

## داده‌ها و تحلیل پی‌آمدهای اجتماعی بلایای طبیعی: (مورد زلزله بم)

محمد ترکاشوند مرادآبادی<sup>۱</sup>

### چکیده

رخدادهای طبیعی یا انسانی در برخی مواقع خسارت‌هایی به جوامع انسانی تحمیل کرده و لذا از آنها به عنوان بحران نام برده می‌شود. خسارت ناشی از بحران‌ها نه تنها به وسعت و عمق آنها بستگی دارد، بلکه مقاومت و اقدامات پیشگیرانه جوامع انسانی نیز در آن دخیل است. بحران‌های طبیعی و از جمله آنها زلزله، یکباره رخ داده و باعث می‌شود وقایع اجتماعی از حالت طبیعی خود خارج شود. خارج شدن وقایع از حالت عادی خود، همراه خواهد بود با به وجود آمدن شکل‌های جدیدی از پدیده‌های اجتماعی که گاه در شکل مسئله ظاهر خواهند شد.

زلزله بم روند طبیعی واقعه مرگ را تغییر داده است. هم تعداد مرگ‌ها را تغییر داده و هم نوع مرگ‌ها بر حسب سن و جنس. تعداد مرگ‌ها در سال وقوع زلزله بیش از ۵۰ برابر سال‌های دیگر است و نکته مهمتر اینکه مرگ‌ها به لحاظ سن و جنس کاملاً متفاوت از مرگ‌های طبیعی هستند. انتظار است، تحت تاثیر خارج شدن مرگ از حالت طبیعی خود، مسائل جدیدی در حوزه اجتماعی و مناسبات آن شکل گرفته باشد.

روش تحقیق حاضر در تشخیص اثر زلزله بر پدیده‌های اجتماعی، مقایسه داده‌های جمعیتی در سال‌های قبل و بعد از زلزله و همچنین مقایسه داده‌های محدوده زلزله با محدوده خارج از زلزله است. نتایج نشان دهنده این است که متفاوت بودن مرگ‌ها بر حسب سن و جنس، باعث شده تغییراتی در مناسبات اجتماعی در سطح خانواده‌ها به وجود آید. کوچک شدن بعد خانوار، به همراه افزایش خانواده‌های زن سرپرست و خانواده‌های جوان سرپرست، از این گونه تغییرات هستند. اگرچه داده‌های مورد استفاده در تحقیق به صورت مستقیم در ارتباط با زلزله بم جمع‌آوری نشده بودند، یافته‌ها حاکی از این بود که با روش بکارگرفته شده، از همین داده‌ها نیز می‌توان به تحلیل پیامدهای بحران‌ها پرداخت. داده‌ها و تحلیل آنها نقش بسزایی در شناخت پیامدهای اجتماعی بحران‌ها دارند. برخی از پیامدها به صورت پنهان وجود داشته و ممکن است در مدت زمان طولانی پس از بحران نیز پایدار باشند. جمع‌آوری داده‌های دقیق‌تر و مستمر حتی در سال‌های بعد از بحران، می‌تواند به شناخت مسائل جدیدی در مناسبات اجتماعی منجر گردد، تا برنامه‌ریزی‌های بهتری در کاهش پیامدهای اجتماعی منفی پس از بحران صورت پذیرد.

واژگان کلیدی: بلایای طبیعی، بحران، داده، مسائل اجتماعی، زلزله بم، کرمان، ایران

## مقدمه

بلايا و بحران‌ها بر حسب عمق و وسعت‌شان از یک طرف و اقدامات پیشگیرانه جوامع و لذا سطح مقاومت و آمادگی آنها از طرف دیگر با پیامدهای متفاوتی همراه هستند. اگرچه در اینگونه موارد، معمولاً از عبارت بلايای طبیعی نام برده می‌شود، ولی ترکیب آنها با عوامل انسانی متفاوت، می‌تواند هم در عنوان بلا و هم در عنوان طبیعی بودن آنها، شبهه ایجاد نماید. مثال واضح در این زمینه، زلزله به عنوان یک بلاي طبیعی است. به فاصله دو روز، دو زلزله با قدرت مشابه یکی در ایران و دیگری در نیویورک رخ می‌دهد. زلزله ایران حدود ۳۰ هزار کشته در بم بر جای می‌گذارد و زلزله نیویورک تنها ۲ کشته.

اثر عامل انسانی بر پیامدهای بلايای طبیعی هم در قالب اقدامات پیشگیرانه و قبل از بحران و هم اقدامات مداخله‌ای در جهت رفع پیامدهای منفی به وجود آمده، منتهی می‌شود. از قدم‌های اصلی در جهت برنامه‌ریزی‌ها، گردآوری و تحلیل داده‌ها در رابطه با بحران‌های رخ داده می‌باشد. با تحلیل داده‌ها، هم می‌توان خسارت‌ها را شناخت و در جبران آنها اقدام به عمل آورد و هم می‌توان راهکارهای پیشگیرانه برای کاهش عواقب حوادث بعدی عنوان نمود.

هدف مقاله پیش رو، پرداختن به اهمیت گردآوری و تحلیل داده‌ها در رابطه با بحران‌های طبیعی در جهت نشان دادن پیامدهای آنها می‌باشد. از همین روی زلزله بم، تنها به عنوان یک مثال از موارد متعددی مورد اشاره قرار می‌گیرد و موضوع اصلی این گزارش گردآوری، ساماندهی و تحلیل داده‌هایی است که می‌تواند پیش، در جریان و پس از وقوع بلايا گردآوری شود.

## بیان مسئله

بحران حادثه‌ای است که در اثر رخدادهای طبیعی و انسانی به وجود آمده، به جوامع انسانی خسارت تحمیل کرده و برطرف کردن آن نیاز به اقدامات و عملیات اضطراری و فوق العاده دارد (بخشی‌نیا ۱۳۹۳). پیامدها و خسارات حاصله از بحران‌ها از یک طرف به عمق و وسعت آنها و از طرف دیگر به اقدامات پیشگیرانه و سطح آمادگی جوامع در برابر بحران مبتنی است. بعلاوه اقدامات و برنامه‌ریزی‌های پس از بحران نقش بسزایی در کاهش اثرات آن خواهد داشت. در واقع اگرچه ممکن است، در مواجهه با بحران در لحظه وقوع نتوان کار چندانی انجام داد، ولی اثرات آن را می‌توان با برنامه‌ریزی قبل و بعد از بحران کاهش داده و از پیامدهای منفی بعدی نیز کاست.

استفاده از الفاظی چون بلا، بحران، مصیبت، فاجعه و از این قبیل کلمات، ذاتی رخدادها نبوده و برگرفته از پیامدهای منفی است که برای انسانها به همراه دارند. عامل انسانی یکی از عوامل تاثیرگذار بر پیامدهای حاصل از بحران‌هاست، بر همین اساس هم در عنوان کردن آنها به عنوان بلا و هم در طبیعی دانستن آنها خدشه وارد می‌کند. مثال واضح در این زمینه، زلزله به عنوان یک بلاي طبیعی است. به فاصله دو روز دو زلزله با قدرت مشابه یکی در ایران و دیگری در نیویورک رخ می‌دهد. زلزله ایران حدود ۳۰ هزار کشته در بم بر جای می‌گذارد و زلزله

نیویورک تنها ۲ کشته. نیاز به برنامه‌ریزی در جهت کاستن پیامدهای مخرب بحران‌ها از یک طرف به اقدامات پیشگیرانه و از طرف دیگر به اقدامات مداخله‌ای در جهت رفع پیامدهای منفی به وجود آمده منتهی می‌شود.

آمار و اطلاعات به عنوان مبرم‌ترین نیاز در هر گونه برنامه‌ریزی نقشی با اهمیت دارد. این مهم در هنگام حوادث، که به تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های فوری نیاز جدی وجود دارد، دوچندان می‌شود. هرگونه تصمیم‌گیری برای جبران خسارت وارده، تدارک بازسازی و تامین نیازهای عمومی مردم مستلزم داشتن اطلاعات و آمار دقیق و بهنگام از مناطق بحران دیده است. برنامه‌ریزی جهت جبران خسارت‌ها تنها در سایه شناخت دقیق وضعیت منطقه قبل و بعد از وقوع بحران و نیز با برنامه‌ریزی مبتنی بر اطلاعات، تفکر و واقع‌بینی امکان‌پذیر خواهد بود.

در این مقاله، قصد بر این است که با تحلیل اطلاعات موجود در رابطه با زلزله بم، به نقش آگاهی بخش داده‌ها در تعیین پیامدهای حاصل‌حوادث در جهت شناخت راهکارهای مورد نیاز برای رفع نیازها و کاهش اثرات منفی آنها پرداخته شود.

### روش و داده

مورد مطالعه در تحقیق حاضر، زلزله رخ داده در سال ۱۳۸۲ در شهرستان بم است. در جهت شناخت پیامدهای زلزله بم، از چند مجموعه داده استفاده شده است. یک طرف اشاره می‌شود، به داده‌هایی که به صورت مستقیم در مناطق زلزله‌زده و با هدف شناسایی پیامدهای زلزله گردآوری شده‌اند، و از طرف دیگر با مقایسه داده‌هایی که قبل و بعد از وقوع زلزله وجود دارند و همچنین مقایسه داده‌های مناطق محدوده زلزله با مناطق خارج از محدوده آن، می‌توان به برآوردهایی از پیامدهای این حادثه دست یافت. مرکز آمار ایران پس از حادثه بم، اقدام به فهرست‌برداری از مکان‌ها و خانوارهای منطقه زلزله زده نموده است، که از این طریق می‌توان برآوردهایی از خسارات به وجود آمده، دست یافت. اطلاعات سازمان ثبت احوال از ثبت فوت‌ها در طی سال‌های قبل و بعد از زلزله، نیز می‌تواند به خوبی اثر تلفات به وجود آمده را نشان دهد. با مقایسه مشخصه‌های اقتصادی و اجتماعی و جمعیتی جمع‌آوری شده در دو سرشماری ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ که قبل و بعد از وقوع زلزله انجام شده‌اند، نیز می‌توان روشنگری‌هایی از پیامدهای زلزله به دست داد. مقایسه داده‌های شهرستان بم با سایر شهرستان‌های استان کرمان که زلزله به آنها آسیبی وارد ننموده، در سرشماری ۱۳۹۵ نیز می‌تواند گویای پایداری اثر زلزله بر شهرستان بم باشد.

### یافته‌ها

همانگونه که ذکر شد، اطلاعات مورد استفاده در این تحقیق برگرفته از دو مجموعه داده می‌باشند. مجموعه داده اول به صورت مستقیم در ارتباط با زلزله بم جمع‌آوری شده و دارای اطلاعاتی در مورد خسارات به وجود آمده در حوزه واحدهای مسکونی است. در این پیمایش که از سوی مرکز آمار ایران انجام شده است، اطلاعات خانوارها و جمعیت نیز جمع‌آوری شده و لذا

برآوردهایی از تلفات حادثه نیز ارائه شده است. در بخش اول یافته‌ها با استفاده از این داده‌ها به برآورد خسارت‌های فیزیکی حاصل از زلزله پرداخته شده است. مجموعه دوم داده‌های مورد استفاده، شامل داده‌هایی است که به صورت غیر مستقیم از آنها جهت برآورد پیامدهای زلزله به ویژه در حوزه اجتماعی استفاده شده است. این داده‌ها در واقع در ارتباط با زلزله گردآوری نشده‌اند، با اینحال با تحلیل‌های مقایسه‌ای، می‌توان برآوردهایی از پیامدهای زلزله از آنها بدست آورد. داده‌های سرشماری عمومی نفوس و مسکن و همچنین ثبت وقایع حیاتی سازمان ثبت احوال در این مجموعه قرار دارند. این داده‌ها به صورت مقایسه زمانی در قبل و بعد از زلزله و همچنین مقایسه مکانی در بین شهرستان بزم به عنوان مکان در محدوده زلزله و سایر شهرستان‌ها به عنوان مکان خارج از زلزله استفاده شده است. در ابتدا با استفاده از داده‌های سازمان ثبت احوال کشور، به بررسی حجم و ترکیب سنی و جنسی فوت‌ها پرداخته شده است و از این طریق خارج شدن واقعه مرگ از جریان طبیعی نشان داده شده است. در پایان با استفاده از داده‌های سرشماری به بررسی تغییرات به وجود آمده در شکل خانواده‌ها، به عنوان یکی از پیامدهای اجتماعی زلزله پرداخته شده است.

#### مکان و تغییرات آن پس از وقوع زلزله

اطلاعات حاصل از طرح آمارگیری از مکانها و خانوارها در منطقه زلزله زده نشان می‌دهد، در دی ماه ۱۳۸۲، تعداد ۴۵۳۹۵ مکان در منطقه مورد بررسی وجود داشته است. از مجموع مکان‌های فهرست شده در منطقه مورد بررسی، ۳۴۰۹۳ مکان (۷۵٫۱ درصد) در اثر وقوع زلزله تخریب شده و ۱۰۸۲۷ مکان (۲۳٫۹ درصد) خسارت دیده است و تنها در حدود یک درصد مکان‌ها سالم بوده‌اند. از مجموع مکان‌های تخریب شده، ۲۶۱۱۱ مکان (۷۶٫۶ درصد) مربوط به شهر بزم و ۳۹۶۸ مکان (۱۱٫۶ درصد) مربوط به شهر بروات بوده است. اطلاعات طرح، نشان می‌دهد که در مجموع، ۹۱٫۲ درصد مکان‌های شهر بزم و ۶۰٫۶ درصد مکان‌های شهر بروات، در اثر زلزله تخریب شده است. همچنین در شهر بزم ۹۵٫۵ درصد، شهر بروات ۹۸٫۸ درصد و در نقاط روستایی مورد مراجعه ۳۹٫۹ درصد مکانهای مسکونی، تخریب شده است (مرکز آمار ایران ۱۳۸۲).

#### جمعیت و تغییرات آن پس از زلزله

جمعیت منطقه زلزله زده شهرستان بزم، براساس فهرست‌برداری از مکان‌ها و خانوارهای آن ۱۴۲۳۷۶ نفر شمارش شده است. از این تعداد ۷۲۶۲۸ نفر مرد و ۶۹۷۴۸ نفر زن بوده‌اند. به این ترتیب، نسبت جنسی در بین جمعیت شمارش شده ۱۰۴ به دست می‌آید. به عبارت دیگر در مقابل هر ۱۰۰ نفر زن، ۱۰۴ نفر مرد بوده‌اند. نسبت جنسی در نقاط شهری و نقاط روستایی نیز ۱۰۴ بوده است (جدول شماره ۱).

از مجموع ۱۴۲۳۷۶ نفر جمعیت منطقه، ۱۰۳۵۱۶ نفر (۷۲٫۷ درصد) پس از زلزله سالم مانده‌اند. ۲۵۵۱۴ نفر جانباخته، ۹۴۴۷ نفر مصدوم، ۵۲۵ نفر مفقود و ۳۳۷۴ نفر در هنگام وقوع زلزله غایب موقت بوده‌اند.

نسبت جنسی در بین جانب‌اختگان ۸۸، مصدومین ۱۰۹، مفقودین ۱۸۵ و در بین افرادی که جان سالم به در برده‌اند ۱۰۷ بوده است. در بین افرادی که در زمان وقوع زلزله غایب موقت بوده‌اند، نسبت جنسی ۱۴۸ به دست آمده است (جدول ۲). در واقع زلزله برای زنان با تلفات بیشتری همراه بوده است.

جدول (۲): خانوار و جمعیت برحسب جنس در نقاط شهری و روستایی: دی ماه ۱۳۸۲

شرح	خانوار	جمعیت		
		مرد و زن	مرد	زن
منطقه	۳۰۴۲۳	۱۴۲۳۷۶	۷۲۶۲۸	۶۹۷۴۸
شهریم	۱۹۰۸۷	۸۹۱۴۵	۴۵۴۸۲	۴۳۶۶۳
شهر بروات	۳۳۶۳	۱۵۳۲۴	۷۸۵۴	۷۴۷۰
نقاط روستایی	۷۹۷۳	۳۷۹۰۷	۱۹۲۹۲	۱۸۶۱۵

مأخذ: مرکز آمار ایران ۱۳۸۲

جدول (۳): وضعیت جمعیت پس از وقوع زلزله: دی ماه ۱۳۸۲

شرح	جمع	جانباخته			مصدومین		
		مرد و زن	مرد	زن	مرد و زن	مرد	زن
منطقه	۱۴۲۳۷۶	۲۵۵۱۴	۱۱۹۴۳	۱۳۵۷۱	۹۴۴۷	۴۹۱۹	۴۵۲۸
شهریم	۸۹۱۴۵	۲۲۳۹۱	۱۰۴۷۸	۱۱۹۱۳	۸۱۳۶	۴۲۵۵	۳۸۸۱
شهر بروات	۱۵۳۲۴	۱۱۱۲	۵۱۷	۵۹۵	۵۷۸	۲۶۶	۳۱۲
نقاط روستایی	۳۷۹۰۷	۲۰۱۱	۹۴۸	۱۰۶۳	۷۳۳	۳۹۸	۳۳۵

شرح	مفقودین			سالم			غایب موقت		
	مرد و زن	مرد	زن	مرد و زن	مرد	زن	مرد و زن	مرد	زن
منطقه	۵۲۵	۳۴۱	۱۸۴	۱۰۳۵۱۶	۵۳۴۱۳	۵۰۱۰۳	۳۳۷۴	۲۰۱۲	۱۳۶۲
شهریم	۴۲۲	۲۷۲	۱۵۰	۵۵۱۶۷	۲۸۶۶۲	۲۶۵۰۵	۳۰۲۹	۱۸۱۵	۱۲۱۴
شهر بروات	۳۶	۲۵	۱۱	۱۳۵۳۲	۷۰۱۷	۶۵۱۵	۶۶	۲۹	۳۷
نقاط روستایی	۶۷	۴۴	۲۳	۳۴۸۱۷	۱۷۷۳۴	۱۷۰۸۳	۲۷۹	۱۶۸	۱۱۱

مأخذ: مرکز آمار ایران ۱۳۸۲

بر حسب مکان، نتایج نشان از تلفات گسترده زلزله ناشی از تخریب کامل واحدهای مسکونی است. از ۱۱۳۵۸۴ نفری که مکان آنها در اثر زلزله تخریب شده، ۷۵۴۵۷ نفر (۶۶,۴ درصد) سالم مانده‌اند، ۲۵۱۸۲ نفر (۲۲ درصد) جان باخته، ۹۲۲۴ نفر (۸,۲ درصد) مصدوم، ۵۱۳ نفر (۰,۴ درصد) مفقود و بقیه غایب موقت بوده‌اند. افرادی که مکانهای آنها خسارت دیده، کمتر تلفات داشته‌اند، به طوریکه از ۲۸۲۱۵ نفر، حدود ۹۷,۵ درصد سالم مانده‌اند و کمتر از دو درصد جان باخته یا مصدوم شده‌اند (جدول ۳).

جدول (۴): جمعیت ساکن بر حسب وضعیت مکان بعد از وقوع زلزله و وضعیت اعضای خانوار:

دی ماه ۱۳۸۲

وضعیت مکان	جمع	جانباخته	مصدوم	مفقود	سالم	غایب موقت
کل	۱۴۲۳۷۶	۲۵۵۱۴	۹۴۴۷	۵۲۵	۱۰۳۵۱۶	۳۳۷۴
تخریب شده	۱۱۳۵۸۴	۲۵۱۸۲	۹۲۲۴	۵۱۳	۷۵۴۵۷	۳۲۰۸
خسارت دیده	۲۸۲۱۵	۳۱۴	۲۲۲	۱۲	۲۷۵۰۳	۱۶۴
سالم	۴۸۱	۶	۰	۰	۴۷۳	۲
اظهارنشده	۹۶	۱۲	۱	۰	۸۳	۰

مأخذ: مرکز آمار ایران ۱۳۸۲

### فوت ثبت شده در سال های قبل و بعد از زلزله

قبل از بحث در مورد فوت ناشی از زلزله، باید به تفاوت های اطلاعاتی در این زمینه اشاره نمود. پیران (۱۳۸۳) معتقد است که به علت تاثیر مصیبت بر وجدان جمعی جامعه و شوک و ترس ایجاد شده، هر فرد به هنگام بحث از مصیبت، آنرا درآماتیزه کرده و به بزرگنمایی آن می پردازد. لذا آمار و اطلاعاتی که پس از وقوع مصیبت در جامعه رواج می یابد، معمولاً نادرست هستند. بنابراین گام اول، گردآوری داده های دقیق در رابطه با آسیب های منبعث شده از بحران ها می باشد. در رابطه با خسارت های زلزله بزم نیز آمار و اطلاعات فراوان و متفاوت هستند. بحرینیان (۱۳۸۳) در برآورد تلفات زلزله بزم، به گرفته شدن جان ۴۱ هزار نفر اشاره می کند، رئیسی دانا (۱۳۸۴) به رقم ۴۵ تا ۵۰ هزار نفری برای جانباختگان حادثه بزم اشاره کرده و صادقی (۱۳۸۳) به بر جای گذاشتن ۴۰ هزار کشته در زلزله بزم نظر دارد. این در حالی است که آمارهای رسمی مرکز آمار ایران و سازمان ثبت احوال کشور، به برآورد در حدود ۲۶ هزار قربانی برای آمار این زلزله پرداخته اند. مرکز آمار ایران، در طرح فهرست برداری از مکان ها و خانوارهای منطقه زلزله زده بزم گزارش کرده است که این مرکز از روش سیستماتیک در جمع آوری اطلاعات در سطح بلوک استفاده نموده و آمار حدوداً ۲۶ هزار نفری را برای تلفات این حادثه برآورد می کند. بنا بر گزارش این مرکز، متفاوت بودن سایر آمارها، ناشی از بیش برآوردهای کارشناسی است. آمار ثبت فوت در سازمان ثبت احوال کشور نیز شمار تلفات را نزدیک به برآوردهای مرکز آمار ایران اعلام کرده است. این در حالی است که رئیس شورای شهر بزم گفته بود، با توجه به اینکه در برخی مناطق بزم، ۱۰۰ درصد منازل بر اثر زلزله تخریب شده اند، به نظر تعداد تلفات بیش از ۵۰ هزار نفر است. به گفته وی در روزهای اول، هر کس به فکر تدفین عزیزان خود بود و بوسیله لودر گودال هایی ایجاد می شد و اجساد به طور دسته جمعی به خاک سپرده می شدند و کسی در آمارگیری دخالت نداشته است.

جدای از بحث در مورد اطلاعات دقیق تعداد فوت های ناشی از زلزله، خارج شدن تعداد فوت ها و همچنین ترکیب جنسی و سنی آنها از حالت طبیعی مرگ در جامعه و پیامدهای اجتماعی

که به همراه خواهد داشت، از اهداف این مقاله است. بنا بر اطلاعات سالانه ثبت فوت در سازمان ثبت احوال، در شهرستان بم به طور متوسط سالانه در حدود ۵۰۰ تا ۶۰۰ فوت ثبت شده است. در نمودار شماره ۱ و ۲، اثر زلزله به تغییرات تعداد فوت‌ها به خوبی مشخص است. همانگونه که مشاهده می‌شود، به دلیل عمق فاجعه و تعداد بالای تلفات، شکل نمودار به صورت کامل در سال زلزله تغییر می‌نماید. این داده‌ها به ساده‌ترین شکل، نتایج حاصل از زلزله را در حوزه تلفات به وجود آمده نشان می‌دهند. همانگونه که مشخص است، مرکز زلزله در شهر بم بوده و آسیب اصلی به مناطق شهری وارد شده است، لذا تلفات در روستا خیلی زیاد نیست. یادآوری این نکته لازم است که زلزله بم در ساعت ۵:۲۷ دقیقه صبح و در روز جمعه رخ داده است (مرکز آمار ایران ۱۳۸۲). ساعت و روز رخ دادن زلزله در زمانی بوده است که اکثر افراد خانواده در منزل حضور داشته و اکثراً در خواب بوده‌اند. بدین ترتیب در بین تلفات زنان و مردان نیز تفاوت چندانی وجود ندارد. تنها مورد اندک، تلفات بیشتر زنان نسبت به مردان است که می‌تواند ناشی از توانایی بدنی و فیزیولوژیک بهتر مردان باشد.

در نمودار شکل ۳، به مقایسه ترکیب سنی و جنسی فوت‌ها در سال زلزله و مجموع فوت‌های دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ پرداخته شده است. ترکیب سنی و جنسی فوت حاصل از زلزله در سال ۱۳۸۲ (قسمت تیره نمودار) کاملاً متفاوت از ترکیب سنی و جنسی فوت در حالت طبیعی در دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰ (قسمت روشن نمودار) است. در شرایط طبیعی، فوت‌ها عمدتاً در سنین سالخوردگی و با درصد بالاتر برای مردان هستند. ولی ساختار سنی و جنسی فوت‌ها در زمان زلزله به صورت برعکس، یک ساختار با درصد بالای فوت برای جوانان و زنان است. در واقع ساختار سنی و جنسی فوت‌ها، مشابه ساختار سنی و جنسی جمعیت است. در واقع زلزله همه سنین را به صورت یکسان تحت تاثیر قرار داده است و همانگونه که ساختار جمعیت شهرستان یک ساختار با حجم بالای جمعیت جوان است، در ساختار سنی فوت‌ها نیز حجم جوانان زیاد است.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

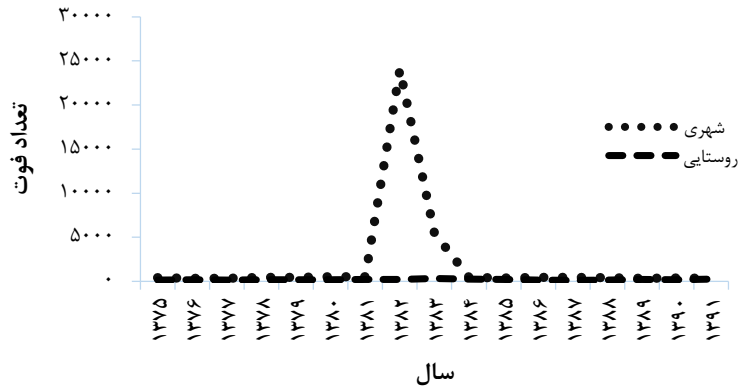


جدول (۵): تعداد فوت ثبت شده در شهرستان بوم به تفکیک محل سکونت و جنس در دوره زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۱

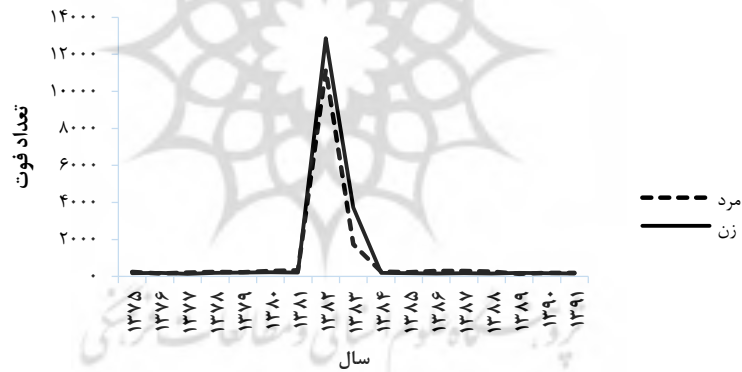
روستایی	شهری		کل				
	مرد	زن	مرد	زن			
۳۷	۱۲۳	۱۷۸	۲۳۸	۲۱۵	۳۶۱	۵۷۶	۱۳۷۵
۴۵	۱۲۸	۱۸۹	۱۶۵	۲۳۴	۲۹۳	۵۲۷	۱۳۷۶
۳۷	۱۱۱	۱۴۵	۲۱۰	۱۸۲	۳۲۱	۵۰۳	۱۳۷۷
۴۴	۱۳۲	۱۹۹	۲۳۸	۲۴۳	۳۷۰	۶۱۳	۱۳۷۸
۵۴	۱۲۱	۲۰۳	۲۳۵	۲۵۷	۳۵۶	۶۱۳	۱۳۷۹
۵۹	۱۲۵	۲۲۱	۳۰۱	۲۸۰	۴۲۶	۷۰۶	۱۳۸۰
۶۵	۱۴۸	۲۱۰	۳۲۹	۲۷۵	۴۷۷	۷۵۲	۱۳۸۱
۴۵	۱۶۰	۱۲۸۶۹	۱۱۱۳۴	۱۲۹۱۴	۱۱۲۹۴	۲۴۲۰۸	۱۳۸۲
۱۴۴	۱۸۹	۳۷۲۵	۱۷۴۲	۳۸۶۹	۱۹۳۱	۵۸۰۰	۱۳۸۳
۷۸	۱۷۶	۲۰۲	۲۶۴	۲۸۰	۴۴۰	۷۲۰	۱۳۸۴
۶۶	۱۶۰	۱۷۰	۲۲۲	۲۳۶	۳۸۲	۶۱۸	۱۳۸۵
۳۳	۹۴	۱۶۲	۲۹۲	۱۹۵	۳۸۶	۵۸۱	۱۳۸۶
۳۴	۹۲	۱۷۱	۲۹۸	۲۰۵	۳۹۰	۵۹۵	۱۳۸۷
۵۱	۹۰	۱۵۹	۲۶۲	۲۱۰	۳۵۲	۵۶۲	۱۳۸۸
۷۲	۱۵۲	۱۹۱	۱۵۱	۲۶۳	۳۰۳	۵۶۶	۱۳۸۹
۶۷	۱۲۸	۱۷۹	۱۹۳	۲۴۶	۳۲۱	۵۶۷	۱۳۹۰
۱۱۴	۱۳۰	۱۵۸	۱۹۶	۲۷۲	۳۲۶	۵۹۸	۱۳۹۱

مأخذ: سازمان ثبت احوال کشور

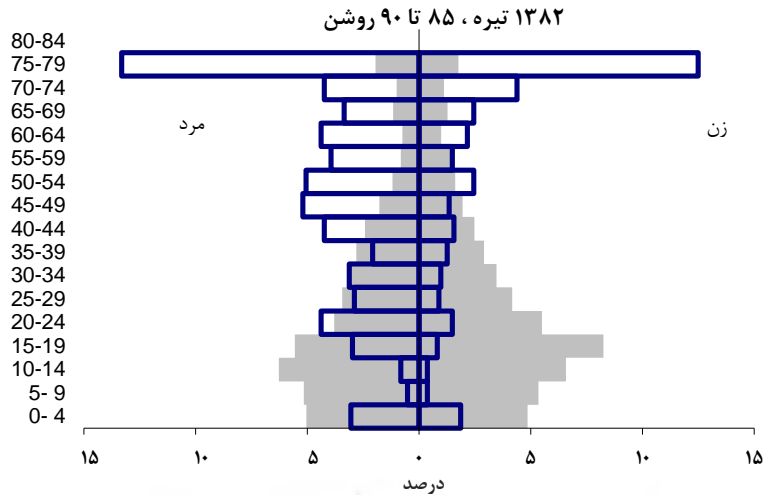
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی



شکل (۱): نمودار تعداد فوت ثبت شده در شهرستان بزم به تفکیک محل سکونت در دوره زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۱



شکل (۲): نمودار تعداد فوت ثبت شده در شهرستان بزم به تفکیک جنس در دوره زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۱

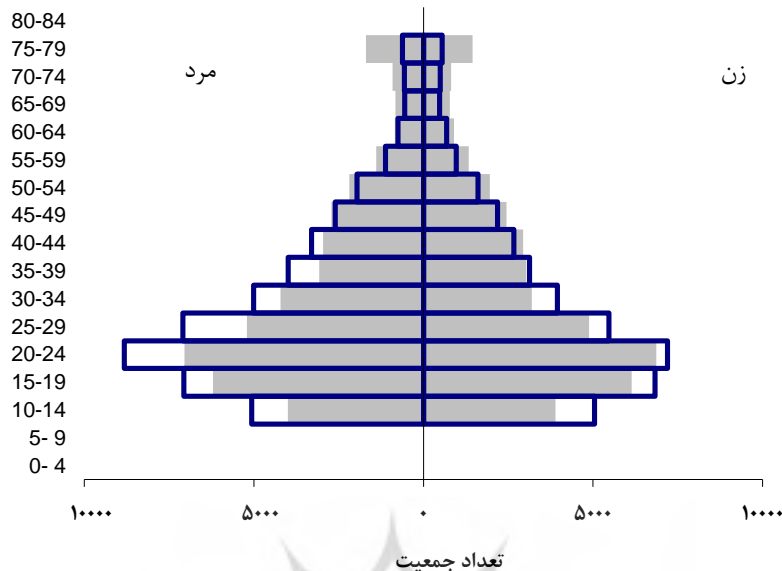


شکل (۳): نمودار مقایسه توزیع سنی و جنسی فوت شهرستان بم (نقاط شهری) در سال ۱۳۸۲ با دوره زمانی ۱۳۸۵ تا ۱۳۹۰

مأخذ: سازمان ثبت احوال کشور

### ترکیب سنی و جنسی جمعیت

در بررسی اثر زلزله بر ترکیب سنی و جنسی جمعیت، هم به مقایسه زمانی و هم به مقایسه مکانی داده‌ها پرداخته شده است. ترکیب سنی و جنسی جمعیت شهرستان بم در سال ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ در نمودار شکل ۴، نشان داده شده است. جهت مقایسه‌پذیری گروه‌های سنی جمعیت در سال ۱۳۷۵ در مقابل گروه‌های سنی در سنین ۱۰ سال بالاتر در سرشماری ۱۳۸۵ قرار داده شده‌اند. انتظار بر این است که جمعیت همه گروه‌های سنی هم به دلیل مرگ طبیعی و هم به دلیل مرگ ناشی از زلزله در سال ۱۳۸۵ کمتر از سال ۱۳۷۵ باشد. با این حال شکل هرم سنی در نمودار، نشان از وضعیت مخالف انتظار است. مهاجرت نیروی کار به شهرستان به دلیل نیاز به نیروی کار در مرحله بازسازی، باعث شده تا جمعیت در گروه‌های سنی به ویژه برای مردان در سال ۱۳۸۵ بیشتر از سال ۱۳۷۵ باشد. البته همانگونه که قابل انتظار است و در نمودار شکل ۴، هم مشخص است، مهاجرت، بیشتر سنین جوانی و میانسالی را تحت تاثیر قرار داده است. جمعیت در گروه‌های سنی بالاتر از ۴۵ سالگی، متاثر از تلفات زلزله در سال ۱۳۸۵ کمتر از سال ۱۳۷۵ است.



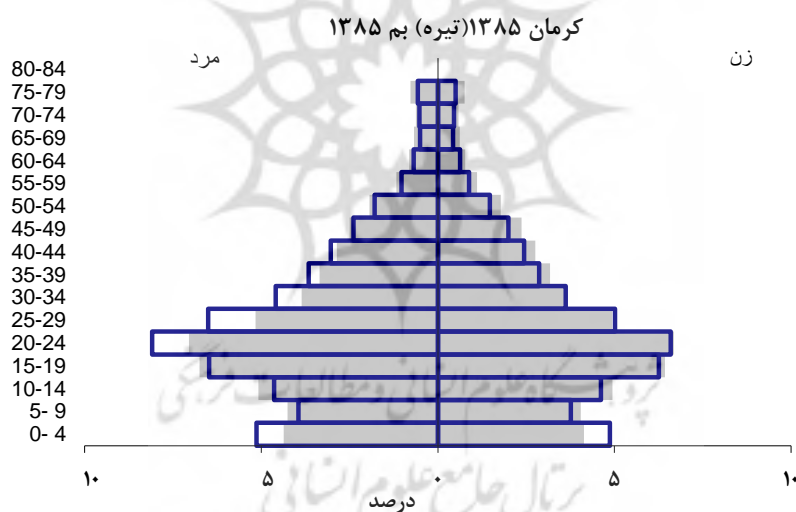
شکل (۴): نمودار مقایسه هرم سنی و جنسی جمعیت بم در دو سال ۱۳۷۵ (قسمت تیره) و ۱۳۸۵

مأخذ: ترسیم شده بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، مرکز آمار ایران

مقایسه بر اساس مکان، نیز نتایج مشابهی را بدست می‌دهد. بر اساس مکان، به مقایسه ترکیب سنی و جنسی جمعیت شهرستان بم، به عنوان محدوده زلزله با سایر شهرستان‌های استان کرمان به عنوان محدوده خارج از زلزله، پرداخته شده است. مقایسه توزیع سنی شهرستان بم و سایر نقاط استان کرمان در سال ۱۳۸۵ به عنوان سال بعد از زلزله، در نمودار شماره ۵، آمده است. مقایسه نمودارها، مجدداً نشان‌دهنده اثر مهاجرت به شهرستان بم بر ترکیب سنی و جنسی است. سهم بالاتر جمعیت گروه‌های سنی برای شهرستان کرمان، به ویژه در سنین جوانی، متأثر از این موضوع می‌باشد. با این حال، فزونی سهم جمعیت در سنین بالا، به ویژه برای زنان در سنین بالاتر از ۳۵ سالگی، در سال ۱۳۷۵ نسبت به سال ۱۳۸۵ نشان‌دهنده اثر تلفات زلزله بر جمعیت این سنین است. نکته دیگری که در نمودار شماره ۵، مشاهده می‌شود، فزونی سهم گروه کودکان صفر تا پنج ساله، در شهرستان بم نسبت به سایر شهرستان‌های استان است. بخشی از این فزونی، می‌تواند ناشی از مهاجران وارد شده به شهرستان باشد. همانگونه که پیش از این ذکر شد، نیاز به نیروی کار در مرحله بازسازی خسارات زلزله، موجب مهاجرت به منطقه زلزله زده می‌شود. در این زمینه جزایری و ابراهیمی (۱۳۷۴) معتقدند که فوریت کار و بالا بودن دستمزدها در این شرایط، باعث می‌شود تا جمعیت روستایی اطراف، جذب شهرها در پاسخ به نیاز نیروی کار بشوند. زمان بر بودن فرایند بازسازی، باعث می‌شود،

خیلی از مهاجران به همراه خانواده به منطقه مهاجرت کنند و کودکان همراه آنها، باعث افزایش جمعیت کودکان شده است.

بخش دیگر فزونی سهم کودکان شهرستان بم نسبت به سایر شهرستانها، می تواند ناشی از تفاوت باروری باشد. شرایط حاصل از زلزله بر روحیات افراد در حوزه فرزندآوری نیز تاثیرگذار است. غم از دست دادن اعضای خانواده، می تواند منجر به تمایل به باروری برای جبران اعضای از دست رفته خانواده بشود. جهت بررسی این فرضیه، به مقایسه روند باروری در شهرستان بم و سایر شهرستانهای استان در دوره زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ پرداخته شده است. میزان باروری شهرستان بم در مقایسه با کل استان در طی دوره زمانی ۱۳۷۶ تا ۱۳۹۰ در جدول ۵، نشان داده شده است. همانگونه که در نمودار شماره ۶، مشاهده می شود، سال زلزله به عنوان یک نقطه عطف در روند تحولات باروری به ویژه در شهرستان بم می باشد. به نظر می رسد که جو حاصل از زلزله در جهت افزایش باروری در شهرستان عمل کرده است. بنابراین، می توان فزونی سهم کودکان در بم نسبت به سایر مناطق استان را از یک طرف به باروری بالاتر و از طرف دیگر به مهاجرت نسبت داد.



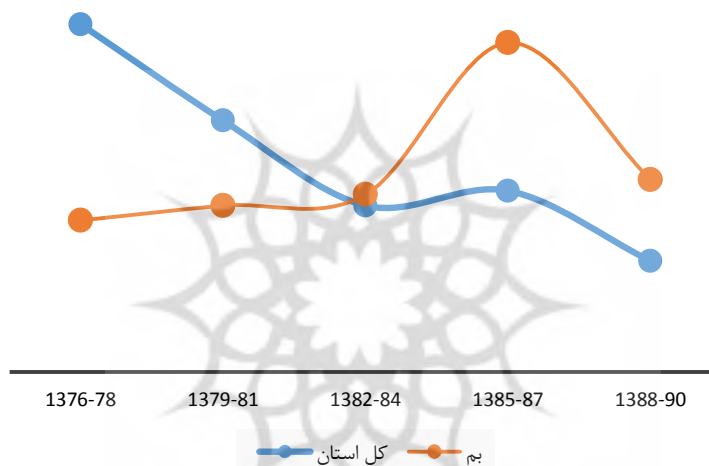
شکل (۵): نمودار مقایسه هرم سنی و جنسی جمعیت بم و سایر نقاط کرمان، ۱۳۸۵

مأخذ: ترسیم شده بر اساس نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن، مرکز آمار ایران

جدول (۶): میزان باروری کل شهرستان بزم در مقایسه با استان کرمان

۱۳۸۸-۹۰	۱۳۸۵-۸۷	۱۳۸۲-۸۴	۱۳۷۹-۸۱	۱۳۷۶-۷۸	
۲,۱	۲,۲۹	۲,۲۵	۲,۴۸	۲,۷۴	کل استان
۲,۳۲	۲,۶۹	۲,۲۸	۲,۲۵	۲,۲۱	بزم

مأخذ: عباسی شوازی و دیگران ۱۳۹۲



شکل (۶): نمودار میزان باروری کل شهرستان بزم در مقایسه با استان کرمان

مأخذ: عباسی شوازی و دیگران ۱۳۹۲

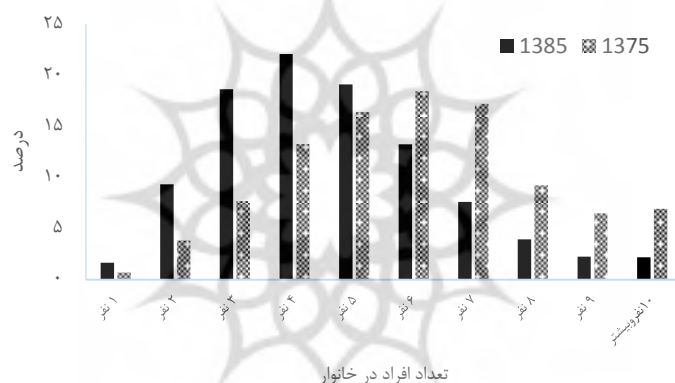
### خانواده و تاثیرپذیری آن از زلزله

بررسی وضعیت خانواده و تاثیرپذیری آن از زلزله به عنوان یکی از پیامدهای اجتماعی زلزله با استفاده از داده‌های سرشماری و به لحاظ بعد خانوار، سرپرستی خانوار و ترکیب سنی و جنسی سرپرست خانوار صورت گرفته است. تحلیل در این بخش نیز بر اساس مقایسه مکان و زمان انجام شده است.

### تعداد افراد در خانوار

مقایسه تعداد افراد خانوار در دو سرشماری ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵ برای شهرستان بزم، در نمودار شکل ۷، آمده است. کاملاً مشخص است که در سال ۱۳۸۵ از سهم خانوارهای با تعداد بزرگ کاسته شده و خانوارهای با تعداد کم افزایش یافته است. البته این موضوع علاوه بر اثر زلزله و

تلفات تعدادی از افراد خانواده، می تواند ناشی از هسته‌ای شدن خانواده‌ها نیز باشد. جهت دقت بیشتر در این زمینه به مقایسه درصد افراد حاضر در خانوار، در دو سرشماری بر حسب شهرستان بم و سایر شهرستان‌های استان پرداخته شده است. نتایج در نمودار شماره ۸، آمده و نشان‌دهنده این است که درصد خانوارهای با تعداد افراد کمتر در شهرستان بم نسبت به سایر شهرستان‌های استان کرمان، در سال ۱۳۸۵ نسبت به سال ۱۳۷۵، افزایش بیشتری داشته است. دلیل این موضوع را می‌توان به زلزله نسبت داد و اینکه فوت برخی از افراد خانوارها در طی زلزله، بعد خانوار را کاهش داده است. البته در مباحث قبلی ذکر شد که تلفات زلزله تقریباً همه افراد را به صورت یکسان تحت تاثیر قرار داده است. ولی نتایج مطالعه مرکز آمار ایران، نشان داد که اگرچه بیشتر مکان‌ها کامل تخریب شده‌اند، ولی درصدی از مکان‌ها وجود دارد که به صورت کامل تخریب نشده‌اند و لذا برخی از افراد خانوار در آنها زنده مانده‌اند. اندک تفاوت بین فوت زنان و مردان نیز در این موضوع تاثیرگذار است.



شکل (۷): نمودار مقایسه درصد خانوارها بر حسب تعداد افراد، شهرستان بم، ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵

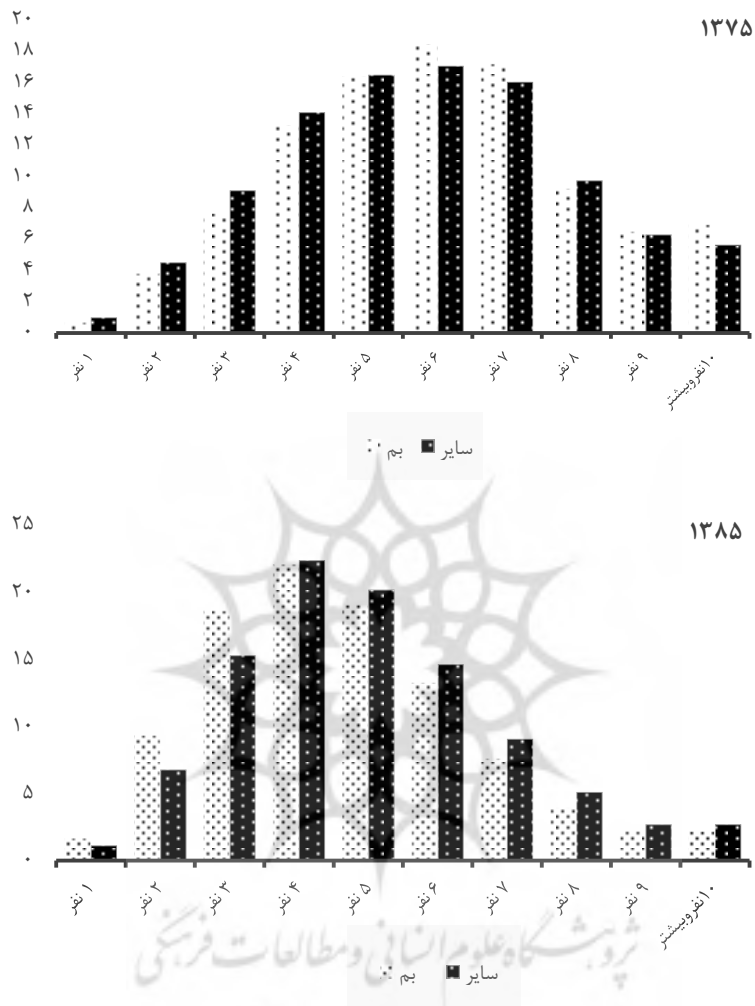
### ویژگی‌های سرپرست خانوار

مقایسه نتایج دو سرشماری در حوزه مشخصات سرپرست خانوار، نشان می‌دهد که جنسیت و سن سرپرستان خانوار پس از زلزله در شهرستان بم با سایر شهرستان‌های استان تفاوت پیدا کرده است. پس از زلزله درصد سرپرستی جوانان در شهرستان بم بیشتر شده است (نمودار شکل ۹). احتمال فوت بالاتر برای افراد سالمند در خانوار باعث شده تا از سهم بزرگسالان از سرپرستی در شهرستان بم کاسته شده و به سهم سرپرستان خانوار در دو گروه سنی ۲۰ تا ۲۴ سالگی و ۲۵ تا ۲۹ سالگی افزوده شود. نکته قابل توجه این است که این اثر به صورت پایدار در ساختار خانواده در شهرستان بم باقی مانده است. داده‌های مربوط به سرشماری ۱۳۹۵ نیز نشان‌دهنده این است که همچنان در شهرستان بم میزان سرپرستی در سنین پایین، بیشتر از سایر شهرستان‌های استان است (نمودار شماره ۱۱).

علاوه بر ترکیب سنی سرپرست خانوار، ترکیب جنسی سرپرستان خانوار نیز در شهرستان بزم در سال ۱۳۸۵ متفاوت از سایر شهرستان‌های استان است. نسبت زنان سرپرست خانوار در همه گروه‌های سنی در شهرستان بزم پس از زلزله افزایش یافته است (نمودار شماره ۱۰). فوت سرپرستان مرد در اثر زلزله و انتقال سرپرستی به زنان و به ویژه دختران جوان در خانواده از جمله پدیده‌های نوظهوری می‌باشد که در مناسبات خانواده پس از زلزله شکل گرفته است. این پیامد حاصل از زلزله، نیز همچنان در ساختار خانواده در شهرستان بزم پایدار بوده و بر اساس داده‌های سرشماری ۱۳۹۵، همچنان زن سرپرستی در شهرستان بزم در اکثر گروه‌های سنی بالاتر از سایر شهرستان‌های استان است (نمودار شماره ۱۱).

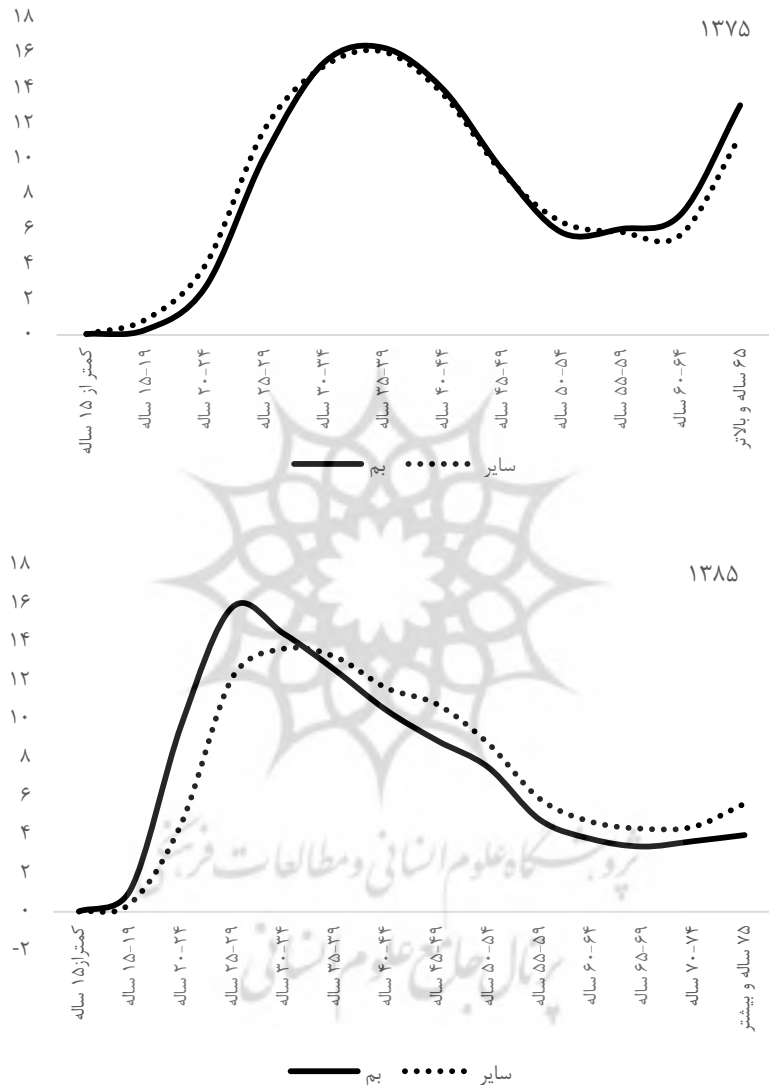






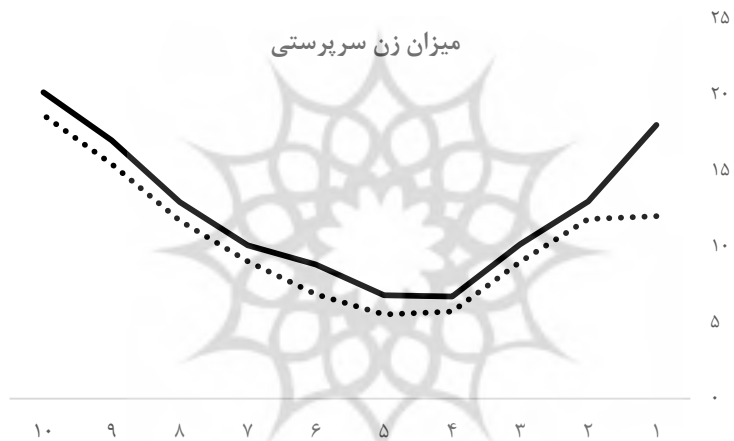
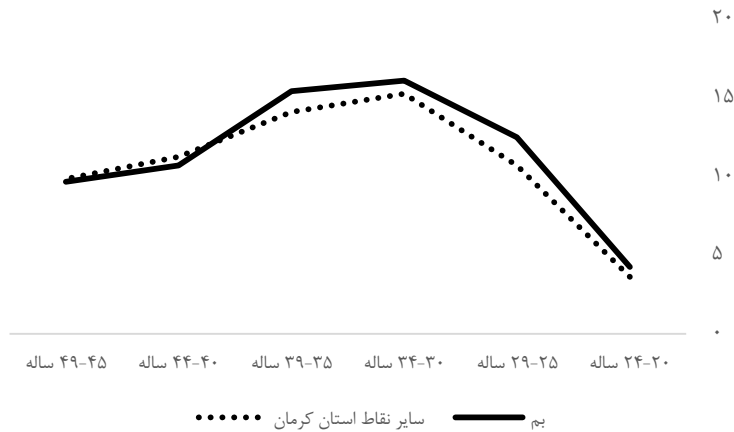
شکل (۸): نمودار مقایسه درصد خانوارها بر حسب تعداد افراد در نقاط شهری شهرستان بیم و سایر شهرستان‌های استان کرمان، ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵

مأخذ: مرکز آمار ایران، سرشماری عمومی نفوس و مسکن



شکل (۹): نمودار توزیع درصدی سن سرپرستان خانوار در شهرستان بزم و سایر شهرستان‌های استان کرمان، ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵

مأخذ: همان



شکل (۱۰): نمودار توزیع درصدی سن سرپرستان خانوار و میزان زن سرپرستی در شهرستان بیم و سایر شهرستان‌های استان کرمان، ۱۳۹۵

### نتیجه‌گیری

هدف گزارش حاضر، نشان دادن اهمیت داده‌ها در تحلیل پیامدهای بلایای طبیعی بود. در طی گزارش از مثال زلزله بیم و داده‌های موجود در مورد آن استفاده شد. نتایج نشان داد که داده‌های گردآوری شده، هر چند اندک، می‌توانند شناخت خوبی از پیامدهای ناشی از بحران بدست دهند. روش بکار گرفته شده در استفاده از داده‌های غیرمستقیم، در نشان دادن پیامدها بسیار روشن‌تر بود. استفاده از داده غیر مستقیم، به صورت مقایسه داده‌ها در زمان قبل و بعد از حادثه و مقایسه داده‌ها در محدوده زلزله و محدوده خارج از زلزله کمک بسیار زیادی در فهم پیامدهای زلزله به ویژه در حوزه اجتماعی و خانوارها بدست داد. تحلیل این داده‌ها نشان داد، برخی از پیامدهای بحران‌ها ممکن است، در زمان بحران مشخص و بارز نباشند و در

سال‌های بعد پدیدار شوند. دیگر اینکه برخی پیامدها به صورت خسارات فیزیکی زودگذر نیستند و ممکن به صورت پایدار بعد از حادثه باقی بمانند. مورد سرپرست خانوار و تغییر ویژگی‌های آن بر اثر زلزله در بم از اینگونه پیامدها است. در پیمایش‌های زمان زلزله عمدتاً اطلاعات خسارات فیزیکی بوجود آمده جمع‌آوری می‌شود و سعی می‌شود، این خسارات در مدت زمان کوتاهی جبران شود. با اینحال داده‌های چند سال بعد از زلزله به خوبی مسائل پنهان و غیرفیزیکی حاصل از زلزله را پدیدار می‌نماید. جوان‌سرپرستی، زن‌سرپرستی و ترکیب این دو، پیامدی است که شاید کمتر در مطالعه پیامدهای زلزله بم به آن توجه شده باشد. این پیامدها به صورت زودگذر قابل جبران نیستند و احتمالاً پیامدهای اجتماعی دیگری را برای خانواده‌های بم، تا آخر عمر به همراه خواهند داشت.

ضمن تاکید و تایید اهمیت داده‌ها در آگاهی بخشی از پیامدهای بحران‌ها، پیشنهادهایی که در این زمینه می‌توان داشت، شامل موارد زیر است:

- گردآوری اطلاعات با رویکرد پایش مستمر شرایط جمعیتی- اجتماعی بدون تعیین زمان اتمام

- غنی کردن اطلاعات جمعیتی- اجتماعی و بهداشتی با سنجش‌های اجتماعی در پیمایش‌های معمول، مثل DHS

و در نتیجه:

- تشکیل بانک اطلاعات و مطالعات جمعیتی- اجتماعی به‌هنگام

- و مهمتر از همه یکپارچه‌سازی داده‌ها و تعیین تشکیلات مشخص و با مسئولیت مشخص در گردآوری داده‌ها

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی

## منابع

- بحرینیان، عبدالمجید (۱۳۸۳): سالگرد زلزله بم، پژوهش در پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، سال ۲۸، شماره ۴، صفحات ۲۴۳ تا ۲۴۶
- بخشی نیا، اکبر (۱۳۹۳): نقش مددکاری اجتماعی در بلایای طبیعی با تاکید بر زلزله، فصلنامه مددکاری اجتماعی، سال سوم، شماره ۴: ۴۸-۵۷
- پیران، پرویز (۱۳۸۲): جامعه‌شناسی مصائب جمعی و نقش آن در مدیریت بحران ناشی از حادثه، فصلنامه رفاه اجتماعی، سال سوم، شماره ۱۱: ۱۳-۵۰
- جزایری، عباس و ابراهیم، محسن (۱۳۷۴): طرح جامع مدیریت بحران کشور جمهوری اسلامی ایران، مجموعه مقالات دومین کنفرانس بین‌المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله، تهران
- رئیس‌دانا، فریبرز (۱۳۸۴): اقتصاد بدآمدهای جمعی (با نگاه به زلزله بم)، فصلنامه رفاه اجتماعی، سال سوم، شماره ۱۳، ۷۶-۸۸
- سازمان ثبت احوال کشور: نتایج ثبت فوت سالانه در استان کرمان به تفکیک شهرستان
- صادقی، نغمه (۱۳۸۳): بررسی نیازهای بهداشتی درمانی در جمعیت آسیب دیده از زلزله، سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت بحران در حوادث غیرمترقبه.
- عباسی شوازی، محمد جلال و حسینی چاوشی، میمنت (۱۳۹۲): تحولات باروری در ایران در چهار دهه اخیر، کاربرد و ارزیابی روش فرزندان خود در برآورد باروری با استفاده از داده‌های سرشماری ۱۳۶۵ تا ۱۳۹۰، پژوهشکده آمار، مرکز آمار ایران، تهران
- مرکز آمار ایران (۱۳۸۲): نتایج فهرست برداری از مکانها و خانوارهای منطقه زلزله زده بم ۱۳۸۲-.
- مرکز آمار ایران: نتایج سرشماری عمومی نفوس و مسکن ۱۳۷۵ و ۱۳۸۵
- موسوی، مجتبی، زینب، کاوه فیروز (۱۳۸۸): دیدگاه‌های حادثه دیدگان و امدادگران زلزله روستاهای اطراف قزوین (چنگوره و آبدره)، فصلنامه امداد و نجات؛ سال اول، شماره ۱: ۴۰-۴۵