بررسی الگوی حوادث شغلی و فاکتورهای مرتبط با آن در ماه های قبل و بعد از اجرای تغییر رسمی ساعت در کارگران سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران

* **الهام قازانچایی**: دانشجوی کارشناسی ارشد HSE (ایمنی، بهداشت، محیط زیست)، پردیس بین الملل ارس، دانشگاه تهران، تهران، ایران (*نویسنده مسئول). el_gh2008@yahoo.com
دکتر غلامرضا نبی بیدهندی: استاد و متخصص مهندسی محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران. ghhendi@ut.ac.ir
دکتر حسن هویدی: استادیار و متخصص برنامه ریزی محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران. hoveidi@ut.ac.ir
دکتر محمدجواد امیری: استادیار و متخصص برنامه ریزی محیط زیست، دانشکده محیط زیست، دانشگاه تهران، تهران، ایران. mjamiri@ut.ac.ir

تاریخ دریافت: ۹۲/۵/۲۳ تاریخ پذیرش: ۹۲/۱۰/۱۹

چکیده

زمینه و هدف: حوادث ناشی از کار سالانه هزاران کارگر را در سراسر دنیا و به ویژه کشورهای در حال توسعه درگیر می‌سازد که نتیجه آن از کارافتادگی نیروی کار در نهایت تحمیل هزینه های سنگین به صنعت آن کشور است. تحقیقات اخیر نشان داده اند که گذار به داخل و خارج از برنامه DST (استفاده بهتر از روشنایی روز و صرفه جویی در مصرف انرژی) باعث برهم خوردن تعادل در ریتم شبانه روزی شده و ممکن است منجر به اختلال در خواب گردد. محرومیت از خواب ممکن است نتایجی منفی بر انگیزش، دقت و هوشیاری داشته و احتمال می‌رود گذار به داخل و خارج از DST موجب افزایش در تعداد حوادث گردد. لذا هدف از این مطالعه با توجه به اینکه ایران جزء کشورهایی است که برنامه DST در آن اجرا می شود و تا کنون مطالعه ای در این خصوص انجام نشده است، تصمیم به این مطالعه گرفته شد.

روش کار: این مطالعه، یک مطالعه توصیفی- تحلیلی می باشد. در این مطالعه با استفاده از بانک اطلاعاتی سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران کلیه حوادث شغلی در طی ۹ سال از سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰ در ماه های قبل و بعد از تغییر ساعت رسمی کشور با استفاده از ارتباط عوامل کیفی با احتمال بازگشت به کار توسط آزمون کای دو و فاکتورهای کمی توسط آزمون تی تجزیه و تحلیل قرار گرفت. ارتباط عوامل مخدوش کننده با استفاده از آزمون رگرسیون لوجستیک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که تعداد حوادث در ماه قبل و بعد از اجرای تغییر ساعت افزایش معنادار و قابل ملاحظه ای ندارد. همچنین بیشترین حوادث در ماه های قبل و بعد از DST مربوط به افراد با سنین ۳۹-۳۰ سال می باشد. بیشترین حوادث در کارگران با سابقه کمتر از ۵ سال می باشد و بیشترین موضع آسیب در ماه های قبل و بعد از DST مربوط به اندام تحتانی و فوقانی می باشد.

نتیجه‌گیری: به نظر می رسد که محرومیت از خواب پس از گذار DST، چندان بر میزان حوادث شغلی در کارگران سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران تاثیرگذار نبوده است.

کلیدواژه‌ها: حوادث شغلی، محرومیت از خواب، تغییر ساعت، ریتم شبانه روزی

مقدمه

برنامه استفاده از روشنایی روز و صرفه جویی در مصرف انرژی (Day Light Saving Time-DST) جهت مطابقت بهتر اوج فعالیت های یک جمعیت با ساعات روشنایی روز مورد استفاده قرار گرفته است. هدف اولیه DST حفظ انرژی بود. اما تحقیقات اخیر نشان می دهد که DST با کاهش چمشگیر در مصرف انرژی همراه نبوده و حتی ممکن است منجر به افزایش آن نیز شده باشد. همچنین مطالعات نشان می دهد که گذارها به داخل و خارج از DST باعث علائم جزئی Jet Lag مانند اختلال در خواب، تقطیع ریتم شبانه روزی و خستگی می گردد (۳-۱).

گذارها به داخل و خارج از DST زمانبندی اجتماعی ما را به سرعت تغییر می دهد، اما بر زمانبندی تغییرات بدن آهسته تر اثر می گذارد. طبق نتایج اولیه، تنظیم با برنامه های زمانی جدید ناشی از گذارهای DST چندین روز به طول می‌انجامد (۳-۱).

از آنجایی که محرومیت از خواب و اختلال در

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

ریتم شبانه روزی کاهش دهنده توجه و هوشیاری شناخته شده، گذارهای DST ممکن است منتهی به میزان بیشتر حوادث شود. تنها معدودی از مطالعات به تاثیر گذارهای DST بر میزان حوادث دست یافته اند (۸-۴).

همچنین برخی مطالعات نشان داده است که حتی محرومیت متوسط از خواب و اختلال در چرخه خواب و بیداری ممکن است ریسک MI (سکته قلبی) را در میان جمعیت افزایش دهد (۹).

افراد در تنظیمات شبانه روزی و ساعت های شبانه روزی خود با یکدیگر تفاوت دارند، بنابراین DST می تواند بر ریتم روزانه اثر گذاشته و منجر به ناهنجاری هایی نظیر مشکلات خواب شود (۱۰).

محرومیت از خواب ممکن است نتایجی منفی بر انگیزش، دقت و هوشیاری داشته و احتمال می رود گذار به داخل و خارج از DST موجب افزایش در تعداد حوادث گردد.

با توجه به اینکه بیش از ۷۰ کشور جهان تحت برنامه DST قرار گرفته اند، مطالعات چندانی در خصوص اثر برنامه DST بر روی حوادث شغلی انجام نگرفته است. از آنجایی که کشور ایران نیز برنامه DST را تجربه می کند، لذا هدف از این مطاله بررسی مقایسه حوادث فردی ناشی از کار در ماه های قبل و بعد از اجرای تغییر ساعت در کارگران سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران (ایمیدرو) می باشد.

روش کار

این مطالعه، یک مطالعه توصیفی- تحلیلی می باشد که در سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران انجام گرفت.

این سازمان به منظور بررسی، تهیه و اجرای طرح های احداث، توسعه، تجهییز و نوسازی صنایع تولیدی متالوژی، استخراج و فرآوری مواد معدنی و اجرای طرح های اکتشافی تشکیل شده است که دارای ۵۱ شرکت زیرمجموعه بوده و همچنین دارای یک موسسه تحقیقات فرآوری مواد معدنی را در اختیار دارد. این سازمان دارای ۴ گروه اصلی صنایع و معادن می باشد از جمله ۱- گروه معدن، ۲- گروه فولاد، ۳- گروه آلومینیوم و ۴- گروه مس.

در این مطالعه حوادث رخ داده در سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران (ایمیدرو) طی یک دوره ۹ ساله از سال ۱۳۸۲ تا۱۳۹۰ مورد بررسی قرار گرفت. حوادث بر اساس گزارش های مدون و مستند روزانه، هفتگی و ماهیانه مسوولین HSE سازمان صنایع و معادن ثبت می گردد. فرم های گزارش حادثه تهیه و تایید شده از طرف اداره مرکزی HSE بوده که در صورت بروز هرگونه حادثه توسط کارشناس HSE واحد مربوطه تهیه، تکمیل و تایید شده و به اداره مرکزی سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران واقع در تهران ارسال می شود. میانگین تعداد کل کارگران در این ۹ سال حدود ۱۰۰۰۰۰ نفر بوده است. ابتدا در این مطالعه چک لیستی از مشخصات دموگرافیک با مرور بر مطالعات قبلی تهیه گردید که این مشخصات شامل سابقه کار افراد حادثه دیده، تحصیلات افراد، شیفت کاری، نوع صنعت و غیره بود.

در کل این ۹ سال ده هزار مورد حادثه گزارش شده بود که حوادث مربوط به ماه های قبل و بعد از اجرای DST (فروردین، اسفند، شهریور، و مهر)، ۲۸۹۱ مورد حادثه تحت بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آنالیز آماری داده های به دست آمده با استفاده از ارتباط عوامل کیفی با احتمال بازگشت به کار توسط آزمون کای دو و فاکتورهای کمی توسط آزمون تی تجزیه و تحلیل گردید. ارتباط عوامل مخدوش کننده با استفاده از آزمون رگرسیون لوجستیک تجزیه و با استفاده از نرم افزار SPSS16 مورد تحلیل قرار گرفت.

یافته ها

به طور متوسط حدود ۱۰۰۰۰۰ نفر کارگر سالیانه در این مجموعه مشغول انجام وظیفه هستند که در معرض خطر می باشند که از سال ۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰ در ماه های قبل و بعد از اجرای برنامه DST در چهار صنعت آلومینیوم، فولاد، مس، معادن ۲۸۹۱ حادثه رخ داده است. تمام کارگران حادثه دیده مورد مطالعه مرد بودند.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

جدول ۱- جدول توزیع فراوانی ساعت وقوع حادثه، سن، سابقه کار، موضع آسیب

	قبل از DST	بعد از DST	جمع کل
	فراوانی	فراوانی	
ساعت وقوع حادثه			
اول	۱۳۰	۱۴۸	۲۷۸
دوم	۲۰۲	۲۰۳	۴۰۵
سوم	۲۵۴	۲۵۵	۵۰۹
چهارم	۲۸۳	۲۲۲	۵۰۵
پنجم	۱۸۳	۱۹۶	۳۷۹
ششم	۱۱۱	۱۳۹	۲۵۰
هفتم	۱۱۶	۱۱۶	۲۳۲
هشتم	۱۳۳	۱۰۱	۲۳۴
اضافه کار	۵۱	۴۸	۹۹
سن به سال			
زیر ۲۰	۱۸	۱۳	۳۱
۲۹- ۲۰	۵۳۳	۴۷۴	۱۰۰۷
۳۹ – ۳۰	۵۸۰	۶۱۷	۱۱۹۷
۴۹ – ۴۰	۲۶۵	۲۶۳	۵۲۸
۵۹ – ۵۰	۶۶	۵۶	۱۲۲
۶۰ سال و بالاتر	۱	۵	۶
سابقه کار			
زیر ۵	۷۵۹	۶۸۸	۱۴۴۷
۱۰-۵	۲۸۵	۳۲۰	۶۵۵
۱۵-۱۱	۲۰۱	۱۸۸	۳۸۹
۲۰-۱۶	۱۲۷	۱۴۳	۲۷۰
۲۵-۲۱	۵۵	۵۵	۱۱۰
۲۵ و بالاتر	۳۶	۳۴	۷۰
موضع آسیب			
سر	۱۲۹	۱۴۰	۲۶۹
چشم	۷۳	۶۸	۱۴۱
گردن	۱۲	۹	۲۱
تنه	۵۱	۶۴	۱۱۵
اندام فوقانی	۴۸۳	۴۷۸	۹۶۱
اندام تحتانی	۵۰۶	۴۷۴	۹۸۰
ارگان های داخلی و احشاء	۱۲	۱۶	۲۸
کمر و ستون فقرات	۷۷	۵۹	۱۳۶
ارگان های متعدد	۱۱۲	۱۱۶	۲۲۸
سایر	۸	۴	۱۲

بررسی مقایسه حوادث فردی بر اساس ساعت وقوع حادثه، سن، سابقه کار و موضع آسیب در ماه‌های قبل و بعد از اجرای DST به صورت جدول (۱) نشان داده شده است.

نتایج نشان داد که در کلیه شیفت های کاری صبح، روزکار عمومی، عصر و شب بیشترین حادثه در ماه های قبل و بعد از DST در ساعت سوم و چهارم از شروع به کار می باشد. ارتباط ساعت وقوع حادثه و شیفت کاری با استفاده از آزمون X^2 مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد بین این دو ارتباط معناداری وجود دارد($p=0/022$). نتایج در جدول (۲) ارائه می گردد. همچنین نتایج نشان داد بیشترین حادثه مربوط به شیفت صبح بوده است.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

جدول ۲- درصد فراوانی حادثه بر اساس ساعت وقوع حادثه از شروع کار و شیفت کاری

ساعت وقوع حادثه / شیفت	ساعت ۴ و کمتر از ۴	بیشتر از ساعت ۴
صبح کار و روز کار عمومی	٪۶۲/۲	٪۶۶/۴
عصر و شب	٪۳۷/۸	٪۳۳/۶

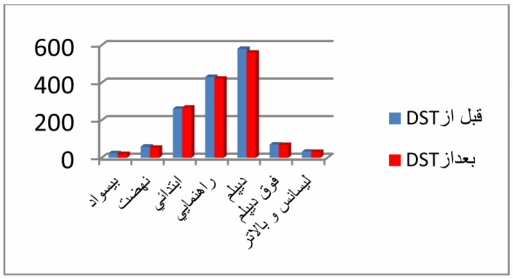
جدول ۳- توزیع فراوانی علت وقوع حادثه درصنایع مختلف درماه های ، فروردین و شهریور ومهر واسفند

	اعمال غیر ایمن				شرایط غیر ایمن				اعمال و شرایط غیر ایمن			
نوع صنعت	فروردین	شهریور	مهر	اسفند	فروردین	شهریور	مهر	اسفند	فروردین	شهریور	مهر	اسفند
آلومینیوم	۱۴۱	۱۲۴	۱۳۱	۱۵۸	۲۶	۳۷	۳۲	۴۷	۳۵	۳۹	۴۴	۴۳
فولاد	۱۳۵	۱۸۲	۱۵۷	۱۴۸	۴۳	۵۳	۴۵	۳۴	۹۶	۱۰۰	۱۰۱	۸۳
تولید مواد	۶۱	۸۰	۱۰۹	۶۹	۱۳	۲۲	۱۳۳	۱۶	۳۸	۲۹	۵۳	۵۴
مس	۵۱	۵۴	۶۲	۵۰	۱۱	۱۵	۱۰	۱۴	۶	۸	۱۵	۴

به لحاظ سنی بیشترین تعداد حوادث مربوط به سن ۲۰ تا ۳۹ سال می باشد و همچنین بیشترین فراوانی حوادث هم در ماه قبل و هم در ماه بعد از اجرای DST در این ۹ سال مربوط به کارگران با سابقه زیر ۵ سال است. از لحاظ موضع آسیب شایع ترین موضع آسیب در ماه های قبل و بعد از DST در اندام تحتانی و سپس فوقانی بود.

نتایج نشان داد بیشترین علت وقوع حادثه در ماه‌های قبل و بعد از اجرای DST در کلیه چهار صنعت آلومینیوم، فولاد، مس و معادن مربوط به اعمال غیرایمن می باشد که نتایج در جدول ۳ نشان داده است.

نتایج نشان داد بیشترین حادثه در ماه های قبل و بعد از DST در افراد با تحصیلات به ترتیب دیپلم، راهنمایی، ابتدایی می باشد که در نمودار ۱



نمودار ۱- توزیع میله ای فراوانی تحصیلات افراد حادثه دیده قبل و بعد از DST

ارائه می گردد.

همچنین بررسی مقایسه توزیع فراوانی حوادث در ماه های بعد از اجرای DST (فروردین و مهر) و قبل از اجرای DST (اسفند و شهریور) نشان داد تفاوت معناداری در مقایسه ماه های قبل و بعد از اجرای DST در بروز حوادث وجود ندارد که درجدول (۴) نشان داده شده است ($p > ۰/۰۵$).

جدول ۴- توزیع فراوانی حوادث از سال ۱۳۸۲ تا سال ۱۳۹۰ قبل و بعد از DST

سال	قبل از DST	بعد از DST
۱۳۸۲	(٪۹)۱۳۴	(٪۹/۵)۱۳۵
۱۳۸۳	(٪۱۳)۱۹۰	(٪۱۴/۵)۲۰۷
۱۳۸۴	(٪۱۲/۷)۱۸۶	(٪۱۲/۳)۱۷۷
۱۳۸۵	(٪۱۰/۸)۱۵۹	(٪۱۰/۵)۱۵۱
۱۳۸۶	(٪۱۱/۸)۱۶۹	(٪۹/۵)۱۳۵
۱۳۸۷	(٪۱۰/۴)۱۵۳	(٪۱۰/۸)۱۵۵
۱۳۸۸	(٪۹)۱۳۰	(٪۱۰/۲)۱۴۳
۱۳۸۹	(٪۱۰/۷)۱۵۸	(٪۱۱/۲)۱۶۰
۱۳۹۰	(٪۱۲/۶)۱۸۴	(٪۱۱/۵)۱۶۵
کل	۱۴۶۳	۱۴۲۸

بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه ۲۸۹۱ مورد حادثه ناشی از کار طی ۹ سال (۱۳۸۲ تا ۱۳۹۰) در ماه های قبل و بعد از اجرای تغییر ساعت در سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران (ایمیدرو) مورد بررسی قرار گرفت.

محدوده سنی مورد مطالعه ۶۰-۲۰ سال بود. در مطالعه ای که توسط آنجل بلانژ و همکارانش در سال ۲۰۰۹ تحت عنوان سن و روزهای کاری از دست رفته در نتیجه حادثه شغلی مورد بررسی

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

قرار گرفت. محدوده سنی افراد نیز ۶۰-۲۰ سال بود (۱۱).

محدوده سنی افراد حادثه دیده در این پژوهش با مطالعات قبلی مشابه است. شاید دلیل این تشابه توزیع سنی افرادی که در سن فعالیت قرار دارند و به عبارت دیگر توزیع سنی نیروی کار در این محدوده سنی می باشد.

یافته ها نشان داد میزان بروز حوادث با اجرای برنامه DST تغییر نمی کند که نتایج مطالعه مشابه مطالعه ای است که توسط Peter smith و همکارش در سال ۲۰۱۰ در اونتاریو کانادا انجام داده شد. نتایج مطالع نشان داد تغییر در برنامه DST (شروع و پایان برنامه) موجب شیوع دعاوی مصدومیت های کاری در اونتاریوی کانادا نشده است (۱۲).

یافته ها نشان داد بیشترین حادثه مربوط به صنعت فولاد می باشد که مشابه با مطالعه ای است که فابیانو و همکارانش در سال ۲۰۰۴ در خصوص ارتباط بین آسیب های شغلی و اندازه و نوع شرکت در صنایع ایتالیا انجام دادند که ارتباط معناداری بین بزرگی صنایع و آسیب های شغلی می باشد (۱۳).

با توجه به اینکه صنایع فولاد یکی از بزرگ ترین صنایع با وسعت بالا و دستگاه ها و تجهییزات حجیم است، حوادث ناشی از کار در آن بیشتر می‌باشد. لذا آموزش های ایمنی و کنترل های حفاظتی در این صنعت حائز اهمیت است. همچنین نتایج نشان داد بیشترین ساعت وقوع حادثه ساعت سوم تا چهارم در کلیه شیفت ها بعد از شروع کار می باشد که علت آن را می توان در همزمانی با Coffee time و خستگی پرسنل جستجو کرد.

بیشترین موضع آسیب بر اساس منطقه آناتومیک در قبل و بعد از اجرای DST، اندام تحتانی و فوقانی می باشد که با مطالعه ای که Loomis و همکارانش انجام دادند همخوانی داشت(۱۴).

نتایج نشان داد بیشترین حوادث مربوط به افراد با تحصیلات کمتر از دیپلم است. این نتایج به روشنی لزوم ارتقاء سطح سواد کارگران را به منظور کاهش حوادث شغلی نشان می دهد.

در این مطالعه و مطالعات مشابه نشان داده است که همواره بی احتیاطی از عوامل اصلی در بروز حوادث شغلی می باشد. به طور مثال در دو مطالعه صورت گرفته در سال های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۵ نیز اعمال غیرایمن به عنوان عامل اصلی در بروز حادثه گزارش شده است (۱۵و۱۶).

لذا به نظر می رسد که انجام تدابیری مانند آموزش های منظم به کارگران و آموزش در خصوص ایمنی و نحوه کار با دستگاه های مورد استفاده و بالا بردن سطح آگاهی آنان، بخش بسیار مهمی از حوادث شغلی را کنترل خواهد نمود.

چندین نقطه قوت در طرح این مطالعه وجود دارد. اعتبار مطالعه بالاست زیرا به بررسی یک نمونه بزرگ که در برگیرنده چندین نوع صنعت و معدن است با یک پایگاه داده جامع پرداخته شده است. همچنین به مصدومیت های واقعی در محیط کار پرداخته شد. قدرت آماری مطالعه حاضر بسیار بالا بود و اینکه این طرح اولین مطالعه در ایران است. DATA BANK آماده می تواند طبعا محدودیت هایی ایجاد نماید.

بر اساس نتایج به دست آمده از این مطالعه، بیشترین حوادث در ماه های قبل و بعد از اجرای تغییر ساعت در کارگران سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران مربوط به افراد با سابقه کار کمتر از ۵ سال، تحصیلات دیپلم و کمتر بود. همچنین نتایج نشان داد بیشترین حادثه مربوط به افراد با گروه های سنی ۳۰ تا ۳۹ سال می باشد. بیشترین موضع آسیب هم در ماه های قبل و هم در ماه های بعد از DST مربوط به اندام تحتانی و سپس اندام فوقانی بود.

نتایج نشان داد اجرای برنامه تغییر ساعت (DST)، بروز حوادث شغلی را در کارگران شاغل سازمان توسعه و نوسازی صنایع و معادن ایران در ماه های قبل و بعد از آن افزایش نمی دهد ولیکن ممکن است در سایر کارخانجات و صنایع دیگر منجر به افزایش حوادث گردد. لذا چند راهکار می توان به منظور کنترل بیشتر در زمان هایی که تغییر ساعت صورت می گیرد توسط مدیران صنایع پیاده سازی شود. یک روش اقدامی

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

سازمان‌ها برای اجتناب از افـزایش مصـدومیت هـا بعد از تغییر ساعت، برنامه ریـزی کارهـا بـه ویـژه کارهای خطرآفرین در روزهای دیگـر اسـت. شـاید روز دیگری از هفته و بعد از آن که کارمندان وقت بیشتری برای تنظیم برنامه هـای خـواب خـود بـا تغییر فازی دارند، با جابه جایی فعالیت های خطـر آفرین به روزهای ایمن تر، سازمان هـا مـی تواننـد برای اجتناب از خطرات DST تلاش کنند.

آموزش، رعایـت ایمنـی محـیط کـاری، نظـارت دقیق کارفرمایان، ترکیب کارگران کم تجربـه و بـا تجربه در محیط کاری، بهبود سطح سلامت روانـی جامعه کارگری اصولی هستند که آمار بروز حوادث را می توانند کاهش دهند.

تقدیر و تشکر

نویسندگان بـر خـود لازم مـی داننـد از پرسـنل زحمت کش واحدهای مختلـف سـازمان توسـعه و نوسازی صنایع و معادن ایران (ایمیـدرو) بـه ویـژه کسانی که جهت رفاه و ارتقای سلامت انسان های زحمت کش از هـیچ کوششـی دریـغ نمـی کننـد، تشـکر نماینـد. نویسـندگان نهایـت تشـکر را از مدیریت محترم امـور ایمنـی و بهداشـتی سـازمان جناب آقای دکتر نوری و جناب مهندس ولد خانی که در مراحل انجام این پژوهش ما را یاری نمـوده اند تشکر و قدردانی می نمایند.

منابع

1. Lahti T.A, Leppamaki S, Ojanen M, Haukka J, Tuulio-Henriksson A, Lonnguist J, et al. Transition into daylight saving time influences the fragmentation of the rest activity cycle. Journal of Circadian Rhythms. 2006; 4(1).

2. Lahti TA, Leppamaki S, Lannguist J, Partonen T. Transition to daylight saving time reduces sleep duration plus sleep efficiency of the deprived sleep. Neuroscience Letters Journal. 2006;406(3):174-7.

3. Lahti TA, Leppamaki S, Lonnguist J, Partonen T. Transition into and out of daylight saving time compromise sleep and the rest-activity cycles. Bio Med Centeral Physiology. 2008;8(1): 3.

4. Ferguson SA, Preusser DF, Lund AK, Zador PL, Ulmer RG. Daylight saving time and motor vehicle crashes: The reduction in pedestrian and vehicle occupant fatalities. American Journal of Public Health. 1995; 85(1):92-5.

5. Coren S. Daylight saving time and traffic accidents. New England Journal of Medicine. 1996;334(14):924.

6. Coren S. Accidental death and the shift to daylight savings time. Perceptual and Motor Skills. 1996; 85(3): 921-2.

7. Coate D, Markowitz S. The effects of daylight and daylight saving time on US pedestrian fatalities and motor vehicle occupant fatalities. Accident Analysis and Prevention. 2004;36(3):351-7.

8. Lahti T.A, Leppamaki S, Lonnguist J, Partonen T. Daylight saving time transitions and hospital treatments due to accidents or manic episodes. Bio Med Centeral Public Health. 2008;8:74.

9. Janszky I, Ahnve S, Ljung R, Mukamal K.J, Guatma SH, Wallentin L, et al. Daylight saving time shifts and incidence of acute myocardial infarction Swedish register of information and knowledge about Swedish heart intensive care admissions. Sleep Med. 2012;13:237-42.

10. Schneider A.M, Randler CH. Daytime sleepiness during transition into daylight saving time in adolescents: Are owls high at risk?. Sleep Med. 2009;10:1047-50.

11. Blanch A, Torrelles B, Aluja A, Salinas JA. Age and lost working days as a result of an occupational accident: A study in a shift work rotation system. Safety Science. Journal 2009;47:1359-63.

12. Smith P, Morassaei S. Switching to daylight saving time and work injuries in Ontario, Canada: 1993-2007. Occup Environ Med. 2010;67:878-80.

13. Fabiano B, Curro F, Pastorino R. A study of the relationship between occupational injuries and firm size and type in the Italian industry. Safety Science Journal. 2004;42:587-600.

14. Loomis DP, Richardson DB, Wolf SH, Runyan CW, Butts JD. Fatal occupational injuries in a southern state. AM J Epidemiol. 1997;145:1089-99.

15. Vazirinejad R, Esmaeili A, Kazemi M. Occupational accidents in construction industry among people referring to labour and social affairs office Rafsanjan during 2000-2002. J Rafsanjan Univ Med Sci. 2006;4:326-31. [Persian].

16. Esmaeili A, Vazirinejad R, Rezaeian M, Sahebolzamani F, Hassanshahi Gh. Recorded occupational accidents among people referring to labour and social affairs office in Kerman. Tolue Behdasht. 2006;4:38-44. [Persian].

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]

Investigating the occupational accidents pattern and related factors in the months before and after the implement of Day Light Saving Time among the workers of Iranian Mines & Mining Industries Development and Renovation Organization

***Elham Ghazanchaei**, MSc. in Health Safety Environment, Aras International Campus, University of Tehran, Tehran, Iran (*Corresponding author). el_gh2008@yahoo.com
Gholamreza Nabi bid hendi, PhD. Professor of Environmental Engineering, School of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran. ghhendi@ut.ac.ir
Hassan Hoveidi, PhD. Assistant Professor of Environmental Planning, School of Environment, University of Tehran,Tehran, Iran. hoveidi@ut.ac.ir
Mohamadjavad Amiri, PhD. Assistant Professor of Environmental Planning, School of Environment, University of Tehran, Tehran, Iran. mjamiri@ut.ac.ir

Abstract

Background: Yearly thousands workers throughout the world, particularly in developing country are involved in work-related accidents resulting work force disability and eventually, costing a lot for industries. Recent researches show that transition into and out of DST (Day Light Saving Time) plan causes imbalance circadian rhythm and may lead to sleep disorders. Sleep deprivation may have negative consequences on motivation, accuracy, consciousness and it is likely that the transition into and out of DST leads to increase the number of accidents. Therefore, this study was conducted for the reason that Iran is one of the countries in which the DST plan is implemented and so far, there is not any study in this case.

Methods: Study type was a descriptive and analytic one. Using the database of Iranian Mines & Mining Industries Development and Renovation Organization, in this study we analyzed the total number of occupational accidents during 9 years from 2003 to 2011 in the months before and after change time.

Results: The results showed that the number of accidents did not increase significantly and considerably in the months before and after the implement of change time. In addition, most accidents occurring in the months before and after DST were related to the age range of 30-39 years old workers. Most accidents occurred among workers who had less than 5 years work history and the most injured location in the months before and after DST was related to lower and upper extremities.

Conclusion: It seems that the sleep deprivation after DST transition does not affect considerably on the occupational accidents rate among the workers of Iranian Mines & Mining Industries Development and Renovation Organization.

Keywords: Occupational accidents, Sleep deprivation, Day light saving time, Circadian rhythm.

[Downloaded from rjms.iums.ac.ir on 2024-03-29]