

بررسی و تبیین عوامل مؤثر بر ایمنی شهری (مورد مطالعه: سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهر تبریز)

رامین صدیقی^۱

۱- کارشناسی ارشد مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران
(Rsadeighi@yahoo.com)

چکیده

ایمنی یکی از شاخصه‌ها و مؤلفه‌های مهم و اساسی در زندگی شهری امروز محسوب می‌شود و شهر ایمن به عنوان یک شهر مطلوب همواره مدنظر برنامه‌ریزان و کارشناسان امور شهری قرار دارد. هدف این پژوهش بررسی و تبیین عامل حریق و آتش‌سوزی به عنوان یکی از عوامل مؤثر بر ایمنی شهر تبریز به عنوان متغیر مستقل و تأثیر آن بر بروز حریق در اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی به عنوان متغیر وابسته می‌باشد. در این پژوهش ضمن بهره‌گیری از استراتژی توصیفی-پیمایشی جهت تبیین مسأله پژوهش و ادبیات پژوهش با هدف اکتشافی صورت پذیرفته و نظرات و آراء افراد جامعه پژوهش با هدف توصیفی از طریق پرسشنامه اخذ شده است. جامعه آماری پژوهش شامل کارکنان عملیاتی سازمان مرکزی آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهر تبریز می‌باشند و تعداد آن‌ها ۷۲ نفر می‌باشد که نمونه آماری بصورت تمام‌شمار بوده است. ابزارهای گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه ساخته خود محقق می‌باشد که روایی و پایایی آن مورد تأیید قرار گرفت و پس از جمع‌آوری پرسشنامه و تحلیل داده‌ها نتایج پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از ضریب رگرسیون خطی و روش آنالیز واریانس (ANOVA) و آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مؤلفه‌های حریق و آتش‌سوزی در بروز حریق در اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی تأثیر مثبت و معناداری دارند.

واژگان کلیدی: ایمنی، ایمنی شهری، مدیریت شهری، حریق، آتش‌نشانی

۱- مقدمه

ایمنی^۱ موهبتی الهی است که خداوند متعال آن را به همه موجودات هستی عطا فرموده است. موجودی نیست که مجهز به سیستم ایمنی خدادادی نباشد، چنانچه فرهنگ ایمنی در یک جامعه به خوبی شناخته شده و جایگاه ویژه خود را پیدا کرده باشد، سیستم ایمنی انسان‌ها هم در آن جامعه خود را فعال و پویا نشان می‌دهد (میرحسینی و میراکبری، ۱۳۸۸). ایمن‌سازی سکونت‌گاه‌ها در مقابل سوانح به ویژه در سال‌های اخیر از جمله دغدغه‌های اصلی مدیریت بحران شهری محسوب می‌شود. ایمن‌سازی سکونت‌گاه‌های انسانی به عنوان یک هدف در تمامی سطوح برنامه‌ریزی کالبدی وارد می‌گردد (محمدزاده و فلاحی، ۱۳۸۶). انسان از بدو پیدایش در روی این کره خاکی همیشه در معرض تهدید بلایای طبیعی ویرانگر می‌باشد. زلزله، آتشفشان، سیل و حوادث طبیعی مشابه پدیده‌هایی هستند که همیشه زندگی انسان را از آغاز حیات بشری به نابودی کشانده است، در مناطق شهری اثرات زیان‌بار معمول در اثر وقوع سوانح طبیعی شامل تلفیقی از ویرانی‌های کالبدی و اخلاقی عملکرد عناصر شهری است. ویرانی سازه‌ها و ساختمان‌های مسکونی، شبکه‌ی راه‌ها و دسترسی‌ها، مثل پل‌ها و جاده‌های ارتباطی، تأسیسات زیر بنایی مانند آب، نیروگاه‌ها، خطوط ارتباطی تلفن، برق، لوله‌کشی، آب، گاز و ... از آن جمله هستند (نسیانی، ۱۳۸۹). حوادث انسانی به

1- Safety

عنوان یکی دیگر از ابعاد بحران است که این تلفات بخصوص در مناطقی که از جمعیت زیاد برخوردارند، و دارای بافت فشرده‌ای می‌باشند بیشتر می‌گردد. با توجه به ماهیت غیر مترقبه بودن، غالب حوادث طبیعی و لزوم اتخاذ سریع و صحیح تصمیم‌ها و اجرای عملیات، مبانی نظری و بنیادی، دانشی تحت عنوان مدیریت بحران پدید آمده است (نسیانی، ۱۳۸۹). افزایش چشمگیر شهرنشینی، همراه با توسعه شهرها از نظر جمعیت و مساحت و به وجود آمدن کلانشهرها از ویژگی‌های اصلی شهرنشینی کشور در چند دهه اخیر به شمار می‌رود. توسعه شهرنشینی و بزرگ شدن شهرها علاوه بر این که در جهت افزایش رفاه و بهبود وضعیت زندگی شهروندان نقش داشته، نارسایی‌هایی را در زندگی کنونی شهری به وجود آورده است، که در بسیاری از موارد این مسائل به صورت مشکلات حاد جلوه‌گر شده است. این تراکم بیش از حد جمعیت و فعالیت در شهرها و بویژه در کلان شهرها و نیز روند رو به رشد آن‌ها به لحاظ تنوع و دگرگونی‌های کارکردی و کالبدی موجب تقاضا و توجه روز افزون به مسأله پایداری شهری گردیده است. به عبارت دیگر تقاضا برای توسعه پایداری شهری و شهرهای پایدار از مهمترین چالش‌های فراروی بشر در آینده است. یکی از فاکتورهای مهم و ملاحظات اساسی در حرکت به سمت پایداری شهری مصون و محفوظ نگه داشتن شهر و پایداری کالبدی شهری در برابر مخاطرات طبیعی و حوادث انسان‌ساخت است (شریف‌زاده و براتی، ۱۳۸۲).

از گذشته‌های دور همواره اندیشه و ذهن بشر به دنبال یافتن راه‌حلی برای برخورد و مقابله با بلایا بوده است. مهمترین نکته در این خصوص توجه به این مهم در تهیه طرح‌ها و برنامه‌های شهری است. در طی سال‌های اخیر توجه به ایمنی شهروندان در طرح‌های توسعه شهری کشورهای توسعه‌یافته به سرعت در حال افزایش بوده است و تأمین آن تبدیل به یکی از اهداف مهم در طرح‌های توسعه شهری شده است. نگرش چنین جوامعی به منظور مقابله با حوادث، به اشکال مختلفی نمود داشته است. مثلاً با تغییر در شرح خدمات، طرح‌های شهری به سمت تأمین ایمنی شهروندان و ایجاد رفاه و سلامتی در جامعه جهت‌گیری نموده‌اند و در نواحی که دارای مشکلات حادثه‌تری بوده‌اند و زمینه بروز حوادث در آن‌ها بیشتر احساس می‌گردد، نسبت به تهیه طرح‌های جامع ایمنی شهر با در نظر گرفتن تمام ابعاد کالبدی، اقتصادی و اجتماعی اقدام شده است. بحث ایمنی در برنامه‌ریزی شهری در سال‌های اخیر بسیار مورد توجه برنامه‌ریزان و مدیران شهری بوده است. به طوری که امروزه انجمن‌های علمی مختلفی در حال تحقیق و پژوهش بر روی ایمنی شهری هستند (عسگری و میان‌دشتی، ۱۳۸۳).

بستر زندگی در شهر را ایمنی تشکیل می‌دهد. مهمترین سازمان تأمین‌کننده ایمنی در شهر، آتش‌نشانی است، این سازمان در مرحله نخست با انجام اقدامات پیشگیرانه همانند آموزش و توصیه‌های ایمنی تلاش در کاهش حوادث دارد و در مرتبه دوم در هنگام بروز حوادث به مقابله با آن‌ها می‌پردازد (ترک‌زاده، ۱۳۸۵). بی‌گمان بدون مشارکت مردمی در همراهی با آتش‌نشانی‌ها، سازمان ایمنی بخوبی از عهده وظایف خود بر نخواهد آمد. زیرا آنچه در پیشگیری از بروز حادثه سهم اساسی دارد، آگاهی شهروندان از اصول ایمنی و بکار بردن آن‌ها در زندگی روزانه‌شان است. البته روشن است که این آموزش را سازمان‌های مسئول تأمین ایمنی شهر به شهروندان ارائه دهند. نگاهی به تجربیات کشورهای جهان نشان می‌دهد که در بیشتر آن‌ها بویژه کشورهای توسعه‌یافته مشارکت مردم در فعالیت‌های ایمنی امدادی در سطح بالایی قرار دارد (ترک‌زاده، ۱۳۸۵). واضح است که بهترین شرایط برای بررسی توان سیستم ایمنی جامعه زمانی است که نایمنی‌ها، مخاطرات به یکباره شهر را تهدید می‌کند. بنابراین بررسی بحران‌های گذشته می‌تواند ما را برای رسیدن به هدف بسیار یاری کند. از این رو در سال‌های اخیر ایمن‌سازی شهرهای کشور در برابر حوادث و سوانح غیرمترقبه مورد توجه قرار گرفته است (www.rasht125.com). ایمنی یکی از شاخصه‌ها و مؤلفه‌های مهم و اساسی در زندگی شهری امروز محسوب می‌شود و شهر ایمن به عنوان یک شهر مطلوب همواره مدنظر برنامه‌ریزان و کارشناسان امور شهری قرار دارد. توجه به ایمنی شهروندان در کشورهای توسعه‌یافته یکی از اهداف مهم در طرح‌های توسعه شهری می‌باشد. هدفی که بر اساس یک فرایند پیشگیرانه مدنظر قرار گرفته است. در طرح‌های توسعه شهری ایران جایگاه خاصی به ایمنی اختصاص داده نشده و شاید تنها موارد مشخص، تعیین نواحی برای ایجاد ایستگاه‌های آتش‌نشانی و تعیین حریم‌ها و ... می‌باشد (نورالهی و نودری، ۱۳۸۹).

آتش‌سوزی همواره از عواملی بوده است که خسارت‌های بسیاری به انسان وارد آورده است، از آتش‌سوزی‌های مهیب لندن در سال ۱۶۶۶، مسکو در سال ۱۷۵۶، آتش‌سوزی شهر لوس‌آنجلس در سال ۱۹۹۲، تا آخرین آتش‌سوزی گسترده، در سال ۲۰۰۳ که

در آن، کتابخانه ملی عراق که گنجینه عظیم آثار مکتوب تمدن بین النهرین به شمار می‌آید، در آتش سوخت و آسیب عمده‌ای دید و همچنین در سال ۱۳۸۴ بخش مرجع کتابخانه دانشکده حقوق دانشگاه تهران در ساعت ۴/۳۰ صبح ۱۳۸۴/۹/۹ بر اثر اتصال سیم‌های برق آتش گرفت و حدود ۷ الی ۸ هزار نسخه کتب نفیس آن سوخت (نیکنام، ۱۳۸۴). خسارت‌های سنگین انسانی و اقتصادی ناشی از حریق، ضرورت برخورد علمی با حریق‌های صنعتی بزرگ، سرمایه‌گذاری جهت توسعه تکنولوژی حفاظت در برابر حریق و تعیین مؤثرترین تکنیک‌ها جهت محدود کردن خسارات را نمایان می‌سازد (عسگری پور، ۱۳۹۷). امروزه با پیچیده‌تر شدن مسائل شهری، افزایش فزاینده جمعیت، تنوع و کثرت نیازها و احتیاجات، نمی‌توان شهرها را به حال خود رها کرد تا خودشان از طریق برآیند عوامل مؤثر شکل گیرند و به حیانتان ادامه دهند. از این رو طرح‌های شهری بنیادی‌ترین ابزار شکل‌دهی شهرها و بر اساس نظم و برنامه‌ریزی از پیش اندیشیده شده محسوب می‌شوند (کاظمی و تبریزی، ۱۳۹۴).

با بررسی ادبیات پژوهش و پژوهش‌های انجام شده در زمینه عوامل مؤثر بر ایمنی در قلمرو مکانی شهر تبریز نشان می‌دهد که پژوهش‌های اندکی در این زمینه صورت گرفته است، و پژوهش‌هایی که صورت گرفته بیشتر در زمینه ایمنی صنعتی و ایمنی کار و بلایای طبیعی مثل زلزله بوده است. از این رو این پژوهش در این قلمرو مکانی و زمانی در زمره اولین پژوهش‌هاست. لذا محقق در این پژوهش بر آن شد تا با شناسایی عوامل حریق و آتش‌سوزی و تأثیر آن بر بروز حریق در اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی، گامی را در جهت ایمنی اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی شهر تبریز و همچنین کمک به سازمان آتش‌نشانی و ارگان‌های مربوطه بردارد. همچنین این پژوهش در تلاش است که علاوه بر دستیابی به اهداف، فرضیه‌های پژوهش را نیز به آزمون تجربه بکشانند. فرضیه‌های پژوهش به شرح ذیل می‌باشند:

- ۱- حریق‌های عمدی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی تأثیر دارد.
- ۲- حریق‌های عمدی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری تأثیر دارد.
- ۳- حریق‌های عمدی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی تأثیر دارد.
- ۴- حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی تأثیر دارد.
- ۵- حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری تأثیر دارد.
- ۶- حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی تأثیر دارد.
- ۷- حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی تأثیر دارد.
- ۸- حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری تأثیر دارد.
- ۹- حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی تأثیر دارد.
- ۱۰- حریق‌های ناشی از اشکالات فنی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی تأثیر دارد.
- ۱۱- حریق‌های ناشی از اشکالات فنی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری تأثیر دارد.
- ۱۲- حریق‌های ناشی از اشکالات فنی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی تأثیر دارد.

۲- ادبیات پژوهش

۲-۱- مفهوم شناسی ایمنی

در حالی که ایمنی و امنیت اغلب بصورت جایگزین هم مورد استفاده قرار می‌گیرند، باید دانست که این دو مفهوم در میزان تمرکز باهم متفاوت هستند. ایمنی، محافظت از کارکنان و مشتریان در محدوده‌ای خاص در برابر مرگ یا صدمات بالقوه را در بر می‌گیرد. بنابراین مسائل مربوط به ایمنی با اثر و نتایج تصادفات، استفاده از وسایل و تجهیزات خطرناک و آتش‌سوزی سروکار دارند. اما موضوعات امنیتی مواردی مانند دزدی و جرم و جنایت را در خود جای می‌دهد. در واقع بخشی از کارشناسان مفهوم ایمنی را زیرمجموعه‌ای از امنیت می‌دانند (اینز^۱، ۲۰۰۹). ایمنی مصونیت در برابر آسیب‌های ناشی از حوادث، اعم از طبیعی و غیر

1- Enz

طبیعی است (معصوم و علی‌آبادی، ۱۳۸۰). مفهوم ایمنی در زندگی امروز، از طرفی پیشگیری از حوادث و از طرفی دیگر داشتن امکان و توان مقابله با حوادث است (بابانژاد، ۱۳۸۳). مصونیت و در امان ماندن تأسیسات، تجهیزات و کاربری‌های گوناگون را ایمنی گویند و یا به عبارتی مجموعه تمهیدات و فعالیت‌هایی که هدف آن کاهش خسارت جانی و مالی ناشی از بروز سوانح و حوادث می‌باشد را ایمنی گویند (کازمی و تبریزی، ۱۳۹۴). به طور کلی ایمنی عبارت است از مجموعه تمهیداتی که جهت جلوگیری از بروز یا تخفیف آثار و عوارض نامساعد جانی و مالی حوادث طبیعی و غیر طبیعی نظیر سیل، طوفان، آتش‌سوزی، تصادف رانندگی و غیره صورت گیرد (نوذرپور، ۱۳۸۰).

۲-۲- ایمنی شهری^۱

شهر یکی از زیستگاه‌های مترکم انسانی است که به دلیل حضور انسان، نیازمند ایمنی در همه ابعاد کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، مدیریتی و هر نوع اقدامی است که جامعه انسانی و محیط طبیعی و مصنوع آن را بیمه کند (کامران و همکاران، ۱۳۹۰). یکی از اهداف مهم برنامه‌ریزی شهری ایمنی شهر می‌باشد که آسایش و آرامش را به ارمغان می‌آورد. برای تأمین ایمنی، در تعیین کاربری‌ها رعایت همجواری کاربری‌های سازگار حائز اهمیت است. زیرا یکی از مواردی که ایمنی شهر را تهدید می‌کند، آتش‌سوزی یا حریق می‌باشد (حسینی، ۱۳۹۴). اهداف اصلی برنامه‌ریزی شهری را می‌توان در سه مفهوم کلیدی سلامت، آسایش و زیبایی خلاصه نمود (هیراسکار^۲، ۱۹۸۹: ۱۵). موضوع ایمنی شهری در متون برنامه‌ریزی شهری به عنوان یک هدف ذکر نشده است. ایمنی تنها به عنوان یک معیار بهینه در تعیین مکان‌های مناسب و کاربری‌های شهری و در کنار معیارهای دیگری چون؛ سازگاری، آسایش و کارایی و مطلوبیت به کار رفته است (سعیدنیا، ۱۳۷۸: ۲۳-۲۶).

ایمنی شهری، فرایندی است که در آن سازمان اجتماعی شهر ظرفیت‌های لازم را با کسب مجموعه‌ای از باورها، هنجارها، انگیزه‌ها و نقش‌های اجتماعی و فنی جهت مقابله با بحران‌های طبیعی، از طریق تعاملات زندگی شهروندی کسب می‌نماید (کوپر^۳، ۲۰۰۰: ۱۲۶). مدیریت ایمنی به مفهوم کنترل و بهینه‌سازی کلیه عوامل ساختاری و مدیریتی است تا امکان ایجاد خطر برای کاربران، کارکنان و کلیه افراد مرتبط با سیستم را به حداقل برساند (ایوانس^۴، ۲۰۰۴: ۱۶). کارشناسان حوادث، تاکنون به طور تجربی سه نوع حادثه یا بحران را شناسایی کرده‌اند که عبارتند از: بلایای طبیعی، مخاطرات تکنولوژیکی، مخاطرات سیاسی و اخیراً دسته چهارمی نیز به این دسته اضافه شده است که مخاطرات اکولوژیکی نامیده می‌شوند (ای‌درابک و جی هواتمر، ۱۳۸۳: ۴ و ۶). بنابراین شناخت فضاها و عوامل مؤثر در کاهش ایمنی، مستلزم پیش‌گیری، آماده‌سازی و مصون نمودن محیط انسانی در مقابل هر نوع بحرانی است که برنامه‌ریزان و مدیران شهری باید به آن توجه بیشتری داشته باشند (کازمی و تبریزی به نقل از اعتماد، ۱۳۹۴). ایمنی شهری می‌تواند شامل کلیه تمهیدات و اقداماتی باشد که در قالب برنامه‌های کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت باعث حفظ جان و مال ساکنان شهرها شود (زنگی‌آبادی و همکاران، ۱۳۸۷).

۲-۳- آتش (حریق)^۵

آتش (حریق)، عبارت است از یک سری عملیات شیمیایی و اکسیداسیون سریع حرارت‌زای مواد قابل اشتعال (در واکنش‌های گرمازا) است. بروز آتش نیاز به زمینه‌های فیزیکی و شیمیایی محل وقوع دارد. اصولاً عوامل مؤثر در ایجاد آتش‌سوزی متعدد می‌باشد، ولی برای ایجاد آتش‌سوزی وجود چهار عامل اکسیژن، حرارت، مواد قابل اشتعال و واکنش‌های زنجیره‌ای (برای تداوم حریق) که به هم آتش معروف است، ضروری است و در صورت حذف حداقل یکی از آن‌ها ادامه حریق ممکن نیست (فدایی و همکاران، ۱۳۹۲). حریق یکی از مهم‌ترین خطراتی است که مراکز صنعتی، تجاری، آموزشی و درمانی را تهدید می‌نماید (مینی‌نو و

1- Urban Safety
2- Hiraskar
3- Cooper
4- Evans
5- Fire
6- Miniño, Murphy & Kochanek

همکاران^۱، (۲۰۱۱). همچنین به دلیل افزایش تراکم ساکنین در محیط‌های مسکونی و صنعتی و عدم دسترسی سریع به فضای خارج در زمان وقوع حریق، تخلیه ساکنین بسیار سخت بوده که این مساله باعث افزایش تلفات خواهد شد (عسگری و همکاران، ۱۳۹۷). ایمنی از حریق در ساختمان به کمک تحقیق، طراحی و مدیریت میسر می‌گردد، دامنه مطالعاتی آن بسیار وسیع و شامل علوم مختلف و رشته‌های گوناگون است. علاوه بر علوم فنی و تجربی در صنعت ساختمان، از علوم اداری، روان‌شناسی، جامعه‌شناسی و دانش‌های مشابه نیز استفاده می‌شود که هر یک به نحوی و اندازه‌ای در آن سهیم هستند (عباسی، ۱۳۸۵).

۲-۴- مدیریت حریق شهری

آتش یکی از ضروریات زندگی امروزی است و نمی‌توان آن را از زندگی انسان‌ها حذف کرد ولی نیاز به مدیریت ریسک حریق برای تعادل بین مزایا و معایب آن و پیش‌گیری از وقوع حوادث ناگوار ناشی از حریق، امری ضروری می‌باشد (زگوردی و نظری، ۲۰۱۲). افزایش آمار وقوع حوادث ناشی از حریق در ساختمان‌ها و پروژه‌های صنعتی، موجب روند رو به تکامل روش‌های حفاظت در برابر حریق گردیده است (هیو و همکاران، ۲۰۱۲). طبق برآورد، احتمال آتش‌سوزی در شهرهای زیر پنجاه هزار نفر یک حریق در شبانه‌روز، تا یکصد هزار نفر جمعیت دو حریق و تا پانصد هزار نفر جمعیت سه آتش‌سوزی است. در برنامه‌های ایمنی شهری به ازای هر ده کیلومتر مربع یک مرکز مجهز شهری پیش‌بینی می‌شود و مدت زمان رسیدن به محل حریق از زمان حرکت باید کمتر از پنج دقیقه باشد، مدت زمان بهینه سه دقیقه برآورد شده است. بر اساس بررسی‌های انجام شده بیشترین حریق شهری در شب‌ها اتفاق می‌افتد لذا در شیف‌ت شب مخصوصاً نیمه اول شب آمادگی تیم‌های عملیاتی باید حداکثر باشد، برای کاهش ریسک حریق باید همواره آموزش‌های لازم از طرق مختلف به مردم داده شود و بازرسی‌های ادواری و مداوم نیز در اماکن شهری به عمل آید (غفوری، ۱۳۹۱). علت شروع حریق می‌تواند یکی از چهار مورد زیر باشد:

الف- بی‌احتیاطی انسان: شاید یکی از معمول‌ترین علل شروع حریق بی‌احتیاطی افراد باشد که البته مقابله با آن از نظر طراحی بسیار مشکل است. تقریباً تمامی حوادث حریق ناشی از استعمال دخانیات در صورت اراده قابل جلوگیری است ولی با وجود این یکی از علل عمده آتش‌سوزی‌ها و از بین رفتن زندگی همین مورد است، لذا استعمال دخانیات در هر مکانی مجاز نمی‌باشد و در سایر مکان‌های مجاز استفاده از زیر سیگاری مناسب الزامیست (غفوری، ۱۳۹۱).

ب- اشکالات فنی: ایمنی مطلق قابل دسترسی نیست زیرا تمام سیستم‌ها و سرویس‌های ساختمانی یک روز فرسوده می‌شوند. سازنده باید این فرسودگی را طوری پیش‌بینی کند که قابل کنترل و قابل بازسازی باشد و اگر حرقی در اثر نقص فنی پیش آمد خسارات حاصله به حداقل برسد. ضمن اینکه با سرویس و نگهداری به موقع از وسایل و جایگزین کردن دستگاه‌های جدید به جای دستگاه‌های فرسوده تا حدود زیادی می‌توان از وقوع چنین حریق‌های جلوگیری کرد (غفوری، ۱۳۹۱).

۳- ایجاد عمدی حریق: حریق‌های عمدی نوعاً قابل پیش‌بینی و پیشگیری نیستند، اما می‌توان با وسایل حفاظتی تا حدودی از خسارات حاصله کاست. حریق‌های عمدی می‌تواند در اثر منافع شخصی، پنهان کردن جرم، کینه‌جویی، خوی و وحشیگری بدون کینه‌توزی و یا انگیزه‌های تروریستی و غیره باشد (غفوری، ۱۳۹۱).

۴- پدیده‌های طبیعی: صاعقه مهم‌ترین منشاء حریق طبیعی است و خطرهای ناشی از آن بخوبی شناخته شده است. زلزله نیز یکی از خطرهای مهم آتش‌سوزی از طریق ترکیدگی لوله‌ای گاز و بریده‌شدن اتصالات برق به حساب می‌آید و در مناطق زلزله‌خیز یک مساله جدی به شمار می‌رود. ساختمان‌هایی که در ارتفاعات بلند و اطراف تپه‌ها و یا بصورت منفرد دور از سایر ساختمان‌ها قرار گرفته‌اند در معرض خطر برق‌زدگی هستند، البته آن‌هایی که دارای ستون و یا دودکش بلندند بیشتر مورد تهدید قرار دارند، لذا اینگونه ساختمان‌ها باید مجهز به سیستم برق‌گیر باشند تا شوک وارده را مستقیماً به زمین منتقل کند (غفوری، ۱۳۹۱).

1-Zegordi & Nazari

2- Hui, Yongqing, Shimei & Baotie

۲-۵- انواع تصرفات

انواع تصرفات ساختمانی عبارتند از:

- ۱- تصرفات مسکونی
 - ۲- تصرفات آموزشی و فرهنگی
 - ۳- تصرفات درمانی و مراقبتی
 - ۴- تصرفات تجمعی
 - ۵- تصرفات اداری و حرفه‌ای
 - ۶- تصرفات کسبی و تجاری
 - ۷- تصرفات صنعتی
 - ۸- تصرفات انباری
 - ۹- تصرفات مخاطره‌آمیز (نشریه شماره ۱۱۲ برنامه و بودجه، ۱۳۷۱).
- با توجه به اینکه در مصاحبه‌ها و مشاهده آمارهای سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهر تبریز، میزان حوادث در تصرف‌های مسکونی، تجاری و صنعتی آمار قابل توجهی داشتند، لذا محقق در این پژوهش به تشریح تصرف‌های مسکونی، تجاری و صنعتی می‌پردازد.

۲-۵-۱- تصرف‌های مسکونی

این گروه تصرف در برگیرنده تمام مکان‌هایی است که برای زندگی و خواب مورد استفاده قرار می‌گیرند. منازل چند واحدی، مجموعه‌های آپارتمانی، هتل‌ها، خوابگاه‌ها، پانسیون‌ها و نظایر آن همه جزو تصرف‌های مسکونی دسته بندی می‌شوند. بناهای با تصرف مسکونی عبارتند از: (۱) خانه‌های یک یا دو خانواری (۲) بناهای آپارتمانی (۳) هتل‌ها و متل‌ها (۴) مسافرخانه‌ها و منازل مسافرپذیر (۵) خوابگاه‌ها (۶) اقامتگاه‌های سازمانی، نظیر خانه‌ها و مهمان‌سراهای دولتی، ورزشی، مذهبی و نظایر آن (نشریه شماره ۱۱۲ برنامه و بودجه، ۱۳۷۱).

خطرات حریق در تصرف‌های مسکونی: بررسی مدارک و سالنامه‌های آماری حریق نشان می‌دهد که همیشه بیشترین تلفات جانی آتش‌سوزی‌ها در تصرف‌های مسکونی اتفاق می‌افتد. با توجه به اینکه معمولاً روزی ۸ ساعت از اوقات متصرفان در خواب می‌گذرد و ضمناً کودکان، سالمندان، ناتوانان، بیماران و غیره نیز در میان ساکنان هستند، وجود این چنین شرایطی از لحاظ خطرات حریق حالتی بحرانی ایجاد می‌کند. در این گونه موارد، استفاده از تجهیزات تشخیص و اعلام حریق مسلماً می‌تواند برای آگاه‌شدن به موقع از وقوع حریق و داشتن بیشترین فرصت برای مقابله با آن بسیار ثمربخش باشد و تا حدود زیادی از خطرات حریق بکاهد (غفوری، ۱۳۹۱).

۲-۵-۲- تصرف‌های تجاری

هر بنا که به منظور نمایش و فروش اجناس و کالاهای مختلف مورد بهره‌گیری قرار گیرد، دارای تصرف تجاری شناخته می‌شود. اجناسی که در این گروه بناها ارائه می‌شود در صورت داشتن قابلیت احتراق زیاد باید از لحاظ مقدار محدود باشد. بناهای با تصرف تجاری عبارتند از: (۱) فروشگاه‌های بزرگ (۲) سالن‌ها و میادین فروش (۳) بازارها و بازارچه‌ها (۴) مغازه‌های مختلف، از قبیل نانوايي، لبنیاتی، سوپر مارکت و نظایر آن (نشریه شماره ۱۱۲ برنامه و بودجه، ۱۳۷۱).

خطرات حریق در تصرف‌های تجاری: در میان آمارهای مربوط به تصرف‌های تجاری، تلفات جانی عمده به ندرت دیده می‌شود. شاید دلیل این امر آن باشد که مالکان آن‌ها همیشه به امور حفاظتی توجه دقیق داشته‌اند. در این گروه تصرف، بهترین اقدام برای محافظت از حریق ایجاد راه‌های خروج با دیوارهای کاملاً مقاوم در برابر حریق است. در قسمت‌هایی از فروشگاه که مقدار احتراق‌پذیری زیاد است، می‌توان از تجهیزات خاموش کننده خودکار نیز استفاده نمود (غفوری، ۱۳۹۱).

۲-۵-۳- تصرف‌های صنعتی

هر بنا یا بخشی از یک بنا که به منظور ساخت، مونتاژ یا تولید انواع مواد و محصولات مورد استفاده واقع شود، یا برخی عملیات فعل و انفعالی و تکمیلی بر روی مواد و محصولات در آن انجام گیرد، دارای تصرف صنعتی شناخته می‌شود. بناهای با تصرف صنعتی عبارتند از: (۱) کارگاه‌ها و کارخانجات تولید مواد و محصولات (۲) کارگاه‌ها و کارخانجات فعل و انفعالی و فراوری (۳) کارگاه‌ها و کارخانجات مونتاژ قطعات (۴) مجتمع‌های صنعتی (نشریه شماره ۱۱۲ برنامه و بودجه، ۱۳۷۱).

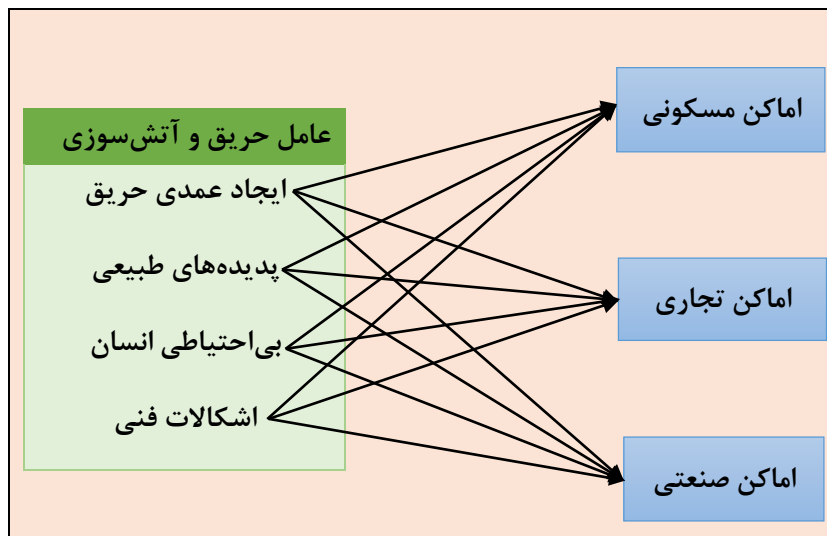
خطرات حریق در تصرف‌های صنعتی: ساکنان این گروه تصرف‌ها، همانند تصرف‌های اداری و حرفه‌ای و یا تجاری اشخاصی بالغ و هشیار هستند و ضمناً از ساختمان نیز برای خوابیدن استفاده نمی‌شود. بنابراین، برخلاف تصرف‌های مسکونی، آموزشی و فرهنگی، درمانی و مراقبتی، در این گروه از تصرف می‌توان با کمترین کوشش آنچه را که از نظر ایمنی لازم است، فراهم کرد. البته باید به خاطر داشت در برخی از این تصرف‌ها مقدار احتراق‌پذیری زیاد است و طبعاً دامنه خطرات حریق نیز گسترده خواهد بود. در چنین شرایطی، معمولاً باید ارتفاع و وسعت ساختمان محدود شود، راه‌های اضطراری خروج بسته به نیاز بطور دقیق تدارک گردد و امکان تخلیه سریع ساختمان در کمترین مدت فراهم شود (غفوری، ۱۳۹۱).

در پژوهش حاضر محقق برآنست تا تأثیر مؤلفه‌های حریق و آتش‌سوزی را در بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی بررسی کند.

۳- چارچوب نظری پژوهش

بر اساس مطالعه ادبیات موضوعی و بررسی نظریات و ادبیاتی که در مورد ایمنی و عوامل مؤثر بر ایمنی انجام شده، در این پژوهش با توجه به اینکه عوامل مؤثر بر ایمنی شهری در دسته‌بندی‌های مختلف ارائه شده است، محقق عامل حریق و آتش‌سوزی را که هم در بلایای طبیعی و هم در بلایای انسان‌ساخت و همچنین در سایر بلایا خودش را به نوعی نشان می‌دهد، بصورتی که در کتاب‌های مدیریت بحران درابک و هواتمر و همچنین در کتاب مدیریت بحران حسینی و همچنین شیرزاد و همکاران در دسته‌بندی که از انواع حوادث انجام داده‌اند، آتش‌سوزی و حرقی که مورد نظر محقق است، هم در خطرات طبیعی و هم خطرات انسانی در محیط زندگی و یا محیط کار نمایان شده است. محقق عامل حریق و آتش‌سوزی را با توجه به اینکه در آمار و اطلاعات ارائه شده در سازمان آتش‌نشانی تبریز، آمار قابل توجهی داشت به عنوان متغیر مستقل انتخاب کرده است.

مؤلفه‌های عامل حریق و آتش‌سوزی عبارتند از: ایجاد عمدی حریق، حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی، حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان و حریق‌های ناشی از اشکالات فنی، از کتاب ایمنی، حوادث و آتش‌سوزی غفوری که بصورت کامل تشریح شده‌اند انتخاب شده‌اند. ایمنی شهری که به عنوان متغیر وابسته پژوهش می‌باشد، با توجه به اینکه ایمنی شهری مبحث کلانی می‌باشد، و بنا به تقسیم‌بندی پینکوسکی از انواع ایمنی، و آمار حریق و آتش‌سوزی بالا در اماکن، بعد اماکن به عنوان متغیر وابسته پژوهش انتخاب شد. مؤلفه‌های اماکن عبارتند از: اماکن مسکونی با شاخص‌های خانه‌های یک یا دو خانواری، بناهای آپارتمانی و هتل‌ها، اماکن تجاری با شاخص‌های فروشگاه‌های بزرگ، سالن‌ها و میادین فروش و بازارها و بازچه‌ها، و اماکن صنعتی با شاخص‌های کارگاه‌ها و کارخانجات تولید مواد و محصولات، کارگاه‌ها و کارخانجات مونتاژ قطعات و مجتمع‌های صنعتی، از نشریه ۱۱۲ برنامه و بودجه که به عنوان منبع اصلی در زمینه محافظت ساختمان‌ها در برابر آتش‌سوزی است انتخاب شده است. مطالعه پیشینه پژوهش نشان می‌دهد، هر چند در رابطه با ایمنی پژوهش‌های زیادی صورت گرفته است لیکن این پژوهش در نوع خود یک پژوهش نوآورانه است. محقق در این پژوهش بدنبال تبیین تأثیر مؤلفه‌های حریق و آتش‌سوزی بر بروز حریق در اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی می‌باشد. شکل (۱) مدل مفهومی پژوهش را نشان می‌دهد که با توجه به ادبیات پژوهش ترسیم شده است.



شکل ۱: مدل مفهومی پژوهش (منبع: غفوری، ۱۳۹۱؛ نشریه شماره ۱۱۲ برنامه و بودجه، ۱۳۷۱)

۴- پیشینه پژوهش

اولین مقررات در زمینه ایمنی به اعلامیه وزارت کشور بر می‌گردد که در خلال جنگ جهانی دوم سال ۱۳۳۰ ارائه شد که با هدف نجات و حفظ جان مردم در مقابل بمباران هوایی صادر گردید. طی سال‌های بعد به قوانین دیگری در خصوص مقررات ایمنی به تصویب رسید که از میان آن‌ها می‌توان به ضوابط ایمنی و آتش‌سوزی کارگاه‌های تولیدی، مصوب "شورای عالی حفاظت فنی"، "قانون حفظ جان کودکان از خطر حوض و استخر و آب انبار"، "قانون پیشگیری و مبارزه با سیل"، "قانون ایمنی انبارهای کالا"، "قانون رعایت شرایط و ضوابط ایمنی در سینماها"، "قانون تشکیل گارد بنادر و گمرکات"، "مقررات حفاظتی حفر چاه‌های دستی"، "دستورالعمل اجرایی محافظت ساختمان‌ها در برابر زلزله" و "آیین‌نامه جلوگیری از حریق و مبارزه مقدماتی" اشاره کرد (غفوری، ۱۳۹۱).

حسینی و اسماعیل‌زاده (۱۳۹۱)، در مقاله‌ای با عنوان تحلیل مؤلفه‌های فرهنگی بر ایمنی محیط‌های اجتماعی، بیان می‌دارند که، توسعه سکونتگاه‌ها، تمرکز جمعیت، پذیرش عملکردهای مختلف و ضعف سازه‌های انسانی و فیزیکی، توجه به مؤلفه‌های فرهنگی ایمنی را افزایش داده است. در این راستا فرهنگ ایمنی ناظر بر اقدامات مهم پیشگیرانه در مواقع بحران‌های طبیعی و انسانی است. نبود فرهنگ ایمنی در میان مردم، مجربان و دستگاه‌های اجرایی از مشکلات اساسی برنامه‌ریزی مدیریت بحران در ایران است. نبود زیرساخت‌های اجتماعی مقابله با بحران‌های طبیعی، اثربخشی اقدامات سازمان‌های دولتی را با چالش اساسی مواجه کرده است. بنابراین باید بسیاری از گروه‌های اجتماعی را به عنوان یک فرصت و سرمایه اجتماعی نگریست. هدف این پژوهش شناخت مؤلفه‌های مؤثر و صورت‌بندی آن‌ها در ایمنی محیط‌های اجتماعی است. ایمنی محیط‌های اجتماعی، توانایی و ظرفیت آن‌ها را در مقابله با بحران‌ها افزایش داده و امکان ایجاد هماهنگی‌های لازم و تداوم و اثربخشی آن‌ها را نیز فراهم می‌کند. این مقاله به سؤالاتی مانند مؤلفه‌های مؤثر در ایمنی محیط‌های اجتماعی کدام هستند؟ و آیا بین آموزش و بهبود مؤلفه‌های ایمنی در محیط‌های اجتماعی رابطه وجود دارد یا خیر؟ را بررسی و تحلیل می‌نماید. یافته‌های پژوهش شامل صورت‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار در ایمن‌سازی محیط‌های اجتماعی مانند توجه به مؤلفه‌های مؤثر در تدوین اهداف و خط‌مشی‌ها در برنامه‌های مدیریت بحران، مشارکت، سرمایه اجتماعی، سازگاری، یکپارچگی اجتماعی و نقش آموزش در ایمنی جوامع محلی است.

تقوایی و کریمی (۱۳۹۰)، در مقاله‌ای با عنوان نقش آموزش و مشارکت شهروندان در کنترل حریق‌های شهری به منظور برنامه‌ریزی و مدیریت بحران شهری بیان می‌دارند که نگرش سنتی، در زمینه مدیریت بحران آتش‌سوزی، بر این باور بود که

مدیریت بحران یعنی فرونشاندن آتش، به این معنی که مدیران بحران در انتظار خراب شدن امور می‌نشینند و پس از بروز ویرانی سعی می‌کنند تا ضرر ناشی از خرابی‌ها را محدود سازند، ولی به تازگی نگرش به این موضوع عوض شده است. بر اساس معنای اخیر، همواره باید مجموعه‌ای از طرح‌ها و برنامه‌های عملی، برای مواجهه با تحولات احتمالی آینده در داخل سازمان‌ها تنظیم شود و مدیران باید درباره اتفاقات احتمالی آینده بیندیشند و آمادگی روبرویی با وقایع پیش‌بینی نشده را کسب کنند. یکی از این طرح‌ها و برنامه‌های عملی، آموزش و مشارکت شهروندان در برنامه‌های مختلف ایمنی شهری است. این طرح با توجه به بررسی نمونه‌های اقدامات صورت گرفته در کشورهای پیشرفته، از جمله اقدامات کم‌هزینه با بازدهی بسیار بالا و مؤثر محسوب می‌شود. با توجه به اینکه این امر در کشور ایران به عنوان یکی از کم‌رنگ‌ترین مسایل در تصمیم‌گیری‌ها مدنظر است و نتیجه این امر وجود ضعف فرهنگ ایمنی در بین شهروندان ایرانی است، ضرورتاً به بررسی نقش آموزش و به دنبال آن مشارکت شهروندان در پیشگیری از حریق‌های احتمالی می‌پردازد. در پایان، نتایج این بررسی نشان داده‌اند که آموزش عمومی و افزایش آگاهی جامعه با شیوه‌های مختلف از مهم‌ترین جنبه‌ی فعالیت‌های پیشگیرانه برای تأمین ایمنی در شهرها می‌باشد.

ولایی و همکاران (۱۳۸۹)، در مقاله‌ای با عنوان راهکارهای ارائه بهینه تأمین خدمات ایمنی و آتش‌نشانی در روستاهای کشور بیان می‌دارند که، بروز حوادث مختلف در کشور با توجه به گستردگی و تنوع اقلیمی، خطرات انسان‌ساخت، شکاف بین محیط‌های شهری و روستایی، توزیع ناعادلانه امکانات و خدمات و عدم وجود سلسله‌مراتب خدمات‌رسانی در جامعه روستایی بروز مشکلات فاجعه‌آمیز را در پی دارد. یکی از راه‌های افزایش کارایی و ضریب ایمنی روستاها در گرو شناسایی، مطالعه و اجرای صحیح روش‌های نوین کاهش ریسک با احداث پایگاه‌های آتش‌نشانی و مکان‌یابی صحیح آن‌ها در روستاها می‌باشد.

نوذری و نورالهی (۱۳۸۹)، در مقاله‌ای تحت عنوان "طرح‌های جامع (راهبردی) ایمنی، گامی اساسی در افزایش ایمنی شهری" بیان می‌کنند که، امروزه توجه به مقوله ایمنی طبق یک برنامه طرح‌ریزی شده، قانونمند و سازماندهی شده و بر اساس یک فرایند پیشگیرنده می‌باشد. می‌توان گفت که در دنیای امروز، تنوع و ریسک خطرات و حوادث موجود، در اغلب اوقات به حدی بالا است که در عمل، امکان جبران پیامدهای حاصله غیرممکن می‌شود. به همین علت امروزه علم ایمنی رویکردی کاملاً پیشگیرنده به خود گرفته است. از نظر استانداردهای جهانی، به علل مختلف شهرهای ما در مقابل حوادث طبیعی و انسان‌ساخت، جزء شهرهای نایمن تلقی می‌شوند. از طرف دیگر با روند افزایش شهرنشینی، گسترش شهرها و افزایش تمرکز جمعیت و فعالیت در نواحی شهری، شهرهای کشور با افزایش آمار وقوع حوادث مختلف و نیز تنوع روز افزون حوادث روبرو می‌باشند، لذا توجه به ایمنی شهری می‌بایست به عنوان یک اصل مهم در سیستم برنامه‌ریزی و مدیریت شهری کشور مدنظر قرار گیرد. در این راستا با عنایت به عدم توجه کافی به بحث ایمنی شهری در سیستم شهرسازی کشور و نبودن جایگاه مشخص در طرح‌های توسعه شهری و نیز با آگاهی از شرایط و ویژگی‌های شهرهای کشور که در معرض انواع خطرات و بلایای طبیعی و انسان‌ساخت می‌باشند، توجه روز افزون به مقوله ایمنی در قالب توجه مشخص به ایمنی شهری در طرح‌های توسعه شهری با تغییر در شرح خدمات و محتوای طرح‌ها و یا تهیه طرح‌های جامع ایمنی ضرورت دارد.

در مطالعه یاراحمدی و همکاران (۱۳۸۸) مشخص گردید که قوانین ملی ساختمان جهت حفاظت در برابر حریق در بیمارستان‌ها فاقد کارایی لازم بوده، جهت کاهش سطح ریسک نیاز به بازنگری و اصلاح قوانین موجود می‌باشد. همچنین مطالعه امیدوار و منصور (۲۰۱۵) نشان داد عواملی مانند ساختار سازمانی و تجهیزات تشخیص و کنترل حریق، از مهم‌ترین عوامل مؤثر در سطح ریسک حریق می‌باشد.

میرحسینی و میراکبری (۱۳۸۸) در پژوهشی با عنوان بررسی وضعیت ایمنی در مقابل آتش‌سوزی کتابخانه‌های منطقه ۸ دانشگاه آزاد اسلامی، چنین نتیجه‌گیری می‌کنند که ۱۰۰٪ کتابخانه‌های دانشگاهی منطقه ۸ دانشگاه آزاد اسلامی مطابق با معیارهای ایمنی از حریق نمی‌باشند.

گلمحمدی و همکاران (۱۳۸۳)، در مقاله‌ای تحت عنوان مقایسه آماری آتش‌سوزی‌های اماکن حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای در مراکز ۳ استان کشور بیان می‌کنند که آتش‌سوزی حادثه ناخوشایندی است که می‌تواند در زمان کوتاهی علاوه بر وارد نمودن خسارات مالی و از بین رفتن سرمایه‌ها سبب آسیب‌های انسانی گردد. آمارهای منتشره گویای این مطلب است که آتش‌سوزی‌ها، سالیانه

میلیاردها دلار خسارت مستقیم و غیر مستقیم به بار می‌آورد، این در حالی است که حدود یک سوم حریق‌ها در محیط‌های کاری اتفاق می‌افتد. در این مقاله نتایج ۳ پژوهش مجزا مربوط به بررسی حوادث آتش‌سوزی در شهرهای مشهد، تبریز و همدان در سال‌های ۷۶ تا ۷۹ بوده که توسط نویسندگان انجام و مقاله‌ای ترکیبی از نتایج آن‌ها به صورت تحلیلی و مقایسه‌ای تدوین شده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که از کل آمارهای سالیانه آتش‌سوزی (۲۷۶۴ فقره)، ۴۹/۷٪ در اماکن حرفه‌ای و صنعتی، ۲۷/۳٪ مربوط به اماکن مسکونی و ۲۳٪ مربوط به سایر اماکن بوده است. آمار منتشره توسط ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی وزارت کشور نیز نشان داده است که در سال ۱۳۷۶ از کل آتش‌سوزی‌ها (۳۸۰۷۶ فقره)، ۳۰/۵٪ مربوط به اماکن حرفه‌ای و صنعتی، ۳۵/۵٪ مربوط به اماکن مسکونی و ۳۴٪ مربوط به سایر اماکن بوده است. نتایج تحقیق نشان داده که در ۳ شهر مورد مطالعه بیشترین آمار آتش‌سوزی در تابستان (تیر و مرداد) بوده است. مقایسه آتش‌سوزی‌ها نشان داده که ۸۶٪ از علل حریق‌ها مربوط به خطای انسانی بوده است. نتایج همچنین نشان داده که نرخ بروز آتش‌سوزی‌ها در هر یکصد هزار نفر جمعیت به ترتیب در همدان ۵۳، در تبریز ۶۵ و در مشهد ۹۳ بوده است که آمار مشهد حدود ۱/۵ برابر بیشتر از شهرهای دیگر را نشان داده است و علل مهم آن تراکم جمعیت و ایجاد شرایط غیرایمن بویژه در فصل تابستان بوده است. نتیجه نهایی اینکه با توجه به آمار آتش‌سوزی‌ها به جهت پیشگیری از بروز آن‌ها بایستی برنامه‌های مدون آموزشی و نظارتی در سطح کشور به خصوص شهرهای زیارتی و سیاحتی به طور منظم و هدفمند برای گروه‌های هدف بخصوص شاغلین اجرا گردد.

بررسی حوادث ناشی از آتش‌سوزی و ارائه طرح جامع آموزش مقابله با آتش‌سوزی (۱۳۸۰)، عنوان مقاله‌ای است که در مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری دفتر برنامه‌ریزی عمرانی وزارت کشور و بوسیله پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس انجام یافته است. در این پژوهش اشاره شده است خطر جزء لاینفک زندگی انسان است ولی امکان کاهش آن نیز وجود دارد. مطالعه و بحث درباره پدیده‌های مرتبط با خطر تا حدودی پیچیده است. مردم ارزیابی‌ها و برداشت‌های متفاوتی از خطر دارند و به همین دلیل عکس‌العمل آن‌ها نیز برای کاهش خطر متفاوت است. برخی اوقات این تفاوت در برداشت‌ها ناشی از داشتن اطلاعات متفاوت، و برخی اوقات ناشی از منافع متفاوت است. حوادث آتش‌سوزی از جمله حوادث در مناطق شهری کشور است که در مقایسه با سایر حوادث، به ویژه حوادثی که در حیطه وظیفه سازمان‌های آتش‌نشانی و خدمات ایمنی است، فراوانی نسبی بیشتری دارد و هر ساله خسارات جانی و مالی فراوانی را برای شهروندان به وجود می‌آورد. بدیهی است شناخت هر چه بیشتر ویژگی‌های این سوانح در مناطق شهری کشور به منظور تدوین طرح جامع آموزش شهروندان بسیار ضروری است. این مطالعه اندازه و اهمیت این حوادث را نشان می‌دهد. این مطالعه با تعریف مفاهیم و جایگاه خطر آتش‌سوزی و انواع آن، به بررسی و تحلیل حوادث آتش‌سوزی و خطرهای آن در مناطق شهری کشور از دیدگاه تحلیل ریسک می‌پردازد و میزان آسیب‌پذیری فضاهای شهری در برابر آتش‌سوزی را به بحث می‌نهد. در نهایت نیز، بررسی وضع آموزش ایمنی و نقش و جایگاه نهادهای مختلف در آن و بررسی نیازهای آموزشی، طرح جامع آموزش مقابله با آتش‌سوزی را پیشنهاد می‌کند.

نگاهی به تجارب کشورهای جهان نشان می‌دهد که بیشتر کشورهای توسعه یافته مشارکت مردم در فعالیتهای ایمنی امدادی در سطح بالایی قرار دارد و بطور مثال در کشور آلمان تعداد آتش‌نشانان داوطلب نزدیک به ۶۰ برابر آتش‌نشانان حرفه‌ای است (مولایی و همکاران، ۱۳۸۹). بنا به نظر انجمن ملی حفاظت در برابر حریق (NFPA^۱) در حدود ۱/۱ میلیون آتش‌نشان در ایالات متحده وجود دارد. از این تعداد ۲۷ درصد آتش‌نشانان شاغل تمام‌وقت و ۷۳ درصد آتش‌نشان داوطلب می‌باشد. حدوداً ۳۰ هزار ایستگاه در سراسر ایالات متحده وجود دارد. ایستگاه‌های آتش‌نشانی ممکن است از آتش‌نشانان شاغل، داوطلب و یا ترکیبی از هر دو تشکیل شده باشند که بر حسب نیازها و منابع موجود در منطقه به ایفای نقش می‌پردازند (سازمان شهرداری‌ها، ۱۳۸۹). در یک بررسی اجمالی از وضعیت ایمنی و آتش‌نشانی روستایی کشورهای توسعه‌یافته می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: - وجود قانون ایمنی و آتش‌نشانی - هماهنگی بین آتش‌نشانی شهری و روستایی - برخورداری از سلسله مراتب و سطوح خدمات‌رسانی -

1- National Fire Protection Association

استفاده از مشارکت تمام مردمی در تمام جوانب - برخورداری از پایگاه‌های آتش‌نشانی روستایی از لوازم و تجهیزات کامل کارآمد - بهره‌گیری از نیروهای آموزش دیده و ماهر - هماهنگی بین ارگان‌های مرتبط امدادی مانند اورژانس، آتش‌نشانی، پلیس - هم‌پوشانی ایمنی و آتش‌نشانی در سطح سرزمین - بهره‌گیری از شیوه‌های مختلف در جهت آموزش‌های همگانی - تهیه بسته‌ها و دستورالعمل‌های مختلف برای مواجهه با هرگونه شرایط - پوشش همه حوادث مانند تصادفات جاده‌ای (FEM&NFPA,2007).

اوما مدوری در یک بررسی موردی با عنوان پیش بسوی جوامعی مقاوم در برابر بحران‌های طبیعی (رویکردی جدید برای آسیای جنوبی و آفریقا) در فصلی از کتاب دستنامه مدیریت بلایای طبیعی نوشته جک پینکوسکی^۱ اظهار می‌دارد که، جنبه‌های گوناگون مدیریت بحران در حال تغییر است. کاهش خطرپذیری به عنوان یکی از راهبردهای مهم در مدیریت بحران، اهمیتی دو چندان یافته است. این راهبرد شامل مؤلفه‌های چندی، از قبیل نهادینه کردن و تقویت نظام‌ها و ظرفیت‌های ملی، ارتقای ساز و کارهای حاکمیت در سطح محلی، رفع و کاهش آسیب‌پذیری، شرایط بی‌ثبات خود را بپذیرند. جوامع، سرشار از منابع، نظرها و شوق و اشتیاق‌ها هستند. باید این موارد در مسیری قرار گیرند که در بلندمدت به نفع جامعه باشد. کمکی هر چند کوچک از سوی دولت‌های ملی، ایالتی و محلی، سازمان‌های غیردولتی و سازمان‌های بین‌المللی می‌تواند روحیه جامعه را ارتقاء دهد و به تدریج، اعتمادسازی کند تا جامعه از ادامه‌دار بودن اقدامات مطمئن شود.

مقاوم‌سازی در برابر بحران، فرایندی است و باید راهبردی پایدار و مردم‌محور ایجاد شود. مهارت‌های مردم در کنار آمدن با خطرات، بحران‌ها را تقویت می‌سازد. در سناریوی اخیر، مردم، منبع محسوب می‌شوند و باید در زمینه مدیریت بحران، این تغییر را تغییر مثبت در الگوها دانست. به گفته ام. اس. سو امینا ائان، رئیس کمیسیون ملی کشاورزان، هند بر آن است تا مراکز علمی روستایی را زیر نظر دانشگاه مجازی ملی جامستجی تاتا، در سراسر این کشور بر پا کند و از هر روستا یک مرد و یک زن آموزش‌دیده به عنوان عضوی از این دانشگاه انتخاب شوند. این کمیته، جوامع را برای آمادگی در برابر بحران و مدیریت آن، آموزش خواهد داد. هر کشوری مستعد بحران است؛ چه بحران طبیعی چه بحران انسان‌ساخت. در سازگاری با تلاش‌های جهانی در انجام اقداماتی برای کاهش خطرپذیری و با توجه خاص به موضوع مقاوم‌سازی جامعه، این اقدامات باید بخشی از تلاش‌ها برای ارتقای پایداری در جوامع باشد. مقاومت، یکی از این راهبردها است که باید اهمیت آن شناخته شود و اطلاعات مربوط به آن به صورت گسترده‌ای در اختیار همه قرار گیرد تا داستان‌های موفقیت در این زمینه به گوش برسد.

زهانگ میو^۲ (۲۰۱۱)، در مقاله‌ای با عنوان بحث روش بهینه ارسال اخطار آتش‌سوزی مبنی بر اصول تحقق عملیاتی که در سال‌های اخیر، آتش‌سوزی در چین به تدریج به سمت مناطق پیچیده، بزرگ و فرامرزی و دیگر مناطق در حال گسترش است. احتمال چندین حادثه بزرگ آتش‌سوزی همزمان در حال افزایش است. چگونگی بهینه‌سازی، ماشین‌های آتش‌نشانی نکته کلیدی پیشگیری از آتش‌سوزی در مرحله حاضر می‌شود. این مقاله به روش بهینه‌سازی ارسال ماشین‌های اخطار آتش‌سوزی مبتنی بر مدل حمل و نقل و مسئله انتقال، ایجاد یک مدل ریاضی از این مشکل می‌پردازد که راه حل آن توسط نرم افزار LINDO/LINGO بدست آمده است. این راه‌حل امکان‌پذیری و کارآمدی این روش بهینه را از طریق نمونه واقعی مشخص می‌کند.

ابراهیم و همکاران^۳ (۲۰۱۱) در پژوهشی در ساختمان میراث فرهنگی در کوالالامپور مالزی نشان دادند، سیستم حفاظت غیرفعال به میزان ۰/۳۷۱، مدیریت آتش ۰/۱۸۴، سیستم حفاظت فعال ۰/۲۷۳، و ویژگیهای ساختمان ۰/۱۷۱، در کاهش سطح ریسک حریق تأثیر دارند.

در پژوهش چارترس^۴ (۲۰۱۳) نیز مشخص شد طراحان سیستم با انجام اقدامات حفاظت غیرفعال در مرحله اولیه طراحی، با صرف کمترین هزینه اضافی و با افزایش افزونگی و قابلیت اطمینان، قادر به کاهش سطح ریسک حریق در واحدهای بزرگ می‌باشند.

1- Jack Pinkowski

2- Miao

3- Ibrahim, Ibrahim, Mohd-Din, Abdul- Hamid, Yunus, Yahya

4- Charter

۵- روش پژوهش

در این پژوهش ضمن بهره‌گیری از استراتژی توصیفی-پیمایشی جهت تبیین مسأله پژوهش و ادبیات پژوهش با هدف اکتشافی صورت پذیرفته و نظرات و آراء افراد جامعه پژوهش با هدف توصیفی از طریق پرسشنامه اخذ شده است. این پژوهش در محیط طبیعی و بدون دستکاری عناصر توسط پژوهشگر، صورت می‌گیرد. واحد تحلیل، فرد بوده به طوری که نظر افراد در خصوص موضوع پژوهش اخذ می‌شود. و از نظر افق زمانی، پژوهش مقطعی می‌باشد.

۵-۱- ابزار جمع‌آوری اطلاعات

مهمترین روش‌های گردآوری اطلاعات در این پژوهش بدین شرح می‌باشد: الف) مطالعات کتابخانه‌ای: که جهت گردآوری اطلاعات در زمینه مبانی نظری و ادبیات پژوهش، از منابع کتابخانه‌ای، مقالات، کتاب‌های مورد نیاز و اینترنت استفاده شده است. ب) تحقیقات میدانی: که به منظور جمع‌آوری داده‌ها و تجزیه و تحلیل اطلاعات از پرسشنامه استفاده گردیده است. مدل تحلیلی و جدول مدل تحلیلی که توزیع سؤالات پرسشنامه را نشان می‌دهد، در جداول ۱ و ۲ آمده‌اند.

جدول ۱: مدل تحلیلی پژوهش

منابع	شاخص	مؤلفه‌ها	ابعاد	مفاهیم
غفوری (۱۳۹۱)		حریق‌های عمدی	حریق و آتش سوزی	عوامل مؤثر
غفوری (۱۳۹۱)		حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی		
غفوری (۱۳۹۱)		حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان		
غفوری (۱۳۹۱)		حریق‌های ناشی از اشکالات فنی		
نشریه ۱۱۲ برنامه و بودجه	خانه‌های یک یا دو خانواری	مسکونی	اماکن	ایمنی
نشریه ۱۱۲ برنامه و بودجه	آپارتمانی			
نشریه ۱۱۲ برنامه و بودجه	هتل‌ها			
نشریه ۱۱۲ برنامه و بودجه	فروشگاه‌های بزرگ	تجاری		
نشریه ۱۱۲ برنامه و بودجه	سالن‌ها و میادین فروش			
نشریه ۱۱۲ برنامه و بودجه	بازارها و بازارچه‌ها			
نشریه ۱۱۲ برنامه و بودجه	کارخانجات تولید مواد و محصولات	صنعتی		
نشریه ۱۱۲ برنامه و بودجه	مونتاژ قطعات			
نشریه ۱۱۲ برنامه و بودجه	مجموع‌های صنعتی			

جدول ۲: جدول مدل تحلیلی و توزیع سؤالات پرسشنامه

سؤالات	مؤلفه‌ها	ابعاد
۱-۹	حریق‌های عمدی	حریق
۱۰-۱۸	حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی	
۱۹-۲۷	حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان	
۲۸-۳۶	حریق‌های ناشی از اشکالات فنی	
۳۰-۲۹-۲۳-۲۱-۲۰-۱۹-۱۲-۱۱-۱۰-۳-۲-۱	مسکونی	اماکن
۳۳-۳۲-۳۱-۲۴-۲۳-۲۲-۱۵-۱۴-۱۳-۶-۵-۴	تجاری	
۳۶-۳۵-۳۱-۲۷-۲۶-۲۵-۱۸-۱۷-۱۶-۹-۸-۷	صنعتی	

۵-۲- جامعه آماری پژوهش

جامعه آماری پژوهش شامل کارکنان عملیاتی سازمان مرکزی آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تبریز به تعداد ۷۲ نفر می‌باشند. آمارگیری به صورت تمام شمار در سطح کارکنان عملیاتی سازمان مرکزی آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهر تبریز انجام شده است.

۵-۳- روایی و پایایی پژوهش

در این پژوهش جهت دستیابی به اعتبار پرسشنامه از دو روش روایی محتوایی و روایی سازه استفاده شده است. برای اطمینان از صحت روایی محتوایی پرسشنامه، ابتدا با مطالعه ادبیات موضوع و بر اساس شاخص‌های ارائه شده در مدل مفهومی پژوهش، پرسشنامه‌ای مقدماتی تهیه گردید سپس این پرسشنامه توسط افراد صاحب‌نظر و متخصص در این زمینه مورد بررسی قرار گرفت و سرانجام بعد از دخالت دادن نظرات اصلاحی افراد صاحب‌نظر پرسشنامه نهایی تهیه و تدوین شد و در اختیار گروه نمونه قرار گرفت. جهت بررسی روایی سازه‌ای پرسشنامه و تأیید عامل‌های در نظر گرفته شده، از روش تحلیل عاملی به شیوه چرخش محورهای متعامد (واری- ماکس) برای دستیابی به عامل‌های خالص استفاده شده است. بدین منظور از شاخص KMO^1 و آزمون کرویت بارتلت استفاده کرده‌ایم.

همان‌طور که در جدول شماره (۳) مشاهده می‌شود، از آن جایی که مقدار شاخص KMO بیشتر از $0/6$ است، تعداد نمونه (در اینجا همان تعداد پاسخ‌دهندگان) برای تحلیل عاملی کافی می‌باشد. همچنین مقدار معناداری (Sig) آزمون بارتلت، کوچک‌تر از $0/05$ درصد است نشان می‌دهد تحلیل عاملی برای شناسایی ساختار، مدل عاملی، مناسب است.

جدول ۳- نتایج آزمون کرویت بارتلت و KMO جهت بررسی کفایت عوامل پرسشنامه

sig	KMO	ابعاد
0/000	0/775	ایجاد عمدی حریق
0/000	0/820	پدیده‌های طبیعی
0/000	0/696	بی‌احتیاطی انسان
0/000	0/704	اشکالات فنی
0/000	0/832	اماکن مسکونی
0/000	0/719	اماکن تجاری
0/000	0/688	اماکن صنعتی

در این پژوهش برای برآورد پایایی (اعتماد) پرسشنامه از نرم افزار SPSS و روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. برای محاسبه پایایی پژوهش حاضر، پرسشنامه بین ۲۵ نفر از اعضای جامعه، توزیع شد و سپس با استفاده از نرم افزار SPSS آلفای کرونباخ آن محاسبه گردید که میزان آن $0/930$ بدست آمد. با توجه به اینکه ضریب پایایی بدست آمده بالاتر از $0/70$ است، لذا با اطمینان می‌توان گفت که ابزارهای مورد استفاده در پژوهش حاضر از پایایی قابل قبولی برخوردار است.

جدول ۴: ضریب پایایی پرسشنامه

پایایی پرسشنامه	
تعداد سوالات	ضریب پایایی بر اساس آلفای کرونباخ
۳۶	0/930

۶- روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

با توجه به اینکه این پژوهش در سطح کارکنان عملیاتی سازمان مرکزی آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تبریز به صورت تمام‌شمار انجام شده است، جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از طریق نرم افزار SPSS استفاده شده است. با توجه به اینکه در پرسشنامه از طیف پنج گزینه‌ای لیکرت استفاده شده است، فرضیه‌های مربوط به تأیید یا رد هر یک از گویه‌ها (سؤالات پرسشنامه) و مؤلفه‌های مدل تحلیلی به شرح ذیل می‌باشد:

$$H_0: X > 0/05$$

$$H_1: X \leq 0/05$$

$H_0: X > 0/05$ بدین معنا که در سطح معنی‌داری بیشتر از $0/05$ فرضیه‌ها رد می‌شود، بر این اساس تأثیر این گویه از عامل حریق و آتش‌سوزی بر گویه مربوط به امکان توسط جامعه آماری رد شده است (درخصوص تأثیر یک مؤلفه از حریق و آتش‌سوزی بر مؤلفه امکان نیز به همین صورت می‌باشد).

$H_1: X \leq 0/05$ بدین معنا که در سطح معنی‌داری کمتر از $0/05$ فرضیه‌ها تأیید می‌شوند، بر این اساس تأثیر این گویه از عامل حریق و آتش‌سوزی بر گویه مربوط به امکان توسط جامعه آماری تأیید شده است (درخصوص تأثیر یک مؤلفه از حریق و آتش‌سوزی بر مؤلفه امکان نیز به همین صورت می‌باشد).

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش رگرسیون خطی، آنالیز واریانس و آزمون کولموگروف^۱ اسمیرنوف و آزمون فریدمن برای رتبه‌بندی متغیرها استفاده شده است.

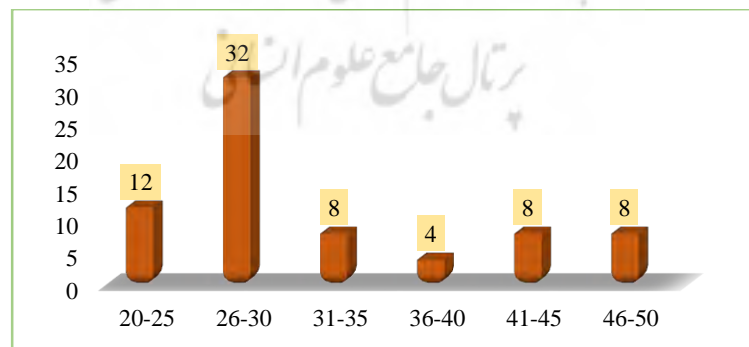
۷- یافته‌های پژوهش

۱-۷- یافته‌های توصیفی

از میان ۷۲ پرسشنامه توزیع شده بین کارکنان عملیاتی به تعداد ۷۲ برگ بصورت کامل پاسخ دادند، نتایج حاصله به شرح ذیل می‌باشد:

فراوانی سن پاسخ‌دهندگان:

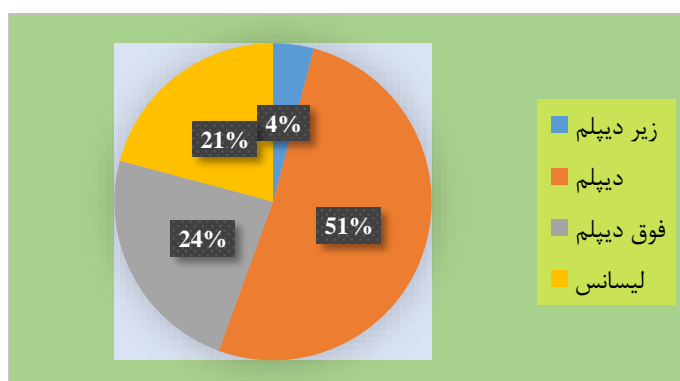
۱۲ نفر از پاسخ‌دهندگان در فاصله سنی ۲۰ تا ۲۵ سال می‌باشند. ۳۲ نفر از پاسخ‌دهندگان در فاصله سنی ۲۵ تا ۳۰ سال می‌باشند. ۴ نفر از پاسخ‌دهندگان در فاصله سنی ۳۰ تا ۳۵ سال می‌باشند. ۸ نفر از پاسخ‌دهندگان در فاصله سنی ۳۵ تا ۴۰ سال می‌باشند. ۸ نفر از پاسخ‌دهندگان در فاصله سنی ۴۰ تا ۴۵ سال می‌باشند. ۸ نفر از پاسخ‌دهندگان در فاصله سنی ۴۵ تا ۵۰ سال می‌باشند.



شکل ۲: نمودار فراوانی سن پاسخ‌دهندگان

فراوانی میزان تحصیلات پاسخ‌دهندگان

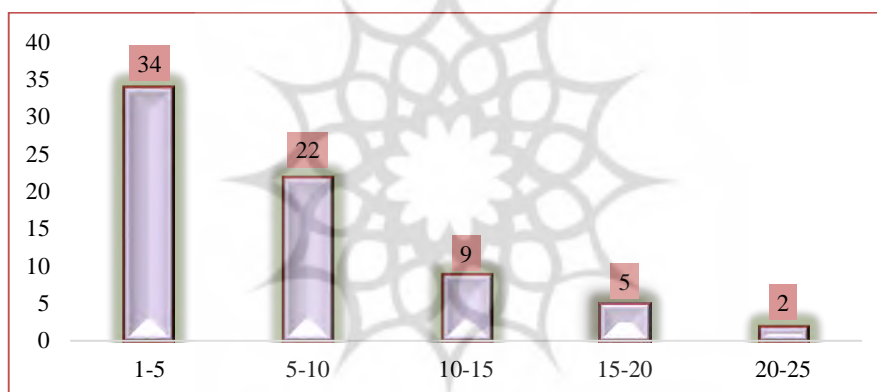
تعداد کارکنان دارای مدرک زیردیپلم ۳ نفر (۴٪)، تعداد کارکنان دارای مدرک دیپلم ۳۷ نفر (۵۱٪)، تعداد کارکنان دارای مدرک فوق دیپلم ۱۷ نفر (۲۴٪)، تعداد کارکنان دارای مدرک لیسانس ۱۵ نفر (۲۱٪).



شکل ۳: نمودار فراوانی میزان تحصیلات پاسخ‌دهندگان

فراوانی سابقه کار پاسخ‌دهندگان

۳۴ نفر از پاسخ‌دهندگان دارای ۱ تا ۵ سال سابقه در این سازمان می‌باشند. ۲۲ نفر از پاسخ‌دهندگان دارای ۵ تا ۱۰ سال سابقه در این سازمان می‌باشند. ۹ نفر از پاسخ‌دهندگان دارای ۱۰ تا ۱۵ سال سابقه در این سازمان می‌باشند. ۵ نفر از پاسخ‌دهندگان دارای ۱۵ تا ۲۰ سال سابقه در این سازمان می‌باشند. ۲ نفر از پاسخ‌دهندگان دارای ۲۰ تا ۲۵ سال سابقه در این سازمان می‌باشند.



شکل ۴: نمودار فراوانی میزان سابقه کار پاسخ‌دهندگان

جدول ۵: جداول فراوانی سن، میزان تحصیلات و سابقه کار

سن					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	۲۰-۲۵	۱۲	۱۷/۲	۱۷/۲	۱۷/۲
	۲۵-۳۰	۳۲	۴۳/۲	۴۳/۲	۶۰/۴
	۳۰-۳۵	۸	۱۱/۱	۱۱/۱	۷۱/۵
	۳۵-۴۰	۴	۶/۳	۶/۳	۷۷/۸
	۴۰-۴۵	۸	۱۱/۱	۱۱/۱	۸۸/۹
	۴۵-۵۰	۸	۱۱/۱	۱۱/۱	۱۰۰/۰
	Total	۷۲	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	
تحصیلات					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	زیر دیپلم	۳	۲/۴	۴/۲	۴/۲
	دیپلم	۳۷	۵۱	۵۱	۵۵/۲

Valid	فوق دیپلم	۱۷	۶/۲۴	۲۴/۶	۷۹/۸
	لیسانس	۱۵	۲۰/۲	۲۰/۲	۱۰۰/۰
	Total	۷۲	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	
سابقه کار					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	۱-۵	۳۴	۴/۷۳	۴/۷۳	۴/۷۳
	۵-۱۰	۲۲	۳۱/۲	۳۱/۲	۷۵/۸
	۱۰-۱۵	۹	۱۳/۱	۱۳/۱	۶۹/۱
	۱۵-۲۰	۴	۵/۲	۵/۲	۹۸/۶
	۲۰-۲۵	۲	۳/۲	۳/۲	۱۰۰/۰
	Total	۷۲	۱۰۰/۰	۱۰۰/۰	

بررسی نرمال بودن متغیرهای پژوهش

برای ایجاد زمینه مناسب برای تجزیه و تحلیل در این پژوهش به منظور بررسی نرمال بودن از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بر اساس فرضیات زیر استفاده می‌گردد:

H_0 : متغیرهای مورد نظر نرمال می‌باشند.

H_1 : متغیرهای مورد نظر نرمال نمی‌باشند.

جدول ۶: نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test							
	حریق عمدی	پدیده طبیعی	بی احتیاطی انسانی	اشکالات فنی	اماکن مسکونی	اماکن تجاری	اماکن صنعتی
تعداد	۷۲	۷۲	۷۲	۷۲	۷۲	۷۲	۷۲
میانگین	۳/۰۸	۳/۲۹	۲/۶۰	۲/۳۳	۲/۸۴	۲/۸۲	۰/۸۲
انحراف معیار استاندارد	۰/۸۴۷	۰/۷۰۴	۰/۸۰۴	۰/۶۷۸	۰/۵۸۲	۰/۵۸۸	۰/۷۲۷
میزان آماره کولموگروف-اسمیرنوف	۰/۷۰۱	۰/۷۳۴	۰/۵۸۴	۱/۱۴۰	۰/۷۳۹	۰/۹۰۷	۰/۶۲۱
سطح معناداری	۰/۷۰۹	۰/۶۵۴	۰/۸۸۵	۰/۱۴۹	۰/۶۴۶	۰/۳۸۳	۰/۸۳۵

همانگونه که از جدول فوق مشخص است در سطح معنادار $0/05$ متغیرهای مورد نظر نرمال بوده و فرضیه H_0 مورد پذیرش قرار می‌گیرد.

۲-۷- یافته‌های تحلیلی پژوهش

به منظور آزمودن فرضیه‌ها و بررسی تأثیر و رابطه متغیرها روی یکدیگر، از روش رگرسیون خطی، آنالیز واریانس (ANOVA) استفاده شده است.

۱-۲-۷- بررسی فرضیه‌های پژوهش

فرضیه اول: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۷، با توجه به $P < 0/05$ ، فرضیه فرعی اول با ضریب $0/727$ مورد پذیرش و حریق‌های عمدی در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن مسکونی تأثیر دارد.

جدول ۷: نتایج تحلیلی آزمون آنالیز واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه حریق عمدی و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن مسکونی

ANOVA ^b						
مدل		مجموع مربعات	df	مجذور میانگین	F	سطح معنی داری
۱	رگرسیون	۲۶/۸۷۳	۱	۲۶/۸۷۳	۷۸/۳۵۹	۰/۰۰۰
	باقی مانده	۲۴/۰۰۷	۷۰	۰/۳۴۳		
	کل	۵۰/۸۸۰	۷۱			
Coefficients ^a						
مدل		ضرایب غیر استاندارد		ضریب استاندارد	t	سطح معنی داری
		B	خطای استاندارد	Beta		
۱	ضریب ثابت	۰/۰۷۷	۰/۳۴۶		۰/۲۲۱	۰/۰۰۵
	اماکن مسکونی	۱/۰۵۸	۰/۱۱۹	۰/۷۲۷	۸/۸۵۲	۰/۰۰۰

فرضیه دوم: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۸، با توجه به $P < 0/05$ ، فرضیه فرعی دوم با ضریب ۰/۶۳۵ مورد پذیرش و حریق‌های عمدی در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن تجاری تأثیر دارد.

جدول ۸: نتایج تحلیلی آزمون آنالیز واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه حریق عمدی و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن تجاری

ANOVA ^b						
مدل		مجموع مربعات	df	مجذور میانگین	F	سطح معنی داری
۱	رگرسیون	۲۰/۵۳۹	۱	۲۰/۵۳۹	۴۷/۳۸۵	۰/۰۰۰
	باقی مانده	۳۰/۳۴۱	۷۰	۰/۴۳۳		
	کل	۵۰/۸۸۰	۷۱			
Coefficients ^a						
مدل		ضرایب غیر استاندارد		ضریب استاندارد	t	سطح معنی داری
		B	خطای استاندارد	Beta		
۱	ضریب ثابت	۰/۵۰۲	۰/۳۸۲		۱/۳۱۵	۰/۰۰۳
	اماکن تجاری	۰/۹۱۵	۰/۱۳۳	۰/۶۳۵	۶/۸۸۴	۰/۰۰۰

فرضیه سوم: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۹، با توجه به $P < 0/05$ ، فرضیه فرعی سوم با ضریب ۰/۶۸۶ مورد پذیرش و حریق‌های عمدی در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن صنعتی تأثیر دارد.

جدول ۹: نتایج تحلیلی آزمون آنالیز واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه حریق عمدی و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن صنعتی

ANOVA ^b						
مدل		مجموع مربعات	df	مجذور میانگین	F	سطح معنی داری
۱	رگرسیون	۲۳/۹۳۶	۱	۲۳/۹۳۶	۶۲/۱۸۳	۰/۰۰۰
	باقی مانده	۲۶/۹۴۴	۷۰	۰/۳۸۵		
	کل	۵۰/۸۸۰	۷۱			
Coefficients ^a						
مدل		ضرایب غیر استاندارد		ضریب استاندارد	t	سطح معنی داری
		B	خطای استاندارد	Beta		
۱	ضریب ثابت	۰/۸۲۴	۰/۲۹۵		۲/۷۹۶	۰/۰۰۷
	اماکن صنعتی	۰/۷۹۹	۰/۱۰۱	۰/۶۸۶	۷/۸۸۶	۰/۰۰۰

فرضیه چهارم: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۱۰، با توجه به $P < 0.05$ ، فرضیه فرعی چهارم با ضریب ۰/۷۱۶ مورد پذیرش و حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن مسکونی تأثیر دارد.

جدول ۱۰: نتایج تحلیلی آزمون واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه پدیده‌های طبیعی و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن مسکونی

ANOVA ^b						
سطح معنی داری	F	مجدور میانگین	df	مجموع مربعات	مدل	
۰/۰۰۰	۷۳/۵۵۶	۱۸/۰۲۴	۱	۱۸/۰۲۴	رگرسیون	۱
		۰/۲۴۵	۷۰	۱۷/۱۵۰	باقی مانده	
			۷۱	۳۵/۱۷۴	کل	
Coefficients ^a						
سطح معنی داری	t	ضریب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد		مدل	
			B	خطای استاندارد		
۰/۰۰۶	۲/۸۴۸		۰/۲۹۲	۰/۸۳۳	ضریب ثابت	۱
۰/۰۰۰	۸/۵۷۷	۰/۷۱۶	۰/۱۰۱	۰/۸۶۶	اماکن مسکونی	

فرضیه پنجم: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۱۱، با توجه به $P < 0.05$ ، فرضیه فرعی پنجم با ضریب ۰/۶۱۴ مورد پذیرش و حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن تجاری تأثیر دارد.

فرضیه ششم: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۱۲، با توجه به $P < 0.05$ ، فرضیه فرعی ششم با ضریب ۰/۴۸۱ مورد پذیرش و حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن صنعتی تأثیر دارد.

جدول ۱۱: نتایج تحلیلی آزمون واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه پدیده‌های طبیعی و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن تجاری

ANOVA ^b						
سطح معنی داری	F	مجدور میانگین	df	مجموع مربعات	مدل	
۰/۰۰۰	۴۲/۴۱۱	۱۳/۲۷۱	۱	۱۳/۲۷۱	رگرسیون	۱
		۰/۳۱۳	۷۰	۲۱/۹۰۴	باقی مانده	
			۷۱	۳۵/۱۷۴	کل	
Coefficients ^a						
سطح معنی داری	t	ضریب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد		مدل	
			B	خطای استاندارد		
۰/۰۰۰	۳/۷۶۱		۰/۳۲۵	۱/۲۲۱	ضریب ثابت	۱
۰/۰۰۰	۶/۵۱۲	۰/۶۱۴	۰/۱۱۳	۰/۷۲۵	اماکن تجاری	

جدول ۱۲: نتایج تحلیلی آزمون واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه پدیده‌های طبیعی و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن صنعتی

ANOVA ^b						
سطح معنی داری	F	مجذور میانگین	df	مجموع مربعات	مدل	
۰/۰۰۰	۲۱/۱۱۳	۸/۱۵۱	۱	۸/۱۵۱	رگرسیون	۱
		۰/۳۸۶	۷۰	۲۷/۰۲۴	باقی مانده	
			۷۱	۳۵/۱۷۴	کل	
Coefficients ^a						
سطح معنی داری	t	ضریب استاندارد		ضرایب غیر استاندارد		مدل
		Beta	خطای استاندارد	B		
۰/۰۰۰	۶/۶۸۹			۱/۹۷۶	ضریب ثابت	۱
۰/۰۰۰	۴/۵۹۵	۰/۴۸۱	۰/۱۰۱	۰/۴۶۶	اماکن صنعتی	

فرضیه هفتم: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۱۳، با توجه به $P < 0/05$ ، فرضیه فرعی هفتم با ضریب ۰/۵۳۵ مورد پذیرش و حریق‌های ناشی از بی احتیاطی انسان در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن مسکونی تأثیر دارد.

جدول ۱۳: نتایج تحلیلی آزمون واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه بی احتیاطی انسان و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن مسکونی

ANOVA ^b						
سطح معنی داری	F	مجذور میانگین	df	مجموع مربعات	مدل	
۰/۰۰۰	۲۸/۱۱۱	۱۳/۱۶۰	۱	۱۳/۱۶۰	رگرسیون	۱
		۰/۴۶۸	۷۰	۳۲/۷۷۱	باقی مانده	
			۷۱	۴۵/۹۳۲	کل	
Coefficients ^a						
سطح معنی داری	t	ضریب استاندارد		ضرایب غیر استاندارد		مدل
		Beta	خطای استاندارد	B		
۰/۰۱۶	۱/۲۴۸			۰/۵۰۴	ضریب ثابت	۱
۰/۰۰۰	۵/۳۰۲	۰/۵۳۵	۰/۱۴۰	۰/۷۴۰	اماکن مسکونی	

فرضیه هشتم: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۱۴، با توجه به $P < 0/05$ ، فرضیه فرعی هشتم با ضریب ۰/۵۸۰ مورد پذیرش و حریق‌های ناشی از بی احتیاطی انسان در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن تجاری تأثیر دارد.

جدول ۱۴: نتایج تحلیلی آزمون واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه بی احتیاطی انسان و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن تجاری

ANOVA ^b						
سطح معنی داری	F	مجذور میانگین	df	مجموع مربعات	مدل	
۰/۰۰۰	۳۵/۵۰۰	۱۵/۴۵۶	۱	۱۵/۴۵۶	رگرسیون	۱
		۰/۴۳۵	۷۰	۳۰/۴۷۶	باقی مانده	
			۷۱	۴۵/۹۳۲	کل	
Coefficients ^a						
سطح معنی داری	t	ضریب استاندارد		ضرایب غیر استاندارد		مدل
		Beta	خطای استاندارد	B		
۰/۰۰۶	۰/۹۶۸			۰/۳۷۱	ضریب ثابت	۱
۰/۰۰۰	۵/۹۵۸	۰/۵۸۰	۰/۱۳۳	۰/۷۹۳	اماکن تجاری	

فرضیه نهم: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۱۵، با توجه به $P < 0.05$ ، فرضیه فرعی هشتم با ضریب 0.733 مورد پذیرش و حریق‌های ناشی از بی احتیاطی انسان در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن صنعتی تأثیر دارد.

جدول ۱۵: نتایج تحلیلی آزمون آنالیز واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه بی احتیاطی انسان و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن صنعتی

ANOVA ^b						
سطح معنی داری		F	مجذور میانگین	df	مجموع مربعات	هدل
۱	۰/۰۰۰	۸۱/۳۷۰	۲۴/۶۹۱	۱	۲۴/۶۹۱	رگرسیون
			۰/۳۰۳	۷۰	۲۱/۲۴۱	باقی مانده
				۷۱	۴۵/۹۳۲	کل
Coefficients ^a						
سطح معنی داری		t	ضریب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد		مدل
			Beta	خطای استاندارد	B	
۱	۰/۰۰۱	۱/۲۰۷		۰/۲۶۲	۰/۳۱۶	ضریب ثابت
	۰/۰۰۰	۹/۰۲۱	۰/۷۳۳	۰/۰۹۰	۰/۸۱۱	اماکن صنعتی

فرضیه دهم: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۱۶، با توجه به $P < 0.05$ ، فرضیه فرعی هشتم با ضریب 0.510 مورد پذیرش و حریق‌های ناشی از اشکالات فنی در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن مسکونی تأثیر دارد.

جدول ۱۶: نتایج تحلیلی آزمون آنالیز واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه اشکالات فنی و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن مسکونی

ANOVA ^b						
سطح معنی داری		F	مجذور میانگین	df	مجموع مربعات	هدل
۱	۰/۰۰۰	۲۴/۶۵۶	۸/۵۱۱	۱	۸/۵۱۱	رگرسیون
			۰/۳۴۵	۷۰	۲۴/۱۶۴	باقی مانده
				۷۱	۳۲/۶۷۵	کل
Coefficients ^a						
سطح معنی داری		t	ضریب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد		مدل
			Beta	خطای استاندارد	B	
۱	۰/۰۰۴	۱/۸۳۵		۰/۳۴۷	۰/۶۳۷	ضریب ثابت
	۰/۰۰۰	۴/۹۶۶	۰/۵۱۰	۰/۱۲۰	۰/۵۹۵	اماکن مسکونی

فرضیه یازدهم: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۱۷، با توجه به $P < 0.05$ ، فرضیه فرعی هشتم با ضریب 0.698 مورد پذیرش و حریق‌های ناشی از اشکالات فنی در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن تجاری تأثیر دارد.

جدول ۱۷: نتایج تحلیلی آزمون آنالیز واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه اشکالات فنی و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن تجاری

ANOVA ^b						
سطح معنی داری		F	مجذور میانگین	df	مجموع مربعات	هدل
۱	۰/۰۰۰	۶۶/۴۰۴	۱۵/۹۰۷	۱	۱۵/۹۰۷	رگرسیون
			۰/۲۴۰	۷۰	۱۶/۷۶۸	باقی مانده
				۷۱	۳۲/۶۷۵	کل
Coefficients ^a						
سطح معنی داری		t	ضریب استاندارد	ضرایب غیر استاندارد		مدل
			Beta	خطای استاندارد	B	
۱	۰/۰۳۴	۰/۲۱۱		۰/۲۸۴	۰/۰۶۰	ضریب ثابت
	۰/۰۰۰	۸/۱۴۹	۰/۶۹۸	۰/۰۹۹	۰/۸۰۵	اماکن تجاری

فرضیه دوازدهم: بر مبنای نتایج به دست آمده از جدول شماره ۱۸، با توجه به $P < 0.05$ ، فرضیه فرعی هشتم با ضریب ۰/۶۷۳ مورد پذیرش و حریق‌های ناشی از اشکالات فنی در بروز حریق و آتش‌سوزی اماکن صنعتی تأثیر دارد.

جدول ۱۸: نتایج تحلیلی آزمون آنالیز واریانس و ضریب رگرسیون خطی برای مؤلفه اشکالات فنی و تأثیرش بر بروز حریق در اماکن صنعتی

ANOVA ^b					
سطح معنی داری	F	مجذور میانگین	df	مجموع مربعات	مدل
۰/۰۰۰	۵۷/۸۸۸	۱۴/۷۹۰	۱	۱۴/۷۹۰	رگرسیون
		۰/۲۵۵	۷۰	۱۷/۸۸۵	باقی‌مانده
			۷۱	۳۲/۶۷۵	کل
Coefficients ^a					
سطح معنی داری	t	ضریب استاندارد		ضرایب غیر استاندارد	
		Beta	خطای استاندارد	B	مدل
۰/۰۰۰	۲/۳۰۹			۰/۵۵۵	ضریب ثابت
۰/۰۰۰	۷/۶۰۸	۰/۶۷۳	۰/۰۸۳	۰/۶۲۸	اماکن صنعتی

۳-۷- رتبه‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی از طریق آزمون فریدمن

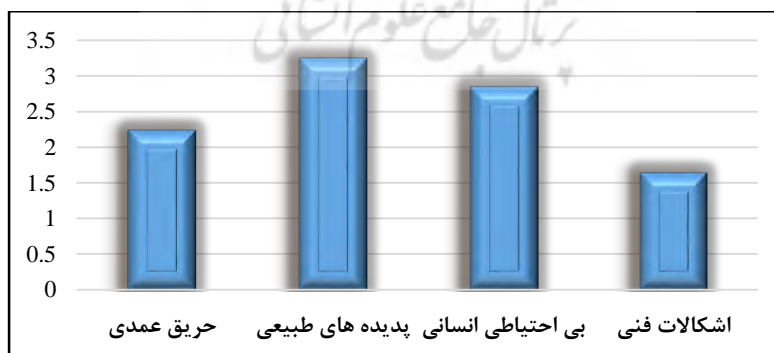
آزمون فریدمن یکی از آزمون‌های آماری است که برای مقایسه چند گروه کاربرد دارد و از نظر میانگین، رتبه‌های گروه‌ها را معلوم می‌کند که آیا این گروه‌ها می‌توانند از یک جامعه باشند یا نه؟ مقیاس در این آزمون باید حداقل رتبه‌ای (ترتیبی) باشد.

H_0 : بین میانگین رتبه مؤلفه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

H_1 : بین میانگین رتبه مؤلفه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۱۹: نتایج میانگین رتبه آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی

مؤلفه‌های تأثیرگذار در بروز حریق در اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی	Mean Rank
حریق‌های عمدی	۲/۲۴
حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی	۳/۲۵
حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان	۲/۸۵
حریق‌های ناشی از اشکالات فنی	۱/۶۵



شکل ۵: آزمون فریدمن جهت رتبه‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار در بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی

جدول ۲۰: نتایج تحلیلی آزمون فریدمن جهت رتبه بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار در بروز حریق در اماکن مسکونی، تجاری و

صنعتی

تعداد (N)	۷۲
کای اسکور (Chi-Square)	۸۲/۷
درجه آزادی (Df)	۳
سطح معناداری (Asymp. Sig.)	۰/۱۱۵

سطح معنی‌داری آزمون فریدمن در جدول فوق ۰/۱۱۵ می‌باشد که بیشتر از ۰/۰۵ است. در نتیجه H_0 را می‌پذیریم و نتیجه می‌گیریم که بین میانگین رتبه مؤلفه‌های مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

۸- بحث و نتیجه گیری

موضوع ایمنی یکی از اسرار هستی و حیات انسانی است که هر چه بر تاریخ حیات و تمدن بشری افزوده می‌گردد بر اهمیت آن افزوده می‌شود، زیرا زندگی انسان هر روز از روز قبل پیچیده‌تر می‌گردد. خطرات بی‌شماری زندگی انسان و محیط‌زیست او را تهدید می‌کنند. این خطرات گاه به طور مستقیم از ناحیه خود انسان ایجاد شده و گاه به صورت غیرمستقیم در اثر ساخته‌ها و مصنوعات فکر و دست بشر تجلی می‌کند و گاه در اثر فعل و انفعالات طبیعی بر زندگی او تأثیر مخرب می‌گذارند. اما انسان متفکر، با تجزیه و تحلیل وقایع تلاش می‌کند تا به علل و عوامل وقوع آن‌ها پی ببرد و با تسلط بر آن‌ها از آثار و عوارض نابهنجار و وقوع مجدد آن‌ها پیشگیری نماید و یا اینکه عوارض ناشی از آن را به حداقل ممکن برساند (گلمحمدی و همکاران، ۱۳۸۳). با توجه به وضعیت ایمنی در شهر تبریز و آمار بالای حریق و آتش‌سوزی در این شهر نسبت به سایر شهرها، این موضوع به عنوان مسئله‌ای ذهن محقق را بخود مشغول کرد. پس از مطالعه کتابخانه‌ای و اینترنتی درباره سوابق پژوهش‌های صورت گرفته در این خصوص، به مطالعه نظریه‌های موجود در خصوص موضوع ایمنی و عوامل مؤثر بر آن پرداخته شد که در نهایت عامل حریق و آتش‌سوزی و اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی به عنوان متغیرهای مستقل و وابسته انتخاب شدند. که نظر کارکنان عملیاتی سازمان مرکزی آتش‌نشانی در خصوص میزان تأثیر مؤلفه‌های حریق و آتش‌سوزی در بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی از طریق پرسشنامه اخذ شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای رد یا تأیید تأثیر مؤلفه‌های حریق و آتش‌سوزی در بروز حریق در اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی از فرضیه‌های H_0 و H_1 استفاده نمودیم. هدف از پژوهش حاضر بررسی رابطه بین عوامل مؤثر بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی می‌باشد که با توجه به نتایج تجزیه و تحلیل آماری به تفسیر نتایج پژوهش پرداخته می‌شود.

- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۷۲۷ حریق‌های عمدی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم و قوی بین حریق‌های عمدی و حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی وجود دارد.
- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۶۳۵ حریق‌های عمدی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم و قوی بین حریق‌های عمدی و حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری وجود دارد.
- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۶۸۶ حریق‌های عمدی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم و قوی بین حریق‌های عمدی و حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی وجود دارد.

- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۷۱۶ حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم و قوی بین حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی و حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی وجود دارد.
- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۶۱۴ حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم و قوی بین حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی و حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری وجود دارد.
- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۴۸۱ حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم بین حریق‌های ناشی از پدیده‌های طبیعی و حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی وجود دارد.
- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۵۳۵ حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم بین حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان و حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی وجود دارد.
- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۵۸۰ حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم بین حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان و حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری وجود دارد.
- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۷۳۳ حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم و قوی بین حریق‌های ناشی از بی‌احتیاطی انسان و حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی وجود دارد.
- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۵۱۰ حریق‌های ناشی از اشکالات فنی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم بین حریق‌های ناشی از اشکالات فنی و حریق و آتش‌سوزی در اماکن مسکونی وجود دارد.
- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۶۹۸ حریق‌های ناشی از اشکالات فنی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم و قوی بین حریق‌های ناشی از اشکالات فنی و حریق و آتش‌سوزی در اماکن تجاری وجود دارد.
- بر اساس نتایج بدست آمده در سطح معناداری ۰/۰۵ و با ضریب ۰/۶۷۳ حریق‌های ناشی از اشکالات فنی بر بروز حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی تأثیر دارد. در نتیجه رابطه مستقیم و قوی بین حریق‌های ناشی از اشکالات فنی و حریق و آتش‌سوزی در اماکن صنعتی وجود دارد.

۹- پیشنهادات پژوهش

پیشنهاداتی برای سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی شهر تبریز:

- آنچه در پیشگیری از بروز حادثه سهم اساسی دارد، آگاهی شهروندان از اصول ایمنی و بکار بردن آن‌ها در زندگی روزانه‌شان است. سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تبریز می‌تواند با کمک سایر ارگان‌های مسئول ایمنی و خصوصاً با کمک سازمان صدا و سیما اطلاعات و راهنمایی‌هایی در رابطه با ایمنی شهری و راه‌های جلوگیری از حریق و آتش‌سوزی اماکن در اختیار شهروندان قرار دهد.
- تهیه طرح جامع ایمنی شهری به صورتی که در این طرح‌ها سعی بر شناسایی کلیه مخاطرات تحدیدکننده شهری و ارائه راهبردهای لازم و باید به ابعاد کالبدی و اجتماعی و اقتصادی شهر تبریز توجه شود و دارای دید کلان و

- راهبردی باشند و نیز انعطاف‌پذیر و متنوع بوده و با توجه به ویژگی‌ها و خصوصیات شهر تبریز تهیه گردند. همچنین طرح جامع ایمنی شهر تبریز باید در راستای تأمین مشارکتی شهری و توزیع عادلانه آن برای همه شهروندان به شیوه اجرایی و واقعی باشد.
- ارتقاء نظارت قانونی بر اماکن از سوی سازمان‌های ذیربط مانند ادارات بازرسی کار و سازمان‌های آتش‌نشانی برای پیشگیری از آتش‌سوزی‌ها است.
 - با توجه به آمار و اطلاعاتی که در رابطه با آتش‌سوزی‌ها از سازمان آتش‌نشانی تبریز دریافت شده و آمار بالای حریق و آتش‌سوزی در این شهر، به جهت پیشگیری از بروز آتش‌سوزی بایستی برنامه‌های مدون آموزشی و نظارتی در شهر تبریز که شهری سیاحتی نیز بشمار می‌آید، بطور منظم و هدفمند برای گروه‌ها، بخصوص شاغلین اجرا گردد.
 - در رابطه با پدیده‌های طبیعی و میزان تأثیر آن‌ها در بروز حریق و آتش‌سوزی می‌توان با آگاهی دادن به شهروندان در رابطه با انواع بلایای طبیعی که موجب بروز آتش‌سوزی می‌شوند، مانند زلزله و صاعقه و همچنین سازمان‌های مربوطه می‌توانند با شناسایی نقاط فرسوده شهر و رسیدگی به ساخت و سازهای غیرقانونی و عملیاتی از این قبیل می‌توانند از بروز حریق و آتش‌سوزی‌هایی که اغلب بعد از وقوع زلزله و ... رخ می‌دهند جلوگیری کنند.
 - در رابطه با عوامل دیگر یعنی بی‌احتیاطی انسان، اشکالات فنی و ایجاد عمدی حریق، می‌توان با ارتقاء فرهنگ ایمنی شهری و افزایش مشارکت شهروندان در ایمنی شهری، توزیع عادلانه و ارتقاء کیفیت خدمات ایمنی به شهروندان از بروز چنین حوادثی جلوگیری کرد.
 - و در نهایت سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تبریز می‌تواند با کنترل‌های سخت‌افزاری، کنترل‌های مدیریتی، سیستم‌های ایمن کار و آموزش، از بروز آتش‌سوزی و خسارات ناشی از آن جلوگیری کند.
 - پیشنهادهای برای افرادی که دارای اماکن مسکونی، تجاری و صنعتی می‌باشند:
 - در رابطه با اماکن مسکونی، استفاده از تجهیزات تشخیص و اعلام حریق برای آگاه شدن به موقع از وقوع حریق و داشتن بیشترین فرصت برای مقابله با آن بسیار ثمربخش می‌باشد و تا حدودی از خطرات حریق می‌کاهد.
 - در رابطه با اماکن تجاری، بهترین اقدام برای محافظت از حریق ایجاد راه‌های خروج با دیوارهای کاملاً مقاوم در برابر حریق است. در قسمت‌هایی از فروشگاه‌ها که مقدار احتراق‌پذیری زیاد است، می‌توان از تجهیزات خاموش‌کننده خودکار نیز استفاده نمود.
 - در رابطه با اماکن صنعتی، با توجه به اینکه طبق مطالعات، خطرات حریق در این نوع اماکن کمتر از بقیه است در این گروه از تصرف می‌توان با کمترین کوشش آنچه را که از نظر ایمنی لازم است، فراهم کرد. البته باید به خاطر داشت در برخی از این تصرف‌ها مقدار احتراق‌پذیری زیاد است و طبیعتاً دامنه خطرات حریق نیز گسترده می‌باشد. در چنین شرایطی، معمولاً باید ارتفاع و وسعت ساختمان محدود شود، راه‌های اضطراری خروج بسته به نیاز بطور دقیق تدارک گردد و امکان تخلیه سریع ساختمان در کمترین مدت فراهم شود.
 - پیشنهادهای برای تحقیقات آینده:
 - انجام پژوهش‌های مشابه در سایر شهرهای کشور.
 - استفاده از سایر ابعاد عوامل مؤثر بر ایمنی شهری، مثل عوامل تکنولوژیکی، طبیعی و ... و تأثیر آن بر ابعاد دیگر ایمنی شهری مثل ایمنی معابر، ایمنی ترافیک و ...
 - استفاده از جامعه آماری بیشتر جهت افزایش اطمینان و اعتماد به نتایج حاصل از پژوهش.
 - استفاده از نظریه‌های دیگر حریق و آتش‌سوزی و همچنین استفاده از سایر ابعاد اماکن.
 - انجام پژوهشی دیگر و مشابه با این پژوهش ولی با تأکید بر نقاط فرسوده شهری.
 - پژوهش و مطالعه در زمینه آسیب‌پذیری مسکن شهری تبریز.

مراجع

۱. بابائزاد، ی (۱۳۸۳)، «خلاصه مقالات همایش ایمنی و پیشگیری از سوانح و حوادث»، تهران: مرکز چاپ سیاه.
۲. پینکووسکی، جک (۱۳۹۲)، «دستنامه مدیریت بلایای طبیعی»، ترجمه سروش بهریر، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران شهر تهران، انتشارات ندای کارآفرین.
۳. ترکزاده، م (۱۳۸۵)، «بررسی تأسیسات و تجهیزات ایستگاه‌های آتش‌نشانی شهرهای چهارمحال بختیاری»، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه آزاد واحد نجف‌آباد.
۴. تقوایی، مسعود و کریمی، هادی (۱۳۹۰)، «نقش آموزش و مشارکت شهروندان در کنترل حریق‌های شهری به منظور برنامه‌ریزی و مدیریت بحران شهری»، فصلنامه علمی پژوهشی فضای جغرافیایی، شماره ۳۶، صص ۴۶-۲۵.
۵. حسینی، سیدعلی و اسماعیل‌زاده، حسن (۱۳۹۱)، «تحلیل مؤلفه‌های فرهنگی بر ایمنی محیط‌های اجتماعی»، فصلنامه مطالعات شهری، دوره ۱، شماره ۳، صص ۵۷-۵۰.
۶. درابک، ای توماس و هواتمر، جرالذ جی (۱۳۸۲)، «مدیریت بحران، اصول و راهنمای عملی دولت‌های محلی»، تهیه‌کننده مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، نشر شرکت پردازش و برنامه‌ریزی شهری.
۷. دفتر برنامه‌ریزی عمرانی کشور (۱۳۸۰)، «بررسی حوادث ناشی از آتش‌سوزی و ارائه طرح جامع آموزش مقابله با آتش‌سوزی»، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۸، صص ۱۳۱-۱۲۴.
۸. زنگی‌آبادی، علی؛ محمدی، جمال؛ صفایی، همایون و قائدرحمتی، صفر (۱۳۸۷)، «تحلیل شاخص‌های آسیب‌پذیری مساکن شهری در برابر خطر زلزله (نمونه موردی: مساکن شهر اصفهان)»، فصلنامه جغرافیا و توسعه، دوره ۶، شماره ۱۲، صص ۸۰-۶۱.
۹. سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور (۱۳۷۸)، «مدیریت و توسعه زیرساخت‌های کشور»، کتاب سبز دهیاری‌ها.
۱۰. سعیدنیا، احمد (۱۳۸۷)، «کاربری زمین شهری، نشریه شماره ۹۹»، انتشارات مرکز مطالعات برنامه‌ریزی شهری، شهرداری تهران.
۱۱. شریف‌زاده، هوشنگ و براتی، داوود (۱۳۸۲)، «آموزش و پژوهش مدیریت شهری: وضعیت آموزش‌های آتش‌نشانی و ایمنی و تدابیر بهبود کیفی آن»، فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۱۵-۱۶، صص ۷۷-۷۰.
۱۲. عباسی، محمد (۱۳۸۵)، «اصول و مبانی پیشگیری و کاهش خسارت»، انتشارات سازمان آتش‌نشانی و خدمات ایمنی تهران.
۱۳. غفوری، ناصر (۱۳۹۱)، «ایمنی، حوادث و آتش‌سوزی»، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.
۱۴. غفوری، ناصر (۱۳۹۱)، «اصول پیشگیری از بروز و گسترش حریق»، انتشارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.
۱۵. فدایی، مجتبی؛ علوی، سید امیررضا و برومند، زهرا (۱۳۹۲)، «دانستنی‌های مقابله با آتش‌سوزی و اطفای حریق».
۱۶. کاظمی، شهربانو و تبریزی، نازنین (۱۳۹۴)، «آرزیابی ایمنی فضای شهری با تأکید بر شاخص‌های پدافند غیرعامل (نمونه موردی: شهر آمل)»، فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری، سال سوم، شماره ۹، صص ۲۶-۱۱.
۱۷. کامران، حسن؛ حسینی امینی، حسن و پریزادی، طاهر (۱۳۹۰)، «تحلیل ساختارهای شهر شهریار و راهبردهای پدافند غیرعامل»، فصلنامه جغرافیا، دوره ۹، شماره ۳۰، صص ۳۷-۵.
۱۸. گلمحمدی، رستم؛ یاری، محمد؛ نوروزی، محسن؛ قوامی، ناهید و کامل، صغری (۱۳۸۳)، «مقایسه آماری آتش‌سوزی‌های اماکن حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای در مراکز ۳ استان کشور»، چهارمین همایش سراسری بهداشت حرفه‌ای ایران، همدان.
۱۹. محمدزاده، راضیه و فلاحی، علیرضا (۱۳۸۶)، «تمهیدات کاهش خطر آتش‌سوزی جنگل در مناطق شهری»، سومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت جامع بحران در حوادث غیرمترقبه، تهران، شرکت کیفیت ترویج،
http://www.civilica.com/Paper INDM03-INDM03_125.html

۲۰. مرکز مدارک اقتصادی-اجتماعی و انتشارات (۱۳۷۱)، «دستورالعمل اجرایی محافظت ساختمان‌ها در برابر آتش‌سوزی (نشریه شماره ۱۱۲ برنامه و بودجه)»، تهران، انتشارات سازمان برنامه و بودجه مرکز مدارک اقتصادی-اجتماعی و انتشارات.
۲۱. معصوم، جلال و علی‌آبادی، جواد (۱۳۸۰)، «ضوابط و مقررات ایمنی و آتش‌نشانی، ضرورت‌ها و تنگناها»، فصلنامه فرهنگ ایمنی، سال اول شماره ۱، انتشارات سازمان شهرداری‌های کشور.
۲۲. مولایی‌هشمتین، نصراله؛ راضی، سیدحبيب و حسن‌پور، رضا (۱۳۸۹)، «راهکارهای ارائه بهینه تأمین خدمات ایمنی و آتش‌نشانی در روستاهای کشور»، دو فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۲۵، ۱۲۸-۱۱۵.
۲۳. نسیانی، بهرام (۱۳۸۹)، «مدیریت بحران زلزله در نواحی شهری در مرحله قبل از وقوع با استفاده از SDSS»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، سازمان مدیریت صنعتی نمایندگی آذربایجان شرقی.
۲۴. نورالهی، بابک و نوذری، کمال (۱۳۸۹)، «طرح‌های جامع (راهبردی) ایمنی گامی اساسی در افزایش ایمنی شهری»، فصلنامه مبلمان و خدمات شهری، سال اول، شماره ۱.
۲۵. نیکنام، مهرداد (۱۳۸۴)، «مقابله با آتش‌سوزی»، سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران، انتشارات مدیریت پژوهش و آموزش.
۲۶. هیراسکار، جی.کی (۱۹۸۹)، «درآمدی بر برنامه‌ریزی شهری»، ترجمه محمد سلیمانی و احمد رضا یگانی‌فرد، انتشارات جهاد دانشگاهی واحد دانشگاه تربیت معلم تهران، چاپ اول، تهران.
27. Charter S. (2013). *The application of fire risk assessments in building design and management*. Fire Protection Engineering.
28. Cooper, M.D. (2000). *Towards a model of safety culture*, safety Science, Vol 36, P111-136.
29. Enz, C. A. (2009). *The physical safety and security Features of u. s. Hotels*. Cornell Hospitality Quarterly. 8(2). 1-8.
30. Evans, D. (2004). *Investigation of Protective system. Project 4 Building and Fire Research Laboratory National Institute of Standards and Technology .U.S.* Department of Commerce.
31. FEMA and NFPA. (2007). *Public Fire Education Planning For Rural Communities: A Five-Step Process*.
32. Hui L, Yongqing W, Shimei S, Baotie S. (2012). *Study on safety assessment of fire hazard for the construction site*. Procedia Engineering. 43:369-73.
33. Ibrahim M, Ibrahim MS, Mohd-Din A, Abdul- Hamid K, Yunus R, Yahya MR. (2011). *Fire risk assessment of heritage building-perspectives of regulatory authority, restorer and building stakeholder*. Procedia engineering. 20:325-8.
34. Miao, Z. (2011). *Discussion of Optimize Method of Fire Alarm Dispatching Based on Operation Research Principle*. Journal : Procedia Engineering, Volume 11, Pages 689° 694.
35. Miniño AM, Murphy SL, Xu J, Kochanek KD. (2011). *Deaths: final data for 2008. National vital statistics reports: from the Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics*, National Vital Statistics System. 59(10):1-126.
36. Zegordi S, Nik ER, Nazari A. (2012). *Power plant project risk assessment using a fuzzy-ANP and fuzzy-TOPSIS method*. International Journal of Engineering- Transactions B: Applications. 25(2):107.
37. www.rasht125.com

The study and explain Effective factors The urban safety (Case Study: Fire and safety services organization Tabriz city)

Abstract

safety One of the criteria and essential component in today's urban life And the safety city as a desirable city always Considered as planners and experts of the municipality. The aim of this study is to explain the effects of fire as one of the factors affecting the safety of the city of Tabriz as the independent variable And its effect on the incidence of fire in residential, commercial and industrial is as dependent variable. In this study, the use of descriptive strategy to explain research Question and literature research carried out exploration And the ideas of the research community Getting to describe through the questionnaire. The study population consisted of fire and safety services Tabriz operational staff are And their number is 72 The sample consisted of all employees. The data gathering tools included a questionnaire is constructed researcher which its validity and reliability was approved and After gathering analyzing data and results were examined. For data analyzing, linear regressions coefficient and analysis of variance (ANOVA) were used. The results of this study indicate that the fire components have a positive and significant effect on the incidence of fire in residential, commercial and industrial places.

Keywords: Safety Urban Safety Urban Management, Fire Fire Stations

