

نابرابری‌های فضایی - اجتماعی در مواجهه با خطر سیل (مطالعه موردی شهر میانه)

رسول صمدزاده^۱

دانشیار جغرافیا، گروه جغرافیا، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

هادی رشتبر

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا، واحد اردبیل، دانشگاه آزاد اسلامی، اردبیل، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۴/۲۶ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۷/۱۷

چکیده

گسترش شهرنشینی و افزایش جمعیت شهری مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه همراه با رشد افقی شهرها نیاز به زمین را افزایش داده است. این نیاز مخصوصاً در کشورهای کوهستانی از جمله ایران که بخش عمده‌ای از زمین‌های هموار آن محدود به مسیل‌ها و بسترهای رودخانه‌ای است، ناگزیر به سمت پهنه‌های سیل‌خیز کشیده شده است. شهر میانه همچون تمامی کانون‌های مدنی ایران در گذشته در کنار منابع آبی مانند رودخانه‌ها، استقرار یافته است. امروزه افزایش جمعیت شهری ضمن گسترش فیزیکی شهر نیاز به زمین را برای توسعه کالبدی آتی افزایش داده است. هدف این پژوهش تحلیل نابرابری‌های فضایی - اجتماعی در مواجهه با خطر سیل است. این پژوهش بر اساس هدف، علمی و بر اساس ماهیت، علی - تطبیقی است. گردآوری اطلاعات بر اساس پرسشنامه صورت گرفته و برای آزمون فرضیه از آزمون t مستقل و کای اسکوتر استفاده شده است. بر اساس این دو آزمون بین درآمد خانوار و نابرابری‌های فضایی - اجتماعی در مواجهه با خطر سیل رابطه‌ای معنادار وجود دارد. خانوار با درآمد پایین توانایی تهیه مسکن در مناطق امن را نداشته لذا، در مناطق حادثه‌خیز و خانوار با درآمد بالا دور از محدوده خطر سیل استقرار یافته‌اند. عدم توجه به اصول شهرسازی و معیارهای مکان‌گزینی باعث گردیده ۲۸/۸ هکتار از مساحت شهر میانه در پهنه خطر سیل رودخانه قوری‌چای قرار گیرد. عدم رعایت حریم رودخانه و احداث اماکن مسکونی در حریم آن‌ها منجر به محدود کردن بستر رودخانه و بالا آمدن سطح آب از بستر و در نهایت منجر به بروز خسارت فراوان در دوره‌های سیلابی می‌گردد.

واژگان کلیدی: نابرابری‌های فضایی-اجتماعی، خطر سیل، آزمون کای اسکوتر، t مستقل، شهر میانه

مقدمه

شهر پدیده‌ای پویاست، که کلیه عوامل انسانی و کالبدی در آن به صورت یکپارچه شکل گرفته به این دلیل و به واسطه خصیصه سیستمی بودن هرگونه تغییر در آن بدون توجه به اجزاء مرتبط و پیرامون آن می‌تواند نتایج نامطلوب به بار آورد (رفعیان و همکاران، ۱۳۹۲: ۴۸). نیاکان ما در گذشته در مکان‌گزینی شهرها بیشتر به تجربه تکیه داشتند، که در بسیاری از مواقع با علم روز هماهنگ نبود، ولی امروزه زندگی ساده آن زمان به زندگی پیچیده شهری تبدیل شده و سیل اگر در گذشته خانه ساده‌ای را خراب می‌نمود امروزه به لحاظ گستردگی شهرها و پیچیدگی زندگی مدرن و توسعه تاسیسات شهری، خسارات زیاد و کمرشکن خواهد بود (نگارش، ۱۳۸۲: ۱۳۳-۱۳۴). یکی از موارد مهم برای برنامه‌ریزان شهری تصمیم‌گیری در مورد مکان‌های مناسب جهت گسترش آبی شهر و تعیین اراضی مناسب توسعه است (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۴۷). که در این راستا برنامه‌ریزی کاربری زمین تعیین کننده بسیاری از ابعاد گسترش و توسعه شهری در آینده شهرها بوده است. یکی از محدودیت‌های رشد کالبدی توسعه و رشد شهری رودخانه‌ها است که در برنامه‌های پیشنهادی باید موقیعت و حریم آن‌ها در نظر گرفته شود. زیرا سیستم‌های رودخانه-ای معمولاً محیط‌های ناپایدار را بوجود می‌آورد و مورفوزن^۱ را بر پدورنز^۲ غلبه می‌دهند (نگارش، ۱۳۸۲: ۱۴۴).

اصولاً اکثر مناطق به‌ویژه مناطق خشک و نیمه‌خشک به دلیل نیاز شدید به آب، شهر به سمت رودخانه‌ها گسترش می‌یابد و اراضی جانبی آن را اشغال می‌کند (فرید، ۱۳۸۸: ۵۳). عدم رعایت حریم رودخانه و احداث اماکن مسکونی در حریم آن‌ها منجر به محدود کردن بستر رودخانه و بالا آمدن سطح آب از بستر و در نهایت موجب سیل و خسارت فراوان می‌گردد (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۵۹). شهر میانه همچون اکثر شهرهای ایران در گذشته در کنار رودخانه مکان‌گزینی شده و امروزه افزایش جمعیت شهری منجر به رشد و گسترش فیزیکی شهر شده که نیاز به زمین را افزایش داده است، به واسطه بورس بازی زمین و عدم توجه به اصول شهرسازی و معیارهای مکان‌گزینی- ۲۸/۸ هکتار از مساحت شهر در پهنه خطر سیل رودخانه قوری‌چای قرار دارد. پهنه خطر بستر سیلابی و تراس^۳ های مسلط بر بستر رودخانه که محدوده‌های آن بر اساس مطالعات و برداشت‌های میدانی تعیین شده است.

اهداف تحقیق

تحلیل نابرابری‌های فضایی-اجتماعی در مواجهه با خطر سیل، مقایسه‌ی متوسط درآمد خانوار دو جامعه آماری یکی در بستر طغیانی سیل و دیگری دور از محدوده خطر سیل رودخانه‌ای

سوال تحقیق

بین متوسط درآمد خانوار و نابرابری‌های فضایی-اجتماعی در مواجهه با خطر سیل چه رابطه‌ای وجود دارد؟

فرضیه تحقیق

بین متوسط درآمد خانوار و نابرابری‌های فضایی-اجتماعی در مواجهه با خطر سیل رابطه‌ای معنادار وجود دارد

پیشینه تحقیق

رشد شهرنشینی منجر به گسترش فیزیکی شهرها شده، در این گسترش افرادی در مناطق مستعد خطر سیل سکنا گزیده‌اند که در مقابل سیل آسیب‌پذیر هستند. این مسئله توجه پژوهشگران را معطوف خود ساخته است و پژوهش‌هایی در این راستا انجام شده است، برخی از آن‌ها که در پیشینه پژوهش بیان شده است عبارت‌اند از: چاکرابورتی و همکاران^۴ (۲۰۱۴) آسیب‌پذیری اجتماعی از خطرات طبیعی را با تحلیل نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی و قومی-نژادی بررسی کرده و اختلاف میان متوسط درآمد خانوار را در توزیع قرارگیری در معرض خطر سیل (۱۰۰ ساله-۵۰۰ ساله) موثر می‌دانند. براون و ابهور^۵ (۲۰۱۱) آسیب‌پذیری زاغه‌نشینان داکا را با یافته‌های تجربی ارائه شده در پرسشنامه تحلیل کرده و به این نتیجه رسیدند که سرمایه اجتماعی در توانایی مقابله با سیل نقش مهمی دارد. اسکمیدلین و همکاران^۶ (۲۰۱۱) با استفاده از نرم افزار Hazus-MH در چارلستون رابطه‌ی فضایی بین آسیب‌پذیری اجتماعی و برآورد خسارات زمین‌لرزه در سطوح مختلف شدت حادثه بررسی کرده‌اند در نتیجه مناطق با سطوح بالای آسیب‌پذیری اجتماعی بیشترین تاثیر را تجربه می‌کنند و در مرحله‌ی بازسازی با مشکلات زیادی مواجه هستند. چونگ و همکاران^۷ (۲۰۱۶) برای تعیین شیوع اختلال تنش‌زا پس از رویداد^۸ در منطقه مستعد سیل با استفاده از آزمون کایا اسکوئر رابطه‌ی میان محل و شیوع اختلال تنش‌زا پس از رویداد را بررسی کرده‌اند و نتایج نشان داد بین درآمد، سطح تحصیلات و تعداد فرزندان خانواده با شیوع اختلال تنش‌زا پس از رویداد رابطه معنادار وجود دارد. کولینس^۹ (۲۰۰۸) با هدف توسعه، توجه به روابط انسان و محیط‌زیست در مکان‌های خاص در مورد خطرات آتش‌سوزی، هامباتی و گاستون^{۱۰} (۲۰۱۵) ارزیابی آسیب‌پذیری جوامع شهری از خطرات سیل در تانزانیا، دمول و همکاران^{۱۱} (۲۰۱۵) تفاوت بین ارزیابی خطر سیل در مقیاس‌های فضایی مختلف، و اپل و همکاران^{۱۲} (۱۳۹۲) با استفاده از داده‌های میدانی مشکلات ناشی از قرارگیری سکونتگاه‌های غیررسمی شهر برازجان در کنار مسیل‌ها را بررسی کرده‌اند. قدیری و رکن‌الدین افتخاری (۱۳۹۲) تفاوت آسیب‌پذیری محلات شمالی و جنوبی تهران با استفاده از روش‌های علمی-مقایسه‌ای و همبستگی بررسی کرده‌اند، نتیجه اینکه درجه آسیب‌پذیری مردم علاوه بر نزدیکی به منبع خطر به جایگاه اجتماعی و فضایی در جامعه نیز وابسته است.

دیدگاه‌ها و مبانی نظری:

اساس نظریه‌های عدالت اجتماعی بر این است که نابرابری‌های اقتصادی و اجتماعی جامعه بر سازمان فضایی آن تاثیر دارد و نیز هرگونه تغییر در سازمان فضایی و روابط اقتصادی-اجتماعی و توزیع درآمد در جامعه اثر مستقیم دارد. در عصر حاضر اصلی‌ترین عامل بحران‌های جوامع بشری ریشه در نابرابری‌های اجتماعی و فقدان عدالت دارد

4- Chakraborty et al
5-Braun & Abheuer
6-Schmidtlein et al
7-Chong et al
8-PTSD
9-Collins et al
10-Hambati & Gaston
11- De Moel et al
12- Apel et al

(حبیبی و همکاران، ۱۳۹۰: ۱۰۴). مفهوم عدالت از منظرهای مختلف قابل بررسی است و مفاهیمی چون عدالت اجتماعی، عدالت محیطی، عدالت فضایی و عدالت جغرافیایی نیز متأثر از چند بعدی بودن این مفهوم است. مفهوم و کارکرد عدالت اجتماعی از اواخر دهه ۱۹۶۰ وارد ادبیات جغرافیایی شده است (سرایی و همکاران، ۱۳۹۳: ۳). مکتب‌ها و دیدگاه‌ها که با این پژوهش مرتبط است عبارت‌اند از:

مکتب ساختارگرایی: بیشتر بر شناخت عمیق نابرابری‌های اجتماعی - اقتصادی در شهرها تأکید می‌کند و به سمت عدالت اجتماعی در شهرها پیش می‌رود.

مکتب اکولوژی شهری: گروه‌های شهری با هر پایگاه اجتماعی-اقتصادی و قومی مانند گونه‌های گیاهی با حرکت به سوی تعادل و توازن همه مراحل اکولوژیک را در زیستگاه خویش در طول زمان طی می‌کنند.

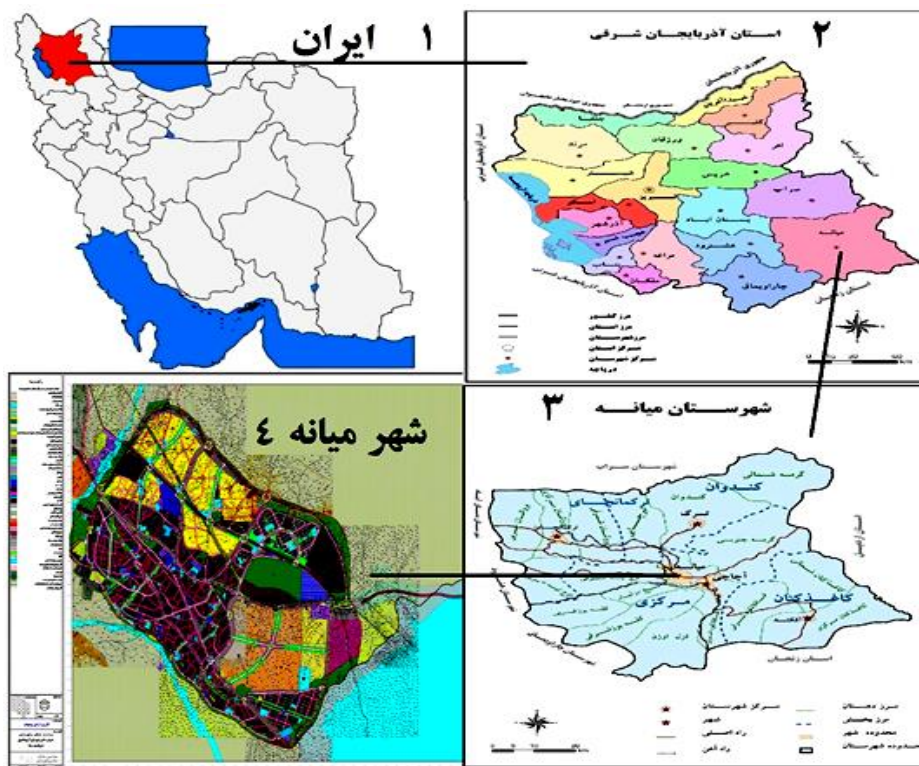
دیدگاه دارونیسیم اجتماعی: در رقابت بین خانواده‌ها و شرکت‌ها به منظور دستیابی به نقاط مطلوب شهر پایگاه اجتماعی و اقتصادی موثر است (شکویی، ۱۳۸۵: ۱۲۷-۱۳۰).

در توسعه فیزیکی شهرها نیاز به اراضی بیشتر است، زمین‌های بستر طغیانی رودخانه‌ها اراضی وسوسه‌انگیزی برای ساخت و سازها و اجرای طرح‌های شهری است. ولی نباید فراموش کرد که این اراضی ممکن است چندین سال شاهد طغیان نباشد، ولی تضمین وجود ندارد که یک دوره بازگشت مشخص در این محدوده سیلابی جاری نگردد. بستر رودخانه‌هایی که از میان شهرها یا حاشیه آنها می‌گذرند همیشه توسط افراد بی‌توجه مورد تجاوز قرار می‌گیرند. چنانچه بستر رودخانه‌ها و حریم آن مورد تجاوز قرار نگیرد موجب خسارات زیاد نمی‌گردد، ولی چنانچه با تجاوز آزمندانه به حریم رودخانه تمام بستر اشغال شود به علت محدود بودن بستر، سیل از بستر سرریز نموده و به اراضی و ساخت و سازهای مجاور نیز خساراتی وارد می‌آورد. و همچنین با ساخت و ساز در بستر و حریم رودخانه ۷۰ درصد از سطوح نفوذپذیری حوضه آبریز که بخشی از بارندگی را در خود نفوذ داده، کاسته می‌شود و در نتیجه بر حجم رواناب‌ها افزوده می‌گردد (اصغری مقدم، ۱۳۷۸). با وجود پیشرفت‌های مهندسی برای کاهش فاجعه سیل، جاری شدن سیل همچنان به صورت یک چالش عمده و حوادث سیل در حال افزایش است و مسئول بیش از نیمی از مرگ و میرهای مربوط به فاجعه و یک سوم خسارات اقتصادی مخاطرات طبیعی است (ون و همکاران، ۲۰۱۵: ۲۲۶). در جهان سوم بسیاری از خانواده‌ها با معیشت بسیار ناامن بدلیل از دست دادن شغل و یا بیکاری در معرض خطر حاد قرار دارند، در حالی که در جهان اول با بیمه اموال و حمایت اجتماعی و دولتی گروه ممتاز قادر به تعامل با خطراتی هستند که در جهان سوم امکان‌پذیر نیست. این تصادفی نیست که عمده زاغه‌ها که فقیرترین متصرفان شهری در آسیا هستند بیشتر در دشت‌های سیلابی خطرناک زندگی می‌کنند (کولینس، ۲۰۰۸). درجه آسیب-پذیری جمعیت‌ها از خطر سیل صرفاً وابسته به نزدیکی به منبع تهدید و یا ماهیت فیزیکی از عوامل اجتماعی خطر است (مارشان، ۱۳۹۲: ۱).

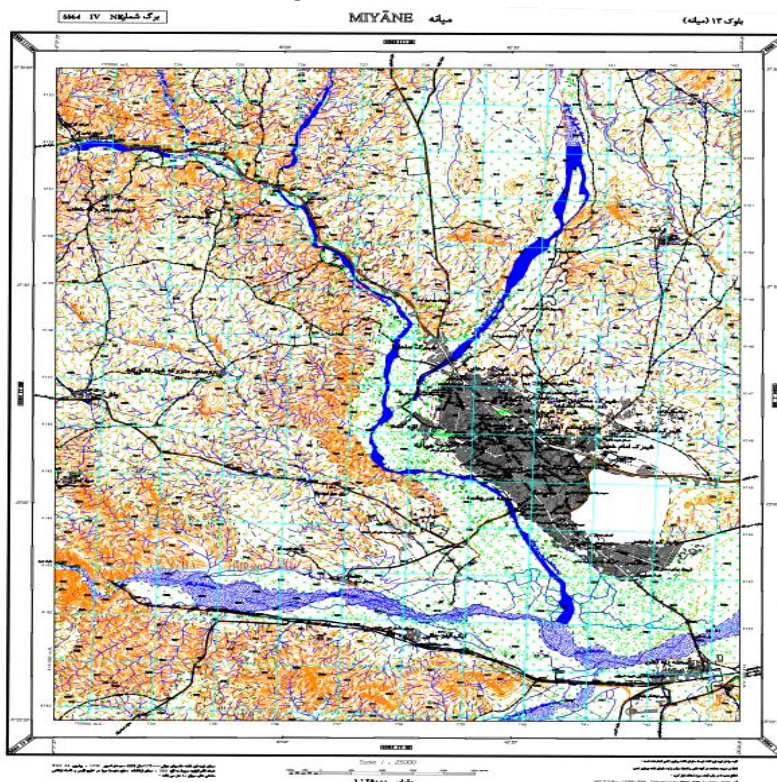
موقعیت جغرافیایی شهرستان

شهرستان میانه با وسعتی معادل ۵۵۹۵/۳۰ کیلومتر مربع از نظر مختصات جغرافیایی بین ۳۷/۰۲ الی ۳۷/۵۳ عرض شمالی و ۴۷/۱۲ الی ۴۸/۲۱ طول شرقی در جنوب شرقی استان آذربایجان شرقی قرار گرفته است. از نظر ژئومورفولوژی

جزء مناطق کوهستانی-دره‌ای به شمار می‌آید(طرح توسعه شهرستان میانه، ۱۳۸۵:۱). بر اساس گزارش مرکز آمار سال ۱۳۹۵ شهرستان میانه دارای ۱۸۲۸۴۸ نفر و شهر میانه دارای ۹۸۹۷۳ نفر جمعیت است.



شکل (۱): موقعیت قلمرو مورد مطالعه در ایران منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶



شکل (۲): جایگاه جغرافیایی شهر میانه در پیوست‌گاه رودخانه‌های قوری‌چای و قرانقوچای منبع: (سازمان نقشه‌برداری استان آذربایجان شرقی، ۱۳۹۶)



شکل ۳: شکل‌گیری شهر میانه در کرانه رودخانه قوری‌چای و قرانقوچای و توسعه فضایی قسمتی از شهر بر روی بستر آن‌ها
منبع: (نویسندگان، ۱۳۹۶)

رودخانه‌ی قوری‌چای به عنوان رودخانه‌ی سیل‌خیز شهر میانه با طول ۳۸ کیلومتر در سمت شمال‌غرب شهر با آورد ۲۲ میلیون مترمکعب، رودخانه‌ای فصلی است. براساس گزارش اداره آب شهرستان میزان دبی سیلاب با دوره‌ی بازگشت رودخانه در جدول شماره ۱ ارائه گردیده است.

جدول-۱: مقادیر دبی‌های سیلابی در رودخانه‌ی قوری‌چای

سطح حوزه km^2	Qp (m ³ /sec) دبی اوج سیلاب با دوره‌های بازگشت T (بر حسب سال)									
۱۰۷۵	۱۰۰۰۰	۱۰۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۵۰	۲۰	۱۰	۵	۲	نام رودخانه
	۱۳۰۰	۸۴۰	۵۶۰	۴۶۰	۳۸۰	۲۸۰	۲۱۵	۱۷۰	۱۰۰	قوری‌چای

منبع: اداره آب شهرستان میانه، ۱۳۹۶

روش‌شناسی تحقیق

روش بررسی در این پژوهش مبتنی بر سه مرحله اصلی به شرح ذیل است:

(۱) مطالعات کتابخانه‌ای: در این مرحله انواع کتاب‌ها، مقالات و اسناد و مدارک در مورد مبانی نظری تحقیق، تاریخچه‌ی شهرستان و تحلیل یافته‌ها مورد بررسی قرار گرفته است.

(۲) مطالعات میدانی: شامل بازدیدهای متعدد از محدوده‌ی مورد مطالعه، توزیع ۱۵۰ پرسشنامه در هر جامعه و استفاده از google earth برای تعیین موقعیت دو جامعه آماری، نقشه موقعیت مکانی شهر میانه (سازمان نقشه‌برداری کشور با مقیاس ۱/۲۵۰۰۰)

(۳) تجزیه و تحلیل یافته‌ها: این پژوهش بر اساس هدف، پژوهش علمی و بر اساس ماهیت و روش پژوهش از نوع علی-تطبیقی است. در این پژوهش برای آزمون فرضیه در بسته نرم افزار SPSS از دو آزمون t مستقل و کای اسکوئر استفاده شده است.

جامعه آماری:

مجموع واحدهایی که حداقل در یک صفت مشترک است یک جامعه آماری را مشخص می‌کند (خاکی، ۱۳۸۹: ۲۷۳). در این پژوهش دو جامعه آماری مستقل در شهر بصورت مقایسه‌ای مورد مطالعه قرار گرفته است. مشخصات هر دو جامعه آماری در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- ویژگی‌های جامعه آماری پژوهش

جامعه آماری مشخصه	محدوده‌ی مواجهه با خطر سیل کوی ساحلی، لاله، پزشکان (A)	محدوده‌ی دور از خطر سیل منطقه شهرک اندیشه (B)
موقعیت مکانی در شهر	قسمت شمال غربی شهر	قسمت شرقی شهر
UTM	عرض جغرافیایی ۳۷/۲۶/۵۱	عرض جغرافیایی ۳۷/۲۶/۲۴
	طول جغرافیایی ۴۷/۴۱/۲۷	طول جغرافیایی ۴۷/۴۴/۳۲
وسعت	۲۸/۸ هکتار	۹۹/۳ هکتار
فاصله تا رودخانه	بستر، حریم رودخانه قوری چای	۲/۷۰ کیلومتر تا قوری چای

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶- با استفاده از google earth

نمونه آماری:

حجم نمونه‌ی آماری به صورت قضاوتی ۳۰۰ واحد انتخاب شده، که از ۱۵۰ پرسشنامه در هر دو جامعه آماری ۱۰۰ پرسشنامه صحیح عودت داده شده است. نمونه‌گیری بصورت تصادفی ساده بوده است، به عبارتی هر یک از عناصر جامعه مورد نظر شانس مساوی برای انتخاب شدن داشتند (آذر و مومنی، ۱۳۹۲: ۴).

یافته‌ها و تحلیل یافته‌ها:

در این پژوهش برای آزمون فرضیه دو گروه یکی در مواجهه با خطر سیل (بستر طغیانی رودخانه) و دیگری دور از محدوده‌ی خطر سیل انتخاب و به لحاظ متوسط درآمد خانوار با هم مقایسه شده‌اند. با توجه به اطلاعات اخذ شده از پرسشنامه برای متوسط درآمد خانوار دو جامعه جدول شماره ۳ زیر تهیه، سپس با استفاده از نرم‌افزار SPSS از آزمون t مستقل برای تفاوت میانگین درآمد خانوار دو جامعه آماری و آزمون کای اسکوتر برای رابطه میان متوسط درآمد خانوار و مواجهه با خطر سیل استفاده شده است.

جدول ۳- طبقه‌بندی متوسط درآمد خانوار دو جامعه آماری

متوسط درآمد خانوار	۷۰۰ و	۱۱۰۰-۷۰۱	۱۵۰۰-۱۱۰۰	۱۹۰۰-۱۵۰۱	۲۳۰۰-۱۹۰۱	۲۷۰۰-۲۳۰۱	بیشتر از ۲۷۰۰
به هزار جامعه آماری	کمتر						
محدوده مواجهه با خطر سیل (A)	۱۹	۳۶	۲۶	۱۳	۵	۱	۰
خارج از محدوده خطر سیل (B)	۱	۷	۲۴	۲۹	۷	۱۰	۲۲

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

کای اسکوتر (χ^2):

در اکثر مطالعات انسانی محقق معمولاً با دو یا چند متغیر سروکار داشته و درصد بررسی روابط بین آن- هاست (کلانتری، ۱۳۸۵: ۹۷). با توجه به جدول ۳ متغیرهای پژوهش در سطح کیفی با مقیاس اسمی و ترتیبی بوده‌اند. چون دو جامعه آماری با هم مقایسه شده، آزمون کای اسکوتر مورد استفاده قرار گرفته است. آزمون کای اسکوتر دارای دو ویژگی است، اول اینکه از داده‌های اسمی یا طبقه‌بندی شده استفاده می‌کند، دوم اینکه از این آزمون می‌توان برای مقایسه داده‌های واقعی با الگوی انتظارات کاربران استفاده کرد (صمدزاده، ۱۳۸۴: ۱۶۰). فرمول آماره آزمون کای اسکوتر به صورت زیر است:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(Fo_i - Fe_i)^2}{Fe_i}$$

χ^2 : شاخص کای اسکوتر Fo_i فراوانی مشاهده شده Fe_i فراوانی مورد انتظار

^۱- رجوع: معادل آذر و منصور مومنی، آمار و کاربرد آن در مدیریت، جلد دوم، ویراست سوم، فصل پانزدهم

برای جلوگیری از خطا در نرم افزار spss جدول شماره ۳ بصورت زیر ادغام شده است:

جدول ۴- فراوانی مشاهده شده و مورد انتظار

		کمتر از ۱۱۰۰	۱۱۰۰-۱۵۰۰	۱۵۰۰-۱۹۰۰	بیشتر از ۱۹۰۰	مجموع
						متوسط درآمد خانوار به هزار جامعه آماری
محدوده مواجهه با خطر سیل (A)	فراوانی مشاهده شده	۵۵	۲۶	۱۳	۶	۱۰۰
	فراوانی مورد انتظار	۳۱/۵	۲۵	۲۱	۲۲/۵	۱۰۰
خارج از محدوده خطر سیل (B)	فراوانی مشاهده شده	۸	۲۴	۲۹	۳۹	۱۰۰
	فراوانی مورد انتظار	۳۱/۵	۲۵	۲۱	۲۲/۵	۱۰۰
	فراوانی مشاهده شده	۶۳	۵۰	۴۲	۴۵	۲۰۰
	فراوانی مورد انتظار	۶۳	۵۰	۴۲	۴۵	۲۰۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

جدول ۵- خروجی آزمون کای اسکواتر

	value	d.f	Asymp Sig(2- side)
Pearson chi- square	۶۵/۴۳۹a	۳	۰/۰۰۰
Likelihood ratio	۷۲/۷۵۴	۳	۰/۰۰۰
Linear-by-linear Association	۶۳/۳۹۲	۱	۰/۰۰۰
N of valid cases	۲۰۰		

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

فرضیه: در این آزمون فرض H_0 همیشه نشان‌دهنده‌ی استقلال دو متغیر و فرض H_1 نقیض آن است. آماره آزمون: برای محاسبه‌ی آماره آزمون از فراوانی‌های مورد انتظار و فراوانی‌های مشاهده شده استفاده می‌شود. آماره آزمون کای اسکواتر پژوهش برابر ۶۵/۴۳۹ است.

مقدار بحرانی: مقدار بحرانی آزمون براساس $\alpha = 0/05 =$ سطح خطا و $(2-1)(4-1) = 3 =$ درجه آزادی محاسبه شده است.

$$\begin{cases} d.f = 3 \\ \alpha = 5\% \end{cases} \Rightarrow x_{\alpha}^2 = \text{مقدار بحرانی} = 7/81473$$

تصمیم‌گیری: از آنجایی که آماره آزمون بیش از مقدار بحرانی است به عبارتی در ناحیه‌ی H_1 قرار می‌گیرد. در سطح معناداری $sig. = 0/0000$ که کوچک‌تر از سطح خطای $0/05$ است به احتمال بیش از ۹۵ درصد بین متوسط درآمد خانوار و نابرابری‌های اجتماعی-فضایی در مواجهه با خطر سیل رابطه‌ای معنادار وجود دارد. شهرک اندیشه با متوسط درآمد ۲۰۷۶۸۰ تومان در فاصله ۲/۷۰ کیلومتری رودخانه قوری‌چای و کوی ساحلی، لاله‌وکوی پزشکان با متوسط درآمد ۱۳۳۲۵۰ تومان در بستر طغیانی رودخانه قوری‌چای قرار دارند.

آزمون t مستقل

یکی از انواع آزمون‌های پارامتریک هست که میانگین‌ها و انحراف معیارهای دو گروه را در زمینه یک متغیر در نظر می‌گیرد (صمدزاده، ۱۳۸۴: ۱۵۱). برای بررسی تفاوت‌ها می‌توان به مقایسه‌ی میانگین‌ها پرداخت و معنی‌دار بودن تفاوت‌های موجود بین گروه‌ها را مورد بررسی قرار داد (کلانتری، ۱۳۸۵: ۱۱۵). در این پژوهش داده‌های گردآوری شده (درآمد خانوار) متغیر کمی با مقیاس نسبی است و با استفاده از آزمون t مستقل تفاوت میانگین متوسط درآمد خانوار دو گروه مستقل نسبت به هم مورد بررسی قرار گرفته است. نتیجه حاصل از خروجی آزمون t مستقل دو قسمت دارد.

در جدول اول نتایج آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف معیار ارائه شده است.

جدول ۶- میانگین و انحراف معیار دو گروه (Group Statistics)

group	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error mean
Daramad A	۱۰۰	۱۱۳۳/۲۵	۴۷۴/۴۰۱	۴۷/۴۴۰
B		۲۰۷۶/۸۰	۹۷۷/۷۱۰	۹۷/۷۷۱

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

جدول دوم از دو قسمت تشکیل شده است.

جدول ۷- جدول لوین

levenes test for Equality of variances	
	F sig.
Daramad1 equal variances assumed	۳۰/۵۲۸۰/۰۰۰
Daramad1 equal variances not assumed	

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

در این آزمون مقدار معناداری ۰/۰۰۰ بدست آمده است که از سطح خطای آزمون (۰/۰۵) کوچک‌تر است بنابراین فرض تساوی واریانس‌ها رد می‌شود (جدول زیر بخش دوم جدول ۷ خروجی است).

(t-test for Equality of Means)

t	df	Sig.(2-tailed)	Mean difference	Std. Error difference	0/095 confidence interval of the difference	
					Lower	Upper
-۸/۶۸۳	۱۹۸	۰/۰۰۰	-۹۴۳/۵۵۰	۱۰۸/۶۷۳	-۱۱۵۷/۸۵۴	-۷۲۹/۲۴۶
-۸/۶۸۳	۱۴۳/۱۶۸	۰/۰۰۰	-۹۴۳/۵۵۰	۱۰۸/۶۷۳	-۱۱۵۸/۳۶۰	-۷۲۸/۷۴۰

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

مقدار $Sig.=0/000$ از سطح خطای آزمون ۰/۰۵ کوچک‌تر است، بنابراین دلیلی برای رد فرض مخالف وجود ندارد. با توجه به خروجی آزمون میانگین متوسط درآمد خانوار در محدوده مواجهه با خطر سیل ۱۱۳۳۲۵۰ تومان و در محدوده دور از خطر سیل ۲۰۷۶۸۰۰ تومان است که اختلاف میانگین ۹۴۳۵۵۰ تومان بین دو جامعه آماری را نشان می‌دهد.

تفکیک اجتماعی - مکانی روشنی میان سکونتگاه‌ها از نظر در معرض بودن وجود دارد از آنجا که شهرنشینی تراکم جمعیت را افزایش می‌دهد فضا نایاب و گران می‌شود در نتیجه آن‌هایی که توان خرید یا اجاره فضا در محیط‌های امن را ندارند مجبور می‌شوند به مکان‌های ارزان‌تر بروند این قبیل اماکن ممکن است در حاشیه شهر یافت شود، مانند مناطق مستعد سیل (کارگروه تخصصی سیل و طغیان رودخانه، ۱۷:۱۳۸۹). محیط طبیعی ممکن است محدودیت‌هایی برای تراکم گروه‌های انسانی ایجاد کند اما انسان روند سازگاری با محیط را ادامه می‌دهد و این سازگاری از طریق تغییر محیط طبیعی به کمک فناوری اعمال می‌شود (جمعه‌پور، ۱۵۰:۱۳۹۲). گروه‌هایی که منابع مالی بیشتری دارند برای سازگاری با تغییرات قدرت بیشتری دارند و این تفاوت در قدرت سازگاری، یکی از دلایل بروز نابرابری در سیستم شهری است (هاروی، ۴۵:۱۳۷۶).

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

در این پژوهش در راستای تحلیل نابرابری‌های فضایی-اجتماعی در مواجهه با خطر سیل رودخانه‌ای دو جامعه (یکی در بستر طغیانی رودخانه قوری‌چای و دیگری دور از خطر سیل رودخانه‌ای) از طریق متوسط درآمد خانوار با هم مقایسه شده‌اند. برای این منظور از دو آزمون کای اسکوتر t مستقل استفاده شده است. در آزمون کای اسکوتر سطح

معنی‌داری بدست آمده (sig=۰/۰۰۰) کوچک‌تر از سطح خطای ۰/۰۵ است، بنابراین بین متوسط درآمد خانوار و قرارگیری در معرض خطر سیل رابطه‌ای معنی‌دار وجود دارد. خانوار با متوسط درآمد پایین در مناطق مستعد خطر سیل سکنا گزیده‌اند. با توجه به خروجی آزمون t مستقل سطح معنی‌داری بدست آمده (sig=۰/۰۰۰) کوچک‌تر از ۰/۰۵ است پس بین میانگین متوسط درآمد دو جامعه تفاوت معنی‌دار وجود دارد، درآمد در جامعه آماری مواجهه با خطر سیل کمتر از جامعه آماری دور از خطر سیل است. پس براساس نتیجه این دو آزمون می‌توان گفت بین متوسط درآمد خانوار و نابرابری‌های فضایی-اجتماعی در مواجهه با خطر سیل رابطه‌ای معنادار وجود دارد. در نتیجه افراد با درآمد پایین در محدوده بستر طغیانی رودخانه قوری‌چای و افراد با درآمد بالا به دور از خطر سیل رودخانه‌ای سکونت دارند.

افزایش طبیعی جمعیت از یک سو و مهاجرت‌های روستا-شهری از سوی دیگر بر میزان جمعیت شهری افزوده است. رشد جمعیت و گسترش شهرنشینی منجر به رشد بی‌قواره شهر شده در این گسترش به دلیل عدم توجه به اصول و مقررات شهرسازی افرادی در مناطق مستعد خطر سیل سکنا گزیده‌اند. چون ساکنین این مناطق در کشورهای در حال توسعه از طبقات اجتماعی با درآمد پایین هستند، پس توانایی خرید در مناطق مستعد و امن را ندارند، بنابراین در مناطق حادثه‌خیز و خطرناک چون اراضی با شیب تند و سیل‌خیز، در حریم و بستر طغیانی رودخانه‌ها که قیمت زمین و مسکن پایین است مسکن تهیه می‌کنند. ساکنین این مناطق به دلیل درآمد پایین و عدم حمایت‌های دولتی در مقابل خطر سیل از آسیب‌پذیری بیشتری برخوردارند. عدم توجه به اصول شهرسازی و معیارهای مکان‌گزینی باعث گردیده تا ۲۸/۸ هکتار از مساحت شهر میانه در پهنه خطر سیل قوری‌چای قرار گیرد- (اشکال ۴ و ۵). عدم رعایت حریم رودخانه و احداث اماکن مسکونی در حریم آن‌ها منجر به محدود کردن بستر رودخانه و بالا آمدن سطح آب از بستر و در نهایت منجر به بروز خسارت فراوان در دوره‌های سیلابی می‌گردد. یکی از موارد مهم برای برنامه‌ریزان شهری، تصمیم‌گیری در مورد مکان‌های مناسب جهت گسترش آتی شهر و تعیین اراضی مناسب توسعه است. لذا در راستای جلوگیری از خسارات سیل رودخانه‌ای تعیین اراضی مناسب جهت گسترش آتی شهر باید از اولویت‌های برنامه‌ریزان و سازمان‌های شهری قرار گیرد. در این پژوهش جهت جلوگیری و کاهش خسارات سیل رودخانه‌ای پیشنهادهایی ارائه شده است که عبارت‌اند از:

پیشنهادها

- ۱- تعدیل درآمد بین طبقات اجتماعی-اقتصادی شهرها جهت کاهش فاصله بین طبقات و حمایت از طبقات با درآمد پایین برای تهیه مسکن در مناطق امن،
- ۲- تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی سیل و پیاده‌سازی حد بستر و حریم رودخانه‌ها به منظور مدیریت توسعه‌ی سیلاب دشت، شناسایی مناطق در معرض خطر و تعیین نقاط امن،
- ۳- جلوگیری از ساخت و سازهای غیر مجاز در حریم و بستر رودخانه،
- ۴- ایجاد سیستم‌های پیش‌بینی و هشدار سیل،
- ۵- سدهای ساخته شده و برنامه‌ریزی و مدیریت چند مخزنه‌ی سدهای ساخته شده با هدف کنترل سیل،

- ۶- آموزش همگانی، تخصصی و انجام مانور، هدف این محور ایجاد آمادگی در برابر سیلاب، لزوم توجه به هشدارهای صادره در این زمینه و ارائه پیام‌های ایمنی و امدادی جهت کاهش خسارات سیل می‌باشد و
- ۷- مقاوم‌سازی و افزایش ایمنی ساخت و سازها.



شکل (۴): نمایی از ساخت و ساز صورت گرفته در بستر رودخانه قوری‌چای

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶



شکل (۵): نمایی دیگر از توسعه فضایی شهر در بستر رودخانه قوری‌چای

منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۳۹۶

منابع

- آذر، عادل؛ مومنی، منصور (۱۳۹۲). آمار و کاربرد آن در مدیریت، جلد دوم، چاپ هفدهم، تهران: سمت
- انجمن شهرسازی آمریکا (۱۳۸۷). مدیریت زیست محیطی، استانداردهای برنامه‌ریزی و طراحی شهری انجمن شهرسازی آمریکا، ترجمه ماه‌فرید منصوریان و نیلوفر نامدار قشقایی، جلد دوم، چاپ اول، تهران: جامعه مهندسان مشاور ایران
- اصغری مقدم، محمدرضا (۱۳۷۸). جغرافیای طبیعی شهر «هیدرولوژی و سیل‌خیزی شهر»، چاپ اول، تهران: مسعی اداره آب شهرستان میانه
- پوراحمد، احمد {....و دیگران} (۱۳۹۳). مکان‌یابی بهینه جهات توسعه فیزیکی شهر سرخنگلاته با استفاده از روند فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)، مجله جغرافیا و توسعه، شماره ۳۷: ۱۴۷-۱۵۹
- جمعه‌پور، محمود (۱۳۹۲). برنامه‌ریزی محیطی و پایداری شهری و منطقه‌ای، چاپ اول، تهران: سمت

حبیبی، کیومرث {.... و دیگران} (۱۳۹۰). بررسی و تحلیل وضعیت عدالت اجتماعی در ساختار فضایی شهر سنندج، آرمان شهر، شماره ۷-: ۱۰۴

خاکی، غلامرضا (۱۳۸۹). روش تحقیق با رویکردی بر پایان‌نامه نویسی، چاپ ششم، تهران: بازتاب رفیعیان، مجتبی؛ محمودی، مهران؛ و شایان، سیاوش (۱۳۹۲). برنامه‌ریزی کاربری اراضی در مناطق حساس شهری مطالعه موردی رود دره فرحزاد-تهران، مطالعات و پژوهش‌های شهری و منطقه‌ای، سال چهارم شماره ۱۶: ۴۸
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی آذربایجان شرقی (۱۳۸۵). طرح توسعه شهرستان میانه، چاپ اول: تبریز، نشریه شماره ۸۵/۴۸
سایت مرکز آمار ایران www.amar.org.ir

سرایبی، محمدحسین؛ ایرجی، سمانه؛ و رستا، فرزانه (۱۳۹۳). بررسی میزان انطباق نابرابری‌های اجتماعی و فضایی نواحی هشت‌گانه شهر یزد، کنفرانس ملی برنامه‌ریزی و مدیریت شهری، مشهد: ۳

شکویی، حسین (۱۳۸۵). دیدگاه‌های نو در جغرافیای شهری، جلد اول، چاپ دهم، تهران: سمت
صمدزاده، رسول (۱۳۸۴). درآمدی بر روش تحقیق در جغرافیای طبیعی، چاپ اول، میانه: دانشگاه آزاد اسلامی واحد میانه
فرید، یداله (۱۳۸۸). جغرافیا و شهرشناسی، چاپ هفتم، تبریز: دانشگاه تبریز

قدیری، محمود؛ رکن‌الدین‌افتخاری، عبدالرضا (۱۳۹۲). رابطه ساخت اجتماعی شهرها و میزان آسیب‌پذیری در برابر خطر زلزله مطالعه موردی محلات کلان‌شهر تهران، مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، سال ۲۴ پیاپی ۵۰ شماره ۲: ۱۵۳

کلانتری، خلیل (۱۳۸۵). پردازش و تحلیل داده‌ها در تحقیقات اجتماعی-اقتصادی، چاپ دوم، تهران: شریف
مارشان، مارسل (۱۳۹۲). مدیریت ریسک سیل، ترجمه سعید پورشهدی و سمیه موفی، چاپ اول، تهران: آوای قلم، نشریه شماره ۱۴

محمدی، علیرضا؛ میرپویا، ملکه‌سادات؛ و پیشگر، الهه (۱۳۹۲). خطرات وقوع سیل در محلات شهری مطالعه موردی: سکونتگاه‌های غیررسمی شهر برازجان، دومین کنفرانس بین‌المللی مخاطرات محیطی، تهران، دانشگاه خوارزمی

مدیریت ریسک سیلاب شهری (۱۳۸۹). ترجمه حمید پشتوان، داود رضاعرب و مهدی رجیبی هاشجین، چاپ اول، تهران: کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی، نشریه شماره ۱۳

نگارش، حسین (۱۳۸۲). کاربرد ژئومورفولوژی در مکان‌گزینی شهرها و پیامد آن، مجله جغرافیا و توسعه: ۱۳۳-۱۳۴-۱۴۴
هاروی، دیوید (۱۳۷۶). عدالت اجتماعی و شهر، ترجمه فرخ حسامیان و محمدرضا حائری و بهروز منادی‌زاده: پردازش و برنامه‌ریزی

شهری وابسته به تهران

Apel. H, Aronica. G. T, Kreibich. H, & Thieken. A.H. (2015). Flood risk analyses-how detailed do we need to be, article in natural hazards April 2008, www.researchgate.net/publication/226739472

Braun.B, & Aßheuer.T. (2011). Floods in megacity environments: vulnerability and coping strategies of slum dwellers in Dhaka/Bangladesh, Nat Hazards 58:771-787

Chakraborty.J, Collins.T.W, Montgomery.M.C, & Grineski.S.E. (2014). Social and Spatial Inequities in Exposure to Flood Risk in Miami, Florida, Nat.Hazards Rev. 2014.15

Chong. Z. X, Ho. J. H, Chang.W. L, Chong.W.L, Khong.S.C, Ing.S.K, & Husain.M, Yaacob.M.J. (2016). Prevalence of Post Traumatic Stress Disorder (PTSD) among flood victims in Malaysia: - Difference between Kuala Lumpur and Kelantan ,International Medical Journal. Apr2016, Vol. 23 Issue 2, p114-117. 4p.

Collins.T.W.(2008). The political ecology of hazard vulnerability: marginalization ,facilitation and the production of differential risk to urban wildfires in Arizona's White Mountains, Journal of Political Ecology Vol. 15,2008

De Moel.h, Jongman.B, Kreibich.H, Merz.B, Penning-Rowsell.E, & Ward.P.J (2015). Flood risk assessments at different spatial scales, Mitig Adapt Strategy Glob Change 20:865-890

Hambati.H, & Gaston.G. (2015). revealing the Vulnerability of Urban Communities to Flood Hazard in Tanzania: A Case of the Dar es Salaam City Ecosystem, International Journal of Geospatial and Environmental Research: [http:// dc. Uwm .Edu/ejger/](http://dc.uwm.edu/ejger/) Vol2/ iss1/ 3

Schmidtlein.M.W, Shafer.J.M, Berry.M, & Cutter.S.L.(2011). Modeled earthquake losses and social vulnerability in Charleston, South Carolina, *Applied Geography* 31(2011) 269-281, www.elsevier.com/locate/apgeog

When.U, Rusca.M, Evers.J, Lanfranchi.V. (2015).Participation in flood risk management and the potential of citizen observatories: Agovernance analysis, *environmental science & policy* (48) 225-236, www.Elsevier.Com/locate/envsc