

# بررسی شیوع و عوامل مرتبط با آسیب‌های ناشی از سرسوزن و اشیای تیز و برنده در کارکنان مراکز آموزشی - درمانی ارومیه در نیمه اول سال ۱۳۸۷

علی غلامی<sup>۱</sup>، شاکر سالاری لک<sup>۲</sup>، طاهره علی نیا<sup>۳</sup>، رحیم نژاد رحیم<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران

<sup>۲</sup> دانشیار اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران

<sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران

<sup>۴</sup> استادیار بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، ایران

نویسنده مسئول: شاکر سالاری لک، نشانی: ارومیه، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه. تلفن: ۰۴۴۱-۲۲۴۰۶۴۱، پست الکترونیک: salarilak@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۸/۷/۱۵؛ پذیرش: ۱۳۸۹/۴/۱۲

**مقدمه و اهداف:** آسیب‌هایی که به وسیله سرسوزن‌ها و اشیای تیز و برنده ایجاد می‌شوند از جمله خطرات شغلی مهم برای کارکنان بهداشتی- درمانی به شمار می‌رود. این مطالعه با هدف بررسی میزان شیوع و عوامل مرتبط با آسیب‌های ناشی از سرسوزن و اشیای تیز و برنده در کارکنان مراکز آموزشی درمانی شهر ارومیه انجام شده است.

**روش کار:** این مطالعه به صورت مقطعی و بر روی ۴۰۰ نفر از کارکنان مراکز آموزشی درمانی ارومیه انجام شده است، نمونه‌ها به صورت تصادفی ساده از بین کارکنان انتخاب شده‌اند. برای تجزیه و تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده، از روش‌های آماری توصیفی و تحلیلی استفاده گردید. جهت انجام تجزیه تحلیل داده‌ها از نرم افزار SPSS 16 استفاده شد.

**نتایج:** میزان شیوع آسیب در نمونه مورد مطالعه ۲۶/۸٪، در زنان ۲۸/۲٪ و در مردان ۲۴/۱۶٪ بود. از نظر نوع وسیله، سرسوزن و سوزن انژیوپکت به ترتیب با ۴۷/۳٪ و ۱۹/۹٪ بیشترین میزان آسیب را ایجاد کرده بودند. میانگین سنی افراد آسیب دیده نسبت به دیگر افراد کمتر است که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بود ( $p = 0.022$ ).

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که میزان شیوع آسیب‌های ناشی از سرسوزن و اشیای تیز و برنده در مراکز آموزشی درمانی ارومیه در سطح نسبتاً بالایی قرار دارد.

**واژگان کلیدی:** شیوع، سرسوزن، اشیای تیز و برنده، آسیب، ارومیه

## مقدمه

برنده، ترس، فشار روانی و اضطراب زیادی را تجربه می‌کنند که منجر به تغییرات رفتاری- شغلی در آن‌ها می‌شود و نیز اثرات جانبی ناشی از پروفیلاکسی بعد از مواجهه با این اشیای و ترس از سروکاورژن در مجموع منتج به هزینه‌های انسانی- اقتصادی زیادی می‌شود (۲،۳). طی برآوردهای انجام شده انتظار می‌رود سالیانه بیش از ۳۸۰۰۰۰ آسیب ناشی از سرسوزن در کارکنان بیمارستانی در ایالات متحده گزارش شود (۴). میزان شیوع آسیب‌های ناشی از سر سوزن در کارکنان بهداشتی - درمانی کشورهای مختلف متغیر است بطوریکه میزان این آسیب‌ها در کارکنان مراکز درمانی عربستان در سال ۲۰۰۰، ۳۳ در هزار نفر (۵) در کارکنان مراکز بهداشتی- درمانی کلمبیا، ۱۷/۴ درصد (۶) و

اشیای تیز و برنده از قبیل سرسوزن، لانس، اسکاپل، تیغ بیستوری و دیگر اشیای مورد استفاده در مراکز درمانی می‌توانند سبب آسیب‌هایی در کارکنان گردند، لذا این نوع آسیب‌ها نگرانی‌هایی برای کارکنان به لحاظ قابلیت انتقال ویروس‌های خون زاد از قبیل هیپاتیت B، هیپاتیت C و ویروس نقص ایمنی اکتسابی بوجود آورده است (۱). بسته به متدولوژی و پروتکل کنترل عفونت، هزینه‌های پزشکی یک آسیب ناشی از سر سوزن از ۳/۷۶ تا ۵۱ دلار برآورد شده است که این مقدار غیر از هزینه‌های بالای عوارض طولانی مدت و ساعات کاری از دست رفته بعثت در خواست و دریافت مراقبت و مسئولیت‌های قانونی است. علی‌رغم اینها کارکنان به دنبال آسیب ناشی از سر سوزن و اشیای تیز و

شامل اطلاعات مربوط به رخداد آسیب و بخش سوم مربوط به علل رخداد آسیبها می باشد. کلیه پرسشنامهها در ۳ ماهه سوم سال ۱۳۸۷ تکمیل گردیده تا یادآوری رخداد آسیبها به راحتی امکان پذیر باشد. با در نظر داشتن شیوع متوسط ۵۴٪ آسیبهای ناشی از سرسوزن واشیای تیز و برنده در پنج مطالعه انجام شده در استانهای مختلف ایران و دقت ۰/۰۵ و ضریب اطمینان ۰/۹۵ و با استفاده از فرمول حجم نمونه مربوط به نسبتها، حجم نمونه ۴۰۰ نفر برآورد گردید. روش نمونه‌گیری در این مطالعه تصادفی سهمیه‌ای است که حجم نمونه به نسبت تعداد کارکنان سه مرکز آموزشی- درمانی ارومیه (امام- مطهری- طالقانی) بین آن مراکز توزیع گردیده و به هر بخش به نسبت شاغلین حجم نمونه اختصاص داده شده است. در هر بخش با استفاده از لیست کارکنان و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده، نمونه‌های مورد نظر انتخاب شدند. پرسشنامهها از طریق مصاحبه (چهره به چهره) با افراد منتخب تکمیل شده است. برای تعیین اهداف توصیفی مطالعه از محاسبه فراوانی و نیز میانگین و انحراف معیار بر حسب نوع متغیر استفاده شده است، برای تعیین اهداف تحلیلی در مورد متغیرهای کمی و کیفی از آزمون تی استودنت، آزمون کای دو و تست دقیق فیشر استفاده شده است. جهت تصمیم‌گیری برای بیان رابطه، مقدار  $p$  کمتر از ۰/۰۵ ملاک قضاوت بوده است و جهت تجزیه و تحلیل داده‌های بدست آمده در این مطالعه از نرم افزار Spss نسخه شانزده استفاده شده است. شرکت در این مطالعه منوط به موافقت شفاهی و آگاهانه کارکنان بوده است. در صورت عدم تمایل فردی به شرکت در مطالعه از نفر بعدی در لیست کارکنان هر بخش استفاده شده است و گروه تحقیق متعهد به حفظ و نگهداری محرمانه اطلاعات افراد در جریان مطالعه و انتشار نتایج هستند.

### یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۴۰۰ نفر به صورت تصادفی از بین کارکنان مراکز آموزشی درمانی ارومیه (امام، مطهری، طالقانی) انتخاب شدند که از این تعداد ۱۴۹ نفر مرد (۳۷/۲٪) و ۲۵۱ نفر زن (۶۲/۸٪) بودند (جدول شماره ۱). ۱۰۷ نفر از ۴۰۰ نفر انتخاب شده، در طی شش ماه اول سال ۱۳۸۷ دچار آسیب‌های ناشی از سرسوزن و اشیاء تیز و برنده شده‌اند (میزان شیوع برابر با ۲۶/۸٪) که ۷۱ نفر زن (میزان شیوع در زنان برابر با ۲۸/۲۸٪) و ۳۶ نفر مرد (میزان شیوع در مردان برابر با ۲۴/۱۶٪) هستند که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار

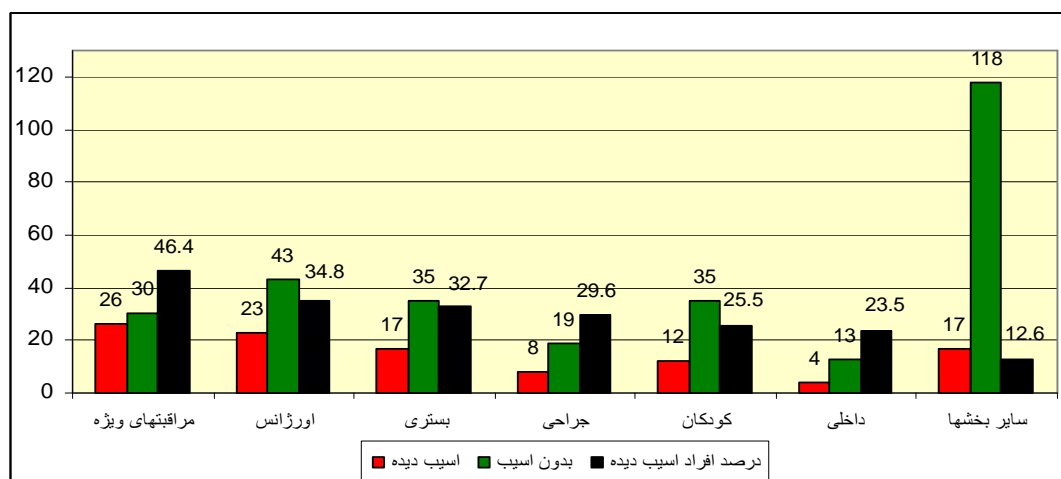
در کارکنان مراقبتی- درمانی تایوان ۸۷/۳ درصد (۷) و در پرستاران غرب ترکیه ۷۶/۲ درصد بوده است (۸). در ایران آمار دقیقی از این نوع آسیبها در کارکنان بهداشتی- درمانی توسط وزارت بهداشت منتشر نشده است. مطالعه دکتر نژاد رحیم در ارومیه شیوع ۵۲ درصدی آسیب‌های ناشی از سر سوزن در کارکنان مراقبت‌های بهداشتی را نشان داد (۹). مطالعه افراسیابی در یاسوج بیانگر شیوع ۳۹/۳ درصدی آسیب‌های ناشی از سر سوزن در کارکنان درمانی بود (۱۰). مطالعه شریعتی و همکاران بر روی انترنهای پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران نشان داد که آسیب ناشی از سر سوزن شایع‌ترین مواجهه تصادفی با خون بوده است (۱۱). مطالعات متعددی در سطح جهان جهت شناخت عوامل منجر به آسیب‌های ناشی از سرسوزن و اشیاء تیز و برنده انجام شده است که در این مطالعات عوامل متعددی از قبیل عوامل فردی، وسیله‌ای، رفتاری و مدیریتی را با ابعاد مختلف مورد بررسی قرار داده‌اند. در مطالعه فیسمن و نجیب ایاس و همکاران مشاهده شد که ساعات طولانی کار و کم خوابی و کار در شیفت شب منجر به افزایش آسیب ناشی از اشیاء تیز و برنده می‌شود (۴،۱۲). مطالعات قبلی در ایران وبالخصوص ارومیه بیشتر روی شیوع آسیبها در بین کارکنان تمرکز کرده‌اند، لذا با توجه به داده‌های اندک جمع‌آوری شده درباره آسیب‌های ناشی از سر سوزن و اشیاء تیز و برنده و نبود سیستم مراقبتی برای پایش این نوع آسیبها در مراکز آموزشی- درمانی ارومیه این مطالعه به منظور بررسی میزان شیوع و عوامل مرتبط با آسیب‌های ناشی از سرسوزن واشیای تیز و برنده در کارکنان مراکز آموزشی- درمانی ارومیه انجام گردیده است.

### روش کار

این مطالعه به صورت مقطعی طراحی و انجام شده است که در آن آسیب‌های ناشی از سر سوزن و اشیاء تیز و برنده که در طی ۶ ماهه اول سال ۱۳۸۷ در کارکنان مراکز آموزشی درمانی ارومیه رخ داده است مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه می‌باشد، که با مطالعه پرسشنامه دریافتی از مرکز مدیریت بیماری‌های آمریکا و مشورت با متخصصین اپیدمیولوژی و بیماری‌های عفونی تدوین مورد استفاده قرار گرفت. جهت شناسایی مشکلات احتمالی در طراحی سئوال‌ات پرسشنامه، مطالعه مقدماتی در کارکنان تعدادی از بخش‌های مراکز آموزشی درمانی ارومیه انجام شد. پرسشنامه مورد استفاده شامل سه بخش می‌باشد که بخش اول شامل اطلاعات دموگرافیک، بخش دوم

جدول شماره ۱- تعداد و درصد نمونه‌ها برحسب مراکز آموزشی درمانی و جنس

کل	مراکز آموزشی درمانی		
	امام	مطهری	طالقانی
	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
مرد	۱۱۸ (۲۹/۵٪)	۹ (۲/۲٪)	۲۲ (۵/۵٪)
زن	۱۲۰ (۳۰٪)	۱۰۳ (۲۵/۸٪)	۲۸ (۷٪)
کل	۲۳۸ (۵۹/۵٪)	۱۱۲ (۲۸٪)	۵۰ (۱۲/۵٪)



نمودار شماره ۱- فراوانی نسبی رخداد آسیب به تفکیک بخش‌های مختلف مراکز آموزشی درمانی

نیست ( $p = ۰/۳۶۷$ ). بین انواع شیفت‌های از نظر رخداد آسیب تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ( $p = ۰/۰۱۲$ ).

یشتین موارد آسیب‌ها، ناشی از فرو رفتن سر سوزن در بدن کارکنان است و آسیب‌های ناشی از سایر اشیاء تعداد کمتری از موارد را شامل می‌شود (جدول شماره ۲). در این مطالعه حجم کاری بالا و عجله در هنگام کار دو علت اصلی در رخداد آسیب‌های ناشی از سر سوزن و اشیاء تیز و برنده می‌باشد (جدول شماره ۲). بیشترین رخداد آسیب‌ها از نظر بخش محل رخداد، در بخش‌های مراقبت‌های ویژه (ICU) و اورژانس مشاهده گردید (نمودار شماره ۱)، رخداد آسیب‌ها در بخش اورژانس به دلالتی چون حجم کاری زیاد، ازدحام زیاد جمعیت در محل کار، عجله در هنگام کار و استرس زیاد است و فراوانی رخداد آسیب‌ها در بخش مراقبت‌های ویژه به دلالتی چون حجم کاری زیاد، عجله در هنگام کار و استاندارد نبودن وسایل است، بین بخش‌های مختلف از نظر رخداد آسیب تفاوت معنی‌داری مشاهده شد ( $p=۰/۰۰۳$ ).

## بحث

آسیب‌های ناشی از سرسوزن و اشیاء تیز و برنده آلوده از جمله

از ۱۰۷ فرد آسیب دیده، ۶۸ نفر (میزان شیوع برابر با ۲۸/۶٪) از مرکز آموزشی- درمانی امام، ۳۳ نفر (میزان شیوع برابر با ۲۹/۵٪) از مرکز آموزشی- درمانی مطهری و ۶ نفر (میزان شیوع برابر با ۱۲٪) از مرکز آموزشی- درمانی طالقانی بود، که این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد ( $p = ۰/۰۴۱$ ). میانگین سنی افراد آسیب دیده ۳۲/۵ ± ۶/۴۳ سال و کمتر از میانگین سنی افراد آسیب ندیده ۳۴/۵ ± ۷/۶۸ سال بود که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار می‌باشد ( $p=۰/۰۲۲$ ). بیشترین درصد آسیب‌ها بین مشاغل مختلف در پرستاران (۵۵/۱٪) و کارکنان خدماتی (۲۲/۴٪) مشاهده شد. شاغلین دارای مدرک لیسانس (۶۰٪) و زیر دیپلم (۱۵/۹٪) دارای بیشترین درصد آسیب‌ها هستند (جدول شماره ۲)، در افراد دارای مدارک تحصیلی مختلف از نظر رخداد آسیب تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $p=۰/۰۵۷$ ). در این مطالعه مشاهده شد که میانگین سابقه کاری افراد آسیب دیده (۷/۵ ± ۶/۲ سال) نسبت به افراد آسیب ندیده (۹/۵ ± ۷ سال) کمتر است ( $p=۰/۰۱۳$ ). بیشترین درصد آسیب‌ها مربوط به شیفت‌های مختلط (۶۵/۴٪) و شیفت صبح (۱۰/۳٪) می‌باشد، که

جدول شماره ۲ - توزیع فراوانی مطلق و نسبی آسیب‌ها برحسب نوع وسیله منجر به آسیب، علل رخداد آسیب‌ها و سطح تحصیلات افراد آسیب دیده

نوع وسیله	تعداد	درصد
سرسوزن	۶۹	۴۷/۳٪
سوزن انژیوکت	۲۹	۱۹/۹٪
ویال امپول	۲۳	۱۵/۸٪
سوزن بخیه	۱۰	۶/۹٪
تیغ بیستوری	۶	۴/۱٪
سوزن پروانه‌ای	۵	۳/۴٪
سایر اشیاء	۴	۲/۷٪

علت رخداد آسیب	تعداد	درصد
حجم کاری بالا	۴۹	۲۱/۹٪
عجله در هنگام کار	۳۶	۱۶٪
خستگی فرد	۲۰	۸/۸٪
شلوغی محل کار	۲۰	۸/۸٪
استرس و فشار کاری	۱۹	۸/۵٪
اشتباه فردی	۱۷	۷/۹٪
استاندارد نبودن وسیله	۱۵	۶/۷٪
عدم همکاری بیمار	۱۴	۶/۳٪
استفاده نامناسب از اشیاء	۱۲	۵/۶٪
اشیاء بجا مانده	۱۰	۴/۴٪
سایر دلایل*	۱۲	۵/۶٪

سطح تحصیلات	تعداد	درصد
زیر دیپلم	۱۷	۱۵/۹٪
دیپلم	۱۴	۱۳/۱٪
فوق دیپلم	۶	۵/۶٪
لیسانس	۶۴	۶۰٪
دکتری عمومی	۴	۳/۷٪
دکتری تخصصی	۲	۱/۹٪

\* مهارت ناکافی، شوخی همکاران، محیط کاری نامناسب، بازی با وسایل

آسیب‌های پرخطر می‌باشد که می‌تواند سبب انتقال پاتوژن‌ها به بدن (بخصوص پاتوژن‌های خون زاد) شوند. میزان شیوع این نوع آسیب‌ها در این مطالعه ۲۶/۸٪ بدست آمده است و مهم‌ترین علل رخداد آسیب‌ها، حجم کاری بالا و عجله در هنگام کار می‌باشد، در مطالعات مختلفی در ایران و دیگر کشورها، شیوع و عوامل مؤثر در رخداد این نوع آسیب‌ها مورد بررسی قرار گرفته است، از جمله

این مطالعات عبارتند از: مطالعه دکتر نژاد رحیم که در سال ۱۳۸۳ در ارومیه انجام شد و میزان شیوع در این مطالعه ۵۲/۵٪ بدست آمد که در این مطالعه شایع‌ترین علل رخداد آسیب، فشار کاری بالا و اشتباه فردی ذکر شده است (۹)، در مطالعه دکتر افراسیابی که در یاسوج انجام شد میزان شیوع ۳۹/۳٪ گزارش گردید (۱۰)، در مطالعه مهرداد عسکریان که بر روی پرستاران بیمارستان‌های استان فارس انجام شده است میزان شیوع ۴۹/۶٪ بدست آمده است (۱۳)، در مطالعه‌ای که توسط دکتر اسمیت بر روی پرستاران یک بیمارستان در ژاپن انجام شده است میزان شیوع ۴۶٪ گزارش شده است که در این مطالعه شایع‌ترین علل رخداد آسیب، سن کمتر از ۲۵ سال و شیفت‌های کاری فشرده و خستگی ناشی از کار ذکر شده است (۱۴). میانگین سنی و میانگین سابقه کاری افراد آسیب دیده در این مطالعه کمتر از افراد بدون آسیب است که می‌تواند نشان دهنده این موضوع باشد که افراد با تجربه در هنگام کار با اشیاء نوک تیز و برنده و بخصوص اشیاء آلوده شده با خون و ترشحات بیماران، دقت بیشتری به کار می‌برند. در مطالعه درک اسمیت نیز مشاهده شده است افرادی که سن کمتر از ۲۷ سال دارند احتمال رخداد آسیب در آن‌ها ۴/۵ برابر افرادی که سن ۲۷ سال و بالاتر دارند می‌باشد (۲). در این مطالعه در بین مشاغل مختلف مورد بررسی، پرستاران بیشترین آسیب را ذکر کردند (میزان شیوع برابر با ۳۳/۷٪) که در مطالعه دکتر نژاد رحیم نیز پرستاران بیشترین آسیب را داشته‌اند (۹) با توجه به اینکه پرستاران در بیمارستان‌ها دارای حجم کاری بالایی هستند در تعدادی از مطالعات اختصاصاً رخداد آسیب‌های ناشی از سر سوزن در پرستاران مورد بررسی قرار گرفته است (۱۴، ۱۳، ۲). در این مطالعه بیشترین درصد آسیب‌ها در شیفت‌های مختلط و شیفت صبح اتفاق افتاده است. در مطالعه‌ای که نجیب ایاس انجام داده است در شیفت شب بیشترین آسیب‌ها رخ داده بود (۱۲) و در مطالعه آقا دوست که در کاشان انجام داده است، بیشترین آسیب‌ها در شیفت صبح اتفاق افتاده است (۱۵). بدلیل خستگی مفرد در شیفت‌های مختلط و ترافیک کاری بالا در شیفت‌های صبح، رخداد این نوع آسیب‌ها در این شیفت‌ها بیشتر بود. در این مطالعه بیشترین اشیاء منجر به آسیب به ترتیب عبارت است از: سرسوزن و سوزن انژیوکت. در مطالعه محمد صالح واحدی نیز سرسوزن (۴۳/۷۵٪) و سوزن انژیوکت (۳۵/۳٪) بیشترین آسیب‌ها را ایجاد کرده‌اند (۱۶) در دیگر مطالعات سرسوزن (۱۳) امپول و ویال (۲، ۱۴) بیشترین آسیب‌ها را ایجاد کرده‌اند. نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که میزان شیوع آسیب‌های ناشی از سرسوزن و اشیاء تیز و

اجرا گردد، (این برنامه‌های مداخله‌ای می‌تواند شامل برگزاری جلسات آموزشی، تهیه و ارائه پوسترها، پمفلت‌های آموزشی، تهیه ظروف دفع مناسب سرسوزن‌ها و اشیاء تیز و برنده و تهیه اشیاء دارای کیفیت مناسب و ایمنی بالا و..... باشد) و همچنین لازم می‌باشد که این برنامه‌ها به صورت منظم و مستمر در طول هر سال اجرا گردد تا اهمیت موضوع در دوره‌های مختلف زمانی برای کارکنان تکرار و تأکید شود.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از کارکنان مراکز آموزشی - درمانی ارومیه و کلیه افرادی که در انجام این پژوهش مساعدت نمودند تشکر و قدردانی می‌گردد.

برنده در کارکنان مراکز آموزشی - درمانی ارومیه در سطح بالایی است و این آسیب‌ها در بعضی مشاغل مانند پرستاران، پزشکان عمومی، کارکنان خدمات بیشتر رخ داده است. عوامل مختلفی در رخداد این نوع آسیب‌ها نقش دارند که مهم‌ترین آن‌ها حجم کاری بالا، عجله در هنگام کار، خستگی فرد و شلوغی محل کار است. بطور کلی و با توجه به عوامل مذکور می‌توان عنوان کرد که هم عوامل فردی و هم عوامل مربوط به محیط کار در ایجاد این نوع آسیب‌ها نقش دارند، که با توجه به نتایج این مطالعه نقش عوامل مربوط به محیط کار پررنگ‌تر است. همچنین در این مطالعه مشاهده شد که این نوع آسیب‌ها در کارکنانی با سن کم و سابقه کاری پایین بیشتر اتفاق افتاده است، لذا با توجه به این شرایط باید پیشگیری از این نوع آسیب‌ها در اولویت برنامه‌های مسئولین و برنامه‌ریزان خدمات بهداشتی درمانی قرار گیرد و برنامه‌های مداخله‌ای مناسبی به ویژه برای کارکنان مراکز درمانی طراحی و

### منابع

- Schmid K, Schwager C, Drexler H. Needlestick injuries and other occupational exposures to body fluids amongst employees and medical students of a German university: incidence and follow-up. *Journal of Hospital Infection*, 2007; 65: 124-13.
- Smith DR, Choe MA, Jeong MY, Jeon MY, Chae YR, An GJ. Epidemiology of Needlestick and Sharps Injuries Among Professional Korean Nurses. *Journal of Professional Nursing*, 2006; 22: 359-66.
- Lee J, Botteman M, Nicklasson L. A Systematic Review of the Economic and Humanistic Burden of Needlestick Injury in the United States. *American Journal of Infection Control*, 2004; 32: 343-61.
- Fisman DN, Harris AD, Rubin M, Sorock GS, Mittleman MA. Fatigue increases the risk of injury from sharp devices in medical trainees: results from a case-crossover study. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2007; 28: 10-17.
- Memish ZA, Almuneef M, Dillon J. Epidemiology of needlestick and sharps injuries in a tertiary care center in Saudi Arabia. *American Journal of Infection Control*, 2002; 30: 234-41.
- Alamgir H, Cvitkovich MA, Astrakianakis G, Yu S. Needlestick and other potential blood and body fluid exposures among health care workers in British Columbia, Canada. *American Journal of Infection Control*, 2008; 36: 12-21.
- Shiao J, Guo L, McLaws ML. Estimation of the risk of bloodborne pathogens to health care workers after a needlestick injury in Taiwan. *American Journal of Infection Control*, 2002; 30: 15-20.
- Ayranci U, Kosgeroglu N. Needlestick and sharps injuries among nurses in the healthcare sector in a city of western Turkey. *Journal of Hospital Infection*, 2004; 58: 216-23.
- Nejadrahim R, Garebagi N, Sistanizadeh M. Needle stick injuries in health care providers of Educational Hospitals of Urmia. *Journal of Nursing and Midwifery Faculty, Urmia Medical Sciences University* 1384; 3, 2: 61-8.
- Afrasiabi A, Salari M, Mohebi Z, Zarif AV. Sharp and infection Medical instrument injuries contaminated with blood and other exudation of body in personnel of Yasuj Hospitals 1380. *Armagan Danesh Journal* 1380; 7: 17-24.
- Shariati B, Shahidzadeh-Mahani A, Oveysi T, Akhlaghi H. Accidental exposure to blood in medical interns of Tehran University of Medical Sciences. *J Occup Health*, 2007; 49: 317-21.
- Ayas NT, Barger LK, Cade BE, Hashimoto DM, Rosner B, Cronin JW, Speizer FE, Czeisler CA. Extended work duration and the risk of self-reported percutaneous injuries in interns. *Jama*, 2006; 296: 1055-62.
- Askarian M, Shaghaghian S, McLaws ML. Needlestick Injuries Among Nurses of Fars Province, Iran. *Annals of Epidemiology*, 2007; 17: 988-92.
- Smith DR, Mihashi M, Adachi Y, Nakashima Y, Ishitake T. Epidemiology of needlestick and sharps injuries among nurses in a Japanese teaching hospital. *Journal of Hospital Infection*, 2006; 64: 44-49.
- Aghadoost D, Hajijafari M, Ziloochi MH, Tabatabaei B, Dalirian A. Occupational exposure to blood in the staff of educational- medical centers Kashan University of Medical Sciences in 1384. *Feize Journal* 1385; 12, 4: 59-64.
- Vahedi MS, Ahsan B, Ardalan M, Shahsavari S. Prevalence and causes of needle stick injuries, in Medical personnels of Kurdistan University Hospitals and dealing with such injuries due to contaminated sharp tools in 1383. *Journal of Kurddestan Medical Sciences University* 1385; 11: 43-50.