

Comparative Study of Musculoskeletal Disorders and Quality of Life between Traditional and Semi-modern Paddy Farmers of Gilan

Parichehr Rashidi-Molkesari¹ , Mohsen Gorgani-Firoozjaei² ,
Shahnaz Tabatabaei³ , Fatemeh Chaharaghran^{1*} 


1. MSc, Department of Ergonomics, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2. MSc, Department of Occupational Health, School of Health, Mazandaran University of Medical Science, Sari, Iran
3. Associate Professor, Department of Ergonomics, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Article Info

Received: 2022/01/22;

Accepted: 2022/03/07;

ePublished: 2022/03/13

 10.18502/iehfs.v9i4.14298

Use your device to scan
and read the article online



Corresponding Author

Fatemeh Chaharaghran

MSc, Department of Ergonomics, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Email:

fchaharaghran@yahoo.com

ABSTRACT

Background and Objectives: Musculoskeletal disorders and low quality of life are the most common problems among paddy farmers in the world. Paddy farmers are exposed to inappropriate postures, long working hours and stressful environmental conditions. The aim of this study was to compare different farming methods of rice cultivation (traditional and semi-modern) on the prevalence of musculoskeletal disorders and life quality of paddy farmers.

Methods: This descriptive-analytical study was conducted in rice fields with 150 paddy farmers as a sample group (100 traditional paddy farmers and 50 semi-modern paddy farmers). Musculoskeletal disorders and quality of life were assessed using the Nordic questionnaire and the Lancashire Quality of Life Profile, respectively.

Results: The prevalence of musculoskeletal disorders in the neck, lower back and shoulders is higher in traditional paddy farmers compared to farmers who work in semi-modern rice cultivation system. Present results demonstrated that there was no significant difference between various rice cultivation methods and musculoskeletal disorders on life quality. Furthermore, different farming methods of paddy cultivation have no significant effect on paddy farmers' life quality.

Conclusion: The prevalence of lower back musculoskeletal disorders among paddy farmers portrays the consequence from long-term exposure to inappropriate posture from strenuous activity.

Keywords: Paddy farming; Musculoskeletal disorders; Life quality



Copyright © 2022. This is an original open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute of the material just in noncommercial usages with proper citation.

How to Cite This Article:

Rashidi-Molkesari P, Gorgani-Firoozjaei M, Tabatabaei S, Chaharaghran F. Comparative Study of Musculoskeletal Disorders and Quality of Life between Traditional and Semi-modern Paddy Farmers of Gilan. Iran J Ergon. 2022; 9(4):187-198. DOI:10.18502/iehfs.v9i4.14298

Extended Abstract

Introduction

Paddy farming is one of the occupations that is conducted in traditional and modern methods and a lot of physical strength is used to perform its duties. Different types of musculoskeletal disorders such as pelvic and knee osteoarthritis, back pain, upper and lower limb disorders with different prevalence rates have been reported among paddy farmers. On the other hand, musculoskeletal disorders caused by paddy farming methods affect various aspects of paddy farmers' lives, including their quality of life. The hard working conditions of paddy farmers in paddy fields and the unfavorable environmental conditions of farmers affect not only their bodies but also their psychological quality of life. The present study was conducted to compare the traditional and semi-modern paddy farming methods on musculoskeletal disorders and quality of life of paddy farmers in Gilan.

Methods

The target population was paddy farmers in Shanderman district (in Gilan province). As many as 150 people (100 traditional paddy farmers and 50 semi-modern paddy farmers) participated in the study. The inclusion criteria were: lacking non-occupational musculoskeletal disorders, lacking underlying diseases, taking no medication, and having at least 3 years of work experience. The standard Nordic Musculoskeletal Questionnaire (NMQ) and the Lancashire Quality of Life Profile were used to collect data. Demographic information questionnaire was used to collect demographic and occupational information. In order to analyze the data, descriptive statistical methods (mean, standard deviation and frequency tables) and analytical methods (Chi-Square, Fisher's exact test, t-test, two-way analysis of variance) were used (p -value <0.05).

Results

The mean and standard deviation of age and work experience of paddy farmers were 38.75 ± 8.00 years and 17.33 ± 8.97 years, respectively. The mean and standard deviation of the daily work of paddy farmers was 9.47 ± 2.13 hours and the amount of work per year was 3.05 ± 2.13 months.

The highest rate of pain in the lower back was 46% and the lowest rate of pain was in the fingers and palms with 7.3%.

The overall mean score of quality of life was

62.39 ± 17.12 . The lowest and highest mean scores of the quality of life dimension were related to the recreational and physical dimensions of paddy farmers, respectively.

There was a significant difference between the prevalence of musculoskeletal disorders in the neck and lower back and shoulders between traditional and semi-modern paddy farmers and it was significantly higher in traditional paddy farmers than modern paddy farmers.

There was no significant relationship between the mean scores of different dimensions of quality of life in these two types of paddy farming methods. Musculoskeletal disorders and the type of paddy farming have no effect on the quality of life of paddy farmers.

Investigating the effect of demographic variables on musculoskeletal disorders and quality of life showed that there was a significant relationship between having another job and limitation of motion with the quality of life of paddy farmers.

Discussion

The highest prevalence of musculoskeletal disorders was in the lumbar region. In all stages of paddy farming including planting, growing and harvesting, both traditionally and modernly, there are some risk factors such as prolonged bending, lifting heavy loads, vibration of the whole body (due to agricultural equipment), pushing and pulling, and squatting that result in musculoskeletal disorders.

There was a significant difference between the prevalence of musculoskeletal disorders in the neck, shoulders and back in the two groups of traditional and semi-modern paddy farmers and the prevalence was higher in traditional paddy farmers than modern ones. In traditional paddy farming different activities (such as pulling the paddy from the rice nursery, transplanting, harvesting, and weeding) are conducted in a position in which the back and neck are in a bending position for a long time. Moreover, these activities are conducted frequently with strong forces resulting in lots of pressure on neck, shoulder, and back. In semi-modern paddy farming, using agricultural machines and tools such as transplanting machine, weeding machines, and automatic paddy harvesting machine as well as using new agricultural methods such as using seedling bank, the pressure on the body of workers

and farmers is reduced. In the semi-modern method, the rate of disorders is less than that of the traditional method.

Paddy farmers reported 62.39% satisfaction with their quality of life, and despite the difficulty of the job, the physical dimension had the highest score and desirability. Some studies have reported that musculoskeletal disorders have a devastating effect on workers' quality of life, and this effect has been larger in the physical dimension than in other dimensions.

Musculoskeletal disorders have not affected the quality of life of farmers. Since musculoskeletal disorders were significantly different between the two groups of paddy farmers and since the physical dimension is only one of the dimensions of quality of life, it seems that the type of paddy farming does not affect the other dimensions such as psychological, spiritual, family, social, economic, and recreational dimensions; and this factor has caused that modern or traditional nature of paddy farming does not affect the quality of life of paddy farmers. Among the various dimensions of quality of life, physical dimension accounted for the

highest score, and paddy farming has no effect on the physical dimension of paddy farmers' quality of life. In determining the effect of different variables on quality of life, it was observed that motion limitations had a significant effect on quality of life and people who had problems with the musculoskeletal system had a lower quality of life.

Conclusion

The type of paddy farming, except for the physical dimension, has not affected other dimension of the quality of life of paddy farmers. Musculoskeletal disorders as an important factor in the physical dimension of quality of life, has not affected other dimension of the life of paddy farmers and other dimension including psychological, social and economic aspects are more important in the life of paddy farmers. According to the results, it is suggested that the necessary measures be taken to promote new paddy farming methods among farmers. Moreover, paddy farmers are required to be trained to improve their posture and position during work and rest in the form of agricultural health programs at health centers.

مقاله پژوهشی

بررسی مقایسه‌ای اختلالات اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی بین شالیکاران سنتی و نیمه مدرن گیلانی

پریچهر رشیدی ملکسری^۱، محسن گرگانی فیروزجائی^۲، شهناز طباطبایی^۳، فاطمه چهاراقران^{۱*}

۱. کارشناس ارشد ارگونومی، گروه ارگونومی، دانشکده‌ی بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲. کارشناس ارشد مهندسی بهداشت حرفه‌ای، گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. دانشیار، گروه ارگونومی، دانشکده‌ی بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

اطلاعات مقاله	خلاصه
دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۰۲ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۱۶ انتشار آنلاین: ۱۴۰۰/۱۲/۲۲	
نویسنده مسئول: فاطمه چهاراقران کارشناس ارشد ارگونومی، گروه ارگونومی، دانشکده‌ی بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران پست الکترونیک: fchaharaghran@yahoo.com	زمینه و هدف: اختلالات اسکلتی-عضلانی و پایین بودن سطح کیفیت زندگی از رایج‌ترین اختلالات و مشکلات در بین شالیکاران دنیا می‌باشند. شالیکاران در معرض وضعیت‌های بدنی نامناسب، ساعات کار طولانی و شرایط پر تنش محیطی هستند. هدف از انجام این مطالعه، بررسی مقایسه‌ای انواع روش‌های شالیکاری بر شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی شالیکاران گیلانی می‌باشد. روش کار: مطالعه‌ی حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی از نوع مقطعی بوده و از میان جامعه‌ی شالیکاران، ۱۵۰ نفر به عنوان گروه نمونه (۱۰۰ شالیکار سنتی و ۵۰ شالیکار نیمه مدرن) در نظر گرفته شدند. ابزار مورد استفاده در این پژوهش شامل پرسش‌نامه‌های دموگرافیک (Nordic (NMQ)، کیفیت زندگی Lancashire (۹۴ سؤال) بوده و تمامی تحلیل‌ها در سطح معنی‌داری ۹۵ درصد انجام پذیرفت. یافته‌ها: شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در نواحی گردن، تحتانی پشت، شانه، در شالیکاران سنتی در مقایسه با نیمه مدرن بیشتر بوده و بین آن‌ها در نواحی یاد شده تفاوت معنی‌داری وجود داشت. همچنین مشخص شد شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی و نوع شالیکاری در کیفیت زندگی شالیکاران مؤثر نبوده است. نتیجه‌گیری: اختلالات اسکلتی-عضلانی در قسمت تحتانی پشت، بیانگر وضعیت بدنی نامناسب در حین شالیکاری و شرایط کاری پرتنش شالیکاران می‌باشد. کلید واژه‌ها: شالیکاری، اختلالات اسکلتی-عضلانی، کیفیت زندگی
برای دانلود این مقاله، کد زیر را با موبایل خود اسکن کنید. 	
کپی‌رایت © مجله ارگونومی؛ دسترسی آزاد؛ کپی برداری، توزیع و نشر برای استفاده غیرتجاری با ذکر منبع آزاد است.	

مقدمه

و بهداشت انگلستان (Health and Safety Executive)، ۳۷ درصد از بیماری‌های شغلی مربوط به اختلالات اسکلتی-عضلانی است [۲]. هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم ناشی از اختلالات اسکلتی-عضلانی ممکن است در حدود ۱ درصد از تولید ناخالص ملی کشورهای صنعتی را به خود اختصاص دهد.

اختلالات اسکلتی-عضلانی، یکی از عوامل شایع آسیب‌های شغلی و علل ناتوانی شاغلین در کشورهای جهان می‌باشد. اختلالات اسکلتی-عضلانی تحت عنوان آسیب‌ها و عوارض در ماهیچه‌ها، اعصاب، تاندون‌ها، لیگامان‌ها، مفاصل، غضروف و ستون فقرات تعریف می‌شوند [۱]. بر اساس گزارش دفتر مدیریت ایمنی

کارکنان تأثیرگذار باشد و باعث محدودیت‌های شغلی، غیبت و ترک کار کارکنان شود [۱۱، ۱۲].

با وجود اشتغال جمع کثیری از افراد در این حرفه و همچنین وجود شرایط و وضعیت‌های نامناسب کاری و عوامل خطر که کشاورزان با آن روبرو هستند، تاکنون مطالعات محدودی جهت بررسی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار در کشاورزان ایران انجام شده است [۳۱-۱۵].

سه استان شمالی کشور به خصوص استان گیلان، بخش عظیمی از برنج کشور را تأمین می‌کنند و تعداد زیادی از مردم این سه استان به کشت شالی می‌پردازند. به طور کلی می‌توان گفت که کشت برنج، اصلی‌ترین فعالیت کشاورزی استان گیلان بوده و اقتصاد گیلان مبتنی بر کشاورزی با محوریت برنج است [۱۶].

با وجود پیشرفت تکنولوژی و استفاده از وسایل و تجهیزات مکانیزه در مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت برنج، همچنان بخش زیادی از فعالیت‌های کشاورزی در شالیکاری به صورت سنتی و قدیمی صورت می‌گیرد. با توجه به اینکه برنج‌کاری چه به صورت سنتی و چه به صورت نیمه مکانیزه می‌تواند منجر به فشار به سیستم اسکلتی-عضلانی گردد؛ لذا مطالعه‌ی حاضر با هدف بررسی مقایسه‌ی انواع روش‌های شالیکاری بومی بر اختلالات اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی شالیکاران گیلانی انجام شد.

روش کار

جامعه‌ی هدف این پژوهش، شالیکاران منطقه‌ی شاندرمن استان گیلان بوده‌اند. جامعه‌ی آماری شالیکاران طبق استعلام از سازمان جهاد کشاورزی، شامل ۱۶۰۰ نفر شالیکار (۱۴۰۰ نفر شالیکار سنتی و ۲۰۰ نفر شالیکار نیمه مدرن) بوده است که از بین آن‌ها، ۱۵۰ نفر به عنوان حجم نمونه به صورت تصادفی انتخاب شده‌اند که از میان آن‌ها ۱۰۰ نفر از شالیکاران به صورت سنتی و ۵۰ نفر از شالیکاران به صورت نیمه مدرن مشغول به کار بوده‌اند. روش نیمه مدرن در انجام شالیکاری با توجه هزینه‌ی بالای تجهیزات مکانیکی و برخی باورهای کشاورزان (از این نظر که شالیکاری سنتی منجر به بهتر شدن کیفیت محصول می‌گردد)، به اندازه‌ی کافی رایج نشده است. همچنین یکی از معیارهای اصلی ورود به مطالعه، داشتن حداقل سه سال سابقه‌ی کاری پیوسته در هر نوع شالیکاری (نیمه مدرن یا سنتی) بوده است و این عامل نیز

علاوه بر آن، حدود ۱۵ تا ۲۰ درصد غرامت‌های دریافتی توسط کارگران به علت این مشکلات می‌باشد [۳]. برآوردها حاکی از آن است که در حدود ۱/۲ میلیون نفر کارگر به علت معلولیت، از کار اخراج شده‌اند که در حدود ۲۸ درصد این اخراج‌ها با اختلالات اسکلتی-عضلانی مرتبط با کار مربوط بوده است [۴].

اختلالات اسکلتی-عضلانی، در گروه‌های مختلف شغلی شایع است ولی در برخی از مشاغل شیوع بیشتری دارد [۳]. یکی از این گروه‌های شغلی، کشاورزی می‌باشد [۴]. حرفه‌ی کشاورزی از جمله مشاغلی است که دارای بیشترین عوامل خطر ایجادکننده‌ی اختلالات اسکلتی-عضلانی است. تقریباً ۶۰ درصد از کشاورزان در نیم یا بیشتر از نیمی از زمان انجام کار، در معرض وضعیت‌های بدنی نامناسب می‌باشند [۵].

شالیکاری یکی از مشاغلی است که به روش‌های سنتی و مدرن انجام می‌شود و برای انجام وظایف شغلی آن به قدرت بدنی زیاد احتیاج دارد. این مسأله می‌تواند باعث افزایش میزان بروز اختلالات اسکلتی-عضلانی در کشاورزان گردد [۶]. بررسی‌های انجام شده در بین شالیکاران نشان داده است انواع مختلفی از اختلالات اسکلتی-عضلانی نظیر استئوآرتریت لگن و زانو، کمر درد، اختلالات اندام فوقانی و تحتانی با میزان‌های شیوع متفاوت در بین کشاورزان گزارش شده است [۷]. بررسی مطالعات انجام شده در ایران نشان می‌دهد، انجام فعالیت‌های کشاورزی منجر به ایجاد اختلالات اسکلتی-عضلانی خصوصاً در ناحیه‌ی کمر، ران، شانه و زانو شده است [۸، ۹].

از طرفی اختلالات اسکلتی-عضلانی، ناشی از روش‌های شالیکاری روی ابعاد مختلف زندگی شالیکاران، از جمله کیفیت زندگی آن‌ها به صورت مستقیم و غیر مستقیم تأثیر می‌گذارد. کیفیت زندگی از نظر سازمان بهداشت جهانی یک مفهوم فراگیر است که سلامت جسمانی، حالات روان‌شناختی، میزان استقلال، روابط اجتماعی، باورهای فردی و ارتباط فرد با جنبه‌های محیطی که در آن قرار دارد را شامل می‌شود. کیفیت زندگی برآیند تعامل فرد و شرایط پایدار و نیز رویدادهای موقعیتی، تغییرات و رخداد‌های غیرمنتظره محیط زندگی فرد است [۱۰]. شرایط سخت کار شالیکاران در شالیزارها و شرایط نامناسب محیطی کشاورزان نه تنها بر جسم آن‌ها بلکه از لحاظ روان‌شناختی بر کیفیت زندگی آن‌ها نیز تأثیر می‌گذارد [۱۰]. مطالعات مختلف نشان می‌دهند که اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌تواند بر روی کیفیت زندگی

دست، پشت، زانو و مچ پا می‌باشد. ساختار این پرسش‌نامه به گونه‌ای است که می‌توان آن را به دو طریق تکمیل کرد: از طریق مصاحبه با کارکنان و همچنین توسط خود افراد. روایی و پایایی پرسش‌نامه‌ی استاندارد Nordic توسط ازگلی و همکاران بررسی و با ضریب همبستگی ۰/۹۱ مورد تأیید قرار گرفته است [۱۹]. همچنین در مطالعه‌ی شوکتی و همکاران، پایایی پرسش‌نامه‌ی Nordic با ضریب آلفای آن مطلوب و ۰/۷۸ محاسبه گردید [۲۰].



شکل ۱. تصویری از فعالیت‌های کشاورزی نیمه مدرن و سنتی در مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت شالی

به منظور سنجش میزان کیفیت زندگی شالیکاران استان گیلان، از پرسش‌نامه‌ای تحت همین عنوان که توسط سازمان جهانی بهداشت تهیه شده است، استفاده گردید. این پرسش‌نامه دارای دو بخش می‌باشد: بخش اول، مجموعه‌ی سؤالات کیفیت زندگی بود که شامل ۷ بعد به شرح زیر است: بعد جسمی (۱۶ سؤال)، بعد روانی (۱۹ سؤال)، بعد معنوی (۶ سؤال)، بعد خانوادگی (۱۲ سؤال)، بعد اجتماعی (۲۵ سؤال)، بعد اقتصادی (۵ سؤال) و بعد تفریحی (۷ سؤال). هر سؤال پرسش‌نامه، دارای ۴ گزینه بود که با استفاده از طیف لیکرت از ۱ تا ۴ نمره‌گذاری شد [۲۱].

به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری توصیفی (میانگین، انحراف معیار و جداول فراوانی) و تحلیلی (Fisher's exact test، Chi-Square، t، تحلیل واریانس دو طرفه) فرضیه‌های تحقیق مورد آزمون قرار گرفتند. همچنین جهت تحلیل داده‌ها، نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۲۵

سبب شد تعداد افرادی به صورت نیمه مدرن فعالیت می‌کردند، بسیار پایین باشد. به همین جهت تعداد نمونه‌های شالیکاران سنتی و نیمه مدرن باهم برابر نبوده است.

معیارهای ورود افراد به پژوهش شامل عدم ابتلا به اختلالات اسکلتی-عضلانی غیرشغلی (مثل آسیب‌ها و شکستگی‌های ناشی از تصادفات رانندگی یا فعالیت‌های ورزشی)؛ عدم ابتلا به بیماری‌های زمینه‌ای (فشارخون، دیابت، بیماری‌های کلیوی، ابتلا به سرطان و غیره) و عدم مصرف دارو (داروهای پرکاری تیروئید و کم‌کاری تیروئید) و داشتن حداقل ۳ سال سابقه‌ی کاری بوده است.

در این پژوهش جهت جمع‌آوری اطلاعات از دو پرسش‌نامه‌ی استاندارد اختلالات اسکلتی عضلانی Nordic و پرسش‌نامه‌ی کیفیت زندگی Lancashire استفاده شد. همچنین جهت جمع‌آوری اطلاعات مشخصات فردی و شغلی از پرسش‌نامه‌ی اطلاعات جمعیت‌شناختی استفاده گردید. پرسش‌نامه‌ها با رعایت ملاحظات اخلاقی در اختیار شالیکاران به عنوان گروه نمونه قرار داده شد. پژوهشگر در هنگام تکمیل پرسش‌نامه‌ها حضور داشته تا پاسخ‌گوی سؤالات آزمودنی‌ها باشد و سعی شده بود تا پر کردن پرسش‌نامه‌ها در زمان استراحت و بدون فشارهای روانی و استرس بر شالیکاران انجام شود. لازم به توضیح است منظور از تولید برنج به روش سنتی همان روش رایج کشت و تولید برنج در استان گیلان است که در آن فقط از ماشین‌های تیلر و خرمنکوب برای تهیه‌ی محصول برنج استفاده می‌شود و سایر عملیات کشاورزی کاشت، داشت و درو به صورت دستی صورت می‌گیرد. اما در روش نیمه مکانیزه علاوه بر تیلر و خرمنکوب از ماشین‌های نشاکار و دروگر خودگردان نیز به ترتیب برای نشاکاری و دروی شالی استفاده می‌شود. در این روش، عملیات تبدیل شلتوک عمدتاً به کمک انرژی الکتریکی است [۱۷] (شکل ۱).

جهت تعیین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین شالیکاران از پرسش‌نامه‌ی استاندارد نوردیک (Nordic Questionnaire) استفاده شد. این پرسش‌نامه اولین بار توسط Kuorinka و همکاران در سال ۱۹۸۷ در انیستیتوی بهداشت حرفه‌ای کشورهای اسکاندیناوی طراحی و مورد استفاده قرار گرفت [۱۸]. این پرسش‌نامه دارای چهار بخش کلی سؤال‌های عمومی، تعیین عوارض و ناراحتی‌های اعضای بدن، تعیین ترک یا عدم ترک محل کار به دلیل ناراحتی اعضا و بررسی جزئیات مشکلات در نواحی گردن، شانه، کمر، مچ

کمترین میزان درد در انگشتان دست و کف دست، ۷/۳ درصد به دست آمد. این نتایج در نمودار ۱ بیان شده است (نمودار ۱). در بررسی کیفیت زندگی شالیکاران، مشخص شد که میانگین کلی نمره‌ی کیفیت زندگی برابر با $17/12 \pm 62/39$ بوده است. همچنین کمترین و بیشترین میانگین نمره‌ی بعد کیفیت زندگی به ترتیب مربوط به بعد تفریحی و جسمی شالیکاران با میانگین‌های $10/71 \pm 18/22$ و $17/38 \pm 60/30$ به دست آمد. در جدول ۳، آماره‌های توصیفی مربوط به نتایج ابعاد مختلف کیفیت زندگی کاری ارائه شده است (جدول ۲). به منظور بررسی ارتباط بین نوع شالیکاری و اختلالات اسکلتی-عضلانی از آزمون Chi-Square استفاده شد. همان‌طور که در جدول ۳ بیان شده است، بین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در ناحیه‌ی گردن و قسمت تحتانی پشتی و شانه در بین شالیکاران سنتی و نیمه مدرن، تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($P < 0/05$). به طوری که میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در اندام‌های فوق در بین شالیکاران سنتی به صورت معنی‌داری بیشتر از شالیکاران مدرن بود.

(version 25, IBM Corporation, Armonk, NY) به کار گرفته شد. تحلیل‌های آماری در سطح $0/05$ ($P < 0/05$) انجام شده است.

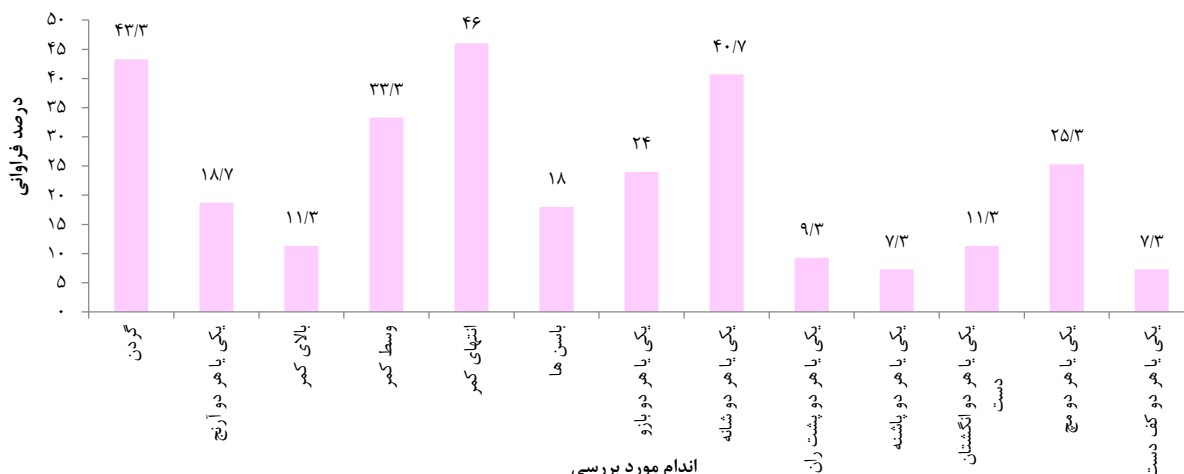
یافته‌ها

در این مطالعه، ۱۵۰ نفر از شالیکاران استان گیلان مورد بررسی قرار گرفتند. در جدول ۱، نتایج تحلیل داده‌های دموگرافیک شرکت‌کنندگان ارائه شده است (جدول ۱). میانگین و انحراف معیار سن و سابقه‌ی کار شالیکاران مورد مطالعه به ترتیب $38/75 \pm 8/00$ و $17/33 \pm 8/97$ سال بوده است. میانگین و انحراف معیار میزان کار روزانه‌ی شالیکاران $9/47 \pm 2/13$ ساعت و میزان کار در سال، $3/05 \pm 2/13$ ماه بوده است.

بررسی شیوع درد در بین شالیکاران نشان داده است که بیشترین میزان شیوع درد در ناحیه‌ی انتهایی کمر با ۴۶ درصد و پس از آن گردن با ۴۳/۳ درصد بوده است و

جدول ۱. نتایج داده‌های شالیکاران مورد مطالعه

متغیر	تعداد (درصد)	سنتی	نیمه مدرن	
جنسیت	زن	۷۱ (۴۷/۳)	۲۱ (۱۴)	
	مرد	۷۹ (۵۲/۷)	۲۹ (۱۹/۴)	
وضعیت تأهل	مجرد	۱۸ (۱۲)	۷ (۴/۷)	
	متاهل	۱۳۲ (۸۸)	۴۳ (۲۸/۷)	
کشیدن سیگار	بلی	۳۵ (۲۳/۴)	۱۴ (۹/۴)	
	خیر	۱۱۵ (۷۶/۶)	۳۶ (۲۴)	
میزان خواب	کمتر از ۶ ساعت	۳۴ (۲۲/۷)	۵ (۳/۴)	
	۶-۸ ساعت	۹۲ (۶۵/۳)	۳۳ (۲۲)	
	بیشتر از ۸ ساعت	۲۴ (۱۶/۰)	۱۲ (۸)	
راست دست یا چپ دست بودن	راست دست	۱۲۸ (۸۵/۳)	۴۵ (۳۰)	
	چپ دست	۲۲ (۱۴/۷)	۵ (۳/۴)	
روش شالیکاری	سنتی	۱۰۰ (۶۶/۷)	-	
	نیمه مدرن	۵۰ (۳۳/۳)	-	
وضعیت شاخص توده‌ی بدنی	کمبود وزن	۴ (۲/۷)	۰ (۰)	
	وزن نرمال	۷۹ (۵۲/۱)	۲۹ (۱۹/۳)	
	دارای اضافه وزن	۶۳ (۴۲/۵)	۱۹ (۱۲/۵)	
	چاق	۴ (۲/۷)	۲ (۱/۳)	
	درد شدید مفصلی	دارد	۸۳ (۵۵/۳)	۲۲ (۱۴/۶)
	ندارد	۶۷ (۴۴/۷)	۲۸ (۱۶/۷)	
محدوبیت حرکت (دامنه‌ی حرکتی غیر نرمال مفاصل)	دارد	۸۱ (۵۴/۰)	۲۴ (۱۶)	
	ندارد	۶۹ (۴۶/۰)	۲۶ (۱۷/۳)	
میزان تحصیلات	راهنمایی	۶۸ (۴۵/۳)	۳۰ (۲۳/۳)	
	دیپلم و فوق دیپلم	۷۳ (۴۸/۷)	۱۶ (۱۰/۷)	
لیسانس و بالاتر	۹ (۶)	۴ (۲/۷)	۵ (۳/۳)	



نمودار ۱. توزیع فراوانی شیوع درد در نواحی مختلف بدن شالیکاران

جدول ۳. بررسی تفاوت آماری شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی

شالیکاران (سنتی و نیمه مدرن)

P	تعداد (درصد)	نوع شالیکاری	اختلالات عضلانی
< ۰/۰۰۱	۵۵ (۵۵)	سنتی	گردن
	۱۲ (۲۴)	نیمه مدرن	
۰/۲۱۰	۲۵ (۲۵)	سنتی	قسمت فوقانی پشت
	۸ (۱۶)	نیمه مدرن	
۰/۰۰۲	۵۲ (۵۲)	سنتی	قسمت تحتانی پشت
	۱۳ (۲۶)	نیمه مدرن	
۰/۰۲۷	۵۱ (۵۱)	سنتی	شانه
	۱۶ (۳۲)	نیمه مدرن	
۰/۱۵۴	۲۴ (۴۸)	سنتی	زانو
	۷ (۱۴)	نیمه مدرن	
۰/۰۹۳	۲۱ (۲۱)	سنتی	مچ
	۵ (۱۰)	نیمه مدرن	

جدول ۲. آماره‌های توصیفی مربوط به ابعاد مختلف کیفیت زندگی

شاخص‌های کیفیت زندگی	حد اقل	حداکثر	میانگین ± انحراف معیار
بعد جسمی	۰	۱۰۰	۶۰/۳۰ ± ۱۷/۳۸
بعد روانی	۰	۱۰۰	۵۶/۰۸ ± ۱۳/۵۲
بعد معنوی	۰	۱۰۰	۱۹/۲۲ ± ۱۰/۴۹
بعد خانوادگی	۰	۱۰۰	۳۰/۳۰ ± ۱۲/۷۶
بعد اجتماعی	۰	۱۰۰	۴۳/۳۰ ± ۱۵/۱۰
بعد اقتصادی	۰	۱۰۰	۲۷/۹۱ ± ۱۳/۶۲
بعد تفریحی	۰	۱۰۰	۱۸/۲۲ ± ۱۰/۷۱
نمره کیفیت زندگی (کلی)	۰	۱۰۰	۶۲/۳۹ ± ۱۷/۱۲

تفاوت میانگین نمره‌ی ابعاد مختلف کیفیت زندگی در دو نوع روش شالیکاری سنتی و نیمه مدرن با استفاده از آزمون t-test بررسی شد. همان‌طور که در جدول ۴ مشخص شده است با توجه به مقدار P، ارتباط معنی‌داری بین میانگین نمره‌ی ابعاد مختلف کیفیت زندگی در این دو نوع روش شالیکاری وجود نداشته است.

یکی از فرضیات این پژوهش بررسی تأثیر اختلالات اسکلتی-عضلانی و نوع روش شالیکاری بر کیفیت زندگی شالیکاران بوده است. به این منظور از آزمون آماری آنالیز واریانس دو طرفه (ANOVA) استفاده شد. نتایج نشان داد با توجه به اینکه مقدار P برای متغیرهای مختلف اختلالات اسکلتی-عضلانی و نوع شالیکاری بزرگتر از ۰/۰۵ بوده است فرض برابری میانگین کیفیت زندگی در گروه‌های مختلف اختلالات و نوع شالیکاری پذیرفته شد و در نتیجه اختلالات اسکلتی-عضلانی و نوع شالیکاری، تأثیری بر کیفیت زندگی شالیکاران نداشته است.

تأثیر متغیرهای دموگرافیک شامل جنسیت، سن، سابقه‌ی کار، وضعیت خواب، داشتن شغل دیگر، درد مفصلی، محدودیت حرکتی، خشکی صبحگاهی، شاخص توده‌ی بدنی و روش شالیکاری بر اختلالات اسکلتی-عضلانی و کیفیت زندگی مورد بررسی قرار گرفت و نتایج آزمون آماری نشان داد بین داشتن شغل دیگر ($P = ۰/۰۱۰$) و محدودیت حرکتی ($P = ۰/۰۲۳$) با کیفیت زندگی شالیکاران ارتباط معنی‌داری وجود داشته است.

بحث

مشاغل متعددی در معرض خطر ابتلای به اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌باشند به عنوان مثال در این زمینه

جدول ۴. بررسی تفاوت میانگین ابعاد مختلف کیفیت زندگی بین شالیکاران سنتی و نیمه مدرن

ابعاد پرسش‌نامه‌ی سلامت عمومی	بخش	میانگین \pm انحراف معیار	P
بعد جسمانی	سنتی	۵۹/۲۱ \pm ۱۷/۷۲	۰/۲۸۰
	نیمه مدرن	۶۲/۴۸ \pm ۱۶/۶۵	
بعد روانی	سنتی	۵۵/۶۱ \pm ۱۳/۸۲	۰/۵۴۹
	نیمه مدرن	۵۷/۰۲ \pm ۱۲/۹۶	
بعد معنوی	سنتی	۱۹/۶۸ \pm ۱۱/۷۵	۰/۴۳۶
	نیمه مدرن	۱۸/۲۶ \pm ۷/۳۷	
بعد خانوادگی	سنتی	۳۰/۰۸ \pm ۱۲/۲۵	۰/۷۶۹
	نیمه مدرن	۳۰/۷۳ \pm ۱۳/۸۴	
بعد اجتماعی	سنتی	۴۳/۲۲ \pm ۱۵/۴۴	۰/۹۲۸
	نیمه مدرن	۴۳/۴۶ \pm ۱۴/۵۴	
بعد اقتصادی	سنتی	۲۸/۳۹ \pm ۱۴/۴۹	۰/۵۴۵
	نیمه مدرن	۲۶/۹۶ \pm ۱۱/۷۴	
بعد تفریحی	سنتی	۱۸/۵۶ \pm ۱۲/۰۱	۰/۵۹۲
	نیمه مدرن	۱۷/۵۶ \pm ۷/۵۴	

همکاران [۲۳] در خصوص بررسی علایم اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین کشاورزان ایرلندی نشان دادند که ۵۶ درصد از کشاورزان مبتلا در یک سال گذشته، بیشترین میزان اختلالات را در نواحی کمر (۳۷ درصد) و گردن-شانه (۲۵ درصد) گزارش کردند.

همچنین در مطالعه‌ی ملاحی و همکاران در سال ۱۳۹۹ مشخص گردید، بیشترین میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین شالیکاران سنتی استان گلستان کمر درد بوده است [۱۵].

در مطالعه‌ای که توسط Momeni و همکاران در بین کشاورزان انجام شد، بیشترین میزان اختلالات اسکلتی-عضلانی ناشی از کار در بین کمر (۶۰ درصد) و زانو (۱۰ درصد) بود [۲۴]. در همه‌ی مراحل شالیکاری شامل کاشت، داشت و برداشت چه به صورت سنتی و چه به صورت مدرن برخی عوامل خطرناک مانند خم شدن طولانی‌مدت، بلند کردن بارهای سنگین، ارتعاش تمام بدن ناشی از تجهیزات کشاورزی، هل دادن و کشیدن و چمباتمه زدن به عنوان فاکتورهای اصلی ایجادکننده‌ی اختلالات اسکلتی-عضلانی مطرح می‌باشند [۲۵، ۲۶].

در مطالعه‌ای که توسط کبیر مکمل خواه و همکاران در سال ۱۳۹۲ در بین شالیکاران شهرستان بابل انجام شده است، مشخص شد که شغل شالیکاری به عنوان یک عامل خطرناک برای ایجاد و گسترش اختلالات عضلانی-اسکلتی در اندام تحتانی شالیکاران بوده است [۲۷].

می‌توان به شالیکاری اشاره نمود. شالیکاری، نیاز به قدرت بدنی زیاد و انجام وظایف شغلی متعدد با دست دارد. این مسأله می‌تواند باعث افزایش میزان بروز اختلالات عضلانی-اسکلتی در آنان گردد [۲۲].

در این پژوهش شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی و عوامل مرتبط با آن در بین شالیکاران سنتی و نیمه مدرن مورد بررسی و مقایسه قرار گرفته است. استفاده از ادوات کشاورزی خودکار در شالیکاری به سبک نیمه مدرن، علاوه بر اینکه بر سرعت و کیفیت شالیکاری مؤثر می‌باشد، می‌تواند در حفظ سلامت کشاورزان نقش مهمی ایفا کند و با توجه به اینکه وضعیت‌های کاری نامطلوب در انجام فعالیت‌های کشاورزی به خصوص شالیکاری یکی از مهم‌ترین عوامل زیان‌آور شغلی می‌باشد و می‌تواند بر سیستم اسکلتی-عضلانی کشاورزان اثرات مخربی برجای بگذارد؛ لذا استفاده از این تجهیزات می‌تواند در کاهش میزان آسیب‌های اسکلتی-عضلانی تأثیرگذار باشد. از طرفی استفاده از ادوات کشاورزی مدرن و راهبری آن‌ها با توجه به ابعاد مختلف این دستگاه‌ها و عدم تناسب با ابعاد بدنی کشاورزان و همچنین دارا بودن ارتعاش می‌تواند بر سیستم اسکلتی-عضلانی کشاورزان فشار وارد نموده و منجر به ایجاد آسیب گردد.

یافته‌های مطالعه نشان داد بیشترین میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی شالیکاران در ۱۲ ماه گذشته مربوط به نواحی گردن، شانه و تحتانی پشت (کمر) بود. مطابق یافته‌های مطالعه‌ی حاضر، نتایج مطالعه‌ی Osborne و

می‌توان گفت وضعیت‌های خطرناک در روش‌های مدرن، آسیب کمتری به سیستم اسکلتی-عضلانی در مقایسه با وضعیت‌های نامطلوب روش سنتی وارد کرده‌اند.

بررسی وضعیت کیفیت زندگی در بین شالیکاران نشان داد که با توجه به میانگین نمره‌ی شاخص کیفیت زندگی، شالیکاران میزان رضایت ۶۲/۳۹ درصدی از زندگی خود را گزارش کرده‌اند و با وجود سختی شغلی، در بیان ابعاد مختلف کیفیت زندگی، بعد جسمی، بیشترین نمره و مطلوبیت را داشته است.

در مطالعه‌ی Roux و همکاران [۲۹]، مشخص شد که اختلالات اسکلتی-عضلانی، تأثیر مخربی بر کیفیت زندگی کارگران می‌گذارد و این تأثیر در زمینه‌ی جسمی بیشتر از عملکرد ذهنی و اجتماعی بوده است.

در مطالعه‌ی طباطبایی و همکاران همانند پژوهش حاضر، نمره‌ی بعد جسمی بیشتر از سایر ابعاد کیفیت زندگی بوده است. مقایسه‌ی کیفیت زندگی در بین دو گروه شالیکاری سنتی و نیمه مدرن نشان داده است که تفاوت معنی‌داری بین کیفیت زندگی دو گروه شالیکاری وجود نداشته است.

همچنین نتایج آزمون آماری به روش آنالیز واریانس دو طرفه نشان داد، اختلالات اسکلتی-عضلانی در کیفیت زندگی کشاورزان تأثیری نداشته است. با توجه به اینکه اختلالات اسکلتی-عضلانی در دو گروه شالیکاری تفاوت معنی‌داری داشته است و از آنجایی که بعد جسمانی تنها یکی از ابعاد کیفیت زندگی می‌باشد، لذا به نظر می‌رسد نوع شالیکاری در سایر ابعاد نظیر بعد روانی، بعد معنوی، بعد خانوادگی، بعد اجتماعی، بعد اقتصادی و بعد تفریحی تأثیرگذار نبوده و این عامل سبب شده است مدرن یا سنتی بودن شالیکاری بر کیفیت زندگی شالیکاران مؤثر نباشد.

این در حالی است که از میان ابعاد مختلف کیفیت زندگی، شالیکاران بیشترین نمره را به بعد جسمانی اختصاص داده‌اند و به نظر می‌رسد شالیکاری در بعد جسمی کیفیت زندگی شالیکاران، تأثیری نداشته است. در تعیین تأثیر متغیرهای مختلف (روش شالیکاری، ویژگی‌های دموگرافیکی و سبک زندگی) بر کیفیت زندگی، مشاهده شد که محدودیت حرکتی بر روی کیفیت زندگی اثر معنی‌دار داشته‌اند و افرادی که دارای مشکلاتی در سیستم اسکلتی-عضلانی بوده‌اند کیفیت زندگی پایین‌تری داشتند. قابل انتظار می‌باشد افرادی که دارای اختلالات حرکتی باشند، از نظر روانی، جسمی،

از اهداف اصلی این پژوهش، مقایسه‌ی میزان اختلالات اسکلتی-عضلانی بین شالیکاران سنتی و نیمه مکانیزه بوده است. بررسی یافته‌ها نشان داد، بین شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در ناحیه‌ی گردن، شانه و کمر در دو گروه از شالیکاران سنتی و نیمه مدرن تفاوت معنی‌داری وجود داشته است و میزان شیوع در شالیکاران سنتی بیشتر از شالیکاران مکانیزه بود.

در مطالعه‌ای که توسط Kwatra و Ojha [۲۸] به بررسی شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین شالیکاران سنتی و مکانیزه در هند پرداخته شد مشخص گردید، با گسترش استفاده از روش‌های مکانیزه در انجام شالیکاری، با کاهش حجم کار فیزیکی میزان شکایت در خصوص اختلالات اسکلتی-عضلانی کاهش یافته است که این یافته‌ها همسو با نتایج پژوهش حاضر می‌باشد.

با توجه به این‌که در شالیکاری سنتی در مراحل مختلف کاشت، داشت و برداشت محصول انجام فعالیت‌هایی چون کندن شالی از خزانه‌ی برنج، نشا کردن، درو کردن و وجین کردن در حالتی انجام می‌شود که کمر و گردن برای مدت طولانی خم می‌باشد و انجام فعالیت‌ها به تکرار و گاهی اوقات با اعمال نیروی زیاد همراه است، فشار زیادی به ناحیه‌ی گردن، شانه و کمر وارد می‌شود و بیشتر بودن شیوع درد در این نواحی از بدن شالیکاران سنتی در مقایسه با شالیکاران نیمه مکانیزه قابل انتظار می‌باشد. این در حالی است که در شالیکاری نیمه مکانیزه با استفاده از دستگاه و ادوات کشاورزی نظیر دستگاه نشا و دستگاه وجین و دستگاه درو شالی خودکار و همچنین با بهره‌گیری روش‌های نوین کشاورزی مثل استفاده از بانک نشا، علاوه بر افزایش سرعت انجام کار، فشار وارده به بدن کارگران و کشاورزان کمتر می‌شود.

از طرفی در روش‌های شالیکاری نیمه مدرن به دلیل استفاده از وسایل و تجهیزات جدید، برخی عوامل زیان‌آور روش‌های سنتی کاهش یافته و یا گاهاً حذف می‌شود ولی این دستگاه‌ها و تجهیزات مدرن منجر به ایجاد وضعیت‌های جدیدی می‌شوند که می‌توانند منجر به ایجاد اختلالات اسکلتی-عضلانی گردند. اما سؤال اینجاست که کدام روش شالیکاری (سنتی یا نیمه مدرن) بیشتر منجر به ایجاد اختلال اسکلتی-عضلانی می‌شوند که در این مطالعه به بررسی این عامل پرداختیم و مشخص شد، در روش نیمه مدرن میزان اختلالات ایجاد شده، کمتر از روش سنتی بوده است. در واقع

بعد جسمانی کیفیت زندگی، تأثیری در سایر ابعاد زندگی شالیکاران نداشته است و سایر ابعاد نظیر مسایل روانی، اجتماعی و اقتصادی در زندگی شالیکاران اهمیت بیشتری دارد. با توجه به نتایج پژوهش، پیشنهاد می‌گردد اقدامات لازم برای ترویج روش‌های نوین شالیکاری در بین کشاورزان انجام گردد. همچنین با توجه به شیوع بیشتر اختلالات در شالیکاران سنتی، توصیه می‌گردد در خصوص وضعیت صحیح در حین کار و برنامه‌ی کار- استراحت در قالب برنامه‌ی بهداشت کشاورزی مراکز بهداشتی- درمانی به شالیکاران آموزش داده شود.

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از کلیه‌ی شالیکارانی که اجرای این پژوهش ما را یاری نمودند تشکر می‌نمایم. این مطالعه حاصل نتایج پایان‌نامه‌ی تحقیقاتی است که با کد اخلاق IR.SBMU.RETECH.REC.1396.268 در دانشگاه شهید بهشتی تهران تصویب شده است.

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچگونه تعارضی در منافع وجود ندارد.

منابع مالی

منابع مالی این مطالعه توسط نویسندگان تأمین شده است.

خانوادگی و اجتماعی تحت تأثیر قرار می‌گیرند که همه‌ی این موارد می‌تواند بر کیفیت زندگی این افراد در مقایسه با افراد بدون محدودیت‌های حرکتی تأثیرگذار باشد.

این پژوهش در بین شالیکاران استان گیلان انجام شده است؛ از این رو تعمیم دادن آن به کل شالیکاران ایران مشکل است. همچنین علل انتخاب نوع روش شالیکاری (به ویژه گرایش به روش سنتی) توسط شالیکاران، مورد بررسی قرار نگرفت. که این عوامل به عنوان عمده‌ترین محدودیت‌های این مطالعه می‌باشند. بنابراین توصیه می‌گردد در مطالعات آینده به بررسی شناسایی عوامل مؤثر بر ترجیح استفاده از روش‌های سنتی شالیکاری در میان شالیکاران از دیدگاه بهداشت حرفه‌ای و همچنین بررسی عوامل مؤثر انتخاب نوع ماشین‌آلات کشاورزی و راحتی کار کشاورزان و شالیکاران پرداخته شود.

نتیجه‌گیری

بیشترین میزان شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی در بین شالیکاران در نواحی شانه، گردن و کمر بوده است. با توجه به شیوع بیشتر اختلالات در بین شالیکاران سنتی و عدم تأثیر نوع شالیکاری بر کیفیت زندگی می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که نوع شالیکاری به جز بعد جسمی، بر ابعاد دیگر کیفیت زندگی شالیکاران مؤثر نبوده است. از طرفی رابطه‌ی معنی‌داری بین کیفیت زندگی شالیکاران و شیوع اختلالات اسکلتی-عضلانی وجود نداشته است که این یافته نشان می‌دهد اختلالات اسکلتی-عضلانی به عنوان فاکتور مهم در

References

- Bolghanabadi S, Pour M, Dehghan H. The relation between shift work, fatigue and sleepiness and accidents among workers in sugar factory. *J Occup Hyg Eng* 2014; 1(3): 45-52.
- Vijendren A, Yung M, Sanchez J, Duffield K. Occupational musculoskeletal pain amongst ENT surgeons—are we looking at the tip of an iceberg? *J Laryngol Otol* 2016; 130(5): 490-6. [DOI:10.1017/S0022215116001006] [PMID]
- Chobineh A, Tabatabaee SH, Behzadi M. Musculoskeletal problems among workers of an Iranian sugar-producing factory. *Int J Occup Saf Ergon* 2009; 15(4): 419-24. [DOI:10.1080/10803548.2009.11076820] [PMID]
- Gorgi Z, Assadollahi Z, Ghaffarian A, Rezaeian M. The prevalence of musculoskeletal disorders in the employees of office systems at Rafsanjan University of Medical Sciences in 2012. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2014; 12(12): 991-1002. [In Persian].
- Smith DR, Omori T, Mizutani T, Yamagata Z. Hand dermatitis and musculoskeletal disorders among female nursing students in Japan. *Alcohol* 2002; 55: 69.
- Tayyari F, Smith JL. Occupational ergonomics: principles and applications. 1997th ed. New York, NY: Springer; 1997.
- Bernard BP, Putz-Anderson V. Musculoskeletal disorders and workplace factors; a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back; 1997.
- Ahmadi O, Gholamnia R, Alizadeh SS, Rasoulzadeh Y, Damenab Pouria S. Prevalence of musculoskeletal disorders among farmers in eastern Azerbaijan, Iran. *Indian J Sci Technol* 2015; 8(28): 1-6. [DOI:10.17485/ijst/2015/v8i28/83330]

9. Amiri F, Motamedzade M, Karami M, Karami YA. Musculoskeletal disorders and related factors in agriculture Asadabad city in 2015. *J Occup Environ Health* 2016; 2(2): 135-42. [In Persian].
10. Narain K, Mahanta J, Dutta R, Dutta P. Paddy field dermatitis in Assam: a cercarial dermatitis. *J Commun Dis* 1994; 26(1): 26-30. [PMID]
11. Smith DR, Mihashi M, Adachi Y, Koga H, Ishitake T. A detailed analysis of musculoskeletal disorder risk factors among Japanese nurses. *J Safety Res* 2006; 37(2): 195-200. [DOI:10.1016/j.jsr.2006.01.004] [PMID]
12. Zamanian Z, Salimian Z, Daneshmandi H, AliMohammadi Y. The reba technique ergonomic assessment of musculoskeletal disorders risk level among midwives of Shiraz State Hospitals. *Nurs Midwifery J* 2014; 12(1): 24-18. [In Persian].
13. Jafari Roodbandi A, Dneshvar S, Sadeghi M, Barsam T, Moghadam Rahimi S, Feyzi V. The prevalence of musculoskeletal disorders and its contributing factors in farmers of Zarand in 2010-2011. *J Occup Hyg Eng* 2015; 2(2): 23-32.
14. Hooshyar A, Fallah H, Zare H, Halvani G. Determine of prevalence of musculoskeletal disorders and risk assessment with PATH method on Estahban fig orchard workers. *Occup Med* 2018; 10(2): 51-61.
15. Mallahi N, Kalteh HO, Amouzadeh E, Yazdani Cherati J, Etemadinezhad S. Investigating the prevalence of musculoskeletal disorders and related factors in paddy farmers. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2021; 31(200): 81-9. [In Persian].
16. Sadeghzadeh M, Allahyari MS, Ansari MH. Analysis of sustainability assets of paddy systems in Rasht city. *Rural Development Strategies* 2014; 1(2): 85-97. [In Persian].
17. Maruyama K, Kato H, Araki H. Mechanized production of F1 seeds in rice by mixed planting. *JARQ (Japan)* 1991; 24(4): 243-52.
18. Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sørensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon* 1987; 18(3): 233-7. [DOI:10.1016/0003-6870(87)90010-x] [PMID]
19. Ozgoli G, Bathaei A, Mirmohamadali M, Alavi Majd M. Musculoskeletal symptoms assessment among midwives, Hamedan, 2002. *Iran Occup Health* 2006; 3(1-2): 37-42. [In Persian].
20. Shokati B, YektaKooshali MH, Zareiyan A, Akbari Negad S, Soroush A. The prevalence of work-related musculoskeletal disorders among X-ray radiographers those working in radiology centers of the hospitals affiliated in AJA University of Medical Sciences: A cross-sectional study. *MCS* 2018; 4(3): 198-206. [In Persian].
21. Tabatabaei S, Khani Jazani R, Kavousi A, Azhdardor M. Relationship between musculoskeletal disorders and quality of life in employees of selected hospitals in Golestan Province. *J Health Res Commun* 2017; 3(1): 45-56. [In Persian].
22. Kabirmokamelkhah E, Aghilinejad M, Bahramiahmadi A, Nasir Kashani MH, Abbaszade S, Daiemi M. Role of paddy in the development of Lower limbs musculoskeletal disorders in Iranian rice farmers. *JIMC* 2016; 33(1): 21-6. [In Persian].
23. Osborne A, Blake C, Meredith D, Kinsella A, Phelan J, McNamara J, et al. Work-related musculoskeletal disorders among Irish farm operators. *Am J Ind Med* 2013; 56(2): 235-42. [DOI: 10.1002/ajim.22092] [PMID]
24. Momeni Z, Choobineh A, Razeghi M, Ghaem H, Azadian F, Daneshmandi H. Work-related musculoskeletal symptoms among agricultural workers: a cross-sectional study in Iran. *J Agromedicine* 2020; 25(3): 339-48. [DOI:10.1080/1059924X.2020.1713273] [PMID]
25. Woolf AD, Pflieger B. Burden of major musculoskeletal conditions. *Bull World Health Organ* 2003; 81(9): 646-56. [PMID]
26. Walker-Bone K, Palmer K. Musculoskeletal disorders in farmers and farm workers. *Occup Med (Lond)* 2002; 52(8): 441-50. [DOI:10.1093/occmed/52.8.441] [PMID]
27. Kabirmokamelkhah E, Aghilinejad M, Bahrami Ahmadi A, Nasiri Kashani MH, Abbaszadeh S, Daemi M. Role of rice farming on musculoskeletal disorders development in lower limbs of Iranian rice farmers. *JIMC* 2015; 33(1): 21-6. [In Persian].
28. Ojha P, Kwatra S. Development of MSD among the farm women involved in traditional and mechanized method of rice cultivation of northern India. *IJTK* 2016; 15(1): 162-6.
29. Roux CH, Guillemin F, Boini S, Longuetaud F, Arnault N, Hercberg S, et al. Impact of musculoskeletal disorders on quality of life: an inception cohort study. *Ann Rheum Dis* 2005; 64(4): 606-11. [DOI:10.1136/ard.2004.020784] [PMID]