

مقایسه آماری آتش‌سوزی‌های اماکن حرفه‌ای و غیر حرفه‌ای در مراکز ۳ استان کشور

رستم کلممدی^۱، ممد یاری^۲، ممسن نوری^۳، ناهید قوامی^۴، صغری کامل^۵.

۱- عضو هیات علمی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی همدان - گروه بهداشت حرفه‌ای

۲- کارشناس بهداشت حرفه‌ای (مسئول مقاله) - همدان، دانشگاه علوم پزشکی، دانشکده بهداشت، گروه بهداشت حرفه‌ای

۳ تا ۵ - کارشناس بهداشت حرفه‌ای

مکیده

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 مقاله حاضر نتایج ۳ پژوهش مجزا مربوط به بررسی حوادث آتش‌سوزی در شهرهای مشهد، تبریز و همدان در سالهای ۱۳۷۶ تا ۷۹ بوده که توسط نویسندگان انجام و مقاله حاضر از نتایج آنها به صورت تحلیلی و مقایسه‌ای تدوین شده است.

نتایج این تحقیقات نشان داد 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 همچنین نشان داد که در ۳ شهر مورد مطالعه بیشترین آمار آتش‌سوزی در تابستان (تیر و مرداد) بوده است. افزایش تعداد مسافری جمع‌آوری محصولات کشاورزی و تعطیلات مدارس می‌تواند از علل بالا بودن آمار حریق در فصل تابستان باشد. مقایسه آتش‌سوزی‌ها نشان داد که ۸۶٪ از علل حریق‌ها مربوط به خطای انسانی بوده است.

نتایج همچنین نشان داد 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 غیر ایمن بویژه در فصل تابستان بوده است. نتیجه نهایی این که با توجه به آمار آتش‌سوزی‌ها به جهت پیشگیری از بروز آنها بایستی برنامه‌های مدون آموزشی و نظارتی در سطح کشور خصوصاً شهرهای زیارتی و سیاحتی به‌طور منظم و هدف‌مند برای گروههای هدف خصوصاً شاغلین اجرا گردد.

کلمات کلیدی: آتش‌سوزی، حریق، اماکن حرفه‌ای، اماکن صنعتی

مقدمه

ایمنی در مقابل حوادث و خطرات، از الطاف و رحمت الهی است که خداوند متعال آنرا به همه موجودات هستی عطا فرموده است. انسان در بین موجودات به خاطر وجود قوه تفکر و برنامه‌ریزی، دارای جایگاه ویژه‌ای است اما محدودیتها و تراکم برنامه‌های اجرایی هر فرد در طول شبانه‌روز استفاده از این موهبت را به عنوان مقدمه‌ای بر هر کار از اولویت خارج نموده است، لذا مشاهده می‌شود اگرچه انسانها کم و بیش شرایط غیر ایمن را می‌شناسند

و با اعمال نایمن آشنایی دارند ولی رفتارهای مخاطره آمیز را انجام می‌دهند. یکی از عوامل مهم در کنترل شرایط و رفتارهای نا ایمن ایجاد بسترهای قانونی، فرهنگی و اجتماعی است زیرا انسان موجودی است اجتماعی و شکوفایی عقل و فکر وی منوط به رشد فرهنگ عمومی حاکم بر جامعه او بوده و هست.

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 پیچیده تر می‌گردد. خطرات بیشمار زندگی انسان و محیط زیست 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 تاثیر 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.

آتش از جمله پدیده‌هایی است که آثار بسیار از خود در زندگی بشر بر جای نهاده است. آتش در محیط زیست انسان چه در شهر و چه در روستا می‌تواند تاثیرات مثبت و سازنده‌ای داشته باشد. اما در صورتی که از کنترل خارج شود به صورت یک بلا و حادثه ناگوار می‌تواند سبب صدمات و خسارات هنگفتی گردد. پس باید ضمن شناخت و بررسی علل و عوامل وقوع آتش، وقتی که شکل مخرب و ویرانگر پیدا می‌کند از وقوع آن پیشگیری نمود و یا در صورت بروز، آنرا کنترل و هدایت نمود. علل بروز حریق متنوع می‌باشد، حریق‌های ویرانگر اغلب در اثر سهل‌انگاری و بی توجهی یا عدم رعایت ضوابط و اصول ایمنی توسط انسان و گاهی نیز به صورت آگاهانه (عمدی) ایجاد می‌شوند. یافتن علل و عوامل وقوع حریق‌ها به لحاظ حفظ امنیت جامعه و ایجاد بستر آرامش مردم، خصوصاً شاغلین یکی از مؤلفه‌های مهم امنیت اجتماعی محسوب می‌شود.

خدمات آتش‌نشانی از یک قرن قبل در ایران راه‌اندازی شده است، اما هر آنچه که در طول این مدت به صورت آماری یا انتقال تجربه عملی به صورت مدون تنظیم نشده و در اختیار نمی‌باشد. با توجه به اهمیت ایمنی برای ادامه حیات انسان و با توجه به مسئله حریق که موضوع بسیار با اهمیتی می‌باشد، متولیان امر را موظف می‌نماید تا با انجام پژوهش‌های مناسب در این زمینه آمار و ارقام و علل و عوامل وقوع آتش‌سوزی‌ها را جمع‌آوری و در اختیار مبادی تصمیم‌گیری و تیمهای عملیاتی قرار دهند تا با یک برنامه مدون و اطلاعات دقیق برنامه‌های پیشگیری و برنامه‌ریزی مهار آتش‌سوزی‌ها را به سامان برسانند.

روش کار

مقاله ارائه شده حاضر حاصل سه پژوهش مجزا و همسو در مطالعه علل و عوامل حریق مراکز ۳ استان در نقاط مختلف کشور و به صورت توصیفی - مقطعی و مقایسه‌ای می‌باشد. مطالعه به صورت گذشته نگر برای حریق‌های شهر همدان در سال ۷۶ و شهر تبریز در سال ۷۷ و شهر مشهد در سال ۷۹ بوده است.

روش کار به این صورت بود که با مراجعه به پرونده‌های عملیات اطفاء حریق که توسط سازمانهای آتش‌نشانی شهرهای مذکور صورت گرفته کلیه اطلاعات مورد نیاز در پرسشنامه‌های طراحی شده وارد و سپس با انتقال به جداول کدبندی شده و رفع اشکالات احتمالی به محیط کامپیوتری نرم افزار آماری SPSS منتقل و مورد تحلیل قرار گرفت.

روش استخراج داده‌ها از پرونده‌های موجود در سازمان آتش‌نشانی و کدبندی داده‌ها و آنالیز کامپیوتر در هر سه تحقیق مشابه بوده است و جمع بندی کلی نیز به همین صورت بوده است. در کدبندی داده‌ها برای سهولت کار و دستیابی به نتایج پژوهش گروههایی از داده‌ها را که مشابهت بیشتری داشتند در یکدیگر ادغام گردیده و در یک گروه مورد بررسی قرار گرفته است. به طور مثال منظور از اماکن حرفه‌ای: اماکن صنعتی، مشاغل، آموزشی، اداری،

عمومی و وسایل نقلیه بوده است و به خاطر اهمیت، اماکن مسکونی جداگانه طبقه‌بندی شده‌اند و سایر اماکن مانند باغ و مزرعه و جنگل و مراکز دفن زباله در گروه سایر اماکن آمده است. در این تحقیق همچنین ساعات شبانه روز به چهار دوره ۶ ساعته تقسیم شده است.

نتایج

جدول شماره ۱ توزیع موارد آتش‌سوزی در سراسر کشور به تفکیک اماکن در سال ۱۳۷۶ و جدول شماره ۲ نتایج مقایسه و مطالعه آمار آتش‌سوزی‌ها در مراکز ۳ استان را نشان داده است. همانگونه که ملاحظه می‌شود تعداد آتش‌سوزیهایی که در مراکز حرفه‌ای و صنعتی سه شهر مورد مطالعه جمعاً ۲۷۶۴ فقره در سالهای مذکور بوده است که از آنها تعداد ۱۳۷۳ (۴۹/۷٪) مربوط به اماکن حرفه‌ای و صنعتی و ۷۵۶ فقره (۲۷/۳٪) در اماکن مسکونی و ۶۳۵ (۲۳٪) در سایر اماکن رخ داده است. در مقایسه شهر مشهد ۱۰۰۷ فقره با (۵۴٪) کل آتش‌سوزی‌های آن شهر) بیشترین تعداد را در اماکن حرفه‌ای و صنعتی داشته و در همدان و تبریز به ترتیب با ۹۱ فقره (۴۹/۷٪) و ۲۷۵ فقره (۳۸/۳٪) در رده‌های دوم و سوم قرار داشته‌اند و تعداد آتش‌سوزی‌ها در اماکن مسکونی در همدان با ۸۰ فقره (۴۳/۷٪) بالاترین تعداد و در شهر تبریز با ۲۰۲ فقره (۲۸/۱٪) و مشهد با ۴۷۷ فقره (۲۵/۴٪) کمترین تعداد آتش‌سوزی‌ها را داشته‌اند.

تعداد آتش‌سوزی‌ها در سایر اماکن در شهر تبریز با ۲۴۰ فقره (۳۳/۵٪) بالاترین تعداد و در مشهد ۳۸۳ فقره (۲۰/۶٪) و در همدان با ۱۲ فقره (۶/۶٪) در رده‌های دوم و سوم قرار گرفته‌اند.

نمودار شماره ۱ مقایسه توزیع درصد آتش‌سوزی در ایام هفته در شهرهای مورد مطالعه را نشان می‌دهد که در همدان روزهای شنبه با ۳۴ فقره (۱۸/۵٪) در طول سال ۷۶ بالاترین تعداد و روزهای یکشنبه و سه شنبه و پنجشنبه با ۲۵ فقره (۱۳/۶٪) آمار مشابه بوده و روزهای جمعه با ۲۱ فقره (۱۱/۵٪) کمترین تعداد آتش‌سوزی را داشته‌اند. در تبریز روز پنجشنبه با ۱۱۲ فقره (۱۵/۶٪) بالاترین تعداد و روز جمعه با ۸۳ فقره (۱۱/۷٪) کمترین آمار را داشته‌اند و در مشهد روز چهارشنبه با ۲۸۶ فقره (۱۵/۳٪) بالاترین تعداد و روز یکشنبه با ۲۴۰ فقره (۱۲/۹٪) کمترین تعداد آتش‌سوزی را به خود اختصاص داده‌اند. جالب است عنوان شود که روزهای شنبه در شهرهای تبریز و مشهد درصد آتش‌سوزی‌ها با توجه به تعداد کل آتش‌سوزی‌ها با ۱۴/۵٪ مشابه هم بوده‌اند.

نمودار شماره ۲ مقایسه درصد آتش‌سوزی‌ها در ساعات شبانه روز را نشان می‌دهد که در این میان در شهر همدان بالاترین تعداد آتش‌سوزی با ۵۹ فقره (۳۷٪) بین ساعات ۱۲-۶ و کمترین آن با ۲۷ فقره (۱۴/۸٪) بین ساعات ۲۴-۱۸ به وقوع پیوسته بود و در شهر تبریز و مشهد مشترکاً بیشترین تعداد آتش‌سوزی‌ها بین ساعات ۲۴-۱۸ به ترتیب در تبریز با ۲۵۲ فقره (۳۵٪) و در مشهد با ۶۶۵ فقره (۳۵/۶٪) بیشترین تعداد آتش‌سوزی اتفاق افتاده است و کمترین تعداد آتش‌سوزی در تبریز و مشهد بین ساعات ۶-۲۴ اتفاق افتاده بود که می‌توان به ۷۷ فقره (۱۰/۷٪) در تبریز و ۱۸۶ فقره (۹/۹٪) در مشهد اشاره نمود.

نمودار شماره ۳ مقایسه درصد آتش‌سوزی‌ها را بر حسب ماههای سال در مراکز سه استان نشان می‌دهد که در همدان در سال ۷۶ از ۱۸۳ فقره آتش‌سوزی ماههای مرداد، شهریور و مهر با ۲۱ فقره (۱۱٪) و در دیماه با ۱۸ فقره (۱۰٪) بالاترین تعداد آتش‌سوزی و ماه فروردین با ۸ فقره (۴٪) کمترین تعداد آتش‌سوزی را به خود اختصاص داده بودند و ماههای خرداد و آبان با ۱۷ فقره (۹٪) تعداد مشابهی را داشته‌اند.

در شهر تبریز ماههای تیر و شهریور در سال ۱۳۷۷ از بین ۷۱۷ فقره آتش‌سوزی، ماههای تیر و شهریور با ۷۷ فقره (۱۱٪) و مردادماه با ۷۵ فقره (۱۰٪) بالاترین تعداد و اردیبهشت ماه با ۴۰ فقره (۵/۵٪) کمترین تعداد آتش‌سوزی را به خود اختصاص داده‌اند.

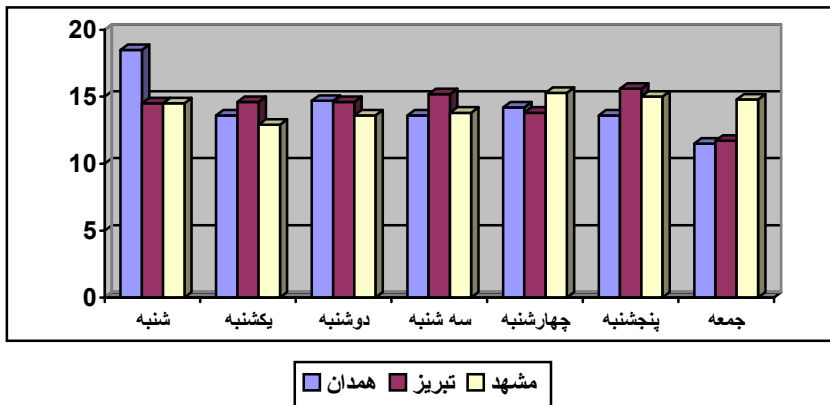
در مشهد در سال ۷۹ از بین ۱۸۶۴ فقره آتش‌سوزی تیرماه با ۳۲۷ فقره (۱۲٪) و ماههای خرداد و مرداد به ترتیب با ۲۰۷ و ۲۰۴ فقره (۱۱٪) بالاترین تعداد و آبانماه با ۹۷ فقره (۵٪) کمترین تعداد آتش‌سوزی را داشته‌اند. این در حالی است که در مشهد ماههای بهمن و اسفند آمار آتش‌سوزی مشابه هم گزارش گردیده بود. نمودار شماره ۴ مقایسه توزیع درصد علل و عوامل وقوع حریق را در شهرهای مورد مطالعه نشان می‌دهد. در شهر همدان ۹۱ فقره (۴۹/۷٪) از آتش‌سوزی‌ها در اثر بی‌احتیاطی و خطای انسانی بوده و این در حالی است که در شهر تبریز با ۶۳۲ فقره (۸۸/۲٪) و در شهر مشهد با ۱۶۵۱ فقره (۸۸/۶٪) در اثر بی‌احتیاطی گزارش گردیده بود. در خصوص بیمه آتش‌سوزی، در هر سه شهر حدود ۹۴/۷٪ فاقد بیمه بوده‌اند و فقط در شهر تبریز ۵/۳٪ و در شهر مشهد ۶/۳٪ اماکن دارای بیمه بوده‌اند.

جدول شماره ۱ - توزیع فراوانی وقایع آتش‌سوزی در سراسر کشور به تفکیک اماکن (آمار سال ۱۳۷۶)

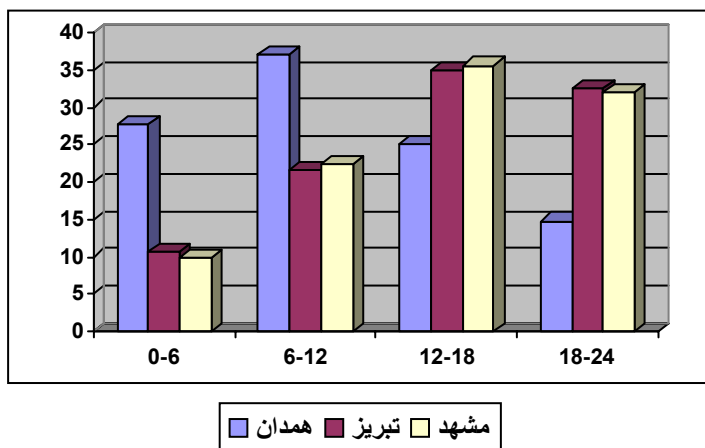
گروه کلی	مکان آتش‌سوزی	تعداد	جمع	درصد
اماکن صنعتی و حرفه‌ای	تجاری	۳۲۶۸	۱۱۶۰۳	۳۰/۵
	اداری	۸۵۵		
	کارگاه و کارخانه	۲۴۷۱		
	انبار	۱۳۹۰		
	مراکز آموزشی	۳۱۶		
	مراکز درمانی	۱۵۹		
	وسایل نقلیه	۳۱۱۴		
مسکونی	خانگی و مسکونی	۱۳۵۳۴	۱۳۵۳۴	۳۵/۵
سایر اماکن	باغها	۲۲۴۲	۱۲۹۳۹	۳۴
	مزرعه و خرمن	۲۴۳۱		
	جنگل	۹۳۲		
	مراکز زباله	۲۱۵۶		
	سایر موارد	۵۱۷۸		
جمع کل آتش‌سوزی		۳۸۰۷۶	۳۸۰۷۶	۱۰۰

جدول شماره ۲ - جدول مقایسه‌ای آتش‌سوزی‌ها بر حسب محل وقوع آن در شهرهای مورد مطالعه

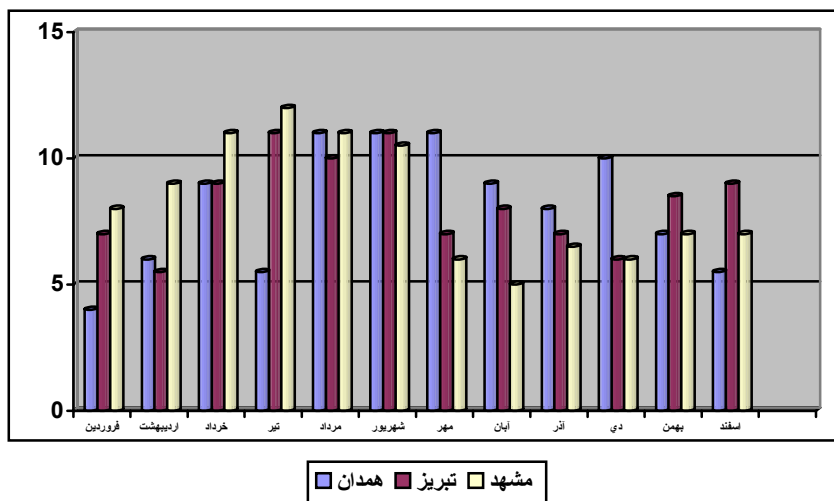
ردیف	تعداد	همدان	تبریز	مشهد	جمع
اماکن صنعتی و حرفه‌ای	تعداد	۹۱	۲۷۵	۱۰۰۷	۱۳۷۳
	درصد	۴۹/۷	۳۸/۳	۵۴	۴۹/۷
اماکن مسکونی	تعداد	۸۰	۲۰۲	۴۷۴	۷۵۶
	درصد	۴۳/۷	۲۸/۱	۲۵/۴	۲۷/۳
سایر اماکن	تعداد	۱۲	۲۴۰	۳۸۳	۶۳۵
	درصد	۶/۶	۳۳/۵	۲۰/۶	۲۳
سال وقوع					
تعداد کل آتش‌سوزی					
میزان بروز (در یکصد هزار نفر جمعیت)					
	۵۳	۶۵	۹۳	۸۳	



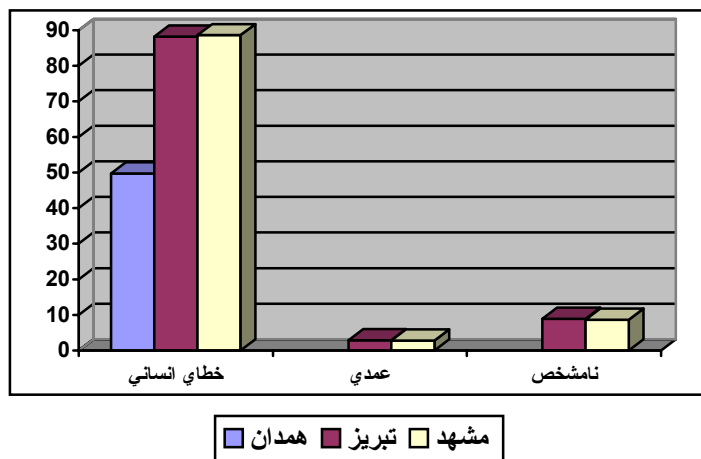
نمودار ۱ - مقایسه درصد آتش سوزیها در سه شهر مورد مطالعه در روزهای هفته



نمودار ۲ - مقایسه درصد آتش سوزیها در سه شهر مورد مطالعه در گروههای ساعات شبانه روز



نمودار ۳ - مقایسه درصد آتش سوزیها در سه شهر مورد مطالعه در ماههای مختلف سال



نمودار ۴ - مقایسه درصد آتش‌سوزیها در سه شهر مورد مطالعه بر حسب علل وقوع

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج بررسی نشان داد که در شهرهای مشهد و تبریز بیش از ۸۶٪ از وقوع آتش‌سوزی‌ها به علت سهل‌انگاری و بی احتیاطی افراد بوده که این رقم در شهر همدان حدود ۴۹/۷٪ بوده است. همسویی نتایج آمارهای مشهد و تبریز حاکی از این است که اصل کلی در بروز حوادث در این مورد نیز صادق است.

درخصوص ماههای آتش‌سوزی نتیجه نشان داد که در شهرهای مشهد و تبریز اکثر آتش‌سوزی‌ها در فصل تابستان بویژه در تیرماه بوده ولی در شهر همدان مرداد، شهریور و دی ماه بیشترین آمار آتش‌سوزی‌ها را به خود اختصاص داده‌اند و علت این امر را نیز می‌توان به علت جمع‌آوری محصولات کشاورزی و افزایش دما و در دیماه در همدان به علت برودت هوا و استفاده از وسائل گرمای غیر ایمن عنوان کرد.

مطالعات مقایسه‌ای آتش‌سوزی‌ها در اماکن حرفه‌ای و غیرحرفه‌ای در مراکز استان‌های مورد مطالعه نشان داد، در شهر مشهد روز چهارشنبه و در شهر تبریز روز پنجشنبه و در همدان روز شنبه از ایام هفته را بالاترین تعداد آتش‌سوزی را به خود اختصاص داده‌اند و از این جهت نمی‌توان روز مشخصی از هفته را به عنوان روز پر حادثه تلقی نمود و بایستی علاوه بر تکمیل این گونه پژوهشها تدابیر ایمنی و بهداشتی جهت پیشگیری از وقوع آتش‌سوزی در همه حال اتخاذ و عملی گردد.

مقایسه نتایج در خصوص ساعات وقوع بیشترین تعداد حریق در شهرهای مشهد و تبریز بین ساعات ۱۸-۱۲ و در شهر همدان ۱۲-۶ بوده است که در این خصوص می‌توان بعلا برودت هوا در صبح در اکثر ماههای سرد سال در همدان (خصوصاً دی ماه) و استفاده از وسائل گرمای غیرایمن اشاره کرد.

بر اساس مطالعه و نتایج به دست آمده از بررسی آمار آتش‌سوزی در مراکز سه استان مورد بررسی در شهر مشهد تعداد آتش‌سوزی‌ها در اماکن عمومی که جزء اماکن حرفه‌ای صنعتی محسوب گردیده، بسیار بالا بوده و با توجه به نرخ بروز آتش‌سوزی به تعداد ۱۰۰ هزار نفر جمعیت شهری حدود ۱/۵ برابر سایر شهرها می‌باشد و علت آن را نیز می‌توان حضور زائرین توجیه کرد که بایستی در این خصوص تدابیر ویژه‌ای از طرف رسانه‌های گروهی خصوصاً صدا و سیما محلی و سازمان آتش‌نشانی شهر اندیشیده شود.

در بین آتش‌سوزی‌های مورد بررسی آمار مربوط به اماکن حرفه‌ای در سه شهر مورد بررسی آماری بین ۳۸/۳ تا ۵۴ درصد را نشان داده است. این آمار از جهات مختلف نگران کننده می‌باشد و از طرف دیگر با آمار کشوری که ۳۰/۵ درصد اعلام شده فاصله قابل توجهی دارد. حریق‌های صنعتی و حرفه‌ای از نظر خسارات جانی و مالی اغلب

جبران ناپذیر هستند و اثرات بسیار نامطلوبی را بر بهره وری تولید و سلامت کارگران به جای می‌گذارد و علاوه بر خسارات مستقیم خسارات غیر مستقیم را به سیستم تولید و خدمات تحمیل می‌کند. نهایت این که از میان اماکنی که در آنها آتش‌سوزی اتفاق افتاده است بیش از ۹۰٪ فاقد بیمه بوده‌اند.

نتیجه‌نهایی این‌که در آمار مورد اشاره که حاصل سه تحقیق مجزا بوده و در این مقاله آمده است نمونه‌ای از وضعیت بروز آتش‌سوزی در کشور است که وقوع آنها صدمات بسیاری را به جامعه وارد می‌کند. در این راستا به منظور کاهش ریسک حریق در اماکن مختلف با توجه به نتایج تحقیق ضرورت دارد که چنین مطالعه‌ای به صورت کاملتر در مقیاس کشوری اجرا گردد تا به روشنی کلیه عوامل و علل و چگونگی بروز حریق‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. در مراحل بعدی بر اساس نتایج مطالعه مذکور راه‌کارها و آئین‌نامه‌های مناسبی تهیه و روش نظارت بر اجرای آنها نیز تدوین و تصویب گردد. فرهنگ سازی نیز به عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم در پیشگیری از بروز حریق توصیه می‌شود. در این راستا آموزش جامعه در سطوح مختلف و آموزش به گروه‌های هدف خصوصاً مدیران صنایع و کارگاه‌های تولیدی و مدیران بخش‌های عمومی، کسبه و حرف مختلف و آموزش هدف‌مند و مستمر عمومی به اقشار جامعه می‌تواند در کاهش ارقام وقوع آتش‌سوزی مؤثر باشد. نکته بسیار مهم در پیشگیری از آتش‌سوزی‌ها ارتقاء نظارت قانونی بر اماکن از سوی سازمانهای ذیربط مانند ادارات بازرسی کار و سازمانهای آتش‌نشانی است که این امر متأسفانه کارایی لازم را ندارد و ضروری است که برای ساماندهی این مشکل از سوی مسئولین ذیربط اقدام عاجل صورت پذیرد.

منابع

۱. ستاد هماهنگی امور ایمنی و آتش‌نشانی کشور، گزیده آمار آتش‌نشانی شهرهای کشور در سال ۱۳۷۶، ۱۳۷۹
۲. شرکت خانه سازی ایران، ضوابط ایمنی و آتش‌سوزی، تهران، ۱۳۶۵
۳. محمدفام ایرج، مهندسی ایمنی، همدان، انتشارات فن آوران، ۱۳۸۰
۴. محمد کاظم و همکاران، روشهای آماری، ناشر مؤلفین
۵. گلمحمدی رستم. مهندسی حریق، انتشارات فن آوران همدان، ۱۳۸۱
6. Beringer Jason, Community fire safety at the urban/rural interface: The bushfire risk, Fire Safety Journal, July 2000
7. Chow W. K. and Jojo S. M. Li, Case study: vehicle fire in a cross-harbour tunnel in Hong kong , Tunnelling and Underground Space Technology, January 2004
8. Raoud A, Safety Assessment, Boc Raton, Lewis, 1994.
9. Stolard P& Abrahams J, Fire From First Principles, London, E&FN Spon, 1999.
10. Smith D N, Fire Safety Engineering, UK, Gulf, 1989.