

# بررسی شیوع ضایعات ریوی کارگران کارخانه‌های نساجی استان یزد

دکتر محمدحسین سالاری، دکترای میکروبیشناسی پزشکی Ph.D، دانشیار دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی تهران  
مهندس ابوالفضل برخوردار، فوق‌لیسانس بهداشت حرفه‌ای، مربی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد  
دکتر محمدرضا زاهد پورانارکی، فوق‌تخصص ریه، استادیار دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

## Investigation of Prevalence of Ventilatory Defects of Textile Mill Workers in the Yazd Province ABSTRACT

This study was conducted to investigate the prevalence of pulmonary problems, among a group of 1600 selected textile mill workers in the yazd province. A standard questionnaire on respiratory symptoms was administered and forced vital capacity (FVC) and forced expiratory volume in one second (FEV1) were determined for each worker.

The results obtained were as follow:

Obstructive ventilatory defect 15 cases (0.9 percent), restrictive ventilatory defect 16 cases (1 percent), combined obstructive and restrictive ventilatory defect (Mix) 53 cases (3.3 percent) and normal 1516 cases (94.8 percent).

**Key Words:** Ventilatory defects; Textille mill workers; Yazd province; Prevalence

## چکیده

در این مطالعه ۱۶۰۰ کارگر کارخانه‌های نساجی استان یزد را انتخاب نمودیم، ضمن تکمیل پرسشنامه، آنها را از نظر ظرفیت ریوی مورد مطالعه و بررسی قرار دادیم که نتایج بدست آمده بدین صورت است، مبتلایان به اختلال انسدادی تنفسی ۱۵ مورد (۰/۹ درصد)، اختلال محدودکننده تنفسی ۱۶ مورد (۱ درصد)، اختلال توأم انسدادی و محدودکننده (میکس) ۵۳ مورد (۳/۳ درصد) و افراد طبیعی ۱۵۱۶ مورد (۹۴/۸ درصد).

**واژه‌های کلیدی:** اختلالات ریوی؛ کارگران نساجی؛ استان یزد؛ شیوع

## مقدمه

سلامت کارگران مسأله‌ای است که سالهاست سازمان بهداشت جهانی آنرا مورد توجه قرار داده و در این رابطه اقداماتی نیز نموده است.

رامازینی (پدر طب کار) اولین فردی است که پیشنهاد کرد علاوه بر سؤالات توصیه شده توسط بقراط بایستی یک سؤال دیگر را نیز در مورد بیماران مطرح نمود و آن اینکه شغل بیمار چیست؟ این حقیقت را نمی‌توان انکار کرد که عوامل محیطی از اهم تهدیدکننده‌های سلامت می‌باشد و آنرا می‌بایست در محل کار او جستجو نمود. بیماریهای شغلی به واسطه مواجهه با عوامل شیمیایی و بیولوژیکی زیان‌آور و نیز مخاطرات فیزیکی در محیط کار ایجاد می‌شود. گرچه این بیماریها از اغلب بیماریهای ناتوان‌کننده دیگر، بروز کمتری دارند ولی شواهدی موجود است که روی جمعیت قابل ملاحظه‌ای از مردم، به ویژه در کشورهایی که سریعاً صنعتی می‌شوند، تأثیر قابل توجهی دارند. در بسیاری از موارد بیماریهای شغلی، جدی و ناتوان‌کننده‌اند. ولی دو عامل وجود دارد که آنها را به سادگی قابل پیشگیری می‌نماید:

۱- عوامل این بیماری که می‌توانند شناسایی، اندازه‌گیری و کنترل شوند.

۲- گروههای در معرض خطر که به سادگی در دسترس بوده می‌توان بطور منظم آنها را مورد مشاوره، معاینه و درمان قرار داد. کارگرانی که در صنعت نساجی به کار اشتغال دارند در معرض گرد و غبار ناشی از پنبه و پشم و نیز میکروارگانیزم‌های مختلف می‌باشند و ممکن است به بیماریهای ریوی مانند تب گرد و غبار پنبه (بیماری بیسی نوزیس) که همراه با علائم ریوی مانند سرفه و تنگی نفس می‌باشد؛ مبتلا شوند. در صورت ادامه کار در حضور آلاینده‌های مذکور، پیشرفت بیماری این افراد حتمی است و به بهبودی آنها نمی‌توان امید داشت.

## روش و مواد

در این بررسی که مطالعه‌ای توصیفی و از نوع مقطعی است، طی سالهای ۷۴-۱۳۷۳، کارگران ۶۵ کارخانه نساجی استان یزد را که ۷۵۰۸ نفر می‌باشند، بعنوان جمعیت مرجع و هدف در نظر گرفتیم. با توجه به اینکه دسترسی به کلیه افراد شاغل امکان‌پذیر نبود با روش آماری، ۱۶۰۰ نفر را که نماینده کل کارگران می‌باشد از کارخانه‌های مختلف به نسبت جمعیت آنها به صورت نمونه‌گیری تصادفی انتخاب نمودیم، ضمن تکمیل پرسشنامه و آزمون اسپرومتری، نوع اختلالات ریوی آنها را با استفاده از جدول مولر مشخص نمودیم. لازم به ذکر است که در این مطالعه از ویتالوگراف که یک نوع اسپرومتری قابل حمل می‌باشد با روش ذیل استفاده شده است:

- ۱- پس از روشن نمودن دستگاه با توجه به دمای هوای اتاق، دمای آنرا تنظیم نموده، مشخصات فرد را از قبیل سن، قد، جنس و غیره به دستگاه می‌دهیم.
- ۲- به فرد مورد آزمایش نحوه کار را توضیح داده، سپس آزمون ظرفیت ریوی Vital capacity و ظرفیت ریوی سریع (Forced vital capacity) در مورد او انجام می‌دهیم. پس از آزمایش، دستگاه پارامترهای دیگر مثل FEV1، FEV2، PEF، ۷۵-۲۵٪ FEF را نیز محاسبه می‌کند. سپس توسط چاپگر منحنی‌های مربوطه را ترسیم کرده، با استفاده از جدول مولر نوع اختلال ریوی مشخص می‌گردد (۲، ۱۳، ۱۱).

## یافته‌ها

در این مطالعه، جمعاً ۱۶۰۰ کارگر ۱۹ کارخانه نساجی استان

یزد را انتخاب نموده که با تکمیل پرسشنامه و استفاده از دستگاه اسپرومتری نتایج ذیل بدست آمده است.

۱- توزیع سنی: کارگران را از نظر سنی به ۵ گروه (کمتر از ۲۵ سال، ۲۵-۳۴ سال، ۳۴-۴۴ سال، ۴۴-۵۵ سال، و بیش از ۵۵ سال) تقسیم نمودیم که بیشترین تعداد در گروه سنی ۲۵-۳۴ سال یعنی ۷۲۵ نفر (۴۵/۳ درصد) و کمترین تعداد در گروه سنی بیش از ۵۵ سال، یعنی ۸۲ نفر (۵/۱ درصد) بودند.

۲- وضعیت سواد: کارگران را از نظر تحصیلات به ۶ گروه (بی‌سواد، در حد خواندن و نوشتن، ابتدایی، راهنمایی، دبیرستانی دیپلم و بالاتر) تقسیم نمودیم. بیشترین تعداد در گروه با تحصیلات ابتدایی یعنی ۷۳۵ نفر (۴۵/۹۳ درصد) و کمترین تعداد در گروه با تحصیلات دیپلم و بالاتر یعنی ۴۲ نفر (۲/۶۲ درصد) بودند. نتیجه اسپرومتری در رابطه با تحصیلات این افراد حاکی از آن است که بالاترین تعداد، افراد گروه با تحصیلات ابتدایی یعنی ۴۲ نفر (۲/۶۲ درصد) و کمترین تعداد، افراد گروه با تحصیلات متوسط یعنی ۳ نفر (۰/۱۸ درصد) اسپرومتری مثبت بودند.

۳- وضعیت تأهل: از مجموع کارگران مورد مطالعه، ۱۴۳ نفر (۹/۸ درصد) مجرد بودند که از این تعداد فقط یک نفر (۰/۰۶ درصد) آزمون اسپرومتری مثبت شد. ۱۴۴۰ نفر (۹۰ درصد) متأهل بودند، که از این تعداد ۸۳ نفر (۵/۱۸ درصد) نتیجه آزمون اسپرومتری مثبت شد.

۴- توزیع فراوانی کارگران اسپرومتری مثبت برحسب علائم ریوی، محل کار در کارخانه (بافتدگی، ریسندگی، تکمیل، اداری و خدماتی)، سابقه کار در کارخانه، مصرف دخانیات و اختلالات ریوی (انواع ذیل بر اساس نتیجه اسپرومتری و جدول مولر) را می‌توان در جدول‌های ۱-۵ ملاحظه نمود:

۱- اختلال انسدادی تنفسی: نشانه آسم یا آمفیزم

۲- اختلال محدودکننده تنفسی: نشانه فیروز ریه (سختی بافت ریه)

۳- اختلال توأم انسدادی و محدود کننده تنفسی (میکس): نشانه پیشرونده بیماری.

جدول ۱- توزیع فراوانی کارگران اسپرومتری مثبت کارخانه‌های نساجی استان یزد برحسب اختلالات ریوی و سن آنها (طی سالهای ۷۴-۱۳۷۲)

سن به سال	تعداد کل کارگران مورد مطالعه n = ۱۶۰۰	انسدادی n = ۱۵	محدودکننده n = ۱۶	میگس n = ۵۳	جمع n = ۸۴
< ۲۵	۳۳۲	(۰/۳) ۱	(۰/۹) ۳	(۱/۸) ۶	(۳) ۱۰
۲۵-۳۴	۷۲۵	(۰/۷) ۵	(۱) ۷	(۳) ۲۲	(۴/۷) ۳۴
۳۵-۴۴	۳۱۹	(۲/۲) ۷	(۰/۶) ۲	(۳/۴) ۱۱	(۶/۳) ۲۰
۴۵-۵۴	۱۴۲	(۰/۷) ۱	(۲/۸) ۴	(۷) ۱۰	(۱۰/۶) ۱۵
> ۵۵	۸۲	(۱/۲) ۱	-	(۴/۹) ۴	(۶) ۵

جدول ۲- توزیع فراوانی کارگران اسپرومتری مثبت کارخانه‌های نساجی استان یزد برحسب اختلالات ریوی و علائم مزمن بیماری (طی سالهای ۷۴-۱۳۷۲)

علائم مزمن بیماری	تعداد کل کارگران مورد مطالعه n = ۵۰۴	انسدادی n = ۳۵	محدودکننده n = ۳۲	میگس n = ۱۲۲	جمع n = ۱۸۹
سرفه	۱۰۰	(۹) ۹	(۵) ۵	(۲۸) ۲۸	(۴۲) ۴۲
خلط	۱۹۹	(۴) ۸	(۴) ۸	(۱۶/۶) ۳۳	(۲۴/۶) ۴۹
تنگی نفس	۱۵۲	(۸/۶) ۱۳	(۹/۹) ۱۵	(۲۷/۶) ۴۲	(۴۶) ۷۰
آسم	۱۶	(۶/۳) ۱	(۱۸/۸) ۳	(۴۳/۸) ۷	(۶۸/۸) ۱۱
خس خس	۳۹	(۱۰/۳) ۴	(۲/۶) ۱	(۳۰/۸) ۱۲	(۴۳/۶) ۱۷

\* در بعضی از کارگران بیش از یک مورد ملاحظه گردید.

جدول ۳- توزیع فراوانی کارگران اسپرومتری مثبت کارخانه‌های نساجی استان یزد برحسب اختلالات ریوی و محل کار در کارخانه (طی سالهای ۷۴-۱۳۷۲)

محل کار در کارخانه	تعداد کل کارگران مورد مطالعه n =	انسدادی n = ۱۵	محدودکننده n = ۱۶	میگس n = ۵۳	جمع n = ۸۴
بافتگی	۵۳۶	(۰/۶) ۳	(۰/۹) ۵	(۳) ۱۶	(۴/۵) ۲۴
ریسندگی	۶۲۰	(۱/۸) ۱۱	(۱/۱) ۷	(۴/۲) ۲۶	(۷) ۴۴
تکمیل	۲۲۹	(۰/۴) ۱	(۱/۳) ۳	(۲/۶) ۶	(۴/۴) ۱۰
اداری و خدماتی	۲۱۵	-	(۰/۵) ۱	(۲/۳) ۵	(۲/۸) ۶
خس خس	۳۹	(۱۰/۳) ۴	(۲/۶) ۱	(۳۰/۸) ۱۲	(۴۳/۶) ۱۷

جدول ۴- توزیع فراوانی کارگران اسپرومتری مثبت کارخانه‌های نساجی استان یزد برحسب اختلالات ریوی و مصرف دخانیات (طی سالهای ۷۴-۱۳۷۲)

مصرف دخانیات	تعداد کل کارگران مورد مطالعه n = ۱۶۰۰	انسدادی n = ۱۵	فیبروتیک n = ۱۶	میگس n = ۵۳	جمع n = ۸۴
مثبت	۳۶۹	(۱/۵) ۵	(۰/۵) ۲	(۴/۹) ۱۸	(۶/۸) ۲۵
منفی	۱۲۳۱	(۰/۸) ۱۰	(۱/۱) ۱۴	(۲/۸) ۳۵	(۴/۸) ۵۹

جدول ۵- توزیع فراوانی کارگران اسپرومتری مثبت کارخانه‌های نساجی استان یزد برحسب اختلالات ریوی و سابقه کار در کارخانه (طی سالهای ۷۴-۱۳۷۲)

سابقه کار به سال	تعداد کل کارگران مورد مطالعه n = ۱۶۰۰	انسدادی n = ۱۵	فیبروتیک n = ۱۶	میکس n = ۵۳	جمع n = ۸۴
< ۵	۴۰۸	۲ (۰/۵)	۳ (۰/۷)	۶ (۱/۵)	۱۱ (۲/۷)
۵-۹	۳۷۷	۲ (۰/۵)	۴ (۱/۱)	۱ (۲/۹)	۱۷ (۴/۵)
۱۰-۱۴	۳۶۳	۵ (۱/۴)	۳ (۰/۸)	۱۶ (۴/۴)	۲۴ (۶/۶)
۱۵-۱۹	۳۱۳	۳ (۱)	۶ (۱/۹)	۱۸ (۵/۸)	۲۷ (۸/۶)
۲۰-۲۴	۹۴	۲ (۲/۱)	—	۱ (۱/۱)	۳ (۳/۲)
< ۲۵	۴۵	۱ (۲/۲)	—	۱ (۲/۲)	۲ (۴/۴)

## بحث

تاکنون تحقیقات زیادی در زمینه‌های مختلف مخصوصاً وضعیت بهداشتی و سلامت کارگران صنعت نساجی صورت گرفته است. بررسی‌های بعمل آمده در اکثر نقاط جهان مؤید آن است که مهمترین و شایعترین بیماریهای شغلی کارگران این صنعت، انواع بیماریهای ریوی و پوستی می‌باشد.

در این مطالعه شیوع اختلالات ریوی کارگران صنایع نساجی استان یزد که بر اساس تفسیر اسپرومتری، طبق جدول مولر حاصل گردیده است را می‌توان بصورت ذیل گزارش و تحلیل نمود.

۱- سن کارگران: تا حدودی می‌توان نتیجه گرفت که شیوع اختلالات ریوی کارگران با افزایش سن آنها نسبت مستقیم دارد (جدول ۱).

۲- علائم بیماری: شایعترین علائم بیماری کارگران بترتیب عبارتند از: آسم، تنگی نفس خس خس (جدول ۲).

۳- محل کار در کارخانه: شایعترین اختلالات ریوی بترتیب مربوط به قسمتهای ریسندگی، بافندگی و تکمیل می‌باشد. ضمناً اختلال ریوی شایع در کلیه موارد مذکور از نوع میکس است (جدول ۳).

۴- مصرف دخانیات: اختلالات ریوی کارگرانی که دخانیات مصرف می‌کنند نسبت به کارگران دیگر شیوع بیشتری دارد (جدول ۴).

۵- سابقه کار: تا حدودی می‌توان نتیجه گرفت که شیوع اختلالات ریوی کارگران با مدت سابقه کار آنها نسبت مستقیم دارد (جدول ۵).

اغلب پژوهشگران داخل کشور مانند سعید اشراقی (سال

۱۹۹۱)، غلامعلی آزادی (سال ۱۹۹۰)، ابوالفضل برخوردار (سال ۱۹۹۰)، شاهرخ زاهد (سال ۱۹۸۶)، و نیز محققین خارج از کشور مانند Berry GMC و همکاران (سال ۱۹۷۳)، Cinkotai FF و همکاران (سال ۱۹۸۸)، Love RG و همکاران (۱۹۹۱)، Abebe Y و همکاران (سال ۱۹۹۷)، Velazquez AM و همکاران (سال ۱۹۹۱)، Loughed MD و همکاران (سال ۱۹۹۵)، Chattopadhyay BP و همکاران (سال ۱۹۹۵)، ضمن مطالعات جانبی مربوط به بهداشت کارگران و حرفه صنعت نساجی به شکلی اقدام به اندازه‌گیری ظرفیت تنفسی تعدادی از کارگران این صنعت در کشورهای گوناگون کرده‌اند. شیوع بیماریهای ریوی کارگران این صنعت که در مناطق خاصی از کشورهای مختلف کار شده است را در مقایسه با نتیجه این بررسی که ۵/۳ درصد می‌باشد، از ۳ الی ۵۸ درصد گزارش نموده‌اند. موضوع قابل تعمق در گزارش اغلب محققین مذکور و نیز مشاهدات و اطلاعات کسب شده در این بررسی، حاکی از آن است که وجود گرد و غبار ناشی از پنبه، پشم، میکروارگانیسم‌های مختلف و نیز سایر آلاینده‌های موجود در محیط کار در بروز ناراحتی‌های ریوی و کاهش ظرفیت تنفسی کارگران این صنعت مؤثر می‌باشد. اگرچه نمی‌توان فاکتورهایی چون مدت زمان سابقه کار، محل کار در کارخانه و چگونگی مواجهه با گرد و غبار را در بروز این بیماریها نادیده گرفت (۱، ۴، ۷، ۹، ۱۲، ۱۳).

## سپاسگزاری

بدینوسیله از دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، آقایان دکتر محمدحسین احرامپوش، دکتر سعید اسفندیاری، محمدحسین احمدیه، مهندس محمدرضا امینی‌پور، عباسعلی جعفری، حسن مظفر خسروی و از مرکز آموزش و تحقیقات بهداشتی یزد آقایان غلامرضا حسن‌پور، ناصر زاغری فمی و خانم سحر امیرمعافی صمیمانه تشکر می‌نماید.

## منابع

- 1- Abebe Y, Seboxa T: Byssinosis and other respiratory disorders among textile mill workers in Bahr Dar northwest Ethiopia. *Ethiop. Med. J.* 33(1). 1995: 37-49.
- 2- Berry GMC, Kerrow CB, molyneux MK and et al.: A study of the acute and chronic changes in ventilatory capacity of workers in lancashire cotton mills. *Br.J. Ind. Med.* Vol 30. 1973: 25-36.
- 3- Chattopadhyay BP, Alams J, Gangopadhyay PK, Saiyed HN. Effet of jute dust exposure on ventilatory function and the pertinence of cough and smoking to the response. *sangyo - Ika - Daigaki - Zasshi*, 17(2), 1995 Jun 1: 91-104.
- 4- Cinkotai F.F, Seaborn D, Pickering CAC and et al: Airborne dust in the personal breathing Zone and the prevalence of byssinotic symptoms in lancashire textile industry *Ann. Occup. Hyg.* Vol. 32. No. 1. 1988: 103-113.
- 5- Hunter D: The diseases of occupations, 5th edition, the English universities press, landon, 1975: 2-5.
- 6- International labour office: Geneva encyclopedia of occupational Health and safety, Vol 2/a 1984: 12.
- 7- Loughheed MD, Roos JO, Waddell WR, Munt PW: Desquamative interstitial pneumonitis and diffuse alveolar damage in textile workers. Potential role of mycotoxins, *Chest.* 108(5): 1995 Nov: 1196-200.
- 8- Love RG, Smith TA, Curr D, et al. : Respiratory and allergic symptoms in wool textile workers *Br. J. Ind. Med.* 45: 1988: 727-741.
- 9- Neefus JD: Cotton dust sampling I, short termed sampling. *AIHA. J.* 1975: 470-7477.
- 10- Velazquez AM, Christiani DC, Mcconnell R, Eisen EA, Wilcox M: Respiratory disease in a textile factory in nicaragua. *Am J. Ind. Med* 20(2). 1991: 195-208.
- 11- WHO : Earlydetection of occupational diseases. 1988. introduction and page 1.
- 12- Woldeyohannes M, Bergevin Y, Mgeni A Y, Theriault G: Respiratory problems among cotton textile mill workers in Ethiopia. *Br. J. Ind . Med.* 48(2). 1991: 110-5.
- 13- Zuskin E, Mustajbegovic J, schacher EN, Doko JJ: Respiratory function of textile worker employed in dyeing cotton and wool fibers. *Am. J. Ind. Med.* 31(3): 1997: 344-52.