

## بررسی ریسک سر خوردن در بخش‌های مختلف یکی از بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز

مهدی جهانگیری<sup>۱\*</sup>، سعیده جعفری<sup>۲</sup>، فرزانه میری<sup>۲</sup>، ساره کشاورزی<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۳/۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۶/۲۴

### چکیده

**مقدمه:** یکی از حوادث نسبتاً شایع در محیط‌های کاری سر خوردن، سکندری خوردن و سقوط است که می‌تواند باعث آسیب کمر، رگ به رگ شدن، کشیدگی، کبودی و خون‌مردگی، شکستگی، خراش و پارگی و حتی مرگ شود. این مطالعه باهدف ارزیابی ریسک سر خوردن در بخش‌های مختلف یکی از بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه مقطعی ریسک سر خوردن با استفاده از نرم‌افزار ارزیابی ریسک سر خوردن (SAT) اداره اجرایی ایمنی و بهداشت انگلیس (HSE) انجام شد. اطلاعات مربوط به شیوع حوادث سر خوردن در بین ۱۷۸ نفر از کارکنان با استفاده از یک پرسشنامه خودساخته جمع‌آوری گردید. تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۰ انجام شد. برای اندازه‌گیری ضریب زبری از دستگاه زبری سنج مدل TQC-SP 1560 استفاده شد.

**یافته‌ها:** ریسک سر خوردن در ۵ بخش از جمله راه‌پله‌های بیرون، بخش جراحی، آی سی یو و پذیرش اتفاقات در سطح قابل توجه بود. بیشترین و کمترین سطح ریسک سر خوردن به ترتیب مربوط به راه‌پله‌ها و واحد فیزیوتراپی بود. شیوع حوادث سر خوردن در افراد مورد مطالعه ۴۷/۲ درصد گزارش شد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که مهم‌ترین عامل مؤثر بر ریسک سر خوردن در بیمارستان مورد بررسی مربوط به نوع آلودگی و نیز نحوه و تعداد دفعات شستشوی کف می‌باشد.

**کلیدواژه‌ها:** بیمارستان، سر خوردن، ارزیابی ریسک.

\*۱. (نویسنده مسئول) استادیار گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز پست الکترونیک: Jahangiri\_m@sums.ac.ir

۲. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۳. استادیار گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، ایران.

## مقدمه

یکی از حوادث نسبتاً شایع در محیط‌های کاری سرخوردن، سکندری خوردن و سقوط (STF) است که می‌تواند باعث آسیب کمر، رگ به رگ شدن، کشیدگی، کبودی و خون‌مردگی، شکستگی، خراش، پارگی و حتی مرگ شود (۱-۳).

بر اساس آمار اداره ایمنی و بهداشت حرفه‌ای (OSHA) ۱۵ درصد کل حوادث منجر به مرگ در آمریکا مربوط به STF می‌باشد. هر سال تقریباً ۲۱ هزار آمریکایی بر اثر سقوط جان خود را از دست می‌دهند که این عدد حتی از حوادث ناشی از شوک‌های الکتریکی و آتش‌سوزی نیز بیشتر است. هزینه‌های مربوط به سقوط سالانه بین ۶۰ تا ۸۰ میلیارد دلار است که شامل هزینه‌های دعوی قضایی، بیمه، هزینه‌های پزشکی و سایر هزینه‌های غیرمستقیم می‌باشد (۳). در انگلیس نیز حوادث STF علت یک سوم آسیب‌ها و جراحات و بیشتر از یک پنجم غیبت‌های بیش از سه روز را به خود اختصاص داده است (۴).

به‌طور کلی سرخوردن زمانی رخ می‌دهد که اصطکاک بین کفش و سطح راه رفتن به میزان قابل‌توجهی کاهش یابد. سکندری خوردن نیز به این معنی است که پای فرد به شیئی برخورد کرده و باعث از دست دادن تعادل و درنهایت سقوط شود. منظور از سقوط نیز این است که شخص بیش از حد تعادل خود را از دست دهد که می‌تواند در یک سطح (هم‌ارتفاع) و یا به سطح پایین‌تر رخ دهد (۵).

آمارها نشان می‌دهد از بین سه مورد فوق (سرخوردن، سکندری خوردن، سقوط) سهم سرخوردن و سکندری خوردن از سقوط بیشتر است. بر طبق بررسی‌های اداره ایمنی و بهداشت انگلستان (HSE) نیز اکثریت حوادث STF مربوط به سرخوردن بوده است (۴).

عوامل مختلفی در حوادث مربوط به سرخوردن دخیل هستند که از جمله مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به: سطح مرطوب یا روغنی (آب، گل، گریس، روغن، غذا، خون، مواد زائد)، شرایط آب‌وهوایی (برف و یخ)، وجود موادی که می‌توانند باعث لغزندگی شوند (گردوغبار، پودرها، گرانول‌ها، چوب، مواد پلاستیکی)، سطوح براق (مانند بتن، سنگ مرمر، سرامیک)، نوع زیرپایی یا کف‌پوش، جنس کفش و درجه شیب کف اشاره کرد (۵).

از عوامل انسانی افزایش دهنده خطر سرخوردن نیز می‌توان به عدم

بینایی یا ادراک بصری، سن، شرایط فیزیکی خستگی، استرس یا بیماری، اثرات داروها، الکل یا مواد مخدر، عدم توجه به محیط اطراف و عجله اشاره کرد (۶).

بر اساس گزارش کنفرانس آمریکایی متخصصین بهداشت صنعتی آمریکا (ACGIH) ارسال ۲۰۰۱، شیوع حوادث STF در کارکنان خدمات بهداشتی درمانی و در محیط‌های بیمارستانی تقریباً دو برابر سایر صنایع و محیط‌های کاری می‌باشد. به‌نحوی که این حوادث بزرگ‌ترین سهم از آسیب‌های منجر به فوت وقت را با سهم ۲۱ درصد داشته‌اند. مطابق بررسی‌های صورت گرفته در مشاغل بهداشتی درمانی، بیشترین شیوع حوادث STF مربوط به پرستاران و خدمتکاران به ترتیب با سهم ۲۳٪ و ۱۰٪ بوده است (۷).

بنابراین توجه به ایمنی محیط‌های بیمارستانی از این جهت که به‌عنوان مهم‌ترین نهاد ارائه‌دهنده خدمات درمانی به شمار می‌روند و نیز در آن مجموعه‌ای از امکانات، تجهیزات، نیروی انسانی، دانشجویان، بیماران، همراهان، افراد ناتوان و ... وجود دارد، از اهمیت زیادی برخوردار است (۸).

مطالعات زیادی در مورد بررسی شیوع و تحلیل حوادث سرخوردن در محیط‌های کاری انجام شده است، ولی ارزیابی ریسک و جنبه‌های پیشگیرانه آن به‌ویژه در محیط‌های بیمارستانی (که خود به‌عنوان نهاد ارائه‌دهنده خدمات سلامتی و درمانی محسوب می‌شوند و به علت نظافت مکرر از اهمیت زیادی از نظر حوادث STF برخوردارند) کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

با توجه به موارد فوق، این مطالعه باهدف ارزیابی ریسک سرخوردن در بخش‌های مختلف یکی از بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز و نیز بررسی شیوع حوادث مربوط به آن انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه در زمستان سال ۱۳۹۲ به‌صورت مقطعی در یکی از بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز انجام شد. در این مطالعه برای ارزیابی ریسک سر خوردن از نرم‌افزار ارزیابی ریسک سرخوردن (SAT) که توسط اداره اجرایی ایمنی و بهداشت انگلیس (HSE) ارائه شده است، استفاده شد (۲). برای این کار ابتدا طی یک بررسی میدانی اطلاعات مورد نیاز نرم‌افزار از بخش‌های پرخطر بیمارستان از

جدول ۱- اطلاعات مورد نیاز برای ارزیابی ریسک سرخوردن در نرم‌افزار SAT (۲).

بخش	موضوعات مورد بررسی
جنس کف	سرامیک، موزاییک، چوب، شیشه، سنگ، لینولم و...
نوع آلودگی	آب، خون، گردوغبار، روغن
نوع کفش	کفش غیراستاندارد، چکمه ایمنی، کفش ضد لغزش
نوع تمیز کردن	شستشو با شیلنگ و فشار آب، تی کشیدن، ماشین‌های خودکار شستشو، جارو کردن و...
تعداد تمیز کردن	به‌طور پیوسته، یک‌بار در روز، یک‌بار در هفته و...
عوامل محیطی	نور ناکافی، عوامل جوی مثل یخ‌زدگی، باران و برف و...
ضرب زبری	میانگین ضرب زبری سطوح در ۱۰ نقطه

### یافته‌ها

مشخصات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به حوادث سرخوردن در کارکنان مورد بررسی در جدول ۲ ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود جنسیت بیشتر افراد مورد بررسی زن (۵۶/۲٪) و اغلب آن‌ها پرستار (۴۸/۳٪) بودند. ۴۷/۲٪ افراد مورد بررسی اعلام کردند که حادثه زمین خوردن برایشان اتفاق افتاده است و ۵۱/۷٪ نیز گزارش کردند که شاهد رخداد چنین حادثه‌ای برای همکاران خود بوده‌اند. بر اساس گزارش کارکنان، بیشتر حوادث در راهروها (۱۶/۳٪) رخ داده است و بیشترین عضو آسیب دیده در اثر آن مچ پا و پا و بیشترین پیامد آن کبودی و ورم (۲۸/۷٪) بوده است. مهم‌ترین علت حوادث نیز کثیفی و مرطوب بودن کف (۲۷٪) گزارش شد.

در جدول ۳ نتایج ارزیابی ریسک سرخوردن در بخش‌های مختلف بیمارستان مورد بررسی نشان داده شده است. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود از بین ۱۷ محل مورد بررسی، ریسک سرخوردن ۵ بخش در سطح قابل توجه، ۶ بخش در سطح متوسط و ۶ واحد در سطح پایین می‌باشد. این جدول همچنین نشان می‌دهد که از بین بخش‌های مختلف مورد بررسی، بیشترین سطح ریسک مربوط به راه پله (بیرون) و کمترین آن مربوط به واحد فیزیوتراپی، توان بخشی و طب فیزیکی با سطح ریسک ۶ می‌باشد.

نظر ریسک سرخوردن شامل سرویس‌های بهداشتی، آشپزخانه‌ها و سلف سرویس‌ها، بخش‌های بستری، آزمایشگاه، راه پله، رمپ‌ها و لاندردی گردآوری گردید. ضریب زبری سطوح نیز با استفاده از دستگاه زبری سنج مدل TQC-SP 1560 در ۱۰ نقطه از هر بخش اندازه‌گیری و میانگین آن به همراه سایر اطلاعات مربوط به محیط مورد ارزیابی در نرم‌افزار SAT وارد شد. بدین ترتیب نرم‌افزار میزان ریسک سرخوردن در محل را به‌صورت عددی و در سه سطح ریسک پایین (۰ تا ۲۰)، متوسط (۲۱ تا ۳۰)، قابل توجه (۳۱ تا ۴۰) و بالا (بیشتر از ۴۰) نشان می‌دهد.

به علت عدم ثبت حوادث و نبود اطلاعات مربوط به آن‌ها، در این مطالعه از یک پرسشنامه خودساخته و به شیوه خود اظهاری برای تعیین میزان شیوع حوادث مربوط به سرخوردن در بین کارکنان استفاده شد. حجم نمونه مورد مطالعه بر اساس مطالعات قبلی (۹) با استفاده از نرم‌افزار Med-Calc و بر اساس فرمول برآورد نسبت با در نظر گرفتن  $d=0.05$  و نسبت برابر با ۲۱٪ و میزان دقت ۶٪، ۱۷۸ نفر تعیین شد که به‌صورت نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب از بین گروه‌های مختلف کارکنان انتخاب شد. معیار ورود به مطالعه در بخش تعیین میزان شیوع حوادث مربوط به سرخوردن، افرادی بودند که در بیمارستان شاغل بوده و مایل به شرکت در مطالعه باشند.

پرسشنامه مورد بررسی شامل ۱۱ سوال در زمینه سن، جنس، شغل کارمندان و همچنین زمان وقوع حادثه، پیامد و عوارض آن بود. برای جمع‌آوری اطلاعات پس از کسب اجازه و جلب همکاری مسئولین بیمارستان از محل مورد بررسی بازدید و پرسشنامه مذکور تکمیل گردید. برای رعایت ملاحظات اخلاقی پژوهشگر اهداف انجام پژوهش را برای افراد توضیح داده و به آنان اطمینان داد که پرسشنامه‌ها بدون نام بوده و اطلاعات محرمانه تلقی خواهند شد.

کلیه‌ی اطلاعات گردآوری‌شده در این مطالعه پس از ورود به نرم‌افزار SPSS-20 با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی شامل شاخص‌های میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد بسته به نوع متغیر (کیفی، کمی) مورد تحلیل قرار گرفتند.

جدول ۲- مشخصات دموگرافیک و اطلاعات مربوط به حوادث سرخوردن در افراد مورد بررسی (n=۱۷۸)

متغیر	تعداد	درصد
جنسیت	مرد	۴۱/۶
	زن	۵۶/۲
شغل	پرستار	۴۸/۳
	بهیار	۲۷/۶
	آشپزخانه	۲/۸
	خدمات	۱۹/۱
سرخوردن فرد	بله	۴۷/۲
	خیر	۵۲/۸
محل حادثه	راه پله	۱۵/۲
	راهرو	۱۶/۳
	اتاق	۱۰/۱
	سرویس بهداشتی	۸/۴
	آشپزخانه	۵/۱
	رختشوی خانه	۱/۷
	دیگر موارد	۲/۸
پیامد حادثه	کبودی و ورم	۲۸/۷
	رگ به رگ شدن و کشیدگی	۹
	شکستگی	۵/۶
	بریدگی و پارگی	۰/۶
	دیگرموارد	۷/۳
عضو آسیب دیده	زانو	۲/۸
	میچ یا پا	۲۲/۵
	میچ دست و آرنج	۱۰/۱
	شانه	۰/۶
	کمر	۵/۱
	باسن	۶/۷
	سر	۱/۱
زمان حادثه	صبح	۲۱/۹
	ظهر	۱۱/۲
	عصر	۹
	شب	۱۰/۱
اقدامات انجام شده پس از حادثه	بستری شدن در بیمارستان	۱/۱
	کمک‌های اولیه در محل حادثه	۶/۷
	استراحت در خانه	۹
	بدون درمان	۳۲/۶
علل حوادث سرخوردن	کثیفی و مرطوب بودن کف	۲۷
	خطای انسانی	۸/۴
	کف پوش نامناسب	۲/۸
	از دست دادن تعادل	۱۳/۵
	نشستی‌ها و آلودگی‌ها	۰/۶
	نور ناکافی	۰/۶
	نامرتب بودن محیط	۱/۱
	عوامل جوی مثل یخ‌زدگی	۱/۱
	کفش نامناسب	۱/۷
قابل پیشگیری بودن حادثه	بلی	۳۷/۶
	خیر	۱۰/۱

جدول ۳: نتایج ارزیابی ریسک سرخوردن در بخش‌های مختلف بیمارستان مورد بررسی (n=17)

نام محل	جنس کف	کدر و زبر بودن سطح	میلگین زیری $\mu m$	نوع مقدار آلودگی	عوامل آلودگی بالقوه (۱)	وضعیت کفش (۲)	نوع تمیز کردن کف (۳)	تعداد دفعات تمیز کردن کف (۴)	تکرار آلودگی (۵)	نوع استفاده از سطح (۶)	عوامل محیطی (۷)	عدد ریسک	سطح ریسک
آزمایشگاه پاتولوژی	لینولوم (پارکت)	-	۴۱۷۲/۶	نیمه جامدها (خون کم)	S1,S2	SH1	C1	FC1	F1	-	-	۲۳	متوسط
بخش جراحی ۱	موزاییک	-	۴۱۸۶/۷	نیمه جامدها (خون کم)	S1,S2	SH1	C2	FC2	F2	U1,U4	-	۳۱	قابل توجه
بخش جراحی ۴	سرامیک	-	۴۱۸۰	نیمه جامدها (خون کم)	S1,S2	SH1	C2	FC2	F2	U1,U4	-	۳۱	قابل توجه
سی سی یو	سرامیک	-	۴۰۴۲/۴	نیمه جامدها (خون کم)	S1	SH1	C2	FC2	F1	U1,U4	E1	۲۷	متوسط
دیالیز	سرامیک	✓	۳۹۰۷/۱	نیمه جامدها (خون کم)	S1,S3	SH1	C3	FC3	F1	U1,U4	-	۲۶	متوسط
آی سی یو ۲	موزاییک	-	۴۱۴۸/۲	نیمه جامدها (کم)	S1	SH1	C2	FC3	F2	U1	-	۳۱	قابل توجه
لاندری	سرامیک	-	۴۱۶۴/۱	آب (متوسط)	S1, S3 S4	SH2	C4	FC3	F2	U1,U2	E2,E3	۲۵	متوسط
پذیرش اتفاقات	سرامیک	-	۴۱۲۹/۱	آب (متوسط)	S5,S2	SH1	C2	FC2	F2	U1,U2,U3 U4,U5	E1,E2,E4	۳۳	قابل توجه
فیزیوتراپی	سرامیک	-	۴۱۲۶/۱	-	S1	SH1	C2	FC4	F3	U4,U5	-	۶	پایین
رادیولوژی	سرامیک	-	۳۹۴۷/۳	-	S1	SH1	C2	FC4	F1	U4,U5	-	۸	پایین
راه پله (بیرون)	سنگ طبیعی (گرانیت)	-	۳۹۴۶/۹	گردوغبار (متوسط)	S5,S2	SH1	C5	-	F2	U4,U5	E1,E2,E4	۳۸	قابل توجه
راه پله (داخل ساختمان)	سنگ طبیعی (گرانیت)	-	۴۱۲۵/۹	گردوغبار (خیلی کم)	-	SH1	C2	FC1	F3	U4,U5	-	۱۱	پایین
سلف سرویس	سرامیک	-	۴۱۸۷/۲	روغن (کم)	S1,S2,S4,S6	SH2	C4	FC3	F2	U2	E3,E5	۲۵	متوسط
سرویس بهداشتی	لینولوم (پارکت)	-	۴۳۸۲/۱	آب (متوسط)	S1,S2,S4	SH1	C4	FC4	F2	U4,U5	-	۲۷	متوسط
شیمی درمانی	سرامیک	-	۴۱۵۸/۳	گردوغبار (خیلی کم)	S1	SH1	C2	FC1	F3	U1,U4,U5	-	۱۴	پایین
سونوگرافی	سرامیک	-	۴۱۴۵	گردوغبار (خیلی کم)	S2,S5	SH1	C2	FC4	F1	U1,U4,U5	E4	۱۸	پایین
توان بخشی وطب فیزیکی	لینولوم (پارکت)	-	۳۳۳۶/۷	-	S1,S3	SH1	C2	FC4	F3	U1,U4,U5	-	۶	پایین

توضیحات جدول:

- (۱) عوامل آلودگی بالقوه: S1: تجهیزات شست‌وشو، S2: کفش مرطوب، S3: زهکشی نامناسب کف، S4: نشی از تجهیزات و ماشین‌آلات، S5: نزدیکی به محیط بیرون، S6: نزدیکی به غذاخوری
- (۲) وضعیت کفش: SH1: کنترل انجام نمی‌شود، SH2: کفش غیر استاندارد
- (۳) نوع تمیز کردن کف: C1: شست‌وشو با زایلین، C2: تمیز کردن با دترژنت محلول در آب بدون خشک کردن (تی کشیدن)، C3: تمیز کردن با دترژنت محلول در آب سپس شست‌وشو و خشک کردن، C4: شست‌وشو با شیلنگ و فشار آب، C5: تمیز نمی‌شود
- (۴) تعداد دفعات تمیز کردن: FC1: هنگام کثیف شدن، FC2: به‌طور پیوسته، FC3: در فواصل منظم در طی روز، FC4: یک‌بار در روز
- (۵) تکرار آلودگی: F1: به تدریج پس از تمیز کردن، F2: خیلی زود پس از تمیز کردن، F3: عدم به وجود آمدن آلودگی یا آلودگی خیلی کم پس از تمیز کردن
- (۶) نوع استفاده کف: U1: کشیدن و هل دادن، U2: حمل بار، U3: هجوم افراد، U4: افراد سالخورده و کودکان، U5: افراد ناتوان
- (۷) عوامل محیطی: E1: نور ناکافی، E2: صدای مزاحم، E3: تنش حرارتی، E4: عوامل جوی تأثیرگذار، E5: سایر عوامل حواس‌پرتی

## بحث

هدف از این مطالعه ارزیابی ریسک سرخوردن در بخش‌های مختلف بیمارستان مورد بررسی و تعیین میزان شیوع حوادث مربوط به آن بود. نتایج نشان داد که ۵ بخش از بخش‌های بیمارستان دارای ریسک قابل توجه و ۶ بخش دارای ریسک متوسط بودند. بیشتر افراد مورد بررسی زن و پرستار بودند. شیوع حوادث سرخوردن در افراد مورد مطالعه ۴۷/۲ درصد گزارش شد.

همان‌طور که در جدول ۳ مشاهده شد، بیشترین شیوع حوادث سرخوردن در راهرو و راه پله گزارش شده است که این موضوع با نتایج حاصل از ارزیابی ریسک از جهت اینکه بیشترین سطح ریسک مربوط به راه پله (با نمره ریسک ۳۸) است، همخوانی دارد. علت این موضوع را می‌توان به تاثیرگذاری شرایط جوی بر روی راه‌پله‌های واقع شده در بیرون به‌خصوص در هنگام بارندگی و همچنین عدم نظافت آن در صورت به وجود آمدن آلودگی‌های بالقوه، شرایط افراد استفاده‌کننده از آن (بیمار، سالمند و...) و تاثیر نور ناکافی در ساعات پس از غروب آفتاب دانست.

علاوه بر راه‌پله‌های بیرون، بخش‌های جراحی ۱ و ۴، آی سی یو و پذیرش اتفاقات نیز دارای ریسک سرخوردن قابل توجه می‌باشند که با توجه به ماهیت بیمارستان به‌عنوان مرکز ارائه‌دهنده خدمات درمانی و ماهیت بیماران مراجعه‌کننده از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. دلایل این سطح ریسک را احتمالاً می‌توان به نوع آلودگی بالقوه (عمدتاً نیمه جامدهایی مثل خون و ترشحات بیمار)، نوع استفاده از کف (هم برای حمل اشیاء و هم حمل بیمار و افراد سالمند و ناتوان)، تکرار آلودگی در فواصل کوتاه و نوع تمیز کردن کف (شستشو با دترژنت محلول در آب، بدون خشک‌کردن) منتسب نمود.

به‌منظور از بین بردن آلودگی‌ها، هنگام شستشوی کف از مواد دترژنت و ضدعفونی‌کننده استفاده می‌شد که با توجه به ماهیت لغزنده بودن آن‌ها و عدم خشک‌کردن سطح پس از شستشو، ریسک سرخوردن را بلافاصله پس از شستن کف به‌ویژه در روزهای سرد سال افزایش می‌دهد. به همین خاطر لازم است ضمن پیش‌بینی و اجرای برنامه منظم شستشو و خشک‌کردن کف، برنامه ریزی‌های لازم به‌منظور ارتقاء آمادگی برای شرایط جوی نامساعد از جمله

یخ‌زدگی و نیز تهیه پای‌پوش‌های مناسب ضد لغزش، تهیه کف‌پوش‌های رطوبت‌گیر، استفاده از علائم هشداردهنده به‌منظور مسدود کردن بخش‌های مرطوب و استفاده از پوسترها و علائم جهت آگاهی عمومی در مورد خطرات سرخوردن و ... به عمل آید.

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده در این مطالعه، بیشترین تاثیر در سطح ریسک سرخوردن را شرایط جوی و نوع تعداد دفعات تمیز کردن کف به خود اختصاص دادند به‌گونه‌ای که راه پله بیرون بدون تمیز کردن کف دارای سطح ریسک ۳۸ و پذیرش اتفاقات با شرایط تقریباً مشابه اما با تمیز کردن به‌وسیله دترژنت محلول در آب (تی کشیدن) و به‌طور پیوسته در روز دارای سطح ریسک ۳۳ بود.

جنیفر بل و همکاران (۱۰) در مطالعه خود روی ۳ بیمارستان سهم حوادث STF را ۲۵ درصد کل حوادث گزارش نمودند. در این بررسی مهم‌ترین عامل مؤثر در حوادث سرخوردن آلودگی و مرطوب بودن کف شناخته شد که با نتایج بدست آمده از این مطالعه همخوانی دارد.

در این مطالعه بر خلاف انتظار، جنس کف ارتباط چندانی با ریسک سرخوردن نداشت به‌طوری‌که ضریب زبری همه انواع سطوح مورد بررسی شامل: سرامیک، موزاییک، پارکت و لینولوم تقریباً مشابه بود. در این بین سرامیک معمولی (در واحد دیالیز) سطح زبری پایین‌تری از خود نشان می‌داد که البته به علت شستشوی مکرر به‌طور مصنوعی زبر شده بود.

مهم‌ترین محدودیت این مطالعه مربوط به عدم ثبت دقیق حوادث از جمله حوادث مربوط به سرخوردن در بیمارستان مورد بررسی بود که به ناچار برای بررسی شیوع حوادث سرخوردن از شیوه خود اظهاری و پرسش از کارکنان استفاده شد.

## نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد بیشترین تاثیر در ریسک سرخوردن ناشی از نوع آلودگی، نوع و تعداد دفعات شستشوی کف، شرایط محیطی و نوع استفاده از سطح است. عوامل تاثیرگذار در حوادث سرخوردن ممکن است به‌تنهایی ناچیز و بی‌تاثیر قلمداد شود (نوع کفش، عدم استفاده از علائم هشداردهنده سطح مرطوب، نشی‌ها و آلودگی‌ها و...) اما در کنارهم به‌عنوان یک برنامه جامع پیشگیری از

### تشکر قدردانی

این مطالعه طی طرح تحقیقاتی شماره ۶۶۴۸-۲۱-۰۱-۹۲ از سوی معاونت پژوهشی و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی شیراز مورد حمایت قرار گرفته است. بدین‌وسیله از همه کارکنان بخش خدمات درمانی بیمارستان مورد بررسی به‌ویژه خانم مهندس کیانی تشکر و قدردانی می‌گردد.

حوادث سرخوردن قلمداد می‌شوند. در این مطالعه مشخص شد که بین نوع آلودگی کف، نحوه و تعداد دفعات شستشوی آن با ریسک سرخوردن ارتباط معناداری وجود دارد به‌گونه‌ای که بیشترین ریسک را آلودگی کف با مواد نیمه جامد (مثل خون و ترشحات بیمار) و بدترین نوع تمیز کردن کف شستشو با دترژنت‌ها با استفاده از تی بدون خشک‌کردن تشخیص داده شد.

### منابع

1. Compsource. Top 10 Most Common Workplace Injuries The Workers Comp Experts: compsource; November 20, 2012 [cited 2013 26 september]. Available from: <http://compsourcetpa.com/top-10-most-common-workplace-injuries>.
2. Heath and Safety Executive (HSE). Slips Assessment Tool, HSE; [cited 2013 20 September 2013]. Available from: <http://www.hse.gov.uk/slips/sat/>
3. Mustang WG. Slip, Trip, & Fall Statistics, March 22, 2010 [cited 19 September 2013]. Available from: <http://www.mustangeng.com/HSE/HSE/Pages/default.aspx>.
4. Heath and Safety Executive (HSE). The assessment of pedestrian slip risk The HSE approach: HSE; autumn 2004 [cited 2013 21 September]. [Available from: [www.suyaphan.co.th/sefty/safe9.pdf](http://www.suyaphan.co.th/sefty/safe9.pdf).
5. Isabel Krueger C, Safety Matters, Burnaby BC. Slips, Trips, Falls, [cited 19 september 2013]. Available from: <http://www.makingitsafely.com/agenda/default.asp>.
6. University NS. Building Blocks to Slips, Trips, and Falls Prevention. Risk Management Office: 2011. [cited 26 september 2013]. Available from: [www.nova.edu/cwis/fop/risk/forms/slips\\_trips\\_falls.ppt](http://www.nova.edu/cwis/fop/risk/forms/slips_trips_falls.ppt).
7. Bell JL, Collins JW, Wolf L, Grönqvist R, Chiou S, Chang W-R, et al. Evaluation of a comprehensive slip, trip and fall prevention programme for hospital employees. *Ergonomics*. 2008;51(12):1906-1925.
8. Norozi M, Jahangiri M, Ahmadinezhad P, Zare Derisi F. Evaluation Of The Safety Conditions Of Shiraz University Of Medical Sciences Educational Hospitals Using Safety Audit Technique. *Payavard*. 2012;6(1):42-51. [Persian]
9. Courtney TK SG, Wellman HM, Lombardi DA, Collins J, Bell J, Wolf L, Chang WR, Grönqvist R. Slips, Trips, and Falls in Hospital Workers- Pilot Outcomes. American Industrial Hygiene Conference and Exhibition, 10 May 2004. [cited 21 September 2013]. Available from: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2011-123/pdfs/2011-123.pdf>.
10. Bell J, Collins JW, Dalsey E, Sublet V. Slip, trip, and fall prevention for healthcare workers: Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health; 2010. [cited 24 february 2014]. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140130802248092>.

## Slip Risk Assessment in Different Parts of a Hospital in Shiraz University of Medical Sciences

Mehdi Jahangiri <sup>1\*</sup>, Saeedeh Jafari <sup>2</sup>, Farzaneh Miri<sup>2</sup>, Sareh Keshvarzi<sup>3</sup>

Received: 05/29/2014

Accepted: 09/15/2014

### Abstract

**Introduction:** One of the relatively common accidents in work place environments is slips, trips and falls (STF), which can cause back injuries, sprains and strains, bruises, contusions, fractures, tears and even death. The aim of this study was to assess slip risk in different sections of a hospital affiliated to Shiraz University of Medical Sciences.

**Materials and Methods:** This cross-sectional study was performed using Health and Safety Executive (HSE) Slip Assessment Tool (SAT). Prevalence of slip accidents was investigated using a questionnaire among 178 hospital staffs. Data analysis was performed using SPSS-20 software. Roughness coefficient was measured using Roughness Meter TQC-SP1560.

**Results:** Slip risk level in five sections of outside stairs, surgery, ICU and emergency admission was significant. The maximum and minimum slip risk levels were related to stairs and physiotherapy section, respectively. The prevalence of slips was reported 47.2% by healthcare workers.

**Conclusion:** Surface contamination as well as method and frequency of surface cleaning were the most important effective factors on slip risk in the studied hospital.

**Keywords:** Hospital; Slip; Risk Assessment.

1\*. (Corresponding author) Department of Occupational Health, School of Health, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Email : [Jahangiri\\_m@sums.ac.ir](mailto:Jahangiri_m@sums.ac.ir)

2. BSc of occupational Health, Student Research Committee, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

3. Department of Epidemiology, Shiraz University of Medical Sciences