Occupational Medicine Quarterly Journal
Vol. 8, No 4, Winter 2017
Pages: 1-8

فصلنامه علمی تخصصی طب کار
دوره ۸، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۵
صفحه: ۸-۱

تغییرات پارامترهای اسپیرومتری کارگران یک صنعت شیشه‌سازی در یک دوره سه ساله

سیدروح الله میری*[۱]، امیرهوشنگ مهرپرور[۲]، محمدجواد زارع‌سخویدی[۳]، زهره بذرگر[۴]

چکیده

مقدمه: گرد و غبار سیلیس یکی از خطرناک‌ترین مواد در ایجاد بیماری‌های ریوی در محیط‌های کاری است. استنشاق ذرات سیلیس در میزان بالا می‌تواند باعث بروز بیماری‌های ریوی از جمله سیلیکوزیس و همچنین کاهش حجم‌های ریوی در کارگران در معرض مواجهه با آن شود. یکی از راه‌های پایش و کنترل تاثیرات گرد و غبار سیلیس بر کارگران بررسی روند تغییرات پارامترهای تست اسپیرومتری است. این مطالعه با هدف بررسی روند تغییرات پارامترهای اسپیرومتری کارگران یک صنعت شیشه‌سازی در اثر مواجهه با گرد و غبار سیلیس در یک دوره سه ساله انجام شد.

روش بررسی: در این پژوهش داده‌های اسپیرومتری۲۰۰ نفر از کارگران یک کارخانه شیشه‌سازی در سه سال متوالی۹۱، ۹۲ و ۹۳ مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت. همچنین اثر استعمال سیگار در دو گروه سیگاری و غیرسیگاری و همچنین تغییرات پارامترهای FVC وFEV1 در گروه‌های کاری مختلف که دارای میزان مواجهه متفاوت بودند مورد بررسی قرار گرفت. داده‌های این پژوهش توسط نرم افزار SPSS ویرایش۱۸ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: بررسی روند تغییرات پارامترهای FVC وFEV1 در سالهای ۹۱ و ۹۲ و ۹۳ تغییرات معنی‌داری را در بین گروه های کاری متفاوت با مواجهه متفاوت نشان نداد. همچنین تغییرات در بین دو گروه سیگاری و غیر سیگاری نیز تغییرات معنی‌داری را نشان نداد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج بدست آمده از این پژوهش می‌توان نتیجه‌گیری کرد که تاثیر گرد و غبار سیلیس در کارگران شرکت‌کننده در این پژوهش در دوره زمانی ذکر شده ناچیز بوده است.

واژه‌های کلیدی: سیلیس، صنعت شیشه، پارامترهای اسپیرومتری

۱- کارشناس ارشد، گروه بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
۲- استاد، گروه طب کار دانشگاه علوم پزشکی یزد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
۳- استادیار، گروه بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
۴- کارشناس، گروه بهداشت حرفه ای، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران
* (نویسنده مسئول)؛ شماره تماس: ۰۹۱۶۶۶۴۷۸۱۰ ، پست الکترونیکی: roholahmiri@gmail.com
تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۰/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۸/۵

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

مقدمه

سیلیس یکی از پرکاربردترین مواد در صنعت است، استنشاق ذرات سیلیس باعث بیماری‌های شغلی همچون سیلیکوزیس می‌شود که این بیماری با کاهش سطح سیستم ایمنی و همچنین فیبروز ریه می‌تواند زمینه ساز بیماری‌های دیگر شود(۲-۱). این ماده در بسیاری از صنایع از جمله صنایع تولید شیشه کاربرد دارد. یکی از علائم این بیماری، تغییرات حجم‌ها و ظرفیت‌های ریوی کارگران در معرض است(۱). مطالعه حجم‌ها و ظرفیت‌های ریوی از نظر توجه به سلامت کارگران در معرض تماس با سیلیس در صنایع شیشه‌سازی دارای اهمیت است استنشاق این ذرات و ورود آن به سیستم تنفسی باعث ایجاد عوارض ریوی در این افراد خواهد شد.همچنین بدلیل استفاده از سیلیس بعنوان ماده اصلی و پایه در تولید شیشه در صنایع شیشه‌سازی و مواجهه کارگران این صنایع با گرد و غبار سیلیس مطالعه در خصوص تاثیر گرد و غبار سیلیس بر سیستم تنفسی ضروری می‌نماید. نوع معمول سیلیکوزیس یک بیماری با شروع تدریجی و سیر پیشرفت آهسته است. این بیماری یکی از بیماریهای شغلی غیر قابل برگشت بوده که هرساله هزاران نفر را در سراسر دنیا از بین می‌برد(۳). اغلب سال‌ها بعد از تماس با سیلیس، فیبروز پیش‌رونده و سیلیکوزیس بصورت پاسخ وابسته به دوز ظاهر می‌شود. کارگرانی که در محیط‌های بسته کار می‌کنند و یا در معرض گرد و غبارهای حاوی کوارتز بالا قرار می‌گیرند ممکن است حتی پس از یک دوره تماس کمتر از یکسال نیز به سیلیکوزیس حاد مبتلا شوند. مطالعات نشان داده اند که۱۹-۱۱ درصد از بیماری‌های ریوی در مردان و ۵-۴ درصد در زنان در نتیجه تماس‌های شغلی می‌باشد(۴،۵) .مطالعات اپیدمیولوژیکی در کارگران مبتلا به سیلیکوزیس افزایش خطر ابتلا به سرطان ریه و بیماری‌های مزمن راه‌های هوایی (COPD) را نشان می‌دهد(۷-۶). این افزایش در ریسک ابتلا می‌تواند با رفتارهایی مانند سیگار کشیدن مرتبط شود. استعمال طولانی مدت سیگار باعث آسیب سیستم تنفسی و مستعد نمودن افراد در معرض گرد و غبار سیلیس در مقایسه با افراد غیرسیگاری، برای ابتلا به سیلیکوزیس می‌گردد(۸). فاکتورهای زیادی بر ایجاد و میزان پیشرفت بیماری سیلیکوزیس تاثیرگذار هستند از جمله: غلظت ذرات قابل استنشاق سیلیس در محیط کار، سن، مصرف سیگار و استفاده از وسایل حفاظت فردی(۱۲-۹). یک مطالعه کوهورت توسط Hong Qiu and Chi Chiu Leung نشان داد که همبستگی در افزایش ریسک مرگ در افراد مبتلا به بیماری‌های ریوی از جمله سیلیکوزیس و استفاده از سیگار وجود دارد(۱۳). بیماری شغلی سیلیکوزیس باعث افزایش احتمال ابتلا به بیماری سل و دیگر عفونت‌های قارچی ریه نیز می‌شود(۱۴). تست‌های عملکرد ریه در تشخیص و مدیریت بیماری‌های ریوی از اهمیت برخوردار است(۱۵). این تست ها بطور وسیع برای غربالگری در تماسهای شغلی مورد استفاده قرار می‌گیرند(۱۷،۱۶). تماس‌های شغلی ممکن است بتدریج باعث کاهش پارامترهای اسپیرومتری گردد بنابراین پیگیری تغییرات این پارامترها و علائم بالینی نقش مهمی در پیشگیری از سیلیکوزیس ایفا می‌کند(۱۸). این مطالعه با هدف تعیین میزان تأثیر مواجهه با سیلیس بر کاهش پارامترهای اسپیرومتری در کارگران صنعت شیشه‌سازی انجام شد.

روش بررسی

این تحقیق بصورت مقطعی، توصیفی وگذشته‌نگر انجام شد. افراد مورد مطالعه کلیه کارگران یک صنعت شیشه‌سازی با حداقل سابقه دو سال کار در شرکت مورد نظر بودند. تست اسپیرومتری این کارگران در طی سه سال با یک دستگاه اسپیرومتر Spirolab2 ساخت شرکت MIR کشور ایتالیا و در شرایط مشابه بر اساس معیارهای ATS/ERS توسط کارشناس مجرب بهداشت حرفه ای انجام گرفت. پارامترهای مورد بررسی در این پژوهش شامل FVC و FEV1 و درصد آنها در سال‌های۱۳۹۱، ۱۳۹۲ و ۱۳۹۳ بود که روند تغییرات این پارامترها مورد بررسی قرار گرفت.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

اطلاعات زمینه ای شامل سن، سابقه کاری، واحد کاری، استعمال سیگار نیز از پرونده پزشکی این کارگران استخراج گردید. افراد وارد شده در این پژوهش در واحدهای مختلف این صنعت شامل آزمایشگاه ۲ نفر(۱ درصد)، کوره ۹ نفر(۴/۵ درصد)، بسته‌بندی ۸۴ نفر(۴۲ درصد)، سرپرست تولید ۴ نفر(۲ درصد)، برق ۸ نفر(۴ درصد)، تراشکار ۸ نفر(۴ درصد)، نگهبانی ۸ نفر(۴ درصد)، پرس ۳۶ نفر(۱۸ درصد)، قالب‌سازی ۵ نفر(۲/۵ درصد)، تعمیرات ۱۲ نفر(۶ درصد)، انبار فنی ۳ نفر(۱/۵ درصد)، انبارمواد اولیه ۱۱ نفر(۵/۵ درصد)، راننده سرویس ۲ نفر(۱ درصد)، خدمات ۲ نفر(۱ درصد) و انبار محصول ۵ نفر(۲/۵ درصد) بودند که هر کدام با میزان متفاوتی از گرد و غبار سیلیس در محیط کار مواجهه داشتند. افراد با توجه به میزان مواجهه در دو گروه شغلی شامل مواجهه کم (واحدهای اداری، انبار فنی، انبار محصول، راننده سرویس، نگهبانی، آزمایشگاه، برق، خدمات، قالبسازی، تراشکاری، سوپروایزر و بسته‌بندی) و مواجهه زیاد (واحدهای مواد اولیه، کوره و پرس) تقسیم شدند. اطلاعات مربوط به مواجهات از اندازه گیریهای بهداشت حرفه ای کارخانه اقتباس شد. همچنین افراد وارد شده در این تحقیق در دو گروه سیگاری(۵۵ نفر) و غیر سیگاری(۱۴۵نفر) جهت مقایسه تغییرات پارامترهای اسپیرومتری در این دو گروه تقسیم شدند. داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (ویرایش۱۸) و با آزمون‌های آماری T-TEST ، Mann-whitney test و Chi-squar آنالیز شد.

نتایج

در این پژوهش اطلاعات اسپیرومتری یک دوره سه ساله از ۲۰۰ نفر از شاغلین یک صنعت شیشه‌سازی با میانگین سنی ۳۷/۳۳ سال و میانگین سابقه کاری ۱۰/۶۹ سال مورد استفاده قرار گرفت (جدول۱).

جدول۱: مشخصات دموگرافیک افراد بر حسب سن و سابقه

متغیر	سن	سابقه کاری
تعداد	۲۰۰	۲۰۰
میانگین	۳۷/۳۳	۱۰/۶۹
انحراف معیار	۷/۰۲	۶/۸۸
حداقل	۲۳	۱
حداکثر	۵۷	۲۳

پارامترهای مورد بررسی در این پژوهش شامل FVC و FEV1 و درصدآنها در سال‌های۹۱، ۹۲ و ۹۳ بود که روند تغییرات این پارامترها مورد بررسی قرار گرفت. بر اساس گروه شغلی تفاوت میانگین پارامترهای اسپیرومتری در سال‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفت که میانگین این پارامترها از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نداشت(جداول۲و۳). در بررسی میانگین تغییرات پارامترها بر اساس میزان مواجهه اختلاف معنی‌داری در بین سالهای مختلف مشاهده نشد(جدول۴). در بررسی میانگین تغییرات پارامترها در دو گروه سیگاری و غیر سیگاری با استفاده از آزمون من‌ویتنی‌یو و ویلکوکسن جهت مقایسه اختلاف پارامترهای اسپیرومتری در گروه سیگاری در سال‌های مختلف اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد(جدول۵).

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

جدول۲: مقایسه تفاوت میانگین پارامترهای اسپیرومتری در سالهای مختلف در گروه مواجهه زیاد و کم

پارامتر	گروه شغلی *	میانگین	انحراف معیار	انحراف معیار استاندارد
VC سال ۹۱	۱	۴/۳۹	۰/۶۴۵	۰/۰۵۷
	۲	۴/۴۱	۰/۶۲۲	۰/۰۸۷
FVC درصد سال ۹۱	۱	۹۱/۱۹	۱۰/۱۷	۰/۸۹
	۲	۹۱/۳۵	۱۲/۱۹	۱/۷
FEV1 سال ۹۱	۱	۳/۸۵	۰/۵۵	۰/۰۴۹
	۲	۳/۸۶	۰/۵۴	۰/۰۷۵
FEV1درصد سال ۹۱	۱	۹۶/۰۱	۱۰/۱۳	۰/۸۹
	۲	۹۵/۵۱	۱۲/۵۴	۱/۷۶
FVCسال ۹۲	۱	۴/۵۸	۰/۶۴	۰/۰۵۴
	۲	۴/۷۲	۰/۶۶	۰/۰۸۹
FVCدرصد سال ۹۲	۱	۹۵/۳۶	۱۱/۰۷	۰/۹۳
	۲	۹۶	۱۳/۶۲	۱/۸۴
FEV1سال ۹۲	۱	۳/۷۱	۰/۵۴	۰/۰۴۵
	۲	۳/۷۳	۰/۵۱	۰/۰۶۹
FEV1درصد سال ۹۲	۱	۹۲/۵۲	۱۰/۶۷	۰/۹
	۲	۹۲/۲۵	۱۳/۴۴	۱/۸۱
FVCسال ۹۳	۱	۴/۵۶	۰/۶۳	۰/۰۵۷
	۲	۴/۶۶	۰/۵۳	۰/۰۷۴
FVCدرصد سال ۹۳	۱	۹۶/۴۶	۱۰/۸۲	۰/۹۸
	۲	۹۶/۲۴	۱۰/۹۸	۱/۵۴
FEV1 سال ۹۳	۱	۳/۶۶	۰/۵۷	۰/۰۵۲
	۲	۳/۷۳	۰/۴۸	۰/۰۶۷
FEV1درصد سال ۹۳	۱	۹۲/۲۴	۱۴/۹۵	۱/۳۶
	۲	۹۳/۵۳	۱۱/۱۲	۱/۵۶
FEV1/FVC در سال ۹۱	۱	۸۷/۸۲	۶/۳۴	۰/۵۶
	۲	۸۷/۷۶	۵/۰۴	۰/۸۳
FEV1/FVCدر سال ۹۲	۱	۸۱/۱۴	۵/۷۴	۰/۴۹
	۲	۷۹/۱۹	۵/۳۷	۰/۷۲
FEV1/FVCدر سال ۹۳	۱	۸۰/۱۵	۵/۹	۰/۵۴
	۲	۷۹/۶۹	۴/۷۸	۰/۶۷
تفاوت FEV1در سال ۹۲ به ۹۱	۱	۱۹۲/۳۸	۲۰۱/۴۴	۱۷/۹۵
	۲	۱۸۳/۴	۱۸۹/۴۴	۲۶/۷۹
تفاوت FEV1در سال ۹۳ به ۹۲	۱	۱۰۳/۷۶	۱۴۰/۱	۱۳/۰۳۵
	۲	۱۰۳/۸	۱۴۵/۲۶	۲۰/۵۴
تفاوت FEV1در سال ۹۳ به ۹۱	۱	۲۲۴/۴۳	۲۵۵/۴	۲۴/۸۱
	۲	۲۳۰/۲۲	۲۲۲/۷۵	۳۲/۸۴
تفاوت FVC در سال ۹۲ به ۹۱	۱	۵۲/۱۳	۱۶۸/۱۴	۱۴/۹۲
	۲	۳۰/۸	۸۸/۵	۱۲/۵۲
تفاوت FVC در سال۹۳ به ۹۲	۱	۲۴۹/۱۳	۲۳۶/۹	۲۱/۰۲
	۲	۳۱۰/۸	۲۴۵/۸۴	۳۵/۳۳
تفاوت FVC در سال ۹۳ به ۹۱	۱	۶۳/۲۱	۲۰۶/۷۲	۲۰/۰۸
	۲	۴۵/۸۷	۱۱۴/۳۸	۱۶/۸۶

۱ : گروه با مواجهه کم گروه و ۲: با مواجهه بالا :*

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

جدول۳: مقایسه تفاوت میانگین پارامترهای اسپیرومتری در سالهای مختلف در گروه مواجهه زیاد و کم

متغیر		p-value	تفاوت میانگین ها	تفاوت انحراف معیار استاندارد	تفاوت میانگین‌ها با ۹۵٪ اطمینان	
					سطح بالا	سطح پائین
تفاوت FEV1در سال ۹۲ به ۹۱	با فرض برابر بودن واریانس	۰/۷۸۷	۸/۹۸۰۹۵	۳۳/۱۱۶۷۳	۷۴/۳۴۳۱۶	-۵۶/۳۸۱۲۶
	با فرض برابر نبودن واریانس	۰/۷۸۱	۸/۹۸۰۹۵	۳۲/۲۴۶۱۵	۷۲/۹۹۴۹۳	-۵۵/۰۳۳۰۲
تفاوت FEV1در سال ۹۳ به ۹۲	با فرض برابر بودن واریانس	۰/۹۹۹	-۰/۰۳۹۳۲	۲۴/۰۳۹۱۸	۴۷/۴۲۴۷۳	-۴۷/۵۰۳۳۶
	با فرض برابر نبودن واریانس	۰/۹۹۹	-۰/۰۳۹۳۲	۲۴/۳۳۰۰۵	۴۸/۲۹۴۹۵	-۴۸/۳۷۳۵۸
تفاوت FEV1در سال ۹۳ به ۹۱	با فرض برابر بودن واریانس	۰/۸۹۴	-۵/۷۸۳۴۳	۴۳/۴۴۳۸۴	۸۰/۰۵۷۴۹	-۹۱/۶۲۴۳۵
	با فرض برابر نبودن واریانس	۰/۸۸۹	-۵/۷۸۳۴۳	۴۱/۱۵۷۷۹	۷۵/۹۸۹۰۸	-۸۷/۴۶۵۹۴
تفاوت FVC در سال ۹۲ به ۹۱	با فرض برابر بودن واریانس	۰/۳۹۶	۲۱/۳۲۵۹۸	۲۵/۰۷۰۵۸	۷۰/۸۰۵۶۰	-۲۸/۱۵۳۶۳
	با فرض برابر نبودن واریانس	۰/۲۷۵	۲۱/۳۲۵۹۸	۱۹/۴۷۵۴۵	۵۹/۷۸۴۶۷	-۱۷/۱۳۲۷۰
تفاوت FVCدر سال۹۳ به ۹۲	با فرض برابر بودن واریانس	۰/۱۲۷	-۶۱/۶۶۶۱۴	۴۰/۱۶۷۶۴	۱۷/۶۰۹۲۱	-۱۴۰/۴۹۱۵۰
	با فرض برابر نبودن واریانس	۰/۱۳۷	-۶۱/۶۶۶۱۴	۴۱/۱۱۲۹۹	۲۰/۰۶۸۴۸	-۱۴۳/۴۰۰۷۷
تفاوت FVC در سال ۹۳ به ۹۱	با فرض برابر بودن واریانس	۰/۵۹۴	۱۷/۳۳۷۹۸	۳۲/۴۷۷۹۸	۸۱/۵۱۱۴۰	-۴۶/۸۳۵۴۴
	با فرض برابر نبودن واریانس	۰/۵۱۰	۱۷/۳۳۷۹۸	۲۶/۲۲۰۹۸	۶۹/۱۷۴۰۹	-۳۴/۴۹۸۱۳

جدول۴: آزمون من ویتنی یو و ویلکوکسن جهت مقایسه اختلاف پارامترهای اسپیرومتری در دو گروه مواجهه زیاد و کم در سالهای مختلف

متغیر	تفاوت FEV1 سال ۹۲ با ۹۱	تفاوت FEV1 سال ۹۳ با ۹۲	تفاوت FEV1 سال ۹۳ با ۹۱	تفاوت FVC سال ۹۲ با ۹۱	تفاوت FVC سال ۹۳با ۹۲	تفاوت FVC سال ۹۳ با ۹۱
Mann-Whitney U	۳۱۲۴/۵	۲۹۱۳/۵	۲۳۴۸/۵	۳۰۵۷	۲۶۷۳	۲۳۹۸/۵
Wilcoxon W	۴۳۹۹/۵	۹۸۱۶/۵	۸۰۱۹/۵	۴۳۳۲	۱۰۸۰۱	۳۴۷۹/۵
p-value	۰/۹۳۲	۰/۹۶۷	۰/۷۱۷	۰/۵۷۱	۰/۱	۰/۸۲۴

جدول۵: آزمون من‌ویتنی‌یو و ویلکوکسن جهت مقایسه اختلاف پارامترهای اسپیرومتری در گروه سیگاری و غیرسیگاری در سال‌های مختلف

متغیر	تفاوت FEV1 سال ۹۲ با ۹۱	تفاوت FEV1 سال ۹۳ با ۹۲	تفاوت FEV1 سال ۹۳ با ۹۱	تفاوت FVC سال ۹۲ با ۹۱	تفاوت FVC سال ۹۳ با ۹۲	تفاوت FVC سال ۹۳ با ۹۱
Mann-Whitney U	۳۱۲۴/۵	۲۹۱۳/۵	۲۳۴۸/۵	۳۰۵۷	۲۶۷۳	۲۳۹۸/۵
Wilcoxon W	۴۳۹۹/۵	۹۸۱۶/۵	۸۰۱۹/۵	۴۳۳۲	۱۰۸۰۱	۳۴۷۹/۵
p-value	۰/۹۳۲	۰/۹۶۷	۰/۷۱۷	۰/۵۷۱	۰/۱	۰/۸۲۴

بحث و نتیجه گیری

این پژوهش در یک صنعت شیشه‌سازی که کارگران در واحدهای مختلف در مواجهه با مقادیر مختلف سیلیس قرار دارند انجام شد. در این پژوهش داده‌های اسپیرومتری۲۰۰ نفر از کارکنان این شرکت در یک دوره سه ساله از سال۹۱ تا ۹۳ و همچنین داده هایی شامل سن، واحد کاری، سابقه کاری و استعمال سیگار از پرونده پزشکی آنها استخراج و مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات میزان تماس در واحدهای مختلف هم از اندازه‌گیری شرکت‌های خدمات مهندسی بهداشت حرفه ای بدست آمد. از محدودیتهای این مطالعه میتوان به عدم قطعیت جواب کارگران در خصوص استعمال سیگار نام برد. نتایج تغییرات معنی‌داری در بین گروههای مختلف کاری را نشان نداد. همچنین تغییرات در بین دو گروه سیگاری و غیر سیگاری

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

معنی‌دار نبود. در مطالعات مختلف انجام شده در سطح کشور هیچکدام در صنعت شیشه‌سازی انجام نشده بود. اما مطالعه تغییرات اسپیرومتری در کارگران دارای مواجهه با سیلیس انجام شده است. در یک مطالعه بهرامی و همکاران در ۳۲۱ نفر از کارگران صنایع سرامیک، سفال، سنگبری و سنگکوبی در بررسی تغییرات پارامترهای اسپیرومتری و علائم تنفسی، کاهش ظرفیت‌های تنفسی را گزارش کردند. در مطالعه عمیدشاهی در بررسی اسپیرومتری۱۰۱۴ نفر بیمار مراجعه‌کننده به بیمارستان عدم ارتباط معنی‌دار بین مصرف قلیان و تغییرات پارامترهای اسپیرومتری را گزارش کردند. در مطالعه حلوانی و همکاران در سال۹۰ در۳۵۰ نفر از شاغلین کارگاه‌های چینی بهداشتی ارتباط معنی‌دار بین تغییرات ظرفیت‌های تنفسی با نوع شغل گزارش شد. در مطالعه امینیان در سال۸۶ در بررسی اسپیرومتری۱۴۳ نفر شاغل در ریخته‌گری بین سن، سابقه کار و مصرف سیگار با فراوانی سیلیکوزیس ارتباط معنی‌داری مشاهده نشد. در مطالعه ابراهیمی و همکاران در سال۹۰ در سنگ‌تراشان خمینی شهر رابطه معنی‌دار بین استعمال سیگار با سیلیکوزیس و عدم رابطه معنی‌دار بین سن، سابقه کاری و سیلیکوزیس گزارش شد. در مطالعه بهرامی و همکاران در سال۷۹ در۹۹ نفر از شاغلین سنگبری و سنگکوبی، عدم رابطه معنی‌دار بین تغییر ظرفیت‌های ریوی با گروه شاهد در کارگران سنگبری و رابطه معنی‌دار در کارگران سنگکوبی که ۸-۵ برابر استاندارد مواجهه داشتند گزارش شد. در مطالعه غلامی و همکاران در سال۹۰ تغییرات پارامترهای FVC , FEV1 کارگران آجرپزی در مقایسه با گروه شاهد معنی‌دار بود. همچنین در مطالعه نقاب و همکاران در سال۹۰ در کارگران یک سد، افت پارامترهای اسپیرومتری در مقایسه با گروه شاهد معنی‌دار گزارش شد. نتایج مطالعه حاضر با برخی از مطالعات همخوانی دارد. درزمینه تاثیر سیگار بر تغییر پارامترهای اسپیرومتری ممکن است افراد شرکت‌کننده در این مطالعه که عدم مصرف سیگار اعلام کرده‌اند پاسخ درست نداده باشند. در بررسی تاثیر اشتغال در واحدهای مختلف، جابجایی کارگران در واحدهای مختلف در سال‌های مختلف ممکن است دلیل معنی‌دار نبودن اختلاف میانگین‌ها در گروه‌های شغلی متفاوت باشد. انجام مطالعات بیشتر در بررسی تغییرات پارامترهای اسپیرومتری در صنعت شیشه‌سازی پیشنهاد می‌گردد.

References:

1- Seaton, A, Keith W, Morgan C. ***Occupational lung diseases, Philadelphia.*** W. B. Saunders. 1995; p. 249-53.

2- Raymond, D H. Hamilton & Hardys Industrial Toxicology, Mosby, Philadelphia. 1998. PP 553-558.

3- choobineh A , amirzadeh f , Arghami SH. ***Occupational health.*** Shiraz, Iran: Shiraz University of Medical Sciences; 2005. p. 469-71.

4- Kogevinas M, Antó JM, Soriano JB, et al. ***The risk of asthma attributable to occupational exposures. A population-based study in Spain. Spanish Group of the European Asthma Study.*** Am J Respir Crit Care Med 1996; 154: 137-43.

5- Bakke P, Eide GE, Hanoa R, Gulsvik A. Occupational dust or gas exposure and revalences of respiratory symptoms and asthma in a general population. Eur Respir J 1991;4:273-8.

6- International Agency for Research on Cancer***. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Human, Silica, some silicates, coal dust, and para-aramid fibrils.*** vol. 68. Lyon: IARC Publications; 1997.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

7- Tse LA, Yu ITS, Leung CC, Tam WSW, Wong TW. ***Mortality from non-malignant respiratory diseases among people with silicosis in Hong Kong: exposure–response analyses for exposure to silica dist.*** Occup Environ Med 2007; 64: 87-92.

8- Lap Ah Tse, Ignatius T. S. Yu, Hong Qiu, Chi Chiu Leung. ***Joint Effects of Smoking and Silicosis on Diseases to the Lungs.*** PloS one 2014; 9(8): e104494.

9- Bakan ND, Özkan G, Çamsari G, Gür A, Bayram M, Açikmeşe B, Çetinkaya E. ***Silicosis in denim sandblasters.*** Chest. 2011; 140(5): 1300-4.

10- Ozden K, Araz O, YilmazelUcar E, Alper F, Akgun M. ***Co-existence of tuberculous meningitis and pulmonary tuberculosis in a denim sandblaster.*** Eurasian J Med. 2012; 44: 54-7.

11- DoganH, Akgun M, Araz O, Yilmazel Ucar E, Yoruk O, Diyarbakir E, et al. ***The association of human leukocyte antigen polymorphisms with disease severity and latency period in patients with silicosis.*** Multidiscip Respir Med. 2014; 9(1): 17.

12- Martínez C, Prieto A, García L, Quero A, González S, et al. ***Silicosis: a disease with an active present.*** Arch Bronconeumol 2010; 46: 97-100.

13- Gu D, Kelly TN, Wu X, Chen J, Samet JM, et al. ***Mortality attributable to smoking in China.*** N Eng J Med 2009; 360: 150-59.

14- Iossifova Y, Bailey R, Wood J, Kreiss K. ***Concurrent silicosis and pulmonary mycosis at death.*** Emerg Infect Dis. 2010; 16(2): 318-20.

15- Weir NA, Gulati M, Redlich CA. ***Diseases of the lung and pleura.*** In: Rosenstock L, ed. Textbook of Clinical Occupational and Environmental Medi¬cine. 2nd ed. Elsevier Saunders, 2005: 285-91.

16- Vermeulen R, Heederik D, Kromhout H, Smit HA. ***Respiratory symptoms and occupation: a cross-sectional study of the general population.*** Environ Health 2002; 1:5.

17- Wagner NL, Beckett WS, Steinberg R. ***Using spirometry results in occupational medicine and research, Common errors and good practice in statistical analysis and reporting.*** Ind J Occup Environ Med 2006; 10: 5-10.

18- Mehrparvar AH, Mirmohammadi SJ, Mostaghaci M, et al. ***A 2-year follow-up of spirometric parameters in workers of a tile and ceramic industry, Yazd, southeastern Iran.*** Int J Occup Environ Med 2013; 4: 73-9.

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]

Changes in spirometric parameters of a glass-manufacturing plants in a three-year period

Miri SR(MSc)*[1], Mehrparvar AH(PhD)[2], Zare Sakhvidi MJ(PhD)[3], Bazregar Z (BS)[4]

[1] *Master of Occupational Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.*
[2] *Industrial diseases research center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.*
[3] *Department of Occupational Health, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran*
[4] *Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran*

Received: 11 Jan 2016 ***Accepted****:* 26 Oct 2016

Abstract

Introduction: Silica dust is one of the most dangerous substances in the workplaces inducing a respiratory disease. Inhalation of silica particles at high levels can cause silicosis, a special form of interstitial lung disease. One way to monitor and control the effects of silica dust on workers is the study of changes in spirometric parameters. This study aimed to investigate the changes in spirometric parameters of workers exposed to silica dust in a glass-manufacturing plant in a 3-year period.

Methods: In this study, spirometric parameters of 200 workers were assessed in three consecutive years (1391-1393). The effects of smoking as well as changes in FVC and FEV1 were examined in different working groups with different exposure levels. The data were analyzed by SPSS ver. 18.

Results: The results didn't show a significant difference among various working groups with different level of exposure during follow-up period. The changes between smokers and non-smokers were not significant as well.

Conclusion: It is concluded from the results of this study that the effect of silica dust on the spirometric parameters of the workers participating in this study was minimal.

Key words: silica, glass industry, spirometric parameters

This paper should be cited as:
Miri SR, Mehrparvar AH, Zare Sakhvid MJ, Bazregar Z. ***Changes in spirometric parameters of a glass-manufacturing plants in a three-year period.*** Occupational Medicine Quarterly Journal 2016; 8(4): 1-8.

Corresponding Author: Tel: +98 9166647810, Email: roholahmiri@gmail.com

[Downloaded from tkj.ssu.ac.ir on 2026-11-18]