس وسیع‌تری که به‌طور بالقوه بر تمام جمعیت‌ها اثرگذارند، توجه بیشتری به خود معطوف کرده‌اند (برای مثال بنگرید به کار پیش‌قدمانه هیوولاین در خصوص بازسازی جمعیت کامبوج بعد از رژیم خمرهای سرخ<sup>۲</sup>) (هیوولاین، ۱۹۹۸، ۲۰۰۱، ۲۰۰۷). تحلیل‌های اقتصادی و جمعیتی تمایل دارند که به‌معرف بودن در سطح جمعیت اولویت بدهند، و در مقایسه با رویکردهای جغرافیایی و جامعه‌شناختی، صرف نوعاً مقایسه‌هایی در مقیاس بزرگ‌تر به ارمغان آورند. سرانجام، بدنه بزرگی از کارهای روان‌شناسی و اپیدمیولوژی به بررسی دلالت‌های بلایا برای رفتارهای متنوع روانی و در برخی موارد سلامت جسمانی، اغلب از طریق تحلیل داده‌های پیمایشی با درجات مختلف معرف بودن نمونه‌ها، می‌پردازند (آرمنیان، ملکویان و هوانسیان، ۱۹۹۸؛ کائو، مک‌فارلن و کلیمیدیس، ۲۰۰۳؛ نوریس و دیگران، ۲۰۰۶).

### 1- Disaster Epidemiology

۲- خمرهای سرخ (Khmer Rouge) نام گروهی با تفکرات و ایدئولوژی مائوئیستی بود که از سال ۱۹۷۵ تا ۱۹۷۹ میلادی بر کشور کامبوج حکومت می‌کرد. این حکومت برآمده از حزب کمونیست کامبوج بود و روش حکومتی آنها به گونه‌ای بود که در این سال‌ها منجر به نسل‌کشی و قتل‌عام ۱،۷ میلیون نفر شد که ۲۱ درصد کل جمعیت کامبوج را شامل می‌شد. رژیم خمرهای سرخ با حمله ارتش ویتنام سقوط کرد (ویکی‌پدیای فارسی، ۲۰۱۸: <https://fa.wikipedia.org>).

## تعاریف فاجعه

طی سالها، تعاریف زیادی برای فاجعه ارائه شده و عامل ایجاد بحث و جدل فراوانی گشته است (کووارانتلی، ۱۹۸۹، ۲۰۰۵). اغلب تعاریف بلایا را به‌عنوان پدیده‌ای می‌شناسند که ناشی از یک رویداد غیرمعمول بسیار سریع و ناگهانی است که در زمان و مکانی خاص متمرکز شده و اینکه در سطح محلی یا در برخی موارد، سیستم‌های بزرگ‌تر از آن را می‌پوشاند. با گذشت زمان، تعاریف به‌طور روزافزون به اهمیت برساخت اجتماعی<sup>۱</sup> در اینکه آیا یک رویداد به‌عنوان فاجعه تعبیر می‌شود یا خیر پی برده‌اند.

از دیدگاه مبتنی بر جامعه‌شناسی، کرپس (۲۰۰۱) بلایا را به‌عنوان «وقایعی غیرمعمول در جوامع که دربردارنده ترکیبی از شرایط فیزیکی با تعاریف اجتماعی از آسیب‌های انسانی و اختلال اجتماعی است»، تعریف می‌کند. در این تعریف، چندین عنصر مهم برجسته است؛ نخست، بر اساس این تعریف، بلایا بدون وجود مردم و نظام‌های اجتماعی که آنها خلق می‌کنند، رخ نمی‌دهد. دوم، شرایط مژمن از قبیل فقر، به‌عنوان بلایا در نظر گرفته نمی‌شوند. در برخی از متون، جنگ‌ها، نسل‌کشی‌ها، قحطی‌ها، شیوع بیماری‌ها و حوادث مرتبط با آب‌وهوا مانند سیل، طوفان‌ها و گردبادها طبیعتاً در این تعریف می‌گنجند. با این حال، مهم است که درباره «غیر معمول»<sup>۲</sup> در این تعریف دقیق باشیم. در پاره‌ای از نقاط جهان، این نوع از رویدادها همگی به رویدادهای بسیار معمولی تبدیل شده‌اند. در آن موارد، لازم به طرح این استدلال است که وقوع رویداد شاید معمول باشد، اما زمان دقیق یا شدت رویداد نمی‌تواند ملاکی برای کاربرد این تعریف به‌عنوان یک فاجعه باشد. از سوی دیگر، مطالعات، آغاز چنین حوادثی را به‌عنوان یک فاجعه تلقی کرده‌اند.

بلایای طبیعی معمولاً عامل از دست رفتن منابع و تهدیدی برای زندگی - یا از دست رفتن واقعی زندگی - هستند. ترکیب این عوامل ممکن است، منجر به یک بحران انسانی شود. برخی مطالعات تلاش کرده‌اند تا حوادث بسیار ناگهانی را در سنخ‌شناسی‌های متنوعی طبقه‌بندی کنند، برای مثال، اینکه آیا آن حوادث ناشی از پدیده‌های محیطی از قبیل نیروهای ژئوفیزیک یا آب‌وهوا هستند، یا ناشی از اقدامات فنی یا خودسرانه. تأکید جامعه‌شناسان بر درک تغییر

1- Social Construction

2- Non-Routine

فرایندهای اجتماعی ناشی از بلایای طبیعی، فراتر از مطالعه خود رویداد فاجعه‌آمیز، منجر به تکامل مجموعه‌ای از حوادث شده است که در حوزه یک فاجعه قرار می‌گیرند، و به‌ویژه به‌عنوان یافته‌های جدید مرتبط با اثرات اجتماعی آشکار شده‌اند (هرینگ، ۲۰۱۳). تا حد زیادی این امر مشخص شده است که تعامل حوادث فیزیکی با ویژگی‌های جوامع درگیر بلایا، از قبیل ماهیت مسکن و الگوهای استفاده از زمین، نقشی اساسی در چگونگی ظهور و بروز بلایا بازی می‌کنند.

از دیگر جنبه‌های مهم و متمایزی که در بین بلایا تفاوت ایجاد می‌کنند عبارتند از اندازه، وسعت و مدت زمان رویداد، درجه پیشرفت در زمینه هشدارهای موجود برای جمعیت در معرض خطر و میزان دقتی که بر اساس آن می‌توان وقوع حادثه را پیش‌بینی کرد. به‌عنوان مثال، سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ که با جزیره سوماترای اندونزی اصابت کرد و طوفان کاترینا (که بر ساحل خلیج ایالات متحده اثر گذاشت)، از لحاظ اینکه آیا رخداد و یا مدت استمرارشان پیش‌بینی شده بود یا نه، تا کسانی که احتمالاً تحت تأثیر آنها قرار می‌گیرند و بایستی برای یورش آب آماده باشند، بسیار متفاوت بودند. سونامی در عرض چند دقیقه از وقوع زلزله به برخی از خطوط ساحلی اندونزی اصابت و آسیب بسیاری وارد کرد، در صورتی که به ساکنان نیواورلئان<sup>۱</sup> چند روز قبل از اینکه طوفان باعث فرونشست زمین شود، آمدن طوفان را هشدار داده بودند (موناسینگه، ۲۰۰۷). علاوه بر این، در حالی که طوفان‌ها همواره بخشی از تاریخ نیواورلئان از زمان استقرارش در اوایل قرن هجدهم بوده‌اند، شواهد زمین‌شناسی نشان می‌دهد که در سواحل سوماترا بیش از شش قرن، هیچ سونامی اتفاق نیافتاده است.

### چارچوبی برای بررسی اثرات جمعیتی بلایای طبیعی

جمعیت‌شناسان اغلب زمانی که پیامدهای بلایای طبیعی در مقیاس وسیعی رخ می‌دهد و پتانسیل اثرگذاری بر جمعیت‌های منطقه‌ای و ملی را دارند، آنها را مورد بررسی قرار داده‌اند. پارامترهای کلیدی مورد توجه آنها، نوعاً شامل مرگ‌ومیر، سلامتی، باروری و مهاجرت

۱- نیواورلئان یا نیو اورلینز (در انگلیسی: New Orleans) بزرگ‌ترین شهر ایالت لوئیزیانا در ایالات متحده آمریکا است. این شهر بر کرانه رود میسیسیپی واقع شده و از بندرهای مهم ایالات متحده آمریکا محسوب می‌شود (ویکی‌پدیای فارسی، ۲۰۱۸: <https://fa.wikipedia.org/wiki/نیواورلئان>).

می‌باشند که به نوبه خود برای حجم و ترکیب جمعیت دلالت‌هایی دارند. بیشترین ارتباط بین بلایا و جمعیت‌شناسی زمانی شکل می‌گیرد که آن بلایا منجر به تعداد مرگ‌ومیرهای فراوان می‌گردد. خطر مرگ در یک بلای طبیعی ممکن است، بر حسب سن و جنس متغیر باشد، که بازتاب تفاوت‌های موجود در آسیب‌پذیری بر حسب این ابعاد به خاطر تفاوت‌های جسمانی و یا احتمال قرار گرفتن یا نگرفتن در معرض آن بلا می‌باشد. وضعیت اجتماعی- اقتصادی هم ممکن است با خطر در معرض قرار گرفتن بلایا در ارتباط باشد. به‌عنوان مثال، از آنجا که فقرا به‌ویژه در مناطق آسیب‌پذیر (مانند دشت‌های سیلابی) زندگی می‌کنند و یا اینکه چون آسیب‌های ناشی از زلزله یا طوفان بستگی به کیفیت مسکن دارد، افراد فقیر بیشتر تحت تأثیر این فجایع قرار می‌گیرند. بلایا علاوه بر مرگ‌ومیرهای فوری، ممکن است از طریق اثراتی که بر وضعیت بهداشتی و سلامتی یا عناصر آن می‌گذارند، تأثیرات بلندمدت‌تر یا غیرمستقیمی بر مرگ‌ومیر داشته باشند. بلایای طبیعی همچنین پتانسیل جابجا کردن محل زندگی انسانها را هم دارند؛ افراد یا به‌طور پیشگیرانه محل زندگی خود را ترک می‌کنند و یا به این خاطر که بلایا دارایی‌ها و منبع تأمین معاش مردم را تحت تأثیر قرار می‌دهد، آنها ماندن در منطقه تحت تأثیر را غیرجذاب یا غیرممکن می‌یابند.

پس از وقوع بلایا، ممکن است برخی از افراد جابجا شده به مکان اصلی خود بازگردند، و برخی نیز ممکن است با توجه به اشکال متنوع فرصت‌ها، جذب مناطق دیگری شوند. اگرچه سازوکارهای اثرگذاری بلایای طبیعی بر باروری بلاواسطه کمتر مشهود هستند، اما می‌توانند الگوهای باروری را نیز تغییر دهند. بلایا و تنش‌ها و فشارهای مرتبط با آن می‌توانند بر تعداد مقاربت‌های زناشویی و به‌طور بالقوه بر توان حاملگی یا مدت زمان وضع حمل اثرگذار باشند یا می‌توانند تقاضا برای فرزندآوری را تغییر دهند. اختلال در خدمات که ناشی از وقوع بلایا است، نیز می‌تواند بر دسترسی به وسایل پیشگیری از حاملگی اثر بگذارد. بلایایی که منجر به تعداد مرگ‌ومیرهای فراوانی می‌شوند، ممکن است افزایش باروری را به همراه داشته باشد. در نهایت، اگر بلای طبیعی به خاطر مرگ‌ومیرها و مهاجرت‌هایی که بر جای می‌گذارد، باعث تغییر ترکیب سنی و جنسی جمعیت شود، الگوهای تشکیل زناشویی ممکن است، تغییر کند، به‌طوری‌که این امر روندهای باروری را

تغییر می‌دهد.

در خصوص بحث پیشین، شایسته است که چندین مفهوم با کمی جزئیات و مفصل‌تر مطرح گردند. نخست، اگرچه بلایا نوعاً با یک حادثه ناگهانی و بسیار سریع رخ می‌دهند که می‌توانند دقیقاً از لحاظ زمانی و اغلب مکانی مشخص شوند، اما نقاط انتهایی مکانی و فضایی اثرات آنها به‌صراحت قابل تشخیص نیستند. اثرات فاجعه‌ای که باعث خسارت‌های فیزیکی در منطقه جغرافیایی محل وقوع شده است، ممکن است تا مدت‌های طولانی‌تر و حتی فراتر از آن منطقه احساس شود. استنباط این است که اثرات بلند مدت یک فاجعه ممکن است، به مراتب فراتر از اثرات مستقیم آن باشد. برای مثال، فاجعه‌ای که ترکیب جمعیتی یک منطقه یا مکانی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، ممکن است بر بازارهای کار و ازدواج در مقیاس جغرافیایی وسیع‌تری اثرگذار باشد. علاوه بر این، فاجعه‌ای که با مهاجرت‌پذیری داخلی<sup>۱</sup> از مناطق دیگر همراه است، به‌طور واضح نه‌تنها بر خود جمعیت و مهاجران دچار حادثه، بلکه بر اجتماعات و مناطقی که مهاجران از آنجا برخاسته‌اند نیز اثر می‌گذارد.

دوم، فرایندهای جمعیتی مورد بحث در بالا به شیوه‌های فراوانی با هم در ارتباطند. فقط چند نمونه را اگر بخواهیم ارائه کنیم می‌توان گفت؛ تصمیم‌گیری‌ها در خصوص مهاجرت احتمالاً تحت تأثیر ساختار خانواده و فرایندهای تصمیم‌گیری است که خود اینها مستقیماً با توجه به مرگ‌ومیر تغییر می‌یابند. از دست دادن خویشاوندان و مهاجرت می‌تواند بر سطوح استرس، سلامت، میل به فرزندآوری، و توان حاملگی و فرزندآوری تأثیر بگذارد. تحلیل‌های نسبتاً اندکی به این روابط متقابل توجه می‌کنند، عمدتاً به این خاطر که مطالعات کمی به جمع‌آوری اطلاعات در زمینه مجموعه گسترده‌ای از رفتارها و پیامدهای بالقوه مرتبط با هم می‌پردازند؛ همچنین مطالعات کمتری به‌طور موفقیت‌آمیز مسیرها و جریانهای زندگی افراد، خانواده‌ها و اجتماعات درگیر در بلایا را در طول زمان دنبال کرده‌اند.

سوم، اگرچه تأکید ما بر اثرات منفی بلایای طبیعی بوده است، اما مهم است به این نکته هم توجه کنیم که بلایا چه فرصت‌ها (تغییراتی) را ایجاد می‌کنند، و برخی از این تغییرات ممکن است، پیامدهای مثبتی برای افراد و اجتماعات به همراه داشته باشند. همانطور که بلایا زمین‌ها، خانه‌ها یا زیرساخت‌ها را در مکانی از بین می‌برند، به همان نحو ارزش

زمین‌ها، خانه‌ها و یا زیرساخت‌های مشابه احتمالاً افزایش می‌یابد. بلایا اغلب باعث کاهش دسترسی به غذا و سرپناه می‌شوند: آنهایی که می‌توانند به فراهم نمودن غذا یا سرپناه بپردازند، ذینفعان بالقوه این وضعیت هستند. در بسیاری از موارد، این امور به وسیله دولت‌ها یا سازمان‌های غیردولتی به‌عنوان کمک ارائه می‌شوند. در حقیقت، برنامه‌های کمک‌رسانی خودشان ممکن است، فرصت‌هایی را فراهم کنند که عواقب بلایا را به‌شیوه‌های مثبتی تغییر دهند. به‌عنوان مثال، می‌توان برنامه‌های خرید مواد غذایی از کشاورزان محلی را نام برد. سایر برنامه‌های سیاستی ممکن است بر پیامدها و عواقب بلندمدت اثرگذار باشد و پتانسیل تبدیل خطرات ناچیز به فجایع بزرگ مقیاس در آینده را کاهش دهد. به‌طور کلی سیاست‌های زیست محیطی می‌تواند بر پدیده‌های جمعیتی مرتبط با بلایای طبیعی به شیوه‌های مهمی اثر بگذارد.

### بلایای طبیعی تأثیرگذار در دهه گذشته

قبل از پرداختن به شواهد مرتبط با تغییرات جمعیتی در مناطق درگیر در بلایای طبیعی، به مرور گستره بلایای رُخ داده در طول دهه گذشته بر اساس شاخص‌های میزان تلفات انسانی و ارزش تخمینی از خسارت‌های مالی آنها می‌پردازیم.

جدول زیر، اثرات پنج بلای طبیعی در طول یک دهه گذشته که تخمین زده می‌شود، بیشترین تعداد تلفات انسانی (قسمت الف) و بیشترین خسارات بر حسب مقیاس‌های مالی (قسمت ب) را بر جای گذاشته، به صورت خلاصه نشان داده است. البته، برآورد خسارات مالی در بهترین حالت هم، تقریبی هستند؛ در واقع، جدول برای ارائه تصویری از حجم خسارات به عمل آمده در نظر گرفته شده است.



تلفات جانی و خسارات مالی ناشی از بلایای طبیعی

کشور	سال	نوع بلای طبیعی	تعداد تلفات (جسمانی نفر)	تعداد جمعیت (تحت تأثیر نفر)	خسارات مالی ۱ (میلیون دلار آمریکا)
قسمت الف) پُر خسارت‌ترین بلایا از نظر جانی					
جنوب و جنوب شرقی آسیا	۲۰۰۴		۲۲۵۸۴۱	۲۲۷۳۷۲۳	۷۷۹۱
اندونزی			۱۶۵۷۰۸	۵۳۲۸۹۸	۴۴۵۲
سری لانکا			۳۵۳۹۹	۱۰۱۹۳۰۶	۱۳۱۷
هند			۱۶۳۸۹	۶۵۴۵۱۲	۱۰۲۳
تایلند	۲۰۱۰		۸۳۴۵	۶۷۰۰۷	۱۰۰۰
هاییتی	۲۰۰۸		۲۲۲۵۷۰	۳۷۰۰۰۰	۸۰۰۰
میانمار	۲۰۰۸		۱۳۸۳۶۶	۲۴۲۰۰۰۰	۴۰۰۰
چین	۲۰۰۵		۸۷۴۷۶	۴۵۹۷۶۵۹۶	۸۵۰۰۰
پاکستان			۷۳۳۳۸	۵۱۲۸۳۰۹	۵۲۰۰
پُر خسارت‌ترین بلایا از نظر مالی					
ژاپن	۲۰۱۱	زمین لرزه / سونامی	۱۹۸۴۶	۳۶۸۸۲۰	۲۱۰۰۰۰
ایالات متحده	۲۰۰۵	طوفان کاترینا	۱۸۳۳	۵۰۰۰۰۰	۱۲۵۰۰۰
چین	۲۰۰۸	زمین لرزه	۸۷۴۷۶	۴۵۹۷۶۵۹۶	۸۵۰۰۰
ایالات متحده	۲۰۱۲	طوفان شنی	۱۵۴	۸۵۰۰۰۰۰۲	۶۵۰۰۰
شیلی	۲۰۱۰	زمین لرزه	۵۶۲	۲۶۷۱۵۵۶	۳۰۰۰۰

منبع:

EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database-[www.emdat.be](http://www.emdat.be), University of Louvain, Brussels (Belgium). NOAA: “Billion-Dollar Weather/Climate Disasters” - [www.ncdc.noaa.gov/billions/events](http://www.ncdc.noaa.gov/billions/events)

۱. برآورد خسارات بر حسب نرخ دلار در سال وقوع است.

۲. برآورد شده بر مبنای قدرت خرید مصرف‌کنندگان افراد آسیب‌دیده در آمریکا، گزارش گردبادهای موسمی،

طوفان شنی، مرکز ملی طوفان، ۲۰۱۳- در: <http://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/AL182012-Sandy.pdf>

با در نظر گرفتن مرگومیر، مرگ‌بارترین بلا، سونامی اقیانوس هند در سال ۲۰۰۴ بود که در آن بیش از ۲۲۵۰۰۰ نفر در آسیای جنوب و جنوب شرقی جان خود را از دست دادند. زمین لرزه سال ۲۰۱۰ هائیتی بیش از ۲۲۲۰۰۰ نفر را از بین برد و پس از اینها گردباد موسمی نرگیس با تلفات ۱۳۸۳۶۶ نفری قرار دارد. دو زمین لرزه دیگر در چین و پاکستان نیز، سبب مرگ ده‌ها هزار نفر گردید.

با توجه به خسارت‌های مالی (که بر حسب ارزش دلار در سال وقوع اندازه‌گیری شده است)، زمین لرزه و سونامی که در ژاپن روی داد، در صدر جدول قرار دارد. بر طبق داده‌های مرکز تحقیقات اپیدمیولوژی بلایای طبیعی<sup>۱</sup> در دانشگاه لووین خسارت‌های مالی برآورد شده این رویداد، حدود ۲۱۰ میلیارد دلار آمریکا بود، و طوفان کاترینا، خسارتی ۱۲۵ میلیارد دلاری بر جای گذاشت. زمین لرزه سال ۲۰۰۸ در چین، تنها بلایی است که در هر دو قسمت جدول نمود دارد و به یک ویژگی جالب از بلایای طبیعی اشاره دارد: آن ویژگی این است که مرگ‌بارترین بلایای طبیعی، لزوماً آنهایی نیستند که خسارات مالی بیشتری به همراه داشته باشند. در عوض، زیان‌بارترین بلایای طبیعی از نظر مالی در کشورهای دارای سطوح درآمدی بالا و متوسط رُخ داده‌اند، و در سه مورد از آن بلایا، تعداد تلفات انسانی واقعاً پایین بوده است. اما اینکه در یک دهه گذشته، جدول را چگونه ورنانداز کنیم، نامشخص است. از یک طرف، اگر سیاست‌های آمادگی اضطراری و کاهش خطرات مختلف که شمار تلفات انسانی در کشورهای صنعتی و توسعه‌یافته را پایین آورده‌اند، بتوان در تعداد بیشتری از کشورهای در حال توسعه اجرائی نمود، ممکن است تلفات جانی ناشی از بلایای طبیعی کاهش یابد. از طرف دیگر، اندازه و تراکم جمعیت‌ها در مناطق آسیب‌پذیر در مقابل حوادث شدید ژئوفیزیکی یا هواشناسی در حال رشد است که این امر تعداد افراد در معرض خطر را افزایش می‌دهد. داده‌های جدول فوق، مبتنی بر برآوردهای انباشته در سطح ملی است. در حالیکه این داده‌ها به‌عنوان شواهدی خلاصه در ارتباط با گستره مسأله مفید است، اما درباره اثرات کامل جمعیتی این وقایع اطلاعات کمی در اختیار قرار می‌دهد و به فرایندها و سازوکارهای میان بلایای طبیعی و تغییرات جمعیتی در طول زمان توجهی نکرده است.

در حقیقت، یک مانع عمده برای مطالعه جمعیت‌شناسی بلایای طبیعی، کمبود نسبی داده‌ها و اطلاعات مقتضی است. بسیاری از مطالعات مبتنی بر نمونه‌های نسبتاً کوچک و غیرمعرفی از افراد هستند که در اردوگاه‌ها یا دیگر ترتیبات کاملاً ملاموس به‌شکل چادر یا کانتینر سکنی گزیده‌اند. برخی دیگر از مطالعات از روش‌هایی مانند مصاحبه با کسانی که پس از وقوع فاجعه، باقی مانده‌اند، بهره می‌جویند. به‌طور معمول، مصاحبه‌ها یک بار، کمی بعد از وقوع فاجعه انجام می‌گیرند. بنابراین با این سنخ از داده‌ها و اطلاعات، بدست دادن نتیجه‌گیری‌های محکم درباره اثر بلایای طبیعی بر تغییر فرایندهای جمعیتی کاری مشکل است. پیچیدگی‌های مرتبط با جمع‌آوری داده‌های معرف جمعیت که نمایانگر هر دو دوره قبل و بعد از فاجعه باشد، یعنی اینکه فاصله پیوستار تخریب و جریان حرکت افراد به مقاصد مختلف از سایر اردوگاه‌ها را نشان دهد، به شدت معرف بودن نمونه‌های مطالعه، اندازه‌های نمونه، و دنبال کردن داده‌های مقطعی موجود را با محدودیت مواجه کرده است (ساستری و وان‌لاندینگهام، ۲۰۰۹؛ گالئا و ماکسول، ۲۰۰۹).

### فرایندها و پیامدهای جمعیتی

در این قسمت به مرور شواهدی در مورد روابط بین بلایای طبیعی و پیامدهای مختلف جمعیتی آن می‌پردازیم.

#### مرگ‌ومیر و اختلال در سلامتی (ناخوشی)

همانطور که در جدول ۱ نشان داده شد، بلایای طبیعی می‌توانند منجر به از دست رفتن زندگی در سطح وسیعی شوند. مقدار مرگ‌ومیر ناشی از بلایا بسته به عواملی از قبیل نوع بلا، محل و موقعیت، و زمان آن متغیر است. تعداد مرگ‌ومیرها و مفقودی‌ها، ممکن است به‌طور دقیق مشخص نباشد و در برخی موارد این برآوردهای تقریبی ممکن است در شمار تلفات رسمی به حساب نیایند. اینکه آیا مرگ‌ومیرها تأثیر معناداری بر حجم جمعیت دارد یا نه، تا حدودی بستگی به این دارد که مرگ‌ومیر از نظر فضایی در کجا متمرکز شده است. نرخ‌های مرگ‌ومیر می‌تواند به روشن کردن اثرات فاجعه کمک نماید، اما محاسبه آنها مستلزم داشتن اطلاعاتی درباره تعداد افراد در معرض حادثه و همچنین تعداد فوت شده‌ها است - اطلاعاتی که همواره در دسترس قرار ندارند.

خطر مرگومیر ممکن است بر حسب سن و جنس آنطور که بر حسب نوع بلایا متفاوت است، متغیر باشد. چندین مطالعه شواهدی را ارائه می‌نمایند که بر اساس آنها، سونامی اقیانوس هند با مرگومیر بالاتری برای زنان در مقایسه با مردان، و همچنین برای جوانان و بزرگسالان همراه بوده است. برای مثال، فرانکنبرگ و دیگران (۲۰۱۱) بر اساس یک پیمایش معرف جمعیت قبل از سونامی، نشان دادند که مرگومیر در میان مردان ۴۴-۲۰ ساله در پایین‌ترین حد قرار داشت. نرخ‌های مرگومیر برای زنان همان گروه سنی، برای کودکان و نوجوانان، و برای بزرگسالان به‌طور معناداری بالاتر بودند. احتمال دارد که این تفاوت‌ها نمایانگر تفاوت افراد در قدرت و توانایی شنا کردن آنها باشد، زیرا قرار گرفتن در معرض سونامی بعید است که بر حسب گروه جمعیتی متغیر باشد. نتایج مشابهی نیز برای سری‌لانکا به دنبال سونامی سال ۲۰۰۴ اقیانوس هند گزارش شده‌اند، که در آن زنان و کودکان در مقایسه با بزرگسالان واقع در رده سنی ۲۰ تا ۲۹ سال، مرگومیر بالاتری را تجربه کرده‌اند (نیشیکوری و دیگران، ۲۰۰۶).

این الگوهای مرگومیر غیر عادی است. این الگوها در سونامی ژاپن مشاهده نگردید، جایی که مرگومیر کودکان در سن مدرسه در مقایسه با افراد سایر گروه‌های سنی پایین‌تر بود، و بین مردان و زنان تفاوت‌های معناداری در مرگومیرهای مرتبط با سونامی وجود نداشت (ناکاهارا و دیگران، ۲۰۱۳). هیچ‌کدام از آن الگوها وضعیت مرگومیر در هائیتی پس از زمین لرزه سال ۲۰۱۰ را توصیف نمی‌کنند، جایی که در آن مرگومیر در میان افراد ۱۸ سال و پایین‌تر در بالاترین سطح قرار داشت. در هائیتی، حدود دو سوم از مرگ‌ها مربوط به کودکان کمتر از ۱۲ سال بود. در جریان زمین لرزه نه‌تنها کودکان میزان‌های مرگومیر بالاتری را متحمل می‌شدند، حتی آنها به احتمال بیشتری نیز به خاطر جراحات‌ها و بیماری‌های پس از مصیبت مرگ را تجربه می‌کردند (کلوب و دیگران، ۲۰۱۰). در مقابل، میزان‌های مرگومیر مرتبط با طوفان کاترینا در میان بزرگسالان پا به سن گذاشته‌تر (یعنی افراد ۷۵ ساله و بالاتر)، عمدتاً به خاطر اینکه آنها پیش از طوفان مناطق درگیر را ترک نمی‌کردند و سرانجام در آب غرق می‌شدند، در بالاترین حد بود (بروکارد و دیگران، ۲۰۰۸).

بلایای طبیعی سوای مرگومیر، می‌توانند با توجه به ماهیت اثرگذاری مختص به ویژگی‌های هر رویداد، بر بهداشت و سلامتی نیز اثر بگذارند. زمین لرزه‌ها اغلب موجب

آسیب‌های متعدد از جمله دررفتگی‌ها، شکستگی‌ها، کوفتگی‌ها، مشکلات قفسه سینه و عصبی، و مشکلات بالقوه قلبی عروقی می‌شوند (بارتلز و وان‌روین، ۲۰۱۱). مشکلات بهداشتی پیش‌آمده از طرف یک فاجعه طبیعی، می‌تواند در بلندمدت ادامه یابد. ساکنان لوئیزیانا و میسی‌سیپی پس از طوفان افزایش سردرد، حالت تهوع و ناراحتی‌های گوارشی، و مشکلات تنفسی و قلبی را تجربه کردند (آدیولا و پیکو، ۲۰۱۲). اثرات بلندمدت‌تر فاجعه طبیعی ممکن است، به‌ویژه هنگامی مهم باشد که باعث ایجاد خطرات بهداشتی و زیست‌محیطی دیگری از قبیل رها کردن مواد شیمیایی، نفت یا اشعه خورشید شود.

فشارهای روانی، جسمانی و اقتصادی مرتبط با بلایای طبیعی، همچنین می‌تواند بر شرایط تولد نوزادان در زنان باردار و به‌طور بالقوه بر سلامتی این بچه‌ها در طولانی‌مدت اثرگذار باشد. شواهد مربوط به فرزندان زنان باردار در طول قحطی زمستانی هلند، نشان می‌دهد که مصرف بسیار کم کالری در دوران بارداری منجر به کاهش وزن در هنگام تولد، کوتاه‌قدی در بزرگسالی، افزایش خطر ابتلا به بیماری قلبی عروقی در اواسط زندگی و مرگ‌ومیر زودرس می‌گردد. این نتایج هم بر اساس اثرگذاری عامل انسداد غذایی در رحم از طریق مسیرهای بیولوژیکی محتمل و هم اختلال محیط تغذیه‌ای پس از تولد تفسیر شده‌اند (استین، ۱۹۷۵؛ راولی و دیگران، ۱۹۹۸؛ راولی و دیگران، ۱۹۹۹، ژربوم و دیگران، ۲۰۰۱؛ روجی و دیگران، ۲۰۱۰). چندین مطالعه، تأییراتی که بلایای طبیعی از قبیل خشکسالی یا سیل بر فرد در دوران جنینی یا اوایل زندگی می‌گذارد را بررسی کرده و مقرر داشته‌اند که این رویدادها می‌توانند اثراتی بر جای بگذارند که در بزرگسالی به‌خوبی مشخص هستند (فوستر، ۱۹۹۵؛ ماسینی و یانگ، ۲۰۰۹). مطالعات دیگری به بررسی تأثیر شیوع بیماری‌های عفونی وسیع، مانند برجسته‌ترین آن یعنی اپیدمی عالمگیر آنفلانزای سال ۱۹۱۸ پرداخته‌اند. آلموند (۲۰۰۶) با بحث درباره غیرقابل پیش‌بینی بودن آن اپیدمی، استدلال می‌کند که قرار گرفتن افراد در معرض چنین اپیدمی‌هایی منجر به عواقب اجتماعی-اقتصادی نامساعدی در دوران بزرگسالی آنها در مقایسه با همتایانی می‌گردد که در معرض چنین رویدادهایی نبوده‌اند. با این حال، براون و توماس (۲۰۱۴) تصدیق می‌کنند که والدین نسل‌هایی که در معرض اپیدمی‌های عفونی بوده‌اند، نیز در مقایسه با والدین نسل‌های محیط نزدیک به آنها پایگاه اجتماعی-اقتصادی پایین‌تری داشتند که تفسیر شواهد را با اختلال مواجه می‌کند. این موضوع اهمیت کلی

تمرکز بر اینکه یک بلای طبیعی در هنگام تفسیر شواهد پیش‌بینی شده است یا خیر را نشان می‌دهد. اگر وقوع بلای طبیعی پیش‌بینی می‌شود (یا قابل پیش‌بینی است)، اثرات برآورد شده احتمالاً بازنمای ترکیبی از تأثیر خود بلای طبیعی و واکنش‌های رفتاری بالقوه به پیش‌بینی آن بلای طبیعی است.

مطالعات دیگر به دنبال بررسی رابطه بین تجربه‌های استرس‌زا در طول دوران حاملگی و سلامت جسمانی فرزندان هستند. در این مطالعات از طرح‌های شبه آزمایشی، یعنی ایجاد برخی منابع استرس، از قبیل اعمال ترور یا جنگ (لاودردیل، ۲۰۰۶؛ کاماچو، ۲۰۰۸)، یک جرم فراگیر (براون، ۲۰۱۴)، زمین لرزه (تورچ، ۲۰۱۱) یا طوفان (کوریه و روسین-سلاتر، ۲۰۱۲) استفاده شد. آنها با استفاده از داده‌های ثبت ولادت، در هنگام کامل شدن جنین به مقایسه نتایج ولادت نوزادان در دو موقعیت زمانی اعمال منبع استرس و عدم اعمال آن پرداختند. در حالیکه یافته‌های آنها با فرضیه تأثیرات منفی قرار گرفتن در معرض استرس برای ولادت سازگاری دارند، با این وجود اثرات برآورد شده به‌طور کلی از نظر مقدار بسیار ناچیز و به‌لحاظ بالینی بی‌اهمیت هستند. به‌علاوه، بسیاری از مطالعات از نمونه‌های بزرگی استفاده می‌کنند و معناداری آماری اثرات برآورد شده، روشن نیست.

اختلال در سلامتی پس از وقوع بلای طبیعی، به فراتر از سلامت جسمانی فرد گسترش می‌یابد. مطالعات انجام گرفته در روان‌شناسی و اپیدمیولوژی تعدادی از الگوهای سیستماتیک سلامت ذهنی و روانی پس از بلای طبیعی را ثبت کرده‌اند. مطالعات به ارزیابی مسائل متعدد خاص و غیر اختصاصی روان‌شناختی پرداخته‌اند، اما استرس، افسردگی و اضطراب و پریشانی پس از سانحه، رایج‌ترین این مسائل صرف‌نظر از ماهیت بلای طبیعی می‌باشند (نوریس و دیگران، ۲۰۰۲؛ نوریس و ال‌رود، ۲۰۰۶).

مطالعات نسبتاً اندکی قادر به بررسی تغییرات علائم روانی در طول زمان هستند، اما در میان مطالعاتی که به انجام چنین بررسی‌هایی پرداخته‌اند، اکثراً دریافته‌اند که علائم روانی در طول زمان بهبود می‌یابند (نوریس و دیگران، ۲۰۰۲؛ پایترزاک و دیگران، ۲۰۱۲). داده‌های حاصل از مطالعات بازیابی خلیج گالوستون<sup>۱</sup> نشان می‌دهند که افراد در معرض طوفان ایک<sup>۲</sup>

1-The Galveston Bay Recovery Study (GBRS)

2- Hurricane Ike

علائمی همسو با اختلال استرسی پس از ضایعه روانی<sup>۱</sup>، اضطراب و درد را دارا بوده‌اند، اما شیوع این علائم با گذشت زمان کاهش یافته است (اگرچه افسردگی در میان موج‌های مختلف مطالعه ثابت باقی مانده است) (پایترزاک و دیگران، ۲۰۱۲). شواهدی مشابه با شواهد فوق در میان اندونزیایی‌های تحت تأثیر سونامی اقیانوس هند گزارش شده است (فرانکنبرگ و دیگران، ۲۰۱۴).

### مهاجرت و جابجایی

مهاجرت چه ارادی باشد چه اجباری، یک عامل بالقوه قوی در تغییر شکل جمعیت بعد از یک فاجعه طبیعی است. در محیط‌هایی که بلایای طبیعی رخ می‌دهد، جابجایی‌های جمعیتی شامل مهاجرت‌های موقت و دائمی، هم در خارج از و هم در داخل مناطق درگیر بلایا می‌باشد. مقصدهای مهاجرتی، می‌تواند دربرگیرنده هم مناطق بی‌تأثیر از بلایا (جایی که افراد آواره ممکن است خانواده یا دوستانی داشته یا نداشته باشند) و هم مکان‌های نسبتاً نزدیک به مناطق تحت تأثیر که کمپ‌های رسمی و غیررسمی آنها دایر است، باشد. اما ساکنان ممکن است باقی ماندن در جایی که در زمان وقوع بلا، محل زندگی‌شان بوده است را نیز برگزینند، حتی اگر منطقه مورد نظر به‌طور بدی تحت تأثیر قرار گرفته باشد، و گروه‌های جدید ممکن است، دست به مهاجرت بزنند، به‌ویژه اگر آنها فرصت‌های مرتبط با جابجایی (و احتمالاً فرصت‌هایی که بیشتر مربوط به کار و شغل هستند) را درک کنند. تصمیمات مهاجرتی در بین سایر موارد، تحت تأثیر میزان آسیب وارده به ساختوسازها و محیط طبیعی قرار دارند. ویرانی‌های گسترده به‌طور بالقوه برای دوره‌های زمانی وسیعی، موجب جابجایی قربانیان از خانه‌هایشان می‌شوند. زمین لرزه سال ۲۰۱۰ در هائیتی حدود ۲۴/۴ درصد از خانه‌ها را ویران و به ۴۱/۵ درصد از آنها آسیب وارد کرد. حدود ۱/۲۴ میلیون نفر از ساکنان هائیتی به سکونتگاه‌های موقت نقل مکان کردند (کولب و دیگران، ۲۰۱۰). به‌طور کلی، تخمین زده می‌شود که پایتخت هائیتی، یعنی پورتو پرنس ۲۳ درصد از ساکنان دائمی خود را بر اثر آن زمین لرزه از دست داد.

۱- اختلال استرسی پس از ضایعه روانی (Posttraumatic Stress Disorder (PTSD)) نشانگان یا سندرمی است که پس از مشاهده، تجربه مستقیم یا شنیدن یک عامل استرس‌زا و آسیب‌زای شدید روی می‌دهد که می‌تواند به مرگ واقعی یا تهدید به مرگ یا وقوع یک سانحه جدی منجر شود (مترجم، ویکی‌پدیای فارسی).

لیو و دیگران (۲۰۱۲) با استفاده از یک روش‌شناسی غیرمعمول که بر اطلاعات تلفن همراه برای مطالعه الگوهای مهاجرت در هائیتی پس از زمین لرزه تکیه کرده است، به تحلیل حرکات و جابجایی ۱/۹ میلیون کاربر تلفن همراه تا یک سال بعد از زمین لرزه پرداختند. آنها نشان دادند که تغییرات مکانی بیش از آنچه که در اصل انتظار می‌رفت، قابل پیش‌بینی بودند. جابجایی‌ها به‌طور نزدیکی شبیه به الگوهای قبل از زمین لرزه بودند و با محل شبکه‌های حمایت اجتماعی در ارتباط بودند.

طوفان کاترینا، فاجعه دیگری است که سبب جابجایی میزان تقریباً بی‌سابقه‌ای از مردم در ایالات متحده گردید و حدود ۱/۵ میلیون نفر را از مناطق تحت تأثیر طوفان بیرون راند (گروئن و پولیوکا، ۲۰۱۰). برای ساکنان به‌شدت آسیب‌دیده و اقشار کم‌درآمد فرصت‌های بازگشت به نیواورلئان تا حد زیادی محدود به وجود منابع و میزان تخریب خانه‌های آنان بود. فیوسل و دیگران (۲۰۱۰) با استفاده از یک نمونه معرف از ساکنان نیواورلئان پیش از طوفان نشان دادند که ساکنان سیاه‌پوست میزان‌های بالاتر آسیب‌دیدگی خانه‌ها را تجربه کرده‌اند، که اغلب بازگشت آنها به شهر را به تعویق انداخته بود و باعث تغییر ویژگی‌های جمعیتی آنان بعد از آن فاجعه شده بود. گروئن و پولیوکا (۲۰۱۰) با تکیه بر داده‌های حاصل از پیمایش جاری جمعیت<sup>۱</sup> نشان دادند که سن، درآمد خانوادگی و میزان وسعت آسیب‌دیدگی این شهرستان، بازگشت جمعیت‌های جابجا شده را حتی تا یک سال بعد از طوفان، به‌طور معناداری مشروط کرده بودند.

همانطور که در بالا به‌طور خلاصه بحث شد، برخی از پیامدهای مرتبط با بلایای طبیعی ممکن است عواقب غیرمنتظره مثبتی را به دنبال داشته باشد. طوفان‌های کاترینا و ریتا<sup>۲</sup> منجر به مهاجرت‌های گسترده دانش‌آموزان از مدارس دارای عملکرد پایین به مدارس با کیفیت بالاتر گردید. بعد از افت اولیه در میان نمرات آزمون، عملکرد دانش‌آموزان به‌سرعت بهبود یافت و تا سال ۲۰۰۹ میان نمرات آزمون‌های افراد مهاجر تا ۰/۱۸ انحراف استاندارد افزایش یافت (ساکردوت، ۲۰۱۲).

به‌طور کلی، طوفان کاترینا به تسریع کاهش مداوم جمعیت نیواورلئان کمک کرد (زانینتی و کولتن، ۲۰۱۲). با این حال، در برخی موارد بلایای طبیعی منجر به جابجایی‌های معنادار

1- Current Population Survey

2- Rita



جمعیتی نمی‌شوند. پاول با استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده از ۲۹۱ قربانی گردباد در بنگلادش نشان می‌دهد که تصمیم به ماندن در محل تحت تأثیر گردباد از سوی بخش وسیعی از قربانیان این واقعه، که احتمالاً کمک‌های بازسازی را نیز دریافت می‌کردند، مثالی برای این است که برنامه‌های پس از بلایا چطور می‌توانند تأثیرات جمعیتی مختص به خود را بر جای بگذارند (پاول، ۲۰۰۵).

گری و دیگران (۲۰۱۴) به مقایسه استراتژی‌های جابجایی در میان افراد ساکن در مناطق کوچک محلی که درجات مختلفی از آسیب ناشی از سونامی اقیانوس هند سال ۲۰۰۴ در اندونزی را متحمل شدند پرداختند. آن تحلیل‌ها چندین فرضیه رایج در ادبیات موجود را زیر سؤال می‌برند. به یک دلیل، بسیاری از افراد متعلق به مناطق شدیداً آسیب‌دیده به کمپ‌های مخصوص افراد آواره داخلی<sup>۱</sup> نرفتند. بیش از نیمی از مردم یا به خانه‌های خصوصی نقل مکان کردند یا در سکونتگاه محلی خود باقی ماندند تا شرایط نامساعد زندگی را تغییر دهند. خارج از منطقه به شدت آسیب‌دیده، در میان افراد متعلق به مناطقی که نسبتاً بی‌تأثیر از سونامی بودند جابجایی‌هایی وجود داشت، و صرف‌نظر از منطقه مبدأ، جابجایی برای تحصیل کرده‌ها بیشتر بود. این اطلاعات ارزش فراوان مطالعاتی که بر اساس معرف بودن جمعیت طراحی شده و هم دربردارنده اثرات فوری بلایا و همچنین واکنش‌ها به بلایا در طول زمان هستند را برجسته می‌نمایند.

بلایای طبیعی، همچنین می‌توانند ساکنان جدیدی را جذب مناطق آسیب‌دیده نمایند، به‌ویژه اگر اقدامات بازسازی موجب خلق فرصت‌های شغلی بشود. با توجه به محدودیت‌های داده‌ای، تمایز بین مهاجران بازگشتی و مهاجران جدید دشوار است. تحلیل ساختار جمعیت نیواورلئان‌ها پس از طوفان کاترینا، نشان‌دهنده افزایش درصد ساکنان اسپانیولی در مقایسه با مقدار آن پیش از طوفان بوده است (گروئن و پولیوکا، ۲۰۱۰). زانینتی و کولتن (۲۰۱۳) با استفاده از داده‌های سرشماری سالهای ۲۰۰۰ و ۲۰۱۰ تخمین زدند که سهم اسپانیولی‌ها از جمعیت در نیواورلئان ۵۷ درصد افزایش یافت، در حالی که این طوفان کاهش جمعیت مهاجران سیاه‌لاتینی را تسریع بخشید، گرچه آنها با تقاضای بالای نیروی کار برای بازسازی خرابی‌های بعد از طوفان کاترینا در نیواورلئان مواجه بودند. فوسل (۲۰۰۹) با استفاده از

1- Internally Displaced Person (IDP)

اطلاعات جمع‌آوری شده از یک نمونه در ۵ و ۷ ماه بعد از طوفان کاترینا نشان می‌دهد که اسپانیولی‌هایی که به این منطقه وارد می‌شوند، جوان‌تر بوده و از شبکه‌های اجتماعی ضعیف‌تری برخوردارند، و اغلب منشاء و ریشه برزیلی و مکزیکی دارند.

### باروری، بهداشت باروری و تغییر خانواده

بلاهای طبیعی قابلیت اثرگذاری بر باروری، بهداشت باروری و تغییرات خانواده از طریق سازوکارهای مختلف را نیز دارند. مرگ‌ومیر بالای ناشی از بلاهای طبیعی به‌طور بلافصل ممکن است، ترکیب خانواده را تغییر دهد. مرگ افراد بزرگسال می‌تواند کودکان خردسال را از پدر و مادر بی‌نصیب گرداند و باعث بیوه شدن مردان و زنانی گردد که ممکن است، اقدام به ازدواج مجدد نکنند یا نکنند. قحطی سالهای ۶۱-۱۹۵۸ در چین، مثالی از واقعه‌ای است که پیامدهای مهمی برای جمعیت‌شناسی خانواده داشت. در طول آن قحطی، میزان‌های ازدواج و باروری کاهش یافت، در حالی که میزان‌های طلاق و انحلال خانواده افزایش یافت (ژائو و ریموندس، ۲۰۱۲). واضح نیست که کل سه سال قحطی را می‌توان به عنوان پدیده‌ای پیش‌بینی نشده در نظر گرفت یا نه، که این امر تفسیر نتایج را مختل می‌کند.

به هر حال، سونامی اقیانوس هند نیز موجب اختلال مشابهی برای خانواده‌ها شده است. فرانکنبرگ و دیگران (۲۰۱۱) با استفاده از یک پیمایش مبتنی بر جمعیت اندونزی، برآورد کرده‌اند که حدود ۱۰ درصد از کودکان یکی از والدین خود، و ۱۰ درصد بازماندگان نیز همسر خود را از دست داده بودند. مرگ‌ومیر کودکان ممکن است تعداد فرزندان کمتری برای والدین در مقایسه با آنچه که قصد داشته‌اند داشته باشند، باقی بگذارد. از طرف دیگر، زمانی که بلاهای طبیعی سبب مرگ‌ومیر بالایی می‌شوند، در کنار آن احتمالاً سبب از بین رفتن دارایی‌ها و امورات معاش نیز می‌گردند، که خود ممکن است جوانان را به این نتیجه برساند که احساس آمادگی کمتری برای ورود به ازدواج دارند یا در بین زوجین احساس آمادگی کمتری برای داشتن فرزند (فرزندان) دیگری به‌وجود می‌آید.

بلاهای طبیعی حتی زمانی که منجر به مرگ‌ومیرهای فراوان نمی‌گردند، اما ممکن است تغییر خانواده را سرعت بخشند. کوهان و کول (۲۰۰۲) با استفاده از یک چارچوب نظری به‌کار گرفته شده در روانشناسی در زمینه استرس و دلبستگی، به تحلیل میزان‌های ازدواج،

ولادت و طلاق قبل و بعد از طوفان هوگو<sup>۱</sup> در مناطق تحت تأثیر قرار گرفته و قرار نگرفته کارولینای جنوبی پرداختند. در مناطقی که این بلای طبیعی روی داد، میزان‌های هر کدام از وقایع مذکور افزایش و سپس پایین آمد. این نوسانات در مناطق دیگر روی نداده، و محققان را به این نتیجه رساند که قرار گرفتن در معرض یک رویداد تهدیدکننده زندگی اعمال مهم و تغییرات قابل‌سنجش با توجه به روابط نزدیک را سرعت بخشیده است.

تغییرات بالقوه در باروری، می‌تواند از طریق چارچوب نظری تعیین‌کننده‌های بلافاصل نیز مورد توجه قرار گیرد. جمعیت‌های تحت تأثیر استرس بلایا، ممکن است تغییراتی را در تعداد دفعات رابطه جنسی، میزان‌های حاملگی، بچه‌اندازی‌ها و مرده‌زائی‌ها تجربه کنند. با در نظر گرفتن عواقب حاملگی، قحطی کشور چین، منجر به افزایشی معنادار در مرده‌زائی‌ها و بچه‌اندازی‌ها گردید. در پایان دوره قحطی، تنها ۹۲ درصد از حاملگی‌ها منجر به مولید زنده گردید که پایین‌تر از رقم بیش از ۹۵ درصدی سال ۱۹۵۸ بود (ژائو و ریموندس، ۲۰۱۲). وخیم‌تر شدن سلامت جسمانی ناشی از قحطی، همچنین منجر به تأخیر رشد و توان بارور شدن دختران جوان گردید و میزان شیردهی‌ها را هم کاهش داد (ژائو و ریموندس، ۲۰۱۲). شواهد موجود از سونامی اقیانوس هند سال ۲۰۰۴، نشان می‌دهد که در ماه‌های پس از سونامی، میزان‌های بچه‌اندازی زنان مناطق به‌شدت آسیب‌دیده، افزایش یافته است (هامودی و دیگران، ۲۰۱۲).

از طرف دیگر، تخریب امکانات و خدمات، ممکن است باعث کاهش دسترسی به وسایل پیشگیری و در نتیجه، مولید ناخواسته گردد. درست همانگونه که بلایا موجب تخریب خانه‌ها می‌شوند، شوک‌ها و آسیب‌های ایجاد شده به‌وسیله آن بلایا، می‌تواند خرابی‌های فراوانی را در زیرساخت‌ها سبب شده و دسترسی به عرضه وسایل پیشگیری از حاملگی را مختل گرداند. به‌دنبال سونامی اقیانوس هند سال ۲۰۰۴، مسائل مهمی در رابطه با زیرساخت‌های بهداشتی (مراکز بهداشت عمومی و خصوصی و مامایی‌ها) پیش آمد. فرانکنبرگ و دیگران (۲۰۱۴) نشان می‌دهند که در بسیاری از محلات، خرابی‌های تسهیلات و مراکز بهداشتی دست‌کم تا یک ماه طول کشید و بازگشایی آنها لزوماً به‌معنای از سرگیری عرضه خدمات پیشگیری از حاملگی نبود. خدمات مامایی به‌ویژه در محلاتی که مراکز مامایی در میان تلفات سونامی

بودند، نیز دچار وقفه شده بودند.

ادبیاتی که به بررسی تجربی ارتباط بین در دسترس بودن وسایل پیشگیری از بارداری بعد از بلایا و رفتارها پردازند، محدود است. برخی شواهد نشان می‌دهند که بلایا ممکن است، منجر به جایگزینی وسایل تنظیم خانواده کم‌اثر به جای وسایل مؤثرتر شوند، و این امر منجر به افزایش مولید برنامه‌ریزی نشده گردد. هاپساری و دیگران (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای گذشته‌نگر بر روی ۴۵۰ نفر از زنان پس از زمین لرزه شهر یوگیارکارتای اندونزی در سال ۲۰۰۶، به شواهدی از افزایش استعمال روش‌های کم‌اثر پیشگیری از بارداری رسیدند که با افزایش حاملگی‌های ناخواسته (برنامه‌ریزی نشده) در یک سال پس از وقوع زلزله همراه بوده است. به این خاطر که زمین لرزه باعث آسیب زدن به بیش از ۲۰۰ مرکز بهداشتی شده بود، محققان نتیجه گرفتند که فقدان یا کمبود دسترسی، احتمالاً جایگزینی روش‌های پیشگیری را تبیین می‌کند. این یافته‌ها با مطالعاتی که افزایش باروری را به‌عنوان پاسخی به اختلالات عرضه وسایل پیشگیری از بارداری (اختلالاتی مانند دسترسی و قیمت) مستند کرده‌اند، همسویی دارد (سالاس، ۲۰۱۳؛ پوتر و دیگران، ۲۰۱۳؛ وایت و دیگران، ۲۰۱۲). فرانکنبرگ و دیگران (۲۰۱۴) در زمینه اختلالات پیش‌آمده در عرضه خدمات پس از سونامی اندونزی، درک پایین‌تر و قطع بیشتر خدمات تنظیم خانواده در میان زنان دارای همسر در مناطق به‌شدت آسیب‌دیده را نشان دادند. تغییرات استفاده از وسایل پیشگیری از بارداری نیز در میان زنانی که خواهان فرزند بیشتری بودند، برجسته بود؛ با این وجود، محققان شواهدی قطعی دال بر افزایش باروری ناخواسته ناشی از مسائل مربوط به عدم عرضه روش‌های پیشگیری از بارداری نیافتند.

تغییر در میزان استفاده از روش پیشگیری از بارداری بعد از یک بلای طبیعی ممکن است، بازنمای تغییرات تقاضا در مقایسه با عرضه باشد. فقدان منابع در سطح اجتماع و فرد ممکن است، باعث دلسردی زوجین از حاملگی و فرزندآوری در شرایط مخاطره‌آمیز گردد (کاربالو، ۲۰۰۵). از طرف دیگر، مرگ کودکان احتمالاً باعث تحریک والدین برای افزایش باروری می‌گردد، که این به نوبه خود تقاضا برای گزینه‌های تنظیم خانواده را کاهش می‌دهد (پرستون، ۱۹۷۸؛ ژیو و دیگران، ۲۰۱۳؛ نوبلس و دیگران، ۲۰۱۴).

در رابطه با پیوندهای بین فرایندهای جمعیتی تسریع‌شده پس از یک بلای طبیعی، شواهد

پایه در ادبیات جمعیت‌شناسی به‌طور کامل واکنش‌های باروری به مرگ‌ومیرهای فراوان ناشی از بلایای طبیعی را مشخص نمی‌کند (هیل، ۲۰۰۴). برخی از شواهد مناسب‌نه از بلایای طبیعی، بلکه از جنگ‌ها و درگیری‌ها بدست آمده است. در تعدادی از مطالعات روندهای کاهش باروری، چه به‌طور کل و چه در میان گروه‌هایی که بیشتر تحت تأثیر قرار گرفته‌اند، در طول درگیری‌ها همراه با شورش‌های عمده اجتماعی نشان داده شده است (لیندستروم و برهانو، ۱۹۹۹؛ کالدول، ۲۰۰۴؛ آقاجانیان و پراتا، ۲۰۰۲؛ بلانس، ۲۰۰۴؛ هیوولاین و پاچ، ۲۰۰۷). در برخی از موارد خاتمه درگیری‌ها، با افزایش باروری همراه بوده است. بر اساس شواهد موجود از مطالعات صورت‌گرفته در هلند، چین و بنگلادش، قحطی‌ها نیز دارای الگوی موقت باروری مشابهی بوده‌اند (استین و ساسر، ۱۹۷۵؛ آشتون و دیگران، ۱۹۸۴؛ واتکینز و منکن، ۱۹۸۵).

هیوولاین و پاچ (۲۰۰۷) با تکیه بر تاریخچه‌های مولید گذشته‌نگر، کاهش معنادار باروری در طول سالهای حکومت رژیم خمر سرخ (۱۹۷۸-۱۸۷۵)، افزایش سریع باروری پس از این رژیم (طی سال‌های ۱۹۸۰-۱۹۷۸)، و کاهش مجدد باروری پس از سال ۱۹۸۰ را نشان دادند. محققان فوق، بر اساس این الگوی باروری، نتیجه می‌گیرند که افزایش معنادار باروری، پاسخی مستقیم به افزایش مرگ‌ومیر در طی درگیری‌ها بوده است.

با کنار گذاشتن و نادیده گرفتن متغیرهای بلا فصل، اینکه آیا افزایش روندهای باروری بازنمای تغییرات اساسی در امیال باروری است یا به‌سادگی نشان‌دهنده تحقق فرزندآوری‌های معوق است یا خیر، همگی زمانی پیچیده می‌شوند که رویدادهای تسریع‌کننده‌ای در طول چند سال رخ دهد و نقاط جغرافیایی متنوعی را هم در بر بگیرد.

نوبلس و دیگران (۲۰۱۴) الگوی رفتاری مشابهی را پس از سونامی اقیانوس هند سال ۲۰۰۴ در اندونزی نشان دادند. آنها با استفاده از داده‌های برگرفته از یک مطالعه طولی معرف جمعیت که حاصل مشاهدات قبل و بعد از سونامی اقیانوس هند سال ۲۰۰۴ در اندونزی بود، به شواهدی مبنی بر افزایش باروری در فاصله سال‌های ۲۰۰۶ و ۲۰۰۹ در مناطق تحت تأثیر سونامی در مقایسه با مناطق غیر درگیر دست یافتند. دو مطالعه دیگر به بررسی وضعیت باروری پس از وقوع بلایای طبیعی دارای مرگ‌ومیر فراوان پرداختند. فینلای (۲۰۰۹)، با استفاده از پیمایش‌های مقطعی به بررسی وضعیت باروری سه زمین لرزه که هر کدام

۱۵۰۰۰ نفر تلفات یا بیشتر به دنبال داشت، پرداخت. وی با مقایسه باروری ساکنان مناطق تحت تأثیر قبل و بعد از زمین لرزه با وضعیت باروری ساکنانی که درگیر این رویداد نبوده‌اند، نشان داد که باروری گروه اول پس از زمین لرزه افزایش بیشتری را تجربه کرده است. رویکردی مشابه با مطالعه فوق با استفاده از داده‌های سرشماری برای بررسی تأثیر زمین لرزه بم ایران در سال ۲۰۰۳ در پیش گرفته شد. محققان نشان دادند که در سال ۲۰۰۴ باروری این منطقه کاهش یافته، و طی سال‌های ۲۰۰۷-۲۰۰۵ با افزایش همراه بوده است (حسینی چاوشی و عباسی شوازی، ۲۰۱۳).

### بحث و نتیجه گیری

همانطور که در بخش‌های پیشین بحث شد، بلایای طبیعی دلالت‌ها و پیامدهای فراوانی برای فرایندهای جمعیتی مرگومیر، مهاجرت و باروری، و همچنین روابط بین آنها دارند. از دیدگاه نظری، پتانسیل سازوکارهای بازخورد میان این فرایندها مشخص است، اما مطالعات تجربی نسبتاً اندکی به بررسی روابط بین آنها و آزمون فرضیه‌هایی در این مورد پرداخته تا زمینه فهم بهتر رفتارهای پیچیده و سازنده فرایندهای جمعیتی را فراهم آورند. یک استثنا، مطالعه هیوولاین بر روی مرگومیر و باروری در کامبوج در طول و بعد از دهه‌ای است که با جنگ و نسل‌کشی همراه بوده است (هیوولاین، ۱۹۹۸ و ۲۰۰۱؛ هیوولاین و پاچ، ۲۰۰۷). مطالعات تجربی نیازمند داده‌هایی هستند که دربرگیرنده چند حوزه و رفتارهای افراد، خانواده‌های آنها و در بسیاری موارد، اجتماعات و محلات آنها باشند و بایستی در یک گستره زمانی طولی و به قدر کافی بعد از بلا یا جمع‌آوری شده باشند تا اوضاع و شرایط را دقیق‌تر نشان دهند. متأسفانه چنین داده‌هایی به‌ندرت در دسترس قرار دارند. به‌علاوه، در ایده‌آل‌ترین وضعیت، داده‌ها نیز قبل از وقوع بلای طبیعی جمع‌آوری می‌شوند، اگرچه همانطور که تأکید کرده‌ایم، بلایای طبیعی به‌طور کلی پیش‌بینی نمی‌شوند. با این حال، سرمایه‌گذاری خلاق در زیرساخت داده‌ها که از پیشرفت‌های تکنولوژیکی جدیدتر بهره می‌برد، احتمالاً بازدهی قابل توجهی برای علم و سیاست‌گذاری دارد. با در دسترس بودن تصاویر ماهواره‌ای با کیفیت بالا، داده‌های اداری گسترده، و پیمایش‌های طولی معرف جمعیت که براساس مبنایی منظم در سرتاسر جهان انجام می‌شوند، بسیاری از اطلاعات کلیدی مورد نیاز برای ارزیابی از قبل وجود دارد. در مورد سونامی اقیانوس هند سال ۲۰۰۴، تیم بین‌المللی همکاران

ما از نزدیک با اداره آمار اندونزی کار می‌کرد و به‌دنبال افرادی بود که به‌عنوان بخشی از پیمایش سالیانه اجتماعی-اقتصادی<sup>۱</sup>، که حدود ۱۰ ماه قبل از سونامی در تمامی نواحی واقع در امتداد ساحل غربی آسه و سوماترای شمالی در جزیره سوماترا انجام گرفته بود، مورد مصاحبه قرار گرفته بودند. پیمایش سالیانه اجتماعی-اقتصادی سال ۲۰۰۴ به‌عنوان مبنایی برای مطالعه «پس از سونامی و بازیابی آن» به‌کار رفته است که هر ساله پاسخگویان را تا پنج سال پس از سونامی دنبال کرده و سپس دوباره ۱۰ سال پس از گذشت سونامی با آنها مصاحبه به‌عمل آورده است.

پیامدهای جمعیتی و همچنین روابط بین آنها که مورد توجه قرار داده‌ایم، می‌تواند تحت تأثیر سیاست‌ها و برنامه‌های مرتبط با آمادگی و واکنش در برابر بلای طبیعی باشد. توسعه و اجرای کدهای ساختمانی، ایجاد سیستم‌های هشدار، برنامه‌های تخلیه‌سازی، و پناهگاه‌های موقت، و پاسخ‌دهندگان آموزش‌دیده اولیه، می‌توانند پیامدهای فوری بلایای طبیعی در زمینه‌های مرگ‌ومیر، بهداشت و مهاجرت را تعدیل کنند. کمک‌های اضطراری و اقدامات بازسازی بلندمدت‌تر می‌توانند به چگونگی پیامدهای بعد از بلای طبیعی شکل دهند. اتصال این اقدامات سیاستی و برنامه‌ریزی با پدیده‌های جمعیتی تا به‌امروز توجه نسبتاً کمی را در ادبیات موجود به خود جلب کرده است. با این حال، با توجه به رخداد مکرر بلایای طبیعی عمده، و پیش‌بینی افزایش مردم در معرض خطر به‌عنوان تابعی از تغییرات اقلیم (آب‌وهوا)، این مسائل بسیار مهم هستند.

#### References:

- Adeola, F.O., Picou, J.S., 2012. Race, social capital, and the health impacts of - Katrina: evidence from the Louisiana and Mississippi gulf coast. *Human Ecology* .24-Review. 19(1), 10
- Agadjanian, V., Prata. N., 2002. War, peace, and fertility in Angola. *Demography*. - .231-39(2), 215
- Almond, D., 2006. Is the 1918 Influenza Pandemic Over? Long-term Effects of- In Utero Influenza Exposure in the Post-1940 U.S. Population. *Journal of Political Economy*. 114.4
- Armenian, H., Melkonian, A.K., Hovanesian, A.P., 1998. Long term mortality and- morbidity related to degree of damage following the 1998 earthquake in Armenia. .1084-*American Journal of Epidemiology*. 148, 1077

1- SUSENAS

- Bartels, S., Van-Rooyen, M.J., 2011. Medical complications associated with-  
.8-60887 ,(11)6736-earthquakes. *The Lancet*. S0140
- Blanc, 2004. The role of conflict in the rapid fertility decline in Eritrea and-  
.245-prospects for the future. *Studies in Family Planning*. 35(4), 236
- Tragedy 11/Brown, R., (2014). The Intergenerational Impact of Terror: Does the 9-  
Reverberate into the Outcomes of the Next Generation? April 2014. Working Paper.-  
-Brown, R., and Thomas, D. (2014). On the long term effects of the 1918 Influenza  
.Pandemic. Mimeo
- Browning, C.R., Feinberg, S.L., Wallace, D., Cagney, K.A., 2006. Neighborhood-  
social processes, physical conditions, and disaster-related mortality: the case of the  
.678-1995 Chicago heat wave. *American Sociological Review*: 71(4), 661
- Brunkard, J., Namulanda, G., Ratard, R., 2008. Hurricane Katrina Deaths,-  
.223-Louisiana, 2005. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*: 2(4), 215
- Caldwell, 2004. Social upheaval and fertility decline. *Journal of Family History*.-  
.406-29(4), 382
- Camacho, A. 2008. Stress and Birth Weight: Evidence from Terror Attacks.-  
.5-American Economic Review, Papers and Proceedings, 98.2:511
- Cao, H., McFarlane, A.C., Klimidis, S., 2003. Prevalence of psychiatric disorder-  
following the 1988 Yun Nan (China) earthquake-The first 5-month period. *Social*  
.212-Psychiatry and Psychiatric Epidemiology. 38, 204
- Carballo, M., Hernandez, M., Scheider, K., Welle, E., 2005. Impact of the tsunami-  
.403-on reproductive health. *Journal of the Royal Society of Medicine*. 98, 400
- Cohan, C.L., Cole, S.W., 2002. Life course transitions and natural disaster:-  
marriage, birth, and divorce following Hurricane Hugo. *Journal of Family*  
.23-Psychology. 16(1), 14
- Committee on Increasing National Resilience to Hazards and Disasters; Committee-  
on Science, Engineering, and Public Policy; the National Academies, 2012. Disaster  
Resilience: A National Imperative. [http://www.nap.edu/catalog.php?record\\_](http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13457)  
(id=13457 (accessed 14.06.18
- Currie, J., Rossin-Slater, M., 2012. Weathering the Storm: Hurricanes and Birth-  
.Outcomes. NBER Working Paper 18070
- Dynes, R., Tierney, K., Fritz, C., 1994. Foreword: the emergence and importance-  
of social organization: the contributions of E.L. Quarantelli, in: Dynes, R., Tierney,  
K. (Eds.), *Disasters, Collective Behavior, and Social Organization*. University of  
.Delaware Press, Newark
- EM-DAT: The International Disaster Database, Center for Research on the-  
Epidemiology of Disasters [www.emdat.be/database](http://www.emdat.be/database)
- Finlay, 2009. Fertility response to natural disasters: the case of three high mortality-  
.earthquakes. Policy Research Working Paper #4338. World Bank



- Foster, A., 1995. Prices, Credit Constraints and Child Growth in Rural Bangladesh, -70-Economic Journal, 105.430:551
- Frankenberg, E., Nobles, J., Thomas, D., 2014. Contraception in the aftermath of natural disaster. Population Association of America Meetings
- Frankenberg, E., Gillespie, T., Preston, S., Sikoki, B., Thomas, D., 2011. Mortality, -the family and the Indian Ocean tsunami. The Economics Journal. 221(554), F162 .182
- Fritz, C.E., Marks, E.S., 1954. The NORC studies of human behavior in disaster.-41-Journal of Social Issues. 10(3), 26
- Fusell, E. 2009. Post-Katrina New Orleans as a New Migrant Destination.-469-Organization & Environment. 22(4), 458
- Fussell, E., Sastry, N., VanLandingham, M., 2010. Race, socioeconomic status, and .42-return migration to New Orleans after Hurricane Katrina. Popul. Environ. 31, 20
- Galea, S., Maxwell, A. R., 2009. Methodological Challenges in Studying the-Mental Health Consequences of Disasters, in: Neria, Y., Galea, S., Norris, F. (Eds.), .Mental Health and Disasters. Cambridge University Press, New York
- Gray, C., Frankenberg, E., Gillespie, T., Sumantri, C., Thomas, D., 2014. Studying-displacement after a disaster using large scale survey methods: Sumatra after the .612-2004 tsunami. Annals of the Association of American Geographers. 104(3), 594
- Groen, J.A., Polivka, A.E., 2010. Going home after Hurricane Katrina:-Determinants of Return Migration and Changes in Affected Areas. Demography. .844-47(4), 821
- Guha-Sapir, D., Hoyois, P., 2012. Measuring the Human and Economic Impact of-.Disasters, Brussels: Government Office for Science
- Hamoudi, A., Frankenberg, E., Sumantri, C., Thomas, D., 2012. Impact of the-.December 2004 tsunami on birth outcomes in Aceh, Indonesia
- Hapsari, E.D., Widyawati, Nisman, W.A., Lusmilasari, L., Siswishanto, R., and-Matsuo, H., 2009. Change in contraceptive methods following the Yogyakarta earthquake and its association with the prevalence of unplanned pregnancy. .322-Contraception. 79(4), 316
- Herring, 2013. Sociology of Disasters, in: Bobrowsky, P.T, (Ed.), Encyclopedia of-.935-Natural Hazards. Springer, Netherlands, pp. 926
- Heuveline, P., Poch, B., 2007. The phoenix population: demographic crisis and-.426-rebound in Cambodia. Demography. 44(2), 405
- Heuveline, P. 2001. The demographic analysis of mortality crises: the case of-.In Forced Migration and Mortality. Washington DC: NAP. .1979-Cambodia, 1970 .129-2001. Pp. 102
- Heuveline, P. 1998. 'Between one and three million': towards a demographic-Population Studies, (.79-reconstruction of a decade of Cambodian history (1970

- .65-52(1998), 49
- Hill, 2004. War, Humanitarian Crises, Population Displacement, and Fertility: A-Review of Evidence. National Resource Council, Washington, DC
- Hosseini-Chavoshi, M., Abbasi-Shavazi.M.J., 2013. Demographic consequences-of the 2003 Bam earthquake. International Conference on the Demography of .Disasters. Australian National University
- Kamel, 2012. Social marginalization, federal assistance and repopulation patterns-in the New Orleans metropolitan area following Hurricane Katrina. Urban Studies. .3231-49(14), 3211
- Klinenberg, 2002. Heat Wave: A Social Autopsy of a Disaster, first ed. University of- .Chicago Press, Illinois
- Kolbe, A.R., Hutson, R.A., Shannon, H., Trzcinski, A., Miles, B., Levitz, N.,-Puccio, M., James, L., Noel, J.R., Muggah, R., 2010. Mortality, crime and access to basic needs before and after the Haiti earthquake: a random survey of Port-au-Prince .297-households. Medicine, Conflict and Survival. 26(4), 281
- Kreps, 2001. Sociology of Disasters, in: Smelser, N.J., Baltes, P.B. (Eds.),- International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences, first edition. .3721-Elsevier, Ltd, Oxford, pp. 3718
- Lauderdale, D. 2006. "Birth outcomes for Arabic-named women before and after-.201-September 11." Demography. 43(1): 185
- Lindstrom, D. P., Kiros, G-E., 2007. The impact of infant and child death on- .49-subsequent fertility in Ethiopia. Population Research and Policy Review. 26, 31
- Lu, X., Bengtsson, L., Holme, P., 2012. Predictability of population displacement- .after the 2010 Haiti earthquake. 109(29), 11576–11581
- Maccini, S., and Yang, D., 2009. Under the weather: Health, schooling and- economic consequences of early-life rainfall. American Economic Review, .26-99.3:1006
- Munasinghe, 2007. The importance of social capital: Comparing the impacts of the- 2004 Asian Tsunami on Sri Lanka, and Hurricane Katrina 2005 on New Orleans. .11-Ecological Economics. 64, 9
- Nakahara, S., Ichikawa, M., 2013. Mortality in the 2011 tsunami in Japan. J- .73-Epidemiol. 23(1), 70
- National Hurricane Center, 2013. Tropical Cyclone report: Hurricane Sandy [http://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/AL182012\\_Sandy.pdf](http://www.nhc.noaa.gov/data/tcr/AL182012_Sandy.pdf) (accessed 14.06.24
- Nishikiori, N., Abe, T., Cost, D.G.M., Dharmaratne, S. D., Kunii, O., Moji, K.,- 2006. Who dies as a result of the tsunami? – Risk factors of mortality among internally displaced persons in Sri Lanka: a retrospective cohort analysis. BMC .8-Public Health. 73(6), 1
- NOAA: Billion-Dollar Weather/Climate Disasters [www.ncdc.noaa.gov/billions/](http://www.ncdc.noaa.gov/billions/)

.events

Nobles, J., Frankenberg, E., Thomas, D., 2014. The effects of mortality on fertility:- population dynamics after a natural disaster. Forthcoming

Norris, F.H., Elrod, C.L., 2006. Psychosocial consequences of disaster. A review of- past research, in: Norris, F.H., Galea, S., Friedman, M.J. Watson, P.J. (Eds), Methods .42-for Disaster Mental Health Research. The Guildford Press, London, pp. 20

Norris, F.H., Friedman, M.J., Watson, P.J., Byrne, C.M., Diaz, E., Kaniasty, K.,- 2002. 60,000 disaster victims speak: Part I. An empirical review of the empirical .literature, 1981–2001. *Psychiatry*. 65(3), 207–39

Paul, B.K., 2005. Evidence against disaster-induced migration: the 2004 tornado in- .385-north-central Bangladesh. *Disasters*. 29(4), 370

Paul, S.K., Paul, B.K., Routray, J.K., 2012. Post-cyclone Sydr nutritional status of- women and children in coastal Bangladesh: an empirical study. *Nat Hazards*. 64, .36-19

Pietrzak, R., Tracy, M., Galea, S., Kilpatrick, D.G., Ruggiero, K.J., Hamblen, J.L.,- Southwick, S.M., Norris, F.H., 2012. Resilience in the face of disaster: prevalence and longitudinal course of mental disorders following Hurricane Ike. *PLoS ONE*. .7(6), e389664

Potter, J.E., Hopkins, K., White, K., Grossman, D., 2013. Evaluating the impact of- abortion restrictions and drastic budget cuts for family planning in Texas. Working .paper, IUSSP

Preston, 1978. *The Effects of Infant and Child Mortality on Fertility*. Academic- .Press, New York

Quarantelli, 1989. Preliminary paper No.136, the NORC research on the Arkansas- tornado: a fountainhead study. Disaster Research Center University of Delaware. .20-1

Quarantelli, 2005. A Social Science Research Agenda for the Disasters of the 21st- Century: Theoretical, Methodological and Empirical Issues and Their Professional Implementation.” Chapter 20 in *What is a Disaster? New Answers to Old Questions*. International Research Committee on Disasters. (Eds: Perry, R., E.L. Quarantelli). .395-Pp. 325

Ravelli, A.C.J., van der Meulen, Jan H.P., Michels, R.P.J., Osmond, C., Barker,- D., Hales, C.N. and Bleker, O.P. (1998) “Glucose tolerance in adults after prenatal .177-exposure to famine”, *Lancet*, 351:173

Ravelli, A.C.J., van der Meulen, Jan H.P., Osmond, C., Barker, D. and Bleker,- O.P. (1999) “Obesity at the age of 50 years in men and women exposed to famine .816-prenatally”, *American Journal of Clinical Nutrition*, 70:811

Rooij WH, Yonker JE, Painter RC, Roseboom TJ. 2010. Prenatal under-nutrition- and cognitive function in late adulthood. *Proceedings of the National Academy of*

- .86-Sciences 107:16881
- Roseboom, Tessa J., van der Meulen, Jan H.P., Osmond, Clive, Barker, David J. and Blecker, Otto P. (2001) "Adult survival after prenatal exposure to the Dutch famine .225-Paediatric and Perinatal Epidemiology, 15:220 ", 1945-1944
- Sacerdote, 2012. When the saints go marching out: long-term outcomes for student-evacuees from Hurricanes Katrina and Rita. American Economic Journal: Applied .135-Economics. 4(1), 109
- Salas, 2013. Consequences of withdrawal: free condoms and birth rates in the .Philippines. Working paper
- Sastry, N., VanLandingham, M., 2009. Prevalence of and disparities in mental-illness among pre-Katrina residents of New Orleans one year after Hurricane .731-Katrina. American Journal of Public Health. 99(S3), 725
- Stein, Z., Susser, M., Saenger, G. and Marolla, F. (1975) Famine and human-Oxford: Oxford University ,45-development: The Dutch hunger winter of 1944 .Press
- Tierney, 2007. From the margins to the mainstream? Disaster research at the .525-crossroads. Annual Review of Sociology. 33, 503
- Torche, F. 2011. "The effect of maternal stress on birth outcomes: exploiting a .1491-natural experiment." Demography 48: 1473
- Townsend, 1994. Risk and insurance in village India. Econometrica. 62(3), 539-.591
- Wang, Y., Chen, H., Li, J., 2012. Factors affecting earthquake recovery: The Yao'an .53-earthquake of China. Nat Hazards. 64, 37
- White, K., Grossman, D., Hopkins, K., Potter, J.E., 2012. Cutting family planning .1181-in Texas. New England Journal of Medicine. 367, 1179
- Zaninetti, JM., Colten, C.E., 2012. Shrinking New Orleans: post-Katrina population .699-adjustments. Urban Geography. 33(5), 675
- famine: a 61-Zhao, Z., Reimondos, A., 2012. The demography of China's 1958-.308-closer examination. Population-E. 67(2), 281
- Zhu H., Lei, H., Huang, W., Fu, J., Wang, Q., Shen, L., Wang, Q., Ruan, J., Liu, D.,-Song, H., Hu, L., 2013. Fertility in older women following removal of long-term .20-intrauterine devices in the wake of a natural disaster. Contraception. 87(4), 416