Journal of Occupational Hygiene Engineering Volume 5, Issue 3, Autumn 2018, Pages: 10-16

Original Article

doi: 10.21859/johe.5.3.10

Survey of Ergonomic Posture among Nail Workers in Sabzevar Using Novel Ergonomic Postural Assessment Method

Mohhadese Dashti[1], Faezeh Razeghi Moghadam[1], Zahra Sahrifi[2], Fatemeh Abareshi[2,*], Sedighe Rastaghi[3], Majid Fallahi[4]

[1] *Student of Occupational Health, Student Research Committee, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran*
[2] *Lecturer, Department of Occupational Health, School of Public Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran*
[3] *Lecturer, Department of Biostatistics, School of Public Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran*
[4] *Assistant Professor, Department of Occupational Health, School of Public Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran*

***Corresponding Author:** Fatemeh Abareshi, Department of Occupational Health, School of Public Health, Sabzevar University of Medical Sciences, Sabzevar, Iran. Email: fateme.abareshi@gmail.com*

Received: 02/10/2018
Accepted: 08/12/2018

How to Cite this Article:
Dashti M, Razeghi Moghadam F, Sahrifi Z, Abareshi F, Rastaghi S, Fallahi M. Survey of Ergonomic Posture among Nail Workers in Sabzevar Using Novel Ergonomic Postural Assessment Method. *J Occup Hyg Eng*. 2018; 5(3): 10-16. DOI: 10.21859/johe.5.3.10

Abstract

Background and Objective: Nail extension is a profession which has been entered Iran recently and is expanding vastly. Every profession has its own harmful effects. Accordingly, nail salon workers are exposed to ergonomic risk factors due to their awkward posture and equipment and the applied tools. Regarding this, the present study was conducted to evaluate the ergonomic status of nail salon workers in Sabzevar, Iran.

Materials and Methods: This descriptive analytical study was performed on nail workers working in beauty salons. The determination of the prevalence of musculoskeletal disorders was accomplished using Nordic Musculoskeletal Questionnaire; furthermore, a novel ergonomic postural assessment (NERPA) method was utilized to evaluate body posture while working. Additionally, the lighting of the work surface was measured to determine its association with musculoskeletal disorders. The data were analyzed using SPSS software (version 17).

Results: According to the results, the highest prevalence of pain was observed in the neck (63.8%), followed by the upper back (51.3%), waist (42.5%), shoulder (41.3%), and wrist (37.6%). Body posture assessment by means of NERPA method also showed that the final score was at the highest level (i.e., score 7 representing the need for immediate change) in all cases (100%). In addition, the intensity of the work surface local lighting was lower than the mandatory occupational exposure limit value of Iran (46.81%).

Conclusion: As the finding indicated, musculoskeletal disorders are highly prevalent among nail workers given the unfamiliarity of this profession and lack of sufficient monitoring by occupational hygiene inspectors. Consequently, health care organizations should pay more attention to establish rules and standards to reduce these complications.

Keywords: Ergonomics; Local Lighting; Muscoloskeletal Disorders; Nail Workers; NERPA

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe.5.3.10]

Copyright © 2018 Journal of Occupational Hygiene Engineering. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cite

مقاله پژوهشی

doi: 10.21859/johe.5.3.10

بررسی وضعیت ارگونومیک ناخن‌کاران شهر سبزوار با استفاده از روش ارزیابی نوین وضعیت بدنی (NERPA)

محدثه دشتی[۱]، فائزه رازقی مقدم[۱]، زهرا شریفی[۲]، فاطمه ابارشی[۲،*]، صدیقه رستاقی[۳]، مجید فلاحی[۴]

[۱] دانشجوی بهداشت حرفه‌ای، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

[۲] مربی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

[۳] مربی، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

[۴] استادیار، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران

* **نویسنده مسئول:** فاطمه ابارشی، گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران.

ایمیل: fateme.abareshi@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۷/۰۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۹/۱۷

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه علوم پزشکی همدان محفوظ است.

چکیده

سابقه و هدف: کاشت ناخن یکی از مشاغلی است که به تازگی وارد ایران شده و به سرعت درحال گسترش می‌باشد. هر شغل و حرفه ای بنا به شرایط آن شغل اثرات مضر خاص خود را داراست. کار در سالن‌های کاشت ناخن با توجه به ابزار مورد استفاده و وضعیت بدنی نامناسب، تکنسین‌های ناخن را با عوامل زیان‌آور ارگونومیکی در محیط کار مواجه می‌سازد. در این ارتباط، پژوهش حاضر با هدف ارزیابی وضعیت ارگونومیک ناخن‌کاران شاغل در سطح شهر سبزوار انجام شد.

مواد و روش‌ها: مطالعه توصیفی- تحلیلی حاضر در ارتباط با ۸۰ ناخن‌کار صورت پذیرفت. جهت تعیین شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی از پرسشنامه نوردیک و به‌منظور ارزیابی وضعیت بدن در حین کار از روش NERPA (Novel Ergonomic Postural Assessment) استفاده شد. علاوه‌براین، روشنایی موضعی سطح کار به‌منظور بررسی ارتباط آن با بروز اختلالات اسکلتی- عضلانی اندازه‌گیری گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از نرم‌افزار SPSS 17 انجام شد.

یافته‌ها: بر مبنای یافته‌ها بیشترین میزان شیوع درد به‌ترتیب در نواحی گردن (۶۳/۸ درصد)، فوقانی پشت (۵۱/۳ درصد)، کمر (۴۲/۵ درصد)، شانه (۴۱/۳ درصد) و مچ دست (۳۷/۶ درصد) گزارش شده بود. ارزیابی وضعیت بدنی ناخن‌کاران با استفاده از روش NERPA نیز نشان داد که در تمام موارد (۱۰۰ درصد) نمره نهایی در بالاترین مقدار (نمره ۷ و نیاز به تغییرات فوری) می‌باشد. همچنین میزان روشنایی سطوح کار کمتر از حد الزامی استاندارد کشوری بود (۴۶/۸۱ درصد).

نتیجه‌گیری: ناشناخته‌بودن این شغل و فقدان نظارت کافی از سوی بازرسان بهداشت حرفه‌ای منجر به شیوع بالای اختلالات اسکلتی- عضلانی در ناخن‌کاران شده است؛ از این رو جهت کاهش این عوارض لازم است توجه بیشتری از سوی سازمان‌های بهداشتی در راستای وضع قوانین و استانداردهای مربوطه صورت پذیرد.

واژگان کلیدی: اختلالات اسکلتی- عضلانی؛ ارگونومی؛ روش ارزیابی نوین وضعیت بدنی؛ روشنایی موضعی؛ ناخن‌کاران

مقدمه

کاشت ناخن و خدمات مربوط به آن از جمله مشاغلی است که به سرعت درحال گسترش می‌باشد؛ به‌طوری که مطابق با اطلاعات آماری تقریباً ۳۵۰۰۰۰ نفر در ایالات متحده آمریکا در سالن‌های خدمات ناخن مشغول به کار هستند که ۹۶ درصد از آن‌ها را زنان تشکیل می‌دهند [۱].

کاشت ناخن یکی از مشاغلی می‌باشد که به تازگی وارد ایران شده است و هر روز به تعداد سالن‌هایی که خدمات مربوط به زیبایی و کاشت ناخن را انجام می‌دهند اضافه می‌گردد. هر شغل و حرفه‌ای بنا بر شرایط خود دارای برخی عوامل زیان‌آور شغلی خاص خود می‌باشد. کار در سالن‌های کاشت ناخن نیز از این امر مستثنی نیست و با توجه به ابزار، وسایل و مواد متعدد مورد استفاده، تکنسین‌های ناخن را با عوامل زیان‌آور ارگونومیکی

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe.5.3.10]

محیط کار مواجه می‌سازد.

خم‌شدن به سمت میز کار برای مدت طولانی، حرکات تکراری و تماس مچ دست، ساعد و آرنج با سطوح سخت و یا لبه‌های تیز دلایل شایع آسیب به ماهیچه‌ها، استخوان‌ها، مفاصل، تاندون‌ها، لیگمان‌ها و اعصاب می‌باشند که اغلب با عنوان "خطرات ارگونومیکی" نامیده شده و موجب درد و ناراحتی افراد می‌گردند [۲]. با توجه به جمعیت مورد مطالعه در پژوهش حاضر که همگی زن بودند و نیز از آنجایی که محیط مورد مطالعه سالن‌های زیبایی زنانه بود و امکان عکس‌برداری برای پژوهشگران وجود نداشت، به‌منظور آشنایی بیشتر با وضعیت کاری ناخن‌کاران می‌توان به عکس‌های موجود در راهنمای تهیه‌شده توسط سازمان OSHA (Occupational Safety and Health Administration) در ارتباط با ناخن‌کاران مراجعه کرد [۳].

در ایران بیشتر ناخن‌کاران در سالن‌های زیبایی مستقر هستند و تعداد سالن‌هایی که خاص خدمات ناخن باشند اندک است. به‌طور معمول سالن‌های زیبایی تحت پوشش خدمات بهداشت حرفه‌ای قرار نمی‌گیرند؛ بنابراین هم بازرسان ایمنی و بهداشت و هم افرادی که در این حرفه مشغول به کار هستند، معمولاً نسبت به عوامل زیان‌آور مربوط به این شغل اطلاعات اندکی دارند.

اگرچه مطالعات زیادی در داخل کشور شیوع اختلالات اسکلتی- عضلانی را در مشاغل غیرصنعتی نظیر کارمندان بانک، پرستاران، کارگران فضای سبز و آرایشگران مورد بررسی قرار داده‌اند [۴-۷]؛ اما به دلیل نوپابودن این حرفه و فقدان اطلاعات و استانداردهای مربوط به این شغل در ایران، وسعت و گستردگی اطلاعات در مورد عوامل زیان‌آور ارگونومیک بسیار اندک بوده و تاکنون مطالعه‌ای در ارتباط با این حرفه در کشور انجام نشده است. از سوی دیگر، مطالعات متعدد در سایر کشورها حاکی از شیوع درد و ناراحتی در نواحی شانه، گردن و مچ دست در این افراد می‌باشند [۸-۱۰]. در مطالعه Park و همکاران درد و ناراحتی در ناحیه شانه و گردن در بین ناخن‌کاران به‌ترتیب ۹۶ و ۹۱ درصد گزارش شده است که حاکی از شیوع بالای این اختلالات در افراد شاغل در این حرفه می‌باشد [۹]. نتایج مطالعه Roberts نیز گویای آن هستند که این اختلالات در شانه (۳۸ درصد) و گردن (۳۴ درصد) ناخن‌کاران دارای بیشترین شیوع می‌باشد. با توجه به مطالب بیان‌شده، مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان شیوع دردهای اسکلتی- عضلانی در نقاط مختلف بدن و ارزیابی وضعیت ارگونومیکی ناخن‌کاران شهر سبزوار با استفاده از روش NERPA (برای نخستین بار در کشور) انجام شد.

مواد و روش‌ها

در این پژوهش با استفاده از رابطه ۱ حجم نمونه در سطح اطمینان ۹۵ درصد محاسبه گردید و نمونه‌ها با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس و با توجه به معیارهای ورود به مطالعه (داشتن سابقه کاری بیش از یک سال و عدم ابتلا به بیماری‌های اسکلتی- عضلانی غیرمرتبط با کار) در پژوهش شرکت داده شدند. بدین‌ترتیب، ۸۰ نفر از ناخن‌کاران شاغل در شهرستان سبزوار مورد بررسی قرار گرفتند.

$$n=\left(\frac{z_{1-\alpha/2}*\sigma}{d}\right)^2=\left(\frac{1.96*\sigma}{0.22\sigma}\right)^2=80 \qquad \text{رابطه ۱}$$

به‌منظور بررسی میزان شیوع درد و ناراحتی در اندام‌های بدن از پرسشنامه نوردیک استفاده شد و جهت بررسی وضعیت ارگونومیکی پوسچرهای کاری ناخن‌کاران از روش NERPA استفاده گردید که یکی از روش‌های ارزیابی پوسچر اندام‌های فوقانی می‌باشد که برای اولین بار توسط Sanchez و همکاران در سال ۲۰۱۳ ارائه شده است [۱۱]. در میان روش‌های ارزیابی پوسچر اندام‌های فوقانی، روش RULA (Rapid Upper Limb Assessment) یکی از پرکاربردترین روش‌ها می‌باشد که در عین حال دارای ضعف‌هایی همچون ضعف در نشان‌دادن ایستگاه‌های کاری ایمن، شناسایی ریسک با مقدار قابل توجهی بیشتر نسبت به مقدار واقعی آن و اعتبار برای فعالیت‌های تک‌وظیفه‌ای است و روش NERPA برای غلبه بر این ضعف‌ها ایجاد شده است. در حقیقت، این مسائل دلیل ترجیح روش NERPA بر دیگر روش‌های ارزیابی پوسچر می‌باشند. این روش در سال ۱۳۹۴ توسط خندان و همکاران در دانشگاه علوم پزشکی قم اعتبارسنجی شده و روایی آن ثابت شده است [۱۲]. براساس نتایج این مطالعه، ضریب همبستگی بین دو روش NERPA و RULA معادل ۰/۹۲ و بین دو روش NERPA و REBA برابر با ۰/۷۴ می‌باشد.

روش NERPA مانند بسیاری از روش‌های ارزیابی پوسچر مبتنی بر قلم و کاغذ بوده و از نمره برای بیان حالات و شرایط فیزیکی استفاده می‌کند. سیستم امتیازدهی در این روش از ۱۱ گام مشخص پیروی می‌کند. باید خاطرنشان ساخت که اعضای بدن به دو گروه A و B طبقه‌بندی می‌شوند که گروه A شامل: بازو، ساعد و مچ بوده و گروه B دربرگیرنده اعضای گردن، تنه و پا می‌باشد. با لحاظ‌کردن اثر نیرو و تکرار حرکت، امتیازات A و B به‌دست می‌آیند و امتیاز نهایی NERPA با استفاده از ماتریس محاسبه می‌گردد. در نهایت پس از محاسبه امتیاز نهایی، سطح اولویت اقدام اصلاحی مطابق با جدول ۱ تعیین می‌شود.

در ادامه پژوهش با توجه به نوع فعالیت کاشت ناخن که به‌صورت نشسته و روی سطح میز کار انجام می‌شود، به‌منظور بررسی اثر میزان روشنایی بر بروز عوارض اسکلتی- عضلانی، شدت روشنایی موضعی سطح میز کار ناخن‌کاران با استفاده از دستگاه لوکس متر (مدل HAGNER-EC1) اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز با استفاده از نرم‌افزار SPSS 17 و آزمون آماری خی دو، Fisher، T-test، Mann-Whitney و آمار توصیفی در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام شد.

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe.5.3.10]

جدول ۱: سطح اولویت اقدامات اصلاحی براساس روش NERPA

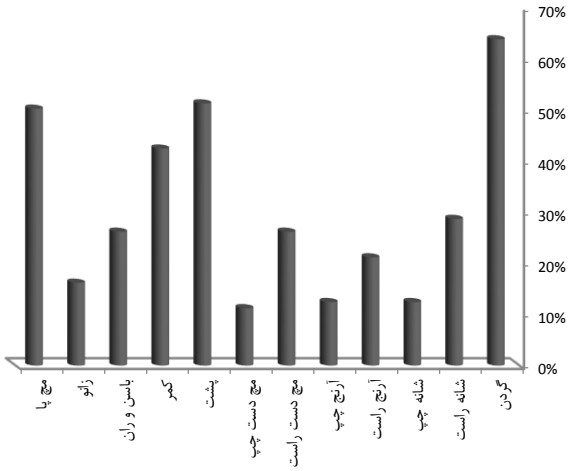
اولویت اقدام اصلاحی	امتیاز نهایی
• سطح ریسک خیلی بالا • نیازمند مطالعه بیشتر و مداخلات ارگونومیکی فوری	امتیاز نهایی ۷ و بیشتر
• سطح ریسک بالا • نیازمند مطالعه بیشتر و مداخلات ارگونومیکی در آینده نزدیک	امتیاز نهایی ۵ یا ۶
• سطح ریسک متوسط • نیاز به مطالعه بیشتر	امتیاز نهایی ۳ یا ۴
• سطح ریسک کم • قابل قبول	امتیاز نهایی ۱ یا ۲

یافته‌ها

در پژوهش حاضر ۸۰ نفر از ناخن‌کاران سالن‌های زیبایی سطح شهر سبزوار با میانگین سنی ۶/۰۳±۲۷/۱۱ سال و میانگین سابقه کاری ۱/۷۸±۳/۰۴ سال شرکت نمودند. تعدادی از متغیرهای دموگرافیک شرکت‌کنندگان در پژوهش در جدول ۲ نشان داده شده است. نتایج به‌دست‌آمده از پرسشنامه نوردیک حاکی از آن می‌باشند که به‌ترتیب میزان درد در نواحی گردن، پشت، کمر، شانه و مچ دست با ۶۳/۸۰، ۵۱/۳۰، ۴۲/۵۰، ۴۱/۳۰ و ۳۷/۶۰ درصد بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده‌اند (نمودار ۱).

جدول ۲: مشخصات دموگرافیک ناخن‌کاران شهر سبزوار

متغیر		تعداد (درصد)
وضعیت تأهل	متأهل	۴۸ (۶۰)
	مجرد	۳۲ (۴۰)
سابقه کاری	۱ تا ۵ سال	۷۱ (۸۹/۱۰)
	بیشتر از ۵ سال	۹ (۱۱/۳۰)
تحصیلات	کمتر از دیپلم	۱۳ (۱۶/۳۰)
	دیپلم	۲۳ (۲۸/۸۰)
	فوق‌دیپلم و بالاتر	۴۴ (۵۵/۵۰)
انجام فعالیت	نشسته	۶۹ (۷۹/۳)
	ایستاده- نشسته	۱۱ (۱۳/۸۰)
فعالیت ورزشی	بله	۳۴ (۴۲/۵۰)
	خیر	۶۴ (۵۷/۵۰)
سابقه بیماری‌های غیرشغلی	بله	۱۶ (۲۰)
	خیر	۶۴ (۸۰)



نمودار ۱: میزان درد در نواحی مختلف بدن ناخن‌کاران در ۱۲ ماه گذشته

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe.5.3.10]

با استفاده از آزمون Mann-Whitney ارتباط بین سابقه کاری با میزان درد در نواحی مختلف بدن مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان دادند که ارتباط بین این شاخص و درد در هیچ‌یک از اندام‌ها از نظر آماری معنادار نمی‌باشد (P>۰/۰۵).

نمره به‌دست‌آمده از ارزیابی پوسچر اندام‌های مختلف بدن در بین ناخن‌کاران و نیز نمره نهایی روش NERPA در جدول ۳ نشان داده شده است. بر مبنای نتایج، نمره نهایی به‌دست‌آمده برای تمام افراد شرکت‌کننده در سطح ریسک بسیار بالایی قرار دارد و نمره ریسک در اندام‌های چپ و راست شرکت‌کنندگان در سطح یکسانی می‌باشد.

در تعیین ارتباط بین سن افراد با میزان درد در نواحی مختلف بدن از آزمون T-Test استفاده شد که بر مبنای نتایج تنها ارتباط بین این شاخص و درد در قسمت فوقانی پشت معنادار بود (P=۰/۰۱۱). نتایج آزمون خی دو و Fisher نیز گویای آن بودند که بین وضعیت تأهل با میزان درد در شانه (P=۰/۰۰۷) و نوع فعالیت (نشسته و ایستاده- نشسته) با میزان درد در نواحی گردن (P=۰/۰۰۱)، آرنج (P=۰/۰۰۱)، باسن و ران (P=۰/۰۰۳)، زانو (P=۰/۰۰۴) و مچ پا (P=۰/۰۰۱) ارتباط معنادری وجود دارد.

در ارتباط با بررسی وضعیت روشنایی، سالن‌های زیبایی سطح شهر به چهار دسته لوکس (۳۶ درصد)، درجه یک (۴۱ درصد) درجه دو و درجه سه تقسیم‌بندی شدند. بر مبنای یافته‌ها مشخص شد که فعالیت ناخن‌کاری تنها در سالن‌های درجه لوکس و یک انجام می‌شود. تعدادی از ناخن‌کاران نیز در منازل شخصی خود فعالیت داشتند که به دلیل ملاحظات اخلاقی و عدم اجازه ورود از مطالعه حذف شدند.

با توجه به نوع فعالیت ناخن‌کاران اعم از کاشت ناخن، طراحی ناخن، مانیکور و غیره، وظایف مربوط به این حرفه مطابق با استاندارد OEL (Occupational Exposure Limit) در گروه کارهای فوق‌العاده دقیق قرار دارد؛ در نتیجه میزان روشنایی موضعی مورد نیاز ۱۰۰۰۰-۵۰۰ لوکس می‌باشد [۱۳]. اندازه‌گیری شدت روشنایی موضعی سطح کار افراد شرکت‌کننده در پژوهش نشان داد که میانگین شدت روشنایی موضعی ۱۳۰۳/۴۰±۲۳/۷۱ لوکس است. همچنین، ۵۳/۱۹ درصد از موارد دارای روشنایی نامطلوب بودند (جدول ۴) و تنها ۶۰ درصد از سالن‌های زیبایی اتاق اختصاصی و مجزا برای انجام فعالیت ناخن‌کاری داشتند.

نتایج ارزیابی آزمون آماری Mann-Whitney ارتباط معناداری را بین میزان شدت روشنایی و میزان اختلالات اسکلتی- عضلانی نشان نداد (P>۰/۰۵).

جدول ۳: نتایج ارزیابی پوسچر ناخن‌کاران به روش NERPA

اندام (بازه سطح ریسک در هر اندام)	سطح ریسک	درصد
بازو (۱ تا ۵)	۳	۵۱/۲۰
	۴	۴۸/۸۰
ساعد (۱ تا ۳)	۳	۱۰۰
مچ دست (۱ تا ۴)	۳	۱۰۰
پیچش مچ دست (۱ تا ۲)	۲	۱۰۰
گردن (۱ تا ۶)	۴	۱۰۰
تنه (۱ تا ۶)	۱	۲۸/۳۲
	۲	۷۱/۶۸
پا (۱ تا ۲)	۱	۱۰۰
نمره نهایی (۱ تا ۷)	۷	۱۰۰

جدول ۴: شدت روشنایی موضعی سطح کار ناخن‌کاران براساس استاندارد

شدت روشنایی موضعی	تعداد (درصد)
مطلوب	۲۵ (۵۳/۱۹)
نامطلوب	۲۲ (۴۶/۸۱)

بحث

اختلالات اسکلتی- عضلانی از شایع‌ترین مشکلات در جمعیت کاری می‌باشند. مطابق با بررسی‌های انجام‌شده می‌توان گفت که جامعه مورد مطالعه از مشاغلی هستند که ریسک ابتلا به اختلالات اسکلتی- عضلانی در آن‌ها بالا است. در بررسی نتایج، بیشترین ناراحتی و درد مربوط به ناحیه گردن بود.

۸۹/۱۰ درصد از شرکت‌کنندگان در پژوهش سابقه کاری کمتر از پنج سال داشتند. با توجه به جدیدبودن حرفه ناخن‌کاری و کم‌بودن سابقه کاری این افراد، شیوع بالای درد در نواحی گردن (۶۳/۸۰ درصد)، پشت (۵۱/۳۰ درصد)، کمر (۴۲/۵۰ درصد)، شانه (۴۱/۳۰ درصد) و مچ دست (۳۷/۶۰ درصد) قابل ملاحظه

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe.5.3.10]

می‌باشد. در مطالعه Roberts که در ارتباط با ناخن‌کاران انجام شد، بیشترین شیوع دردهای اسکلتی- عضلانی به‌ترتیب به شانه (۳۸ درصد) و گردن (۳۴ درصد) اختصاص داشت [۸]. همچنین در مطالعه‌ای که در کشور کره توسط Park صورت گرفت، شیوع این اختلالات در نواحی شانه، گردن و پشت به‌ترتیب ۹۶، ۹۱ و ۴۵ درصد گزارش شد [۹] که با مطالعه حاضر همخوانی دارد. در مطالعه فروزش و همکاران نیز دردهای اسکلتی- عضلانی در بین آرایشگران به‌ترتیب در نواحی آرنج (۹۰ درصد)، گردن (۷۱ درصد)، مچ دست (۷۰ درصد)، شانه (۶۸ درصد)، باسن (۶۶ درصد)، پشت (۶۳ درصد)، مچ پا (۵۶ درصد)، زانو (۴۸ درصد) و کمر (۴۵ درصد) بیشترین مقدار را به خود اختصاص دادند [۱۴] که این امر نشان‌دهنده آن است که در حرفه آرایشگری، اندام‌های فوقانی بدن (گردن، آرنج و شانه) در معرض خطر بیشتری قرار دارند [۱۵،۱۶] که این حالت می‌تواند ناشی از بالا قرارگرفتن بازوها در مدت‌زمان طولانی در حین انجام کار باشد. علاوه‌براین، در مطالعه حکم‌آبادی و همکاران بیشترین ناراحتی مربوط به ساق پای آرایشگران بود و پس از آن کمر، شانه، گردن و مچ دست بیشترین مقدار را به خود اختصاص دادند [۷]. در مطالعه Kang و همکاران نیز علائم اسکلتی در آرایشگران به‌ترتیب در نواحی پشت، گردن و شانه بیشترین شیوع را داشتند [۱۶].

باید خاطرنشان ساخت که در پژوهش حاضر فعالیت کاری ناخن‌کاران به‌صورت نشسته انجام می‌شد؛ در صورتی که در مطالعات مشابه که همگی در ارتباط با آرایشگران انجام شده‌اند، ایستاده کارکردن طولانی و همچنین کارکردن با دست در ارتفاع بالاتر از شانه علت اصلی درد و ناراحتی در ساق پا، گردن، آرنج و شانه می‌باشد [۷،۱۴-۱۷]. تفاوت در نوع فعالیت ناخن‌کاران در پژوهش حاضر و مطالعات پیشین که همگی در مورد آرایشگران صورت گرفته‌اند می‌تواند دلیل تفاوت در میزان درد در نواحی مختلف بدن باشد.

از سوی دیگر، نتایج ارزیابی آزمون‌های آماری حاکی از آن بودند که بین سن افراد با میزان درد در قسمت فوقانی پشت ارتباط معناداری وجود دارد ($P<0/05$)؛ اما در مطالعه حکم‌آبادی و پژوهش فروزش، ارتباط معناداری بین میانگین سن با ناراحتی‌های اسکلتی- عضلانی مشاهده نشد [۷،۱۸]. در پژوهش حاضر و در مطالعه حکم‌آبادی بین سابقه کاری با درد در نواحی مختلف بدن رابطه معناداری وجود نداشت ($P>0/05$) [۷]؛ اما در مطالعه فروزش بین این شاخص با درد در قسمت زانو رابطه معناداری به‌دست آمد ($P<0/05$) [۱۸].

علاوه‌براین، نتایج ارزیابی پوسچر به روش NERPA در بین ناخن‌کاران نشان داد که نمره نهایی به‌دست‌آمده برای تمام افراد شرکت‌کننده در سطح ریسک بسیار بالایی (۱۰۰ درصد) قرار دارد. در مطالعه حکم‌آبادی تنها ۴ درصد در سطح بسیار بالا و ۱۶ درصد در سطح بالا قرار داشتند [۷] و در مطالعه میری، ۴ درصد در سطح بسیار بالا و ۴۰ درصد در سطح بالا بودند [۱۹]. تفاوت سطح ریسک در مطالعه حاضر با سایر مطالعات می‌تواند ناشی از متفاوت‌بودن نوع فعالیت در ناخن‌کاران و تفاوت در انتخاب روش ارزیابی پوسچر باشد.

در این مطالعه به دلیل نوع فعالیت ناخن‌کاران که کار ظریف و دقیقی محسوب می‌شود [۱۳]، تنها روشنایی موضعی محیط کار اندازه‌گیری شد که بر مبنای نتایج تنها ۴۶/۸۱ درصد در حد مطلوبی قرار داشتند. در این راستا، در مطالعه گل‌محمدی که در ارتباط با آرایشگاه‌های زنانه انجام شد (با توجه به فعالیت‌های مختلف و متفاوت آرایشگران)، اندازه‌گیری شدت روشنایی عمومی و موضعی محیط کار آرایشگران نشان داد که به‌ترتیب در ۷۲ و ۹۷ درصد از موارد کمتر از حد استاندارد می‌باشد [۲۰]. Evci و همکاران نیز در اندازه‌گیری عوامل محیطی داخلی در یک سالن آرایش در کشور ترکیه به این نتیجه دست یافتند که میانگین شدت روشنایی کمتر از حد استاندارد می‌باشد [۲۱].

لازم به ذکر است از آنجایی که مطالعه حاضر در فصول پاییز و زمستان انجام شد، تعداد افراد شرکت‌کننده در مطالعه محدود بود؛ زیرا بیشتر مشتریان خدمات زیبایی و سلامت ناخن در این فصول جهت بهره‌گیری از این خدمات به سالن‌های زیبایی مراجعه می‌کنند؛ از این رو ناخن‌کاران بیشتری در این فصول در سالن‌های زیبایی مشغول به کار می‌باشند. از سوی دیگر، بسیاری از ناخن‌کاران به دلیل مسائل اقتصادی در منازل خود مشغول به کار هستند که دسترسی به آن‌ها برای پژوهشگران سخت و غیرممکن بود.

نتیجه‌گیری

مطابق با یافته‌های پژوهش حاضر، شیوع درد در ناحیه گردن بیشترین مقدار را به خود اختصاص داد که دلیل آن خم‌شدن طولانی‌مدت به سمت میز کار می‌باشد؛ از این رو جهت اصلاح وضعیت مذکور، استفاده از میز کار با قابلیت تنظیم ارتفاع پیشنهاد می‌گردد. از سوی دیگر، شیوع درد در ناحیه مچ دست با میزان ۶۰/۳۷ درصد و نمره بالای کسب‌شده در روش NERPA که ناشی از انجام حرکات تکراری و تماس مچ دست، ساعد و آرنج به سطوح سخت یا لبه‌های تیز می‌باشد، نشان‌دهنده لزوم اجرای اقدامات کنترلی از جمله استفاده از پد ارگونومیک در این نواحی است.

در مجموع، به دلیل شیوع بالای دردهای اسکلتی- عضلانی در ناخن‌کاران و بالابودن سطح ریسک ابتلا به این عوارض و نیز نوپابودن این حرفه و کم‌بودن سابقه کاری ناخن‌کاران در سالن‌های زیبایی، توجه بیشتر به این حرفه مورد نیاز می‌باشد. نظارت کافی از سوی بازرسان و کارشناسان بهداشت حرفه‌ای، افزایش آگاهی افراد در مورد روش‌های صحیح انجام کار با ارائه برنامه‌های آموزشی مناسب و اصلاح وضعیت کاری جامعه مورد

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe.5.3.10]

مطالعه می‌تواند در ارتقای وضعیت ارگونومی این حرفه نقش به‌سزایی داشته باشد. با توجه به نبود مطالعه کافی در رابطه با بررسی وضعیت ارگونومی ناخن‌کاران پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتر با حجم نمونه گسترده‌تر صورت پذیرد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسندگان این مطالعه مراتب تشکر و قدردانی خود را از معاونت تحقیقات و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی سبزوار ابراز می‌دارند.

REFERENCES

1. Nail technicians' health and workplace exposure control. The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH); Available at: URL: https://www.cdc.gov/niosh/topics/manicure/default.html; 2018.
2. Health hazards in nail salons. Occupational Safety and Health Administration. Available at: URL: https://www.osha.gov/SLTC/nailsalons/musclestrains.html; 2018.
3. Stay healthy and safe while giving manicures and pedicures. A Guide for Nail Salon Workers: OSHA. Available at: URL: https://www.osha.gov/pls/publications/publication.athruz?pType=Industry; 2018.
4. Derakhshanrad SA, Alamdarifar S, Zeynalzadeh Ghoochani B. The prevalence of musculoskeletal impairments and its relationship with functional disability in the upper extremity of registered nurses of Shiraz University of medical sciences. *J Paramed Sci Rehabil*. 2017;**6**(2):7-14.
5. Haghi A, Ghanbari M, Yartireh H, Rajabi-Vardanjani H, Jalilpour Y. Prevalence survey and assessment of risk factors of musculoskeletal disorders among municipality workers in Isfahan city. *J Shahrekord Univ Med Sci*. 2015;**17**(1):7-15. [Persian]
6. Nadri H, Nadri F, Khanjani N, Abbasi A, Heidari E, Toolabi A, et al. Prevalence of musculoskeletal disorders in Aleshtar city bank staff and its associated factors. *J Health Dev*. 2014;**3**(2):163-74. [Persian]
7. Hokmabadi R, Esmailzade Kavaki M, Mahdinia M. Evaluation of ergonomic postures of hairdressers by rapid entire body assessment. *J North Khorasan Univ Med Sci*. 2012;**3**(4):49-54. [Persian]
8. Harris-Roberts J, Bowen J, Sumner J, Stocks-Greaves M, Bradshaw L, Fishwick D, et al. Work-related symptoms in nail salon technicians. *Occup Med*. 2011;**61**(5):335-40. PMID: 21831819 DOI: 10.1093/occmed/kqr096
9. Park SA, Gwak S, Choi S. Assessment of occupational symptoms and chemical exposures for nail salon technicians in daegu city, Korea. *J Prev Med Public Health*. 2014;**47**(3):169-76. PMID: 24921020 DOI: 10.3961/jpmph.2014.47.3.169
10. Roelofs C, Azaroff LS, Holcroft C, Nguyen H, Doan T. Results from a community-based occupational health survey of Vietnamese-American nail salon workers. *J Immigr Minor Health*. 2008;**10**(4):353-61. PMID: 17940905 DOI: 10.1007/s10903-007-9084-4
11. Sanchez-Lite A, Garcia M, Domingo R, Sebastian MA. Novel ergonomic postural assessment method (NERPA) using product-process computer aided engineering for ergonomic workplace design. *PloS One*. 2013;**8**(8):e72703. PMID: 23977340 DOI: 10.1371/journal.pone.0072703
12. Khandan M, Vosoughi S, Poursadeghiyan M, Azizi F, Ahounbar E, Koohpaei A. Ergonomic assessment of posture risk factors among iranian workers: an alternative to conventional methods. *Iran Rehabil J*. 2018;**16**(1):11-6. DOI: 10.29252/nrip.irj.16.1.11
13. Nasiri P, Aliabadi M, Golmohamadi R, Monazam M, Alimohamadi A, Safarivariani A. Occupational exposure limit (OEL). 2nd ed. Hamedan: Publications Daneshjoo; 2016. [Persian]
14. Froorash E. Ergonomic evaluation of body postures and effective risk factors contributing musculoskeletal disorder in barbers in SARDASHT. *J Health Saf Work*. 2012;**1**(2):45-50.
15. Fang HL, Chen RC, Fang HP, Xu Q. An ergonomic approach to an investigation into the risk factors leading to work-related musculoskeletal disorders for Taiwanese hairdressers. Proceedings of International Association of Societies of Design Research IASDR, Taiwan; 2007.
16. Kang DM, Lee JT, Kang MS, Park SH, Urm SH, Kim SJ, et al. Prevalence on dermatologic ,respiratory and musculoskeletal symptoms among hairdressers. *Korean J Occup Environ Med*. 1999;**11**(3):385-92.
17. Veiersted KB, Gould KS, Osterås N, Hansson GA. Effect of an intervention addressing working technique on the biomechanical load of the neck and shoulders among hairdressers. *Appl Ergon*. 2008;**39**(2):183-90. PMID: 17678613 DOI: 10.1016/j.apergo.2007.05.007
18. Farvaresh E, Monazam MR, Abbassinia M, Asghari M, Sadeghi A, Mohammadian F. Investigation the relationship between sleepiness and general health of shift workers in the automobile industry. *J North Khorasan Univ Med Sci*. 2012;**4**(2):221-7. [Persian]
19. Miri MR, Hosseini MH, Sharifzadeh GR. Evaluation of ergonomic postures of hairdressers by REBA in Birjand. *Ofogh-E-Danesh*. 2008;**14**(2):39-44. [Persian]
20. Golmohammadi R, Chahardoli Z, Motamedzade M, Farhadian M. Evaluation of artificial lighting and its relationship with occupational body postures in women's hairdressers of Hamadan, Iran. *J Occup Hyg Eng Volume*. 2017;**4**(2):26-33. [Persian]
21. Evci E, Bilgin M, Akgör Ş, Zencirci ŞG, Ergiń F, Beşer E. Measurement of selected indoor physical environmental factors in hairdresser salons in a Turkish City. *Environ Monit Assess*. 2007;**134**(1-3):471-7. PMID: 17294266 DOI: 10.1007/s10661-007-9637-y

[Downloaded from johe.umsha.ac.ir on 2026-11-08]

[DOI: 10.21859/johe.5.3.10]