بررسی روند تغییرات نتایج معاینات شغلی دوره‌ای در یک دوره ۴ سال: مطالعه طولی در یک صنعت فولاد

حدیثه ربیعی[۱]، حسین اکبری[۲]، نیلوفر داودی[۳]، عباس بهرامی[۴*]

چکیده

مقدمه: بیماری‌های شغلی هزینه‌های فراوانی برای سازمان‌ها دارد، ازاین‌رو شناسایی آن‌ها لازم است. مطالعه حاضر باهدف بررسی روند تغییرات نتایج معاینات شغلی دوره‌ای و عوامل مؤثر آن طی چهار سال گذشته در یک صنعت فولاد در شهر کاشان انجام شد.

روش بررسی: مطالعه طولی حاضر در صنعت فولاد در سال ۱۳۹۷ انجام شد. به‌منظور بررسی روند تغییرات نتایج معاینات شغلی دوره‌ای در این صنعت پرونده‌های معاینات شغلی سالیانه طی ۴ سال گذشته از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷ موردبررسی قرار گرفت. فشارخون، قند خون، شنوایی‌سنجی، بینایی‌سنجی، بررسی عملکرد سیستم تنفسی و آنزیم‌های کبدی بررسی شدند. نتایج پرونده‌های پزشکی با نرم‌افزار $SPSS_{21}$ تجزیه‌وتحلیل شد.

یافته‌ها: میانگین سنی، سابقه کاری و شاخص توده بدنی افراد به ترتیب ۳۸/۱۹ سال، ۹/۴۵ سال و ۲۷/۵۸ بود. نتایج مطالعه نشان داد شایع‌ترین بیماری افت شنوایی بود. ابتلا به قند و کلسترول بالا طی این چهار سال افزایش چشمگیری داشته است. همچنین تنها میزان آنزیم AST و ALT در سال ۹۴ بین افراد روزکار و نوبت کار اختلاف معنی‌داری نشان داد ($P<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهد که برخی بیماری‌ها به دلیل عدم توجه به کنترل‌های بهداشتی و همچنین ماهیت کاری شیوع بالاتری داشتند. همچنین نتایج این مطالعه می‌تواند برای بهبود شرایط شغلی و انتخاب اقدامات کنترلی مناسب بیماری‌های شغلی کمک کند.

کلمات کلیدی: بیماری‌های شغلی، شنوایی‌سنجی، صنعت فولاد، معاینات شغلی

مقاله پژوهشی

CC BY

تاریخ دریافت: ۹۸/۰۷/۱۰

تاریخ پذیرش: ۹۸/۱۲/۰۸

ارجاع:

حدیثه ربیعی، حسین اکبری، نیلوفر داودی، عباس بهرامی. بررسی روند تغییرات نتایج معاینات شغلی دوره‌ای در یک دوره ۴ سال: مطالعه طولی در یک صنعت فولاد. بهداشت کار و ارتقاء سلامت ۱۳۹۹; ۴(۱): ۲۶-۱۷.

[۱] دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی، تهران، ایران
[۲] دانشیار، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
[۳] کارشناسی، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
[۴] استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کاشان، کاشان، ایران
[*] (نویسنده مسئول: bahrami_a@kaums.ac.ir)

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-08]

[DOI: 10.18502/ohhp.v4i1.2994]

مقدمه

حفاظت از سلامت نیروی کار و بهسازی محیط کار، از اهمیتی بالایی برخوردار است (۱). مطالعات نشان می‌دهد حدود ۱۵ درصد از کل موارد مرگ در جهان مربوط به بیماری‌ها و حوادث شغلی است (۲). ازاین‌رو غربالگری شاغلین با استفاده از بررسی و پایش شغلی در حیطه‌های کاری مختلف می‌تواند سطح سلامت افراد را ارتقا دهد (۳)، همچنین از هزینه‌های ناشی از بیماری جلوگیری شود (۴). بیماری‌های شغلی به علت مواجهه با عوامل فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی و روانی در محیط کار به وجود می‌آیند (۵). علل بیماری‌های شغلی به آنچه گفته شد محدود نبوده و بلکه در بعضی منابع عوامل بسیار زیادی برای ایجاد چنین بیماری‌هایی معرفی کرده‌اند. این خطرات در محیط کار عامل اصلی مرگ، معلولیت و نقص عضو در کارگران می‌باشد (۶).

بیماری‌های شغلی درمان قطعی ندارند، اما به کمک شناسایی به‌موقع، روش‌های پیشگیری و ایمنی می‌توان از بروز آن‌ها جلوگیری کرد و چنانچه در مراحل ابتدایی شناسایی شوند و تحت درمان قرار گیرند، می‌توان از مزمن شدن و ازکارافتادگی جلوگیری نمود (۷). برای این‌که تصمیم‌گیری مؤثر و مدیریت کارآمد حاصل شود باید پایش‌های مستمر پزشکی برای کارگران در نظر گرفته شود (۸). به همین دلیل معاینات شاغلین قبل و حین استخدام، یکی از الزامات نظام مراقبت سلامت شغلی و جزء سطح دوم پیشگیری از بیماری‌ها می‌باشد که انجام آن توسط سازمان‌هایی مانند موسسه ملی ایمنی و بهداشت (National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH)) و اداره ایمنی و بهداشت شغلی آمریکا (Occupational Safety and Health Administration (OSHA)) توصیه‌شده است (۹) و هم‌اکنون توسط بسیاری از صنایع، کارخانجات، کارگاه‌ها، سازمان‌های دولتی و غیره انجام می‌گردد.

اهداف معاینات شغلی شامل تعیین وضعیت سلامت عمومی شاغلین و تعیین میزان ابتلا به بیماری‌های شغلی و سایر بیماری‌های غیر واگیر، تعیین میزان تناسب شاغل با کار پیشنهادی ازلحاظ جسمی، روحی و روانی و بالاخره تهیه اطلاعات‌پایه سلامتی جهت ارزیابی‌های بعدی می‌باشد. درواقع هدف از انجام معاینات شغلی حفظ منابع انسانی و نیروی کار سازمان از طریق بررسی، حفاظت و ارتقاء سلامت کارکنان می‌باشد (۱۰). بر این اساس ارزیابی نتایج حاصل از معاینات شغلی می‌تواند نقش مهمی در برنامه پیشگیری بهداشت حرفه‌ای و کاهش هزینه‌های اضافی درمانی و هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم این‌گونه بیماری‌ها داشته باشد (۱۱).

صنعت فولاد ازجمله صنایعی است که پایه و محور توسعه کشورهای صنعتی را تشکیل می‌دهد و گذشته از بعد فنی، ازنظر سیاسی و اقتصادی نیز بسیار حائز اهمیت است. با توجه به ماهیت شغلی این صنایع بروز بیماری‌های شغلی در آن‌ها شایع می‌باشد و اولین گام در خصوص کاهش این‌گونه بیماری‌ها در این صنایع، شناسایی و غربالگری شاغلین با استفاده از بررسی معاینات شغلی سالیانه می‌باشد (۱۲). ازاین‌رو با توجه به اهمیت آگاهی از شیوع بیماری‌های شغلی و عوامل مؤثر بر آن در صنایع فولاد، مطالعه حاضر باهدف بررسی روند تغییرات نتایج معاینات شغلی دوره‌ای و عوامل مؤثر آن طی چهار سال گذشته در یک صنعت فولاد در شهر کاشان انجام شد.

روش بررسی

مطالعه طولی (کوهورت گذشته‌نگر) حاضر در صنعت فولادشهر کاشان در سال ۱۳۹۷ انجام شد. به‌منظور بررسی روند تغییرات نتایج معاینات دوره‌ای و شیوع بیماری‌های شغلی در این صنعت پرونده‌های معاینات شغلی سالیانه طی ۴ سال گذشته از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷ موردبررسی قرار گرفت. ازجمله مواردی که در این پرونده‌ها اندازه‌گیری شد می‌توان به فشارخون، قند خون، شنوایی‌سنجی (اودیومتری)، بینایی‌سنجی، بررسی عملکرد سیستم تنفسی (اسپیرومتری) و بررسی آنزیم‌های کبدی اشاره کرد.

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-08]

[DOI: 10.18502/ohhp.v4i1.2994]

مطالعه حاضر به‌صورت سرشماری کلیه ۳۲۸ نفر پرسنل صنعت فولاد موردمطالعه را موردبررسی قرارداد. افرادی که کمتر از ۴ سال سابقه کاری داشتند و در هر یک از سال‌های بین ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۷ پرونده پزشکی ثبت‌شده‌ای در صنعت نداشتند و قبل از استخدام یکی از بیماری‌های ذکرشده (مانند قند خون و چربی خون) را داشتند نیز از مطالعه خارج شدند.

برای انجام مطالعه، ابتدا چند کارشناس آموزش‌دیده با مسئولین بهداشت حرفه‌ای صنعت مصاحبه کوتاهی انجام دادند و پس از مطلع کردن آن‌ها از اهداف مطالعه به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات به پرونده‌ها دسترسی پیدا کردند و سپس اطلاعات موردنیاز شامل اطلاعات دموگرافیک، سابقه کاری، نتیجه معاینات چند سال اخیر، گزارش وجود یا عدم وجود بیماری‌های شغلی افت شنوایی، بیماری‌های تنفسی، کمردرد، اختلالات اسکلتی-عضلانی از پرونده‌ها استخراج شد. در خصوص برخی موارد مانند فشارخون، کلسترول بالا، قند خون و آنزیم‌های کبدی در صورت بالا بودن مقادیر و نشانه بیماری در افراد میزان کمی هرکدام و وجود بیماری برای افراد در فرم‌هایی تحت نرم‌افزار Microsoft Excel ثبت شد. تمامی آزمایش‌های انجام‌شده بر اساس استانداردهای OSHA صورت گرفته بود و بر اساس معاینات سالیانه وزارت بهداشت ایران به ثبت رسیده بود (۱۳).

درنهایت نتایج با استفاده از نرم‌افزار $SPSS_{21}$ مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفت. آزمون‌های آماری T تست زوجی برای تحلیل متغیرهای کمی و کای دو برای متغیرهای کیفی استفاده شد و سطح معنی‌داری برای انجام آزمون‌های آماری حد معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ درصد در نظر گرفته شد ($P<0/05$).

نتایج

میانگین (انحراف معیار) سنی افراد (۷/۰۶) ۳۸/۱۹ سال با کمترین سن ۲۶ و بیشترین سن ۶۱ سال بود. میانگین (انحراف معیار) سابقه کاری آن‌ها (۵/۹۱) ۹/۴۵ سال بود. اکثر افراد موردمطالعه ۳۱۹ نفر (۹۷/۳ درصد) مرد بودند که ازلحاظ نوبت‌کاری ۱۲۴ نفر (۳۷/۸ درصد) روزکار و ۲۰۴ نفر (۶۲/۲ درصد) نوبت‌کار بودند (جدول ۱ و ۲). همچنین میانگین شاخص توده بدنی افراد ۲۷/۵۸ بود که پس از دسته‌بندی به چهار دسته پایین (لاغر)، سالم، بالا (چاق) و بسیار بالا (چاقی مفرط) نتایج نشان می‌دهد که ۵۰ درصد افراد موردمطالعه در رده چاق قرارگرفته‌اند و پس‌ازآن ۲۸ درصد افراد ازنظر شاخص توده بدنی سالم بوده‌اند (نمودار ۱).

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک شاغلین صنعت موردمطالعه

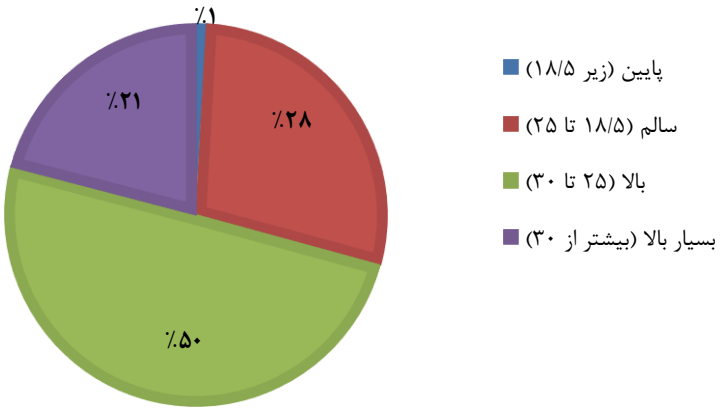
مشخصات دموگرافیک	میانگین (انحراف معیار)
سن (سال)	۳۸/۱۹ (۷/۰۶)
سابقه کاری (سال)	۹/۴۵ (۵/۹۱)
شاخص توده بدنی	۲۷/۵۸ (۴/۰۸)

جدول ۲: ادامه مشخصات دموگرافیک شاغلین صنعت موردمطالعه

مشخصات دموگرافیک		تعداد (درصد)
جنسیت	زن	۹ (۲/۷)
	مرد	۳۱۹ (۹۷/۳)
نوع شغل	مدیریت	۲۳ (۷)
	سرپرست	۱۶ (۴/۹)
	مسئول کارگاه	۳۹ (۱۱/۹)
	کارشناس	۲۹ (۸/۸)
	بازرس	۹ (۲/۷)
	بازرس ارشد	۶ (۱/۸)

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-08]
[DOI: 10.18502/ohhp.v4i1.2994]

مشخصات دموگرافیک		تعداد (درصد)
	اپراتور	۹۲ (۲۸/۱)
	تکنسین	۳۱ (۹/۵)
	تعمیرکار	۳۷ (۱۱/۳)
	سایر	۴۶ (۱۴)
نوع شیفت کاری	روزکار	۱۲۴ (۳۷/۸)
	نوبت‌کار	۲۰۴ (۶۲/۲)
سطح تحصیلات	زیر دیپلم	۳۰ (۹/۱)
	دیپلم	۹۸ (۲۹/۹)
	فوق‌دیپلم	۸۰ (۲۴/۴)
	لیسانس	۱۰۸ (۳۲/۹)
	فوق‌لیسانس	۱۲ (۳/۷)



نمودار ۱: تقسیم بندی فراوانی شاخص توده بدنی افراد مورد مطالعه برحسب درصد

نتایج شیوع بیماری‌های شغلی در بین شاغلین موردمطالعه به تفکیک سال برحسب تعداد (درصد) افراد چنین نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۴ و ۱۳۹۵ شایع‌ترین بیماری افت شنوایی بوده و با گذر زمان تا سال ۱۳۹۷ تعداد افراد با افت شنوایی تقریباً ثابت باقی‌مانده، ولی ابتلا به قند و کلسترول بالا طی این چهار سال افزایش چشمگیری داشته است (جدول ۳).

جدول ۳: فراوانی بیماری‌های شغلی در بین شاغلین موردمطالعه ه تفکیک سال برحسب تعداد (درصد)

بیماری‌های شغلی	سال بررسی			
	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷
افت شنوایی	۵۱ (۱۹/۹)	۴۶ (۱۵/۳)	۴۲ (۱۳/۸)	۳۸ (۱۱/۶)
بیماری‌های تنفسی	۱ (۰/۴)	۸ (۲/۷)	۲ (۰/۷)	ــــــ
کمردرد	۲۰ (۷/۸)	۹ (۳)	۱۰ (۳/۳)	۶ (۱/۸)
اختلالات اسکلتی-عضلانی	۹ (۳/۵)	۱۶ (۵/۳)	۱۲ (۳/۹)	۲ (۰/۶)
فشارخون (mmHg)	۱۹ (۷/۴)	۳۲ (۱۰/۷)	۲۱ (۶/۹)	۴۲ (۱۲/۸)
کلسترول بالا(mg/dL)	۲ (۰/۸)	۲ (۰/۷)	۶۳ (۲۰/۷)	۴۷ (۱۴/۳)
قند خون (mg/dL)	۶ (۲/۳)	۶ (۲)	۲۶ (۸/۶)	۵۲ (۱۵/۹)

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-08]
[DOI: 10.18502/ohhp.v4i1.2994]

جدول ۴ نیز مقادیر کمی آنزیم‌های کبدی، فشارخون، کلسترول و قند خون افراد طی چهار سال موردبررسی و همچنین میزان طبیعی (۱۴) هرکدام به‌منظور مقایسه را نشان می‌دهد. مطابق این جدول آنزیم کبدی ALT در سال ۱۳۹۴ بیشترین مقدار با میانگین (انحراف معیار) (۹/۹۶) ۵۶ را داشته است.

جدول ۴: میانگین و انحراف معیار شاخص‌های کمی بیماری‌های شغلی در بین شاغلین موردمطالعه به تفکیک سال

شاخص‌های کمی		میزان طبیعی	سال ۱۳۹۴ میانگین (انحراف معیار)	سال ۱۳۹۵ میانگین (انحراف معیار)	سال ۱۳۹۶ میانگین (انحراف معیار)	سال ۱۳۹۷ میانگین (انحراف معیار)
آنزیم‌های کبدی (U/L)	AST	۴۸	۳۷/۲۵ (۴/۴۲)	۳۰ (۳/۵۳)	۳۳/۲۲ (۵/۷۰)	۳۶/۸۰ (۱۱/۹۷)
	ALT	۵۵	۵۶ (۹/۹۶)	۵۱/۵ (۶/۳۶)	۵۳/۸۷ (۱۷/۵۷)	۵۵/۴۳ (۲۱/۱۸)
فشارخون (mmHg)	سیستول	۱۲۰	۱۴۱/۶۴ (۱۱/۱۲)	۱۵۱/۵ (۱۴/۰۲)	۱۴۵/۲۳ (۱۱/۷۷)	۱۴۳/۳۴ (۱۲/۴۲)
	دیاستول	۸۰	۸۶/۳۳ (۷/۹۷)	۹۴/۸۳ (۸/۹۵)	۹۱/۱۹ (۸/۲۰)	۹۴/۰۴ (۶/۴۵)
کلسترول بالا (mg/dL)		۲۰۰	۲۰۸ (۴/۵۸)	۲۰۹/۳۳ (۷/۲۳)	۲۲۱/۵۰ (۲۰/۴۵)	۲۲۱/۶۹ (۲۳/۱۱)
قند خون (mg/dL)		۱۰۰	۱۱۰/۳۳ (۹/۴۵)	۱۰۹/۶۶ (۴/۶۱)	۱۴۰/۹۶ (۵۷/۷۸)	۱۱۹/۸۸ (۳۳/۷۱)

نتایج تحلیل ارتباط شیوع بیماری‌های شغلی (تعداد افراد بیمار) با نوبت‌کاری افراد نشان می‌دهد که هیچ‌یک از بیماری‌های بررسی‌شده با نوبت‌کاری ارتباط معنی‌داری ندارد (جدول ۵) ($P>0/05$). همچنین ارتباط آنزیم‌های کبدی و مقادیر کمی کلسترول، قند و فشارخون نیز با نوبت‌کاری ارتباط معنی‌داری نداشت ($P>0/05$) و تنها میزان آنزیم AST و ALT در سال ۹۴ بین افراد روزکار و نوبت‌کار اختلاف معنی‌داری نشان داد ($P<0/05$).

نمودار ۲ نیز شیوع بیماری‌های شغلی (تعداد افراد بیمار برحسب درصد) را به تفکیک سال برای هر بیماری نشان می‌دهد، همان‌طور که مشاهده می‌شود شیوع افت شنوایی و پس‌ازآن کلسترول خون از بیماری‌های شایع می‌باشد.

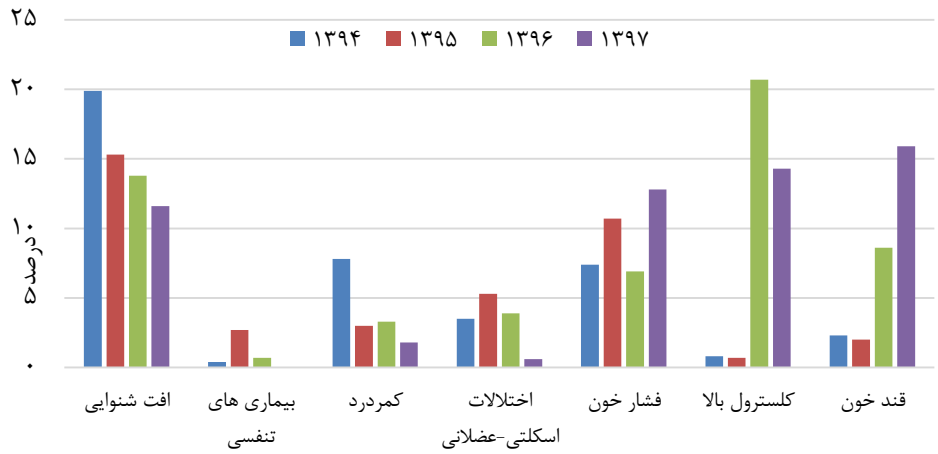
جدول ۵: رابطه بین فراوانی بیماری‌های شغلی در بین افراد دارای بیماری و برنامه نوبت‌کاری آن‌ها به تفکیک سال

سال	بیماری‌های شغلی	شیفت کاری		P-value*
		روزکار	نوبت‌کار	
سال ۱۳۹۴	افت شنوایی	۵	۱۴/۹	۰/۱۲۲
	بیماری‌های تنفسی	۰	۰/۴	۰/۶۶۷
	کمردرد	۲/۷	۵/۱	۰/۵۲۳
	اختلالات اسکلتی-عضلانی	۰/۸	۲/۷	۰/۳۷۴
	فشارخون	۲	۵/۴	۰/۳۴۵
	کلسترول بالا	۰/۴	۰/۴	۰/۵۵۶
	قند خون	۰/۳	۲	۰/۳۴۹
سال۱۳۹۵	افت شنوایی	۳/۷	۱۱/۶	۱/۰۰
	بیماری‌های تنفسی	۱/۴	۱/۳	۰/۲۵۲
	کمردرد	۰/۷	۲/۳	۰/۳۸۰
	اختلالات اسکلتی-عضلانی	۲	۳/۳	۰/۴۴۵
	فشارخون	۳	۷/۷	۰/۳۳۷
	کلسترول بالا	۰	۰/۷	۰/۴۴۷

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-08]
[DOI: 10.18502/ohhp.v4i1.2994]

سال	بیماری‌های شغلی	شیفت کاری		P-value*
		روزکار	نوبت‌کار	
سال ۱۳۹۶	قند خون	۰/۷	۱/۳	۰/۶۴۷
	افت شنوایی	۳	۱۰/۸	۰/۰۷۰
	بیماری‌های تنفسی	۰/۴	۰/۳	۰/۵۵۳
	کمردرد	۱/۳	۲	۰/۴۳۵
	اختلالات اسکلتی-عضلانی	۰/۷	۳/۲	۰/۱۸۰
	فشارخون	۲/۹	۴	۰/۳۱۸
	کلسترول بالا	۵	۱۵/۷	۰/۰۵۱
	قند خون	۲/۳	۶/۳	۰/۳۲۱
سال ۱۳۹۷	افت شنوایی	۴	۸/۳	۰/۵۱۳
	بیماری‌های تنفسی	-	-	-
	کمردرد	۰/۷	۱/۱	۰/۶۷۵
	اختلالات اسکلتی-عضلانی	۰/۳	۰/۳	۰/۵۶۱
	فشارخون	۵/۵	۷/۳	۰/۱۱۲
	کلسترول بالا	۵/۶	۸/۷	۰/۱۰۹
	قند خون	۳/۴	۱۲/۵	۰/۱۱۵

* Chi-square test



نمودار ۲: فراوانی شیوع بیماری های شغلی در بررسی روند تغییرات نتایج معاینات شغلی دوره ای طی چهار سال

بحث

مطالعه حاضر باهدف بررسی روند تغییرات نتایج معاینات شغلی در طی ۴ سال دریکی از صنایع فولاد کاشان انجام شد. نتایج مطالعه نشان داد که افت شنوایی و کمردرد شایع‌ترین بیماری صنعت موردمطالعه در سال ۱۳۹۴ بود که با گذر زمان از شدت آن کاسته شد و بر بیماری‌های فشار، کلسترول و قند خون افزوده شد. همچنین نتایج تحلیل عوامل تأثیرگذار بر این بیماری‌ها مانند نوبت‌کاری، سن و جنسیت چنین نشان داد که هیچ‌کدام از این بیماری‌ها از عوامل پیش‌زمینه بیان‌شده تأثیر نمی‌پذیرند.

افت شنوایی در اثر صدای بیش‌ازحد مجاز رخ می‌دهد و با

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-08]
[DOI: 10.18502/ohhp.v4i1.2994]

گذر زمان و افزایش سن افراد کاهش آستانه شنوایی نیز می‌تواند در آن تأثیرگذار باشد. از عوامل مؤثر بر بروز چنین بیماری می‌توان به نوع صنعت اشاره کرد. صنعت فولاد با توجه به تنوع شغلی بالا و سروصدای بیش‌ازحد محیطی جز صنایع سخت و زیان‌آور طبقه‌بندی می‌شود و همین امر می‌تواند منجر به بروز افت شنوایی گردد (۱۵). همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد بیشتر مشاغل صنعت موردمطالعه از نوع مشاغل یقه آبی بوده که بیشتر زمان کاری خود را در محیط‌های پرسروصدا می‌گذراند و در صورت عدم استفاده از وسایل حفاظت فردی می‌توان احتمال پیشرفت افت شنوایی را پیش‌بینی کرد. کاهش افت شنوایی طی این سال‌ها را می‌توان به ضعف در ثبت صحیح معاینات نسبت داد که باعث کاهش در تعداد افراد شده است ولی این کاهش معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). مطالعه شفیع‌زاده و همکاران در سال ۲۰۱۷ نیز نشان می‌دهد که افت شنوایی یکی از بیماری‌های شایع در بین کارگران می‌باشد (۴).

با توجه به ماهیت صنعت موردمطالعه و وجود انواع فیوم‌های فلزی انتظار می‌رود که شیوع بیماری‌های تنفسی بالا باشد. مواجهه تنفسی با ذرات گردوغبار و فیوم‌های فلزی سبب شیوع علائم بیماری‌های تنفسی و همچنین کاهش ظرفیت‌های عملکرد ریوی کارگران می‌شود. بر اساس مطالعات انجام‌شده در کارخانجات سرامیک، کارگرانی که تماس با گردوغبار داشتند دارای علائم ریوی از نوع سرفه و خلط بیشتری نسبت به کارگران فاقد مواجهه بودند. گردوغبار از عوامل عمده آسیب‌رسان اپیتلیوم (نوعی بافت پوششی) تنفسی بوده که باعث التهاب مزمن راه‌های هوایی می‌شود. متعاقب التهاب، علائم تنفسی به‌صورت سرفه و خلط و تنگی نفس نیز ظاهر می‌شود که در این مطالعه مواجهه با آن بسیار بالابود (۱۵, ۱۶). نتایج مطالعه حاضر با مطالعات گذشته همخوانی ندارد، علت این امر را می‌توان به دلایلی همچون اجرای سیستم‌های تهویه مناسب و همچنین اقدامات کنترل مهندسی بهداشت حرفه‌ای اشاره کرد.

نتایج نشان داد که بیماری‌های فشارخون، قند و کلسترول بالا طی چهار سال گذشته در بین شاغلین صنعت موردمطالعه افزایش چشمگیری داشته است. یکی از دلایل این امر را می‌توان به وجود نوبت‌کاری اختصاص داد. نوبت‌کاری اثرات نامطلوبی بر سلامت شاغلین دارد. ازجمله این بیماری‌ها می‌توان به اختلالات خواب،خستگی، مشکلات روانی، اختلالات تولیدمثل، مشکلات گوارشی و بیماری‌های قلبی-عروقی اشاره کرد (۱۷). مطالعات در خصوص اثرگذاری نوبت‌کاری بر بیماری‌های قلبی-عروقی مانند فشارخون ضدونقیض است اما در مطالعه مروری که در سال ۲۰۱۱ صورت گرفت، شواهد اپیدمیولوژیک برای ارتباط نوبت‌کاری با بیماری قلبی عروقی متوسط گزارش‌شده است (۱۸). صنایع فولاد نیز با توجه به ماهیت کاری خود می‌بایست طی سه نوبت‌کاری به‌صورت ۲۴ ساعته فرآیند تولید را بدون توقف نگه‌دارند و ازاین‌رو با افزایش استرس شغلی و مشکلات نوبت‌کاری انتظار می‌رود با گذر زمان بروز بیماری‌های مانند کلسترول بالا، قند و فشارخون نیز افزایش یابد. همچنین مطالعات آینده‌نگر (کوهورت) در سال ۲۰۱۵ نشان می‌دهند که نوبت‌کاری باعث افزایش شاخص توده بدنی شده و همین امر می‌تواند در شیوع بیشتر قند و کلسترول خون تأثیرگذار باشد (۱۹). علاوه بر آن تغییر سبک زندگی به‌خصوص تغییر در عادات غذایی، همچنین تغییر در ریتم خواب و کاهش فعالیت بدنی و ریتم سیرکاردین را می‌توان جز عوامل تأثیرگذار برافزایش قند و کلسترول خون در کارگران نوبت‌کار دانست (۲۰).

بااین‌وجود، در مطالعه اکبری و همکاران در سال ۲۰۱۵، اثر شیفت کاری بر سطح کلسترول خون در بین ۵۷۷۳ نفر از کارکنان شرکت فولاد مبارکه اصفهان انجام شد که آن‌ها نیز هیچ اختلاف معنی‌داری بین شیفت کاری و سطح کلسترول گزارش نکردند (۲۱). همچنین مطالعه گلاب بخش و همکاران در سال ۲۰۱۵ نیز که در بین ۶۹۸۳ نفر شاغلین شهر اصفهان نیز انجام‌شده بود ارتباط معنی‌داری بین سطح قند خون و کلسترول خون کارگران با شیفت کاری نشان ندادند (۲۲). نتایج مطالعه حاضر با مطالعات بیان‌شده همخوانی دارد. البته

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-08]
[DOI: 10.18502/ohhp.v4i1.2994]

با توجه به ضدونقیض بودن نتایج مطالعات نیاز به مطالعات آینده برای شفاف شدن این ارتباط مشاهده می‌شود.

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر به بررسی بیماری‌های شغلی صنعت فولاد پرداخت. نتایج نشان می‌دهد که برخی بیماری‌ها به دلیل عدم توجه به کنترل‌های بهداشتی مانند استفاده از وسایل حفاظت فردی و همچنین ماهیت کاری شیوع بالاتری نسبت به دیگر بیماری‌ها داشته‌اند. نتایج این مطالعه می‌تواند برای بهبود شرایط شغلی و انتخاب اقدامات کنترلی مناسب جهت کاهش بیمارهای شغلی کارآمد باشد. البته می‌توان پیشنهاد کرد که در مطالعات آینده با استفاده از داده‌های کمی در خصوص بیماری‌های شغلی بررسی دقیق‌تری نسبت به روند افزایش یا کاهش این بیماری‌ها انجام گیرد.

سپاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از کلیه مسئولین صنعت موردمطالعه و تمام کسانی که به نحوی ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند.

مشارکت نویسندگان

ح.ر: جمع‌آوری داده‌ها و نگارش مقاله

ن.د: جمع‌آوری داده‌ها و نگارش مقاله

ح.ا: آنالیز آماری

ع.ب: سرپرستی مطالعه و نگارش نهایی مقاله

منابع

۱. Rafeemanesh E, Lotfi H, Taheri R, Rahimpour F. The role of occupational examinations in early diagnosis of diseases. Iran Occupational Health Journal. 2013;10(3):12-9.

۲. Wagstaff AS, Lie J-AS. Shift and night work and long working hours-a systematic review of safety implications. Scandinavian journal of work, environment health. 2011:173-85.

۳. Grosch JW, Sauter SL. Psychologic stressors and work organization. Textbook of clinical occupational and environmental medicine: Elsevier; 2005. p. 931-42.

۴. Evaluation of occupational health monitoring results separated with gender, age and occupational groups in NEZAJA hospital, Isfahan. Nurse and Physician within War. 2017;4(13):169-77.

۵. Hunter D. The diseases of occupations. Occupational Medicine. 2006;56(8):520.

۶. Rom WN, Markowitz SB. Environmental and occupational medicine: Lippincott Williams & Wilkins; 2007.

۷. Davoodi S, Farshid P, Safdari R, Massouri N, Aminian O. Comparative study of occupational disease information system in countries United States, Finland, France and Iran in 2009 Medical Sciences Journal. 2010;20(3):199-206.

۸. Siriruttanapruk S, Anantagulnathi P. Occupational health and safety situation and research priority in Thailand. Industrial health. 2004;42(2):135-40.

۹. Halperin WE ,Ratcliffe J, Frazier TM, Wilson L, Becker SP, Schulte PA. Medical screening in the workplace: proposed principles. Journal of occupational medicine. 1986;28(8):547-52.

۱۰. Sorgdrager B, Hulshof CT, van Dijk FJ. Evaluation of the effectiveness of pre-employment screening. International archives of occupational environmental health. 2004;77(4):271-6.

۱۱. McVicar A. Workplace stress in nursing: a

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-08]

[DOI: 10.18502/ohhp.v4i1.2994]

literature review. Journal of advanced nursing. 2003;44(6):633-42.

۱۲. Malakoutikhah M, Karimi A, Hosseini M, Rastgarkhaled A. Modeling of relationship between work-family conflict and occupational accident in a steel manufacturing industry. Journal of Health and Safety at Work. 2017;7(1):77-84.

۱۳. OSHA. Medical Screening and Surveillance Requirements in OSHA Standards: A Guide. OSHA: OSHA; 2014.

۱۴. Mendis S, Puska P, Norrving B, Organization WH. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control: Geneva: World Health Organization; 2011.

۱۵. Giahi O, Darvishi E, Sarabi M, Shahsavari S. The relationship between exposure to respiratory pollutants and pulmonary function tests capacities in steel industry workers Scientific Journal of Kurdistan University of Medical Sciences. 2014;19(4):135-45.

۱۶. Aminian O, Aslani M, Haghighi S. Pulmonary effects of chronic cement dust exposure. Occupational medicine quarterly journal. 2012;4(1):17-24.

۱۷. Saleh ERFRMMSLA. Association between shift work and cardiovascular disease risk factors among healthcare workers of teaching hospitals of Mashhad University of medical sciences. Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences. 2016;59(2):88-96.

۱۸. Vyas MV, Garg AX, Iansavichus AV, Costella J, Donner A, Laugsand LE, et al. Shift work and vascular events: systematic review and meta-analysis. Bmj. 2012;345:e48.۰۰

۱۹. Farid Zayeri AAKM, Hormoz Hassanzadeh, Aazam Najafi Kahaki, Maryam Salari. Assessment of the relationship between shift work and body mass index in petrochemical staff using latent growth curve model. Daneshvar Medicine. 2015;22(117):74-84.

۲۰. Tu YK, D'Aiuto F, Baelum V, Gilthorpe MS. An introduction to latent growth curve modelling for longitudinal continuous data in dental research. European journal of oral sciences. 2009;117(4):343-50.

۲۱. Akbari H, Mirzaei R, Nasrabadi T, Gholami-Fesharaki M .Evaluation of the effect of shift work on serum cholesterol and triglyceride levels. Iranian Red Crescent Medical Journal. 2015;17.(۱).

۲۲. Aryan Golabbakhsh AS, Negah Tavakolifard, Matin Khanezarrin, Seyed Alireza Mortazavi. The Effect of Work Shift on Fasting Blood Glucose and Lipid Profiles in Workers in Isfahan City, Iran, during the Years 2014-2015. Journal of Isfahan Medical School. 2018;36:467.

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-08]

[DOI: 10.18502/ohhp.v4i1.2994]

Changes in the Results of Periodic Occupational Examinations in Four Years: A longitudinal study in a steel industry

Hadise RABEE, Hosein AKBARI, Niloofar DAVOODI, Abbas BAHRAMI

Abstract

Introduction: Since occupational diseases are costly and have a direct impact on workers' health, their identification and investigation are necessary. The purpose of this study was to investigate changes in the results of periodic occupational examinations and their effective factors over the last four years in Steel Industry of Kashan City.

Methods: This longitudinal study was conducted in a steel company in 2018. In order to investigate the changes, the results of periodic occupational examinations in this company were reviewed from 2014 to 2018. Blood pressure, blood glucose, audiometry, optometry, spirometry, and liver enzymes were evaluated. The results of medical records were analyzed by SPSS software version 21.

Results: The mean age, work experience, and body mass index of participants were 19.19 years, 9.45 years, and 27.58, respectively. The results showed that the most common disease was hearing loss. High levels of glucose and high cholesterol increased dramatically over the studied period. A significant difference was observed between AST and ALT in 2014 ($P < 0.05$).

Conclusion: The results showed that some diseases were more prevalent among the staff due to the lack of attention to occupational health controls, the nature of work, and lack of proper control of occupational stress. Moreover, the results of this study can be used to improve the working conditions and choose the appropriate control measures for occupational diseases.

Keywords: Occupational diseases, Audiometry, Steel industry, Sift work

Original Article

Received: 2019/10/02

Accepted: 2020/02/27

Citation:

RABEE H, AKBARI H, DAVOODI N, BAHRAMI A. Changes in the Results of Periodic Occupational Examinations in Four Years: A longitudinal study in a steel industry. Occupational Hygiene and Health Promotion 2020; 4(1): 17-26.

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-09-08]

[DOI: 10.18502/ohhp.v4i1.2994]