

ارزیابی ارگونومیکی وضعیتهای انجام کار به روش ربا در آرایشگران شهر بیرجند

محمد رضا میری^۱ - محمد حامد حسینی^۲ - غلامرضا شریف زاده^۳

چکیده

زمینه و هدف: ناراحتی های اسکلتی - عضلانی بخش عمده ای از بیماریهای شغلی را به خود اختصاص می دهد. در حرفه آرایشگری به دلیل وجود حرکات تکراری، کار طولانی مدت در وضعیتهای ایستاده و وضعیتهای غلط کاری احتمال بروز ناراحتیهای اسکلتی - عضلانی وجود دارد. پیشگیری از بروز این ناراحتی ها مستلزم ارزیابی وضعیتهای کاری با استفاده از روشهای آنالیز شغلی علم ارگونومی می باشد. این مطالعه به منظور ارزیابی ارگونومیکی وضعیتهای انجام کار آرایشگران شهر بیرجند با استفاده از روش ربا (REBA: Rapid Entire Body Assessment) و تعیین میزان شیوع ناراحتیهای اسکلتی - عضلانی نواحی مختلف بدن آنها انجام شده است.

روش تحقیق: در این مطالعه توصیفی - تحلیلی وضعیتهای کاری ۱۵۰ آرایشگر شهر بیرجند به روش ربا مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین میزان شیوع ناراحتیهای اسکلتی - عضلانی در افراد مورد مطالعه با استفاده از پرسشنامه نوردیک تعیین شد. اطلاعات بدست آمده با استفاده از آزمونهای تی تست و کای اسکوتر مورد تحلیل قرار گرفتند. $p \leq 0/05$ بعنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

یافته ها: ۳۹٪ آرایشگران مرد و ۶۱٪ زن بودند. میزان شیوع ناراحتی برای نواحی مختلف بدن شامل: گردن ۲۱٪، شانه ۳۱٪، مچ دست ۶٪، پشت ۵۴٪ و ساق پا ۶۹٪ بدست آمد. ارتباط معنی داری بین ناراحتیهای مچ دست و پاها با جنس، ناراحتی پا با زمان کاری و ناراحتی های مچ دست و پاها با نمره ربا بدست آمد ($p \leq 0/05$). نتیجه گیری: نتایج نشان داد که وضعیتهای کاری آرایشگران نیاز به اصلاح دارند. همچنین ارتقاء سطح آگاهی آرایشگران در زمینه بیومکانیک و روشهای صحیح انجام کار ضروری است.

کلید واژه ها: مهندسی محیط کار انسان؛ ناراحتیهای اسکلتی - عضلانی؛ آرایشگران؛ ربا

افق دانش؛ فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد (دوره ۱۴؛ شماره ۲؛ تابستان سال ۱۳۸۷)
دریافت: ۱۳۸۷/۴/۳۱ اصلاح نهایی: ۱۳۸۷/۸/۱۸ پذیرش: ۱۳۸۷/۹/۱۱

۱- استادیار، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

۲ - نویسنده مسؤول؛ کارشناس ارشد بهداشت حرفه ای، عضو هیأت علمی دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند
آدرس: بیرجند- دانشگاه علوم پزشکی - دانشکده بهداشت

تلفن: ۰۹۱۵۱۶۴۴۱۰۰ نامبر: ۰۵۶۱-۴۴۴۰۱۷۷ پست الکترونیکی: mhossani@yahoo.com

۳- کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، عضو هیأت علمی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

مقدمه

کار جزء لاینفک زندگی انسان است لیکن به موازات گسترش علوم و تکنولوژی عوارض و بیماریهای شغلی نیز افزایش یافته است. در این بین ناراحتی های اسکلتی عضلانی بخش عمده ای از بیماریهای شغلی را به خود اختصاص داده و شایعترین بیماری شغلی محسوب می شود (۱,۲).

براساس آمار ملی کشور فنلاند ۳۱٪ کل بیماریهای ناشی از کار در سال ۱۹۹۴ مربوط به ناراحتی های اسکلتی عضلانی بوده است (۳).

شیوع این ناراحتی ها پیامدهای منفی زیادی در زمینه های مختلف اجتماعی، اقتصادی، سیاسی برای جوامع انسانی به دنبال دارد. در سال ۱۹۹۵ هزینه های مستقیم و غیر مستقیم ناشی از صدمات اسکلتی عضلانی در آمریکا به میزان 5×10^{11} دلار گزارش شده است و باعث از دست رفتن زمان کاری در بیش از ۶۰۰۰۰۰ نفر از کارکنان در سال شده است (۴-۶).

در حرفه آرایشگری به دلیل وجود حرکات تکراری، کار طولانی مدت در وضعیتهای ایستاده و وضعیتهای غلط کاری احتمال بروز ناراحتیهای اسکلتی عضلانی وجود دارد. پیشگیری از بروز این ناراحتی ها مستلزم ارزیابی وضعیتهای کاری با استفاده از روشهای آنالیز شغلی علم ارگونومی می باشد تا در صورت لزوم اصلاح وضعیتهای کاری انجام گیرد (۷,۸).

در مطالعه ای که توسط مارگارت بست^۱ در استرالیا در بین ۲۰۴ آرایشگر انجام شده است، ۷۰٪ آرایشگران دچار ناراحتیهای اسکلتی عضلانی در نواحی مختلف بدن بوده اند همچنین اشاره شده است که ایستادن های طولانی و وضعیتهای غلط کاری عمده ترین عوامل ایجاد کننده عوارض می باشند (۹).

از آنجا که تاکنون پژوهشی در این زمینه در ایران انجام نشده است و آمار مشخصی از میزان شیوع ناراحتی ها در این حرفه در دست نیست، ضرورت داشت ضمن ارزیابی وضعیتهای کاری حرفه آرایشگری با ابزار آنالیز شغلی ربا میزان شیوع ناراحتی ها و ارتباط آن با متغیرهایی مانند سن، سابقه کار، جنس، شاخص توده بدن^۲ و وضعیتهای کاری بررسی شود.

روش تحقیق

در این مطالعه توصیفی- تحلیلی به روش سرشماری و با مراجعه حضوری وضعیتهای کاری کلیه ۱۵۰ آرایشگر شهر بیرجند توسط چک لیست ربا ارزیابی شد. این روش به منظور تحلیل وضعیتهای کاری مشاغل بهداشتی درمانی و خدماتی در سال ۱۹۹۸ توسط مک آتمنی وهای نت^۳ در انگلستان ابداع شد در این روش با مشاهده هر وضعیت کاری با توجه به زوایای سر، تنه و اندامهای حرکتی فوقانی و تحتانی بدن به آنها نمره داده می شود. از مجموع نمره ها یک نمره نهایی به دست می آید که به تناسب آن میزان خطری که سیستم اسکلتی عضلانی بدن فرد را تهدید می کند، مشخص می شود و در نهایت این روش با توجه به میزان خطر به دست آمده نیاز یا عدم نیاز به اصلاح آن وضعیت کاری را معین می کند (۱۰).

جهت تعیین میزان شیوع ناراحتیها پرسشنامه نوردیک^۴ نیز در زمان مراجعه توسط افراد مورد پژوهش تکمیل شد. این پرسشنامه در سال ۱۹۸۷ توسط کورنیکا^۵ و همکاران در انستیتو بهداشت حرفه ای کشورهای اسکانندیناوی طراحی شده است و حاوی سؤالاتی در زمینه فردی، شغلی، شیوع ناراحتی ها در نواحی مختلف بدن، شدت و مدت درد و ترک یا عدم ترک محیط کار بدلیل این ناراحتیها می باشد (۱۱). لازم به ذکر است که روایی و پایایی ابزارهای فوق در یک طرح پژوهشی که توسط خانم مهناز صارمی در بین دندانپزشکان دانشگاه شاهد انجام شده در ایران به تأیید رسیده است (۱۲). آنالیز وضعیتهای کاری افراد با انتقال داده ها به نرم افزار ربا انجام شد. همچنین داده های مربوط به شیوع ناراحتیها نیز به نرم افزار آماری منتقل و سپس با انجام آزمونهای آماری کای اسکوئر^۶، تی مستقل^۷ و فیشر^۸ رابطه بین شیوع ناراحتیها با متغیرهای سابقه کار، جنس و شاخص توده بدنی بررسی شد. $p \leq 0.05$ به عنوان سطح معنی داری در نظر گرفته شد.

1- Margaret Best

2- BMI

3- Mc Atamney & Hignett

4- NMQ

5- Kornica

6- Chi-Square

7- T-student

8- Fisher

نتایج

همچنین مشخص شد ۲۱٪ افراد مورد پژوهش از ناراحتی گردن، ۳۱٪ از ناراحتی شانه، ۶٪ از ناراحتی مچ دست، ۵۴٪ از ناراحتی کمر و ۶۹٪ از ناراحتی ساق پا در یکسال گذشته رنج برده اند. ارتباط بین ناراحتی مچ دست با جنس ($p=0/002$) و ناراحتی ساق پا با جنس ($p=0/002$) معنی دار بود. ارتباط بین ناراحتی های گردن، شانه و کمر با جنس معنی دار نبود ارتباط بین میانگین سن و سابقه کار افراد مورد پژوهش با ناراحتیهای اسکلتی عضلانی معنی دار نبود. همچنین ارتباط بین میانگین شاخص توده بدن با ناراحتی های اسکلتی عضلانی معنی دار نبود. ارتباط بین میانگین ساعات کار در روز با ناراحتی ساق پا در یکسال گذشته معنی دار ($p=0/002$) لیکن با سایر ناراحتیها معنی دار نبود. نتایج ارزیابی وضعیتهای کاری افراد مورد پژوهش به روش ربا در جداول شماره ۲ و ۳ اشاره شده است.

افراد مورد پژوهش ۳۹٪ مرد و ۶۱٪ زن بودند. میانگین سن مردان $30/8 \pm 10/9$ سال و زنان $29/6 \pm 8/2$ سال، میانگین سابقه کار مردان $10/6 \pm 12/6$ و زنان $6/3 \pm 6/4$ سال، میانگین ساعات کار در روز در مردان $2 \pm 9/7$ و زنان $1/1 \pm 7/4$ ساعت، میانگین وزن مردان $9/8 \pm 67/3$ و زنان $10/2 \pm 59/2$ کیلوگرم و میانگین قد مردان $8/2 \pm 169/2$ و زنان $7/6 \pm 160/5$ سانتیمتر بدست آمد. ۴۷٪ افراد مورد پژوهش کمتر از دیپلم و ۵۳٪ دیپلم بودند. فعالیت ورزشی در مردان به میزان ۵۹٪ و در زنان به میزان ۲۴٪ بدست آمد. از نظرمدت زمان ناراحتی در نواحی مختلف بدن ۱۲٪ افراد مورد پژوهش بین ۳۰-۸ روز در ناحیه گردن، ۱۹٪ در ناحیه شانه و ۳۷٪ در ناحیه کمر دچار درد و ناراحتی بوده اند. توزیع فراوانی شدت ناراحتیهای اسکلتی-عضلانی در افراد مورد پژوهش در جدول ۱ اشاره شده است.

جدول ۱: توزیع فراوانی شیوع ناراحتی های اسکلتی - عضلانی به تفکیک شدت درد در افراد مورد پژوهش

ناراحتی شدت درد	ساق پا		مچ دست		گردن		شانه		کمر	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
ملایم	۴۰	۲۷	۷	۴	۲۰	۱۳	۲۵	۱۷	۳۳	۲۲
متوسط	۳۹	۲۶	۱	۱	۸	۵	۱۶	۱۱	۳۶	۲۴
شدید	۱۱	۷	۱	۱	۴	۳	۰	۰	۶	۴
بسیار شدید	۱۴	۹	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۶	۴
ندارد	۴۶	۳۱	۱۴۱	۹۴	۱۱۷	۷۸	۱۰۹	۷۲	۶۹	۴۶
جمع	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰

جدول ۲: توزیع فراوانی ترازهای خطر ربا برای اندامهای راست افراد مورد پژوهش به تفکیک جنس

تراز خطر ربا	مرد		زن		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
قابل اغماض	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کم	۰	۰	۸	۹	۸	۵
متوسط	۸	۱۴	۵۴	۵۹	۶۲	۴۲
بالا	۳۲	۵۵	۲۵	۲۷	۵۷	۳۸
خیلی بالا	۱۸	۳۱	۵	۵	۲۳	۱۵
جمع	۵۸	۱۰۰	۹۲	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰

$X^2 = 45$

$df = 3$

$p = 0/001^*$

* در سطح $\alpha = 0/05$ معنی دار است.

جدول ۳: توزیع فراوانی ترازهای خطر ربا برای اندامهای چپ افراد مورد پژوهش به تفکیک جنس

تراز خطر ربا	مرد		زن		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
قابل اغماض	۰	۰	۰	۰	۰	۰
کم	۰	۰	۵	۵	۵	۳
متوسط	۱۵	۲۶	۵۴	۵۹	۶۹	۴۶
بالا	۳۰	۵۲	۳۰	۳۳	۶۰	۴۰
خیلی بالا	۱۳	۲۲	۳	۳	۱۶	۱۱
جمع	۵۸	۱۰۰	۹۲	۱۰۰	۱۵۰	۱۰۰

$$X^2 = ۲۶/۹$$

$$df = ۳$$

$$p = ۰/۰۰۰*$$

* در سطح $\alpha = ۰/۰۵$ معنی دار است.

آرایشگری مانند اصلاح صورت در وضعیت نشسته توسط زنان آرایشگر باعث شده است که ترازهای خطر در زنان در مقایسه با مردان پایین تر باشد. در آرایشگاههای مردانه کلیه خدمات در وضعیتهای ایستاده انجام می گیرد. ارتباط بین ناراحتی ساق پا در مردان با میانگین نمرات ربا معنی دار ($p=۰/۰۰۵$) همچنین ارتباط بین ناراحتی ساق پا در مردان با میانگین ساعات کار در روز معنی دار بدست آمده است ($p=۰/۰۰۲$) که به دلیل انجام خدمات آرایشگری در وضعیتهای ایستاده در مردان می باشد. بین میانگین نمرات ربا با ناراحتی مچ دست در مردان نیز ارتباط معنی دار وجود داشته است ($p=۰/۰۰۷$) که خمش بیشتر مچ دست را در حین کار در بین مردان مورد مطالعه در مقایسه با زنان نشان می دهد.

نتیجه گیری

مقایسه نمرات ربا و ناراحتی های اسکلتی-عضلانی در بین دو گروه از افراد مورد مطالعه نشان می دهد که فراوانی بالاتر وضعیتهای کاری ایستاده در بین مردان آرایشگر نسبت به زنان باعث شده است که شیوع ناراحتی ها در ناحیه ساق پا در مردان بالاتر باشد که می توان با طراحی صندلی مناسب برای آرایشگر تا حد امکان وضعیتهای کاری ایستاده را به نشسته تبدیل کرد. همچنین خمش بیشتر مچ دست در گروه مردان نسبت به زنان باعث شده است که شیوع این ناراحتی نیز در بین مردان شایعتر باشد درحالیکه در مطالعات انجام شده قبلی استعداد بیشتر زنان در ابتلا به ناراحتی مچ دست ابراز شده است

با توجه به نتایج بدست آمده رابطه معنی داری بین ناراحتیهای ساق پا و مچ دست با میانگین نمرات نهایی ربا برای اندامهای راست بدست آمد (به ترتیب $p=۰/۰۰۵$ و $p=۰/۰۰۷$). همچنین بین ناراحتی ساق پا با میانگین نمرات نهایی ربا برای اندامهای چپ نیز رابطه معنی داری بدست آمد ($p=۰/۰۴۹$). بین سایر ناراحتیها با نمرات نهایی ربا در اندامهای راست و چپ ارتباطی بدست نیامد.

بحث

در بررسی نتایج رابطه معنی داری بین متغیرهای سن، کشیدن سیگار، ورزش، سابقه کار و شاخص توده بدن با ناراحتیهای اسکلتی-عضلانی در نواحی مختلف بدن مشاهده نمی شود. با توجه به پایین بودن میانگین سابقه کار و سن افراد مورد پژوهش نبود رابطه معنی دار بین ناراحتی های مورد اشاره با متغیرهای سن و سابقه کار قابل انتظار می باشد.

در افراد مورد مطالعه بیشترین مدت ابتلا به ناراحتی اسکلتی عضلانی در طول سال گذشته مربوط به ناحیه کمر بوده است. همچنین بیشترین فراوانی ناراحتی ها در ناحیه کمر و پا بوده است. در بررسی مشابه انجام شده توسط اسکای پارک^۱ در ۲۶۷ آرایشگر که ای در سال ۲۰۰۰ میلادی درد کمر مشابه بدست آمده است (۵۳٪). همچنین درد در ناحیه گردن ۵۹٪ و در ناحیه شانه ۶۱٪ گزارش شده است که بیشتر از نتایج بدست آمده در تحقیق ما می باشد (۱۳).

در ارزیابی وضعیتهای کاری افراد به روش ربا ترازهای خطر در مردان بالاتر از زنان بدست آمده است. انجام بعضی خدمات

پیشنهاد می شود در پژوهشهای آینده با آموزش آرایشگران در زمینه روشهای صحیح انجام کار و همچنین اصلاح وضعیت های کاری آنها میزان تأثیر این عوامل در کاهش ناراحتیهای اسکلتی- عضلانی قشر فوق بعد از یک سال بطور مجدد بررسی شود.

تشکر و قدردانی

از مسئولین محترم مرکز بهداشت و اتحادیه آرایشگران شهر بیرجند که ما را در انجام این پژوهش یاری داده اند صمیمانه تشکر و قدردانی می شود.

در این مورد نیز می توان با اصلاح ارتفاع سطح کار میزان خمش در مچ دستها را به حداقل رساند (۱۴).

این مطلب تأثیر بیشتر وضعیتهای کاری را در بروز ناراحتیهای اسکلتی- عضلانی در مقایسه با متغیرهای دیگری نظیر جنس بخوبی نشان می دهد در این راستا در تحقیقات مشابه انجام شده نیز اشاره شده است که اصلاح وضعیتهای کاری آرایشگران، بازتوانی و آموزش روش صحیح کار می تواند در پیشگیری و بهبود عوارض اسکلتی عضلانی در این حرفه مؤثر باشد (۱۷-۱۵).

References:

- 1- Chobineh AR. Human factor's in industry and manufactory (ergonomic). Shiraz: Rahbord 1996.
- 2- Levy BS, Wegman DH, Baron SL, Soaks RK. Occupational and environmental health: recognizing and preventing disease and injury. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins 2006; 488-516 .
- 3- Krawowski W, Marros W. The occupational Ergonomics Handbook. USA: CRC. Press LL 1999.
- 4- SoltaniFard H. Prevention & treatment methods of dentists' spine pains. Modern dentistry 2003; 19: 25-28.
- 5- Maul I, Laubli T, Klipstein A, Krueger H. Course of low back pain among nurses, longitudinal study across eight years. Occup Environ Med 2003; 60(7): 497-503.
- 6- Waldron HA, Edling C. Occupational Health Practice. 4th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann 1997; 231-240.
- 7- Malone RE. Ergonomics, Policy, and the ED nurse. J Emerg Nur 2000; 26(5): 514-5.
- 8- Caren M. Ergonomics – A BUZZ word. The Preventive Angle 2002; 1(1): 1-5.
- 9- Best M, French Gm, Ciantar J. Work-related musculoskeletal disorders in hairdressers. J of Occupational Health and Safety 2002; 1(18): 66-7.
- 10- Hignett S, Atamney MC. Rapid Entire Body Assessment (REBA). APPLIED ERGONOMICS 2000; 31(2): 201-5.
- 11- Abdoli Eramaki M. Occupational biomechanics & design of workplace (ergonomic). 1st ed. Tehran: Omid Majed Publisher 1999.
- 12- Saremi M. Evaluation of Musculoskeletal disorders in dentists of shahed university. Available at: URL: <http://dbase.irandoc.ac.ir/00668/00668505.htm>.
- 13- Park SK, Choi YJ, Moon DH, Chun JH. Work Related Musculoskeletal Disorders of Hairdresser. Korean J Occup Environ Med 2000; 3(12): 395-404.

- 14- Fish D, Morris DM. Musculoskeletal disorders in dentists. *New York State Dental Journal* 1998; 4(64): 44-9.
- 15- Nevala-Puranen N, Halonen M, Tikkanen R. Changes in hairdressers' work techniques and physical capacity during rehabilitation. *Occupational Ergonomics* 1998; 1(4): 259– 268 .
- 15- Tooru Y, Kunio H, Akiyoshi I. Reducing Working Posture Loads of Hairdressers at Two Different Shampoo Tables. *Journal of Science of Labour* 2002; 78(2): 57-65.
- 16- Mussi G, Gouveia N. Prevalence of work related musculoskeletal disorders in Brazilian hairdressers. *Occupational Medicine* 2008; 58(5):367-369.
- 17- Nevala N, Halonen M, Tikkanen R. Change in hairdressers works techniques and physical capacity during rehabilitation. *Occupational ergonomics* 1998; 1(4): 259-268.