

ارزیابی وضعیت بدنی برداشت کنندگان گل زعفران و ارایه ی روشهای اصلاحی

سَرین صادقی^۱ - علی دلشاد^۲ - محمد جواد فانی^۳

چکیده

زمینه و هدف: برداشت گل زعفران مستلزم تحمل شرایط بدنی نامناسب، مانند خم شدن، زانو زدن، خزیدن برای جمع آوری محصول، و کاری تکراری و پر از استرس فیزیکی می باشد، که در نتیجه آن اختلالات اسکلتی عضلانی جزء لاینفک این شغل خواهد بود. در تحقیق حاضر با ارزیابی وضعیت فیزیکی بدن این افراد در حین انجام کار، سطح خطر وضعیت فیزیکی بدن آن ها از دیدگاه ارگونومی را تعیین کرده و اقدام اصلاحی مناسب را جهت پیش گیری از اختلالات اسکلتی عضلانی پیشنهاد می کنیم.

روش تحقیق: این مطالعه از نوع، توصیفی - تحلیلی بود و نمونه ها را ۱۵۰ نفر از برداشت کنندگان زعفران در مزارع زعفران گناباد تشکیل دادند. روش نمونه گیری غیر احتمالی آسان، و ابزار مورد استفاده عبارتند از: دوربین دیجیتالی، چارت ارزیابی سریع کل بدن (REBA). در ابتدا از نمونه ها حین برداشت زعفران عکس برداری کرده و سپس به قسمتهای مختلف بدن بر اساس وضعیت آن ها طبق روش ارزیابی سریع کل بدن کد داده، و سپس این کدها را وارد جداول کرده و امتیازهای A، B و نهایی را محاسبه کردیم. سپس این اطلاعات وارد نرم افزار SPSS شده و فراوانی های هر کدام به دست آمد.

یافته ها: امتیازات به دست آمده از روش ارزیابی سریع کل بدن به ترتیب درصد و امتیاز برای نمونه ها عبارتند از: امتیاز A: در ۹/۳٪ از نمونه ها ۶ برای ۵۰٪ آنها ۷، برای ۳۸٪ نمونه ها ۸ و برای ۲/۷٪ آن ها ۹ بود. امتیاز B: برای ۰/۷٪ از نمونه ها ۲، برای ۲٪ آن ها ۳، برای ۱۰٪ آن ها ۴، برای ۵۰/۷٪ آن ها ۵، برای ۲۶٪ آن ها ۶، برای ۸/۷٪ آن ها ۷ و برای ۲٪ افراد ۸ بود. امتیاز نهایی در ۰/۷٪ نمونه ها ۸، ۳/۳٪ آن ها ۹، ۱۱/۳٪ آنها ۱۰، ۴۹/۳٪ آن ها ۱۱ و برای ۳۵/۳٪ از آنها ۱۲ بود.

نتیجه گیری: بر اساس یافته های فوق، وضعیت بدنی اکثریت برداشت کنندگان زعفران از نظر ارگونومیک در سطح خطر بسیار بالا بوده و ضروری است جهت اصلاح وضعیت بدن آن ها به صورت آبی اقدام شود، در غیر این صورت ریسک ایجاد اختلالات اسکلتی عضلانی در آن ها بسیار بالا خواهد بود. با در نظر گرفتن وسیله ای که فرد در حین کار بتواند روی آن بنشیند، می توان زوایای تنه، زانو و گردن را کاهش داد تا در اثر آن، امتیاز نهایی و سطح ریسک کاهش یابد. هم چنین آموزش حفظ وضعیت فیزیکی صحیح بدن حین انجام کار به کشاورزان ضروری به نظر می رسد. این اقدامات نهایتاً می تواند از ریسک اختلالات اسکلتی عضلانی پیش گیری کند.

کلید واژه ها: وضعیت فیزیکی بدن؛ REBA؛ برداشت کنندگان گل زعفران

افق دانش: فصلنامه ی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد (دوره ی ۵؛ شماره ی ۴؛ زمستان سال ۱۳۸۸)

دریافت: ۱۳۸۸/۲/۲۴ اصلاح نهایی: ۱۳۸۸/۱۱/۱۹ پذیرش: ۱۳۸۸/۱۲/۱۱

۱- نویسنده مسؤول: کارشناس ارشد بهداشت حرفه ای، عضو هیأت علمی گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد

آدرس: گناباد- حاشیه ی جاده ی آسیایی- دانشگاه علوم پزشکی گناباد - دانشکده ی بهداشت - گروه بهداشت حرفه ای

تلفن: 0533-7225027 نماير: 0533-7223814 پست الکترونیکی: na.sadeghi@gmail.com

۲- کارشناس ارشد پرستاری بهداشت جامعه، مربی هیأت علمی، مرکز تحقیقات توسعه ی اجتماعی و ارتقای سلامت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد

۳- کارشناس ارشد بهداشت حرفه ای، عضو هیأت علمی گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد

مقدمه

کشاورزی جزء گسترده ترین و خطرناک ترین فعالیت های شغلی است که حدود 63 درصد از جمعیت کشورهای در حال توسعه به آن اشتغال دارند (1). انجام وظایف شغل کشاورزی باعث ایجاد وضعیت فیزیکی نامناسب در بدن افراد می شود. این شرایط عبارتند از: خم شدن، زانو زدن، خزیدن، خمیدن و پیچیدن به یک طرف و کار تکراری، که استرس فیزیکی و صدمات تروماتیک را به دنبال خواهد داشت. به دلیل شرایط نامناسبی که بدن فرد در حین انجام وظیفه متحمل می شود، اختلالات اسکلتی - عضلانی MSDs¹ جزء لاینفک این شغل بوده و تقریباً تمامی کشاورزان از این اختلالات رنج می برند (2). اختلالاتی مثل استئو آرتريت مفصل ران، زانو، کمر، گردن و ... (3). بر اساس آمارهای موجود نرخ MSDs در بین کشاورزان 50% بیشتر از افراد غیرکشاورز است (4).

آمارهای مربوط به این اختلالات تا سال 1996 نشان می دهد که MSDs باعث 19 درصد از صدمات غیر شغلی کننده در کشاورزی بوده که باعث از بین رفتن روزهای کاری زیادی شده است (5). همچنین مطالعه غرامات کارگران در کالیفرنیا نشان داد که 43 درصد از کل صدمات گزارش شده در کشاورزان این کشور، اسپرین و استرین بوده است و فعالیت بیش از حد باعث 25 درصد از صدمات در کشاورزان بوده است (6).

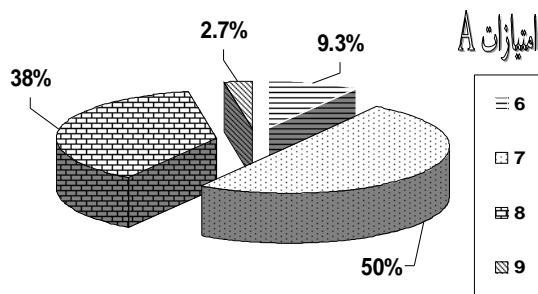
مطالبی که ذکر شد در تمام بخش ها و اجزای شغل کشاورزی مشاهده می شوند، از جمله در کشاورزان شاغل به جمع آوری گل زعفران، که به دلیل ماهیت کار خود و موقعیت گل زعفران که در ارتفاع سطح زمین می روید، در زمان برداشت آن متحمل وضعیت بدنی نامناسب شده، و با توجه به محدود بودن زمان برداشت محصول، بدن آن ها استرس و بار فیزیکی زیادی را تجربه می کند. ناراحتی های اسکلتی - عضلانی، و خصوصاً کمردرد، در کشاورزان شهر گناباد که به کار جمع آوری زعفران اشتغال دارند، به وفور مشاهده می شود. در حال حاضر برداشت گل زعفران در بین کشاورزان، طبق روش های سنتی صورت گرفته و بررسی خاصی جهت اطلاع از وضعیت بدنی آنان حین انجام کار صورت نگرفته است. از طرفی، یکی از عوامل اصلی MSDs در

بین کشاورزان وضعیت فیزیکی بدن نامناسب می باشد. روش تعیین وضعیت فیزیکی بدن در حین کار بر اساس وضعیت آناتومیک طبیعی بدن در بهداشت حرفه ای کاربرد زیادی دارد، که بر اساس مبانی علمی طراحی، و در مشاغل مختلف بکار می رود. در این طرح پژوهشی جهت شناسایی دقیق وضعیت فیزیکی بدن و تعیین قسمت هایی از بدن که بدترین شرایط را دارند از روش ارزیابی وضعیت فیزیکی بدن REBA² استفاده کردیم. هدف ما بررسی این موضوع است که آیا وضعیت بدن کشاورزان از دید علمی دارای مشکل می باشد یا خیر؟

روش تحقیق

این مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی بود و نمونه های مورد پژوهش را 150 نفر از برداشت کنندگان گل زعفران در مزارع زعفران شهرستان گناباد در سال 1385 تشکیل دادند. نمونه ها شامل 75 زن و 75 مرد با محدوده سنی 60-20 سال بودند. روش نمونه گیری، غیر احتمالی آسان است. ابزار مورد استفاده در انجام این پژوهش عبارتند از: دوربین دیجیتال، چارت ارزیابی وضعیت فیزیکی بدن REBA، قلم و کاغذ و کامپیوتر. روش انجام کار بدین صورت بود که از نمونه های مورد پژوهش، حین برداشت گل زعفران، از زاویه ای که تمام قسمت های مد نظر در روش مذکور را شامل می شد عکس برداری کرده و سپس با توجه به عکس های گرفته شده به قسمتهای مختلف بدن (تنه، گردن، بازو، ساعد، پا، مچ و دست) بر اساس وضعیت آنها طبق روش ارزیابی سریع کل بدن کد داده، و سپس این کدها را وارد جداول A، B و C کرده و امتیازهای A، B و نهایی ارزیابی سریع کل بدن را محاسبه کردیم. سپس این اطلاعات وارد نرم افزار SPSS شده و فراوانی های هر کدام به دست می آید تا بر اساس آن وضعیت های دارای مشکل را تعیین کرده و در خصوص اصلاح آن ها تصمیم گیری شود.

ارزیابی وضعیت فیزیکی بدن با استفاده از روش ارزیابی سریع کل بدن REBA یکی از شیوه های ارزیابی فعالیت های شغلی در ارگونومی است. تعیین خطر بروز آسیب های اسکلتی - عضلانی که در اثر وضعیتهای فیزیکی

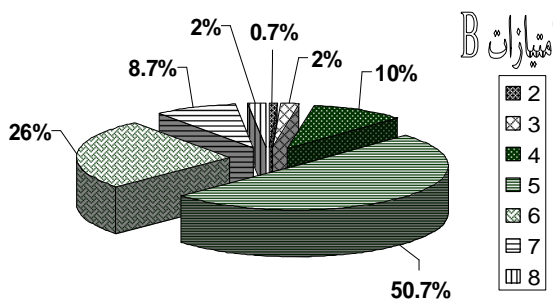


نمودار 1: فراوانی نسبی کدهای امتیاز A

جدول 1: فراوانی نمره REBA در اندام های مختلف

اندام ها	کد	تعداد	درصد	درصد تجمعی
تنه	3	18	12	12
	4	85	56/7	68/7
	5	47	31/3	100
	2	82	54/7	54/7
	3	68	45/3	100
گردن	2	44	29/3	29/3
	3	104	69/4	98/7
	4	2	1/3	100
	2	4	2/7	2/7
	3	80	53/3	53/3
پا	4	63	42	42
	5	3	2	2
	1	34	22/7	22/7
	2	116	77/3	77/3
	2	112	74/7	74/7
بازو	3	38	25/3	25/3
	3	38	25/3	100
ساعد	2	34	22/7	22/7
	2	116	77/3	77/3
مچ دست	2	112	74/7	74/7
	3	38	25/3	100

امتیازات به دست آمده برای امتیاز B نمونه ها به ترتیب نمرات 2 تا 8 را کسب کردند، که در نمودار 2 به تفکیک درصد آمده است:



نمودار 2: فراوانی نسبی کدهای امتیاز B

نامطلوب بدن ایجاد می شوند، می تواند مبنای مناسبی برای تصمیم گیری در مورد ایجاد تغییرات در محیط کار، و اجرای برنامه های مداخله ای ارگونومیک باشد. روش ارزیابی سریع کل بدن در راستای دست یابی به این هدف، و برای ارزیابی وضعیت فیزیکی بدن در فعالیت هایی با وضعیتهای فیزیکی بدنی متنوع، طراحی و ارائه شده است (7,8).

دلیل انتخاب این روش ماهیت کار، و وضعیت بدن افراد حین کار می باشد، که تمام بدن درگیر بوده و چنگش نیز وجود دارد. در این روش قسمت های مختلف بدن برای آنالیز در دو گروه A و B قرار می گیرند. اندام های گروه A شامل تنه، گردن و پاها می باشند. اندامهای گروه B شامل بازوها، ساعدها و مچ دست ها می باشند، که در مجموع 36 وضعیت فیزیکی ترکیبی را ایجاد می کنند. با استفاده از جداول روش ارزیابی سریع کل بدن، امتیازهای A و B محاسبه شده و پس از ترکیب آنها با یکدیگر، امتیاز C مشخص می گردد. سپس امتیاز فعالیت بر اساس روش ارزیابی سریع کل بدن به امتیاز C اضافه می شود تا سرانجام امتیاز نهایی حاصل شود. پس از تعیین امتیاز نهایی، سطح خطر و اولویت اقدامات اصلاحی تعیین می شود و بدین ترتیب روند ارزیابی وضعیت فیزیکی بدن با روش ارزیابی سریع کل بدن به پایان می رسد (9).

یافته ها

شاخص های آماری امتیازهای A، B و نهایی به دست آمده در نمونه های مورد بررسی به ترتیب عبارتند از: امتیاز A دارای مینیمم 6، ماکزیمم 9، میانگین 7/3400 و انحراف معیار 0/68375 و امتیاز B دارای مینیمم 2، ماکزیمم 8، میانگین 5/33 و انحراف معیار 0/96 و امتیاز نهایی با مینیمم 8، ماکزیمم 12، میانگین 11/1533 و انحراف معیار 0/80.

یافته های حاصل از تحقیق در جدول 1 و نمودارهای 1 تا 3 آورده شده است. امتیازات به دست آمده برای امتیاز A نمونه ها به ترتیب نمرات 6 تا 9 را کسب کردند، که در نمودار 1 به تفکیک درصد آمده است.

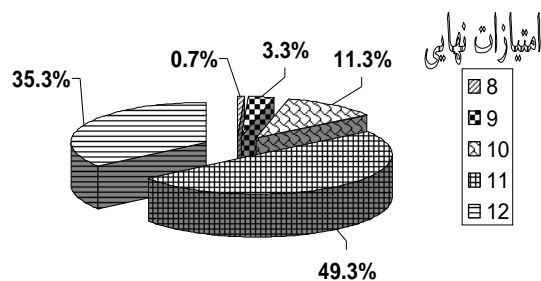
ناراحتی بخش های مختلف بدن رنج می برده اند، ضمن این که بسیار جوان بوده و احتمال ایجاد MSDs جدی را در آینده خواهند داشت (12).

مشاهده ی وضعیت فیزیکی بدن های کاری در گاراژها با استفاده از روش OWAS¹ نشان داد که 31/9 درصد از وضعیت فیزیکی بدن های کاری این افراد در طبقه 2 قرار می گیرند، و ریسک صدمه به سیستم اسکلتی-عضلانی فرد را به همراه دارند (13). نتایج آنالیز وضعیت فیزیکی بدن های کاری پرستاران بر پایه OWAS، ضمن ارزیابی وضعیت فیزیکی بدن ها، بار کاری را در وضعیت های مختلف انجام وظایف پرستاران مشخص کرده، و نشان داد که 20 درصد از وضعیت فیزیکی بدنهای پرستاران در طبقه 2 قرار دارد که می تواند موجب صدمه به سیستم اسکلتی عضلانی فرد شود (14). روش ارگونومیک جهت پیشگیری از MSDs در زنان شاغل در صنایع داروسازی و نساجی، سایز بدن، وضعیت فیزیکی بدن های کاری و MSDs را در بین این زنان مقایسه و فاکتورهای مرتبط با این ناراحتی ها را به ترتیب عدم انتخاب کارگر، عدم آموزش مناسب برای پیش گیری از خطرات شغلی و بیماری های مرتبط با کار، طراحی ضعیف ارگونومیک محل کار، و وظایف زیاد کاری مشخص کرده است (15).

بررسی وضعیت بدنی برنج کاران منطقه بابلکنار شهرستان بابل با روش OWAS مشخص کرد که وضعیت فیزیکی بدن های نامناسب در مراحل صاف کردن و مرزبندی، با تسطیح اراضی کاهش می یابد، و آموزش وضعیت فیزیکی (بدنی) صحیح به آنها باعث حذف وضعیت فیزیکی بدن های نامطلوب می شود (16). در مشاغل دیگر مثل جنگلداری و ساختمان، که از لحاظ ماهیت و سختی کار مشابه کشاورزی هستند، انجام تغییرات ارگونومیک باعث کاهش قابل ملاحظه ی مشکلات ارگونومیک بوده است.

در تفسیر نتایج حاصل از ارزیابی وضعیت فیزیکی بدن به روش REBA هر چه عدد حاصله بزرگتر باشد، وضعیت عضو مورد نظر از حالت نرمال فاصله بیشتری داشته، و سطح ریسک بیشتر خواهد بود. به این ترتیب بر اساس یافته های امتیاز A، که مربوط به وضعیت فیزیکی بدن (تنه، گردن و پاها) می باشد، به ترتیب در مورد 9/3 درصد از نمونه ها امتیاز

امتیاز نهایی به دست آمده ی نمونه ها بین 8-12 بود که در نمودار 3 به تفکیک درصد آمده است.



نمودار ۳: فراوانی نسبی کدهای امتیاز نهایی

بحث

اولین اقدام جهت پیش گیری از اختلالات اسکلتی-عضلانی در کارگران مشاغل مختلف، شناخت نوع کار، طراحی ارگونومیک وسایل مورد استفاده، و اصلاح وضعیت قرارگیری بدن کارگر در حین کار می باشد. مطالعاتی که تا کنون در زمینه ناراحتی های کشاورزان انجام شده همگی بر وجود ناراحتی های اسکلتی-عضلانی، به ویژه ناراحتی کمر، در این شاغلین دلالت دارند، از جمله بررسی اپیدمیولوژیک کمردرد در کشاورزان نشان داد که 69/8 درصد از کشاورزان مذکور ناراحتی کمر را گزارش کرده اند و 59/1 درصد از آن ها به همین دلیل به پزشک مراجعه کرده اند (10). پژوهش های مشابه در زمینه ارزیابی وضعیت فیزیکی بدن در مشاغل مختلف، از جمله کشاورزی، انجام شده است. در مطالعه ای با عنوان دو روش مشاهده ای برای آنالیز وضعیت فیزیکی بدن های کاری در کشاورزی، این روش ها مورد بحث قرار گرفته، و مزایا و معایب هر روش و قابلیت کاربرد آن در مطالعات کشاورزی مشخص شده است (11). در این مطالعه با بررسی وضعیت فیزیکی بدن کارگران در حین برداشت گل زعفران مشخص گردید که توجه چندانی به وضعیت فیزیکی بدن در حین کار نشده، و هیچ ابزاری نیز برای اصلاح وضعیت برداشت به کار نمی رود. مطالعه ارگونومیک ناراحتی مربوط به وضعیت فیزیکی در بین کارگران کشاورز هندی در سال 2005 نشان داد که صد نمونه مورد مطالعه، در حین انجام کار، وضعیت فیزیکی بدنی نامناسب داشته، و متعاقباً از

کار در شرایط مناسبی نبوده و لازم و ضروری است که برای بهبود وضعیت آن ها اقداماتی انجام گیرد تا به این وسیله احتمال ایجاد ناراحتی های اسکلتی آنها کاهش یابد. پیشنهادهایی که در این زمینه ارائه می گردد عبارتند از: اجتناب از پیچیدن، خمیدن و کشیدن های مکرر بدن، خصوصاً در ناحیه کمر؛ زانو نزدن در حین انجام کار، به دلیل فشاری که بر عضلات و تاندون های این نواحی وارد می شود؛ خم نشدن و یا دولا نکردن کمر برای برداشت محصول و در کل حفظ وضعیت فیزیکی (بدنی) نرمال و خنثی در حین انجام کار، به صورتی که کم ترین فشار و تنش به بدن فرد وارد شود؛ در نظر گرفتن زمان های استراحت در بین ساعات کار و یا جا به جا شدن افراد در طول ساعات برداشت محصول، و در نهایت گردشی کردن کار، انجام نرمش های مناسب جهت کاهش خستگی و ناراحتیهای ایجاد شده؛ آموزش به کشاورزان طی برنامه هایی جهت آگاه کردن آنها در خصوص وضعیت فیزیکی (بدنی) صحیح حین انجام کار، روشهای صحیح انجام کار، تنظیم زمان کار و استراحت و نرمش کردن؛ استفاده از وسیله ای که فرد بتواند حین انجام کار بر روی آن نشسته، و در عین حال بتواند به راحتی آن را با خود جابجا کند؛ البته در کشورهای دیگر چنین وسیله ای طراحی و ساخته شده که مورد استفاده قرار می گیرد (18 و 17). نمونه ای از این وسیله در (شکل 1) آورده شده است. این وسیله باید به گونه ای طراحی شود که زوایای تنه، گردن و زانوی فرد را اصلاح کند، به این ترتیب که زاویه تنه به حدود 30-20 درجه برسد، زاویه زانو نیز به گونه ای باشد که بیش از 60 درجه شود، و در مورد گردن نیز بتوان زاویه را به بیش از 20 درجه رساند تا در نتیجه کاهش امتیازهای این اندام ها، امتیاز نهایی و در نهایت سطح ریسک کاهش یابد. مقایسه وضعیت بدن فرد در شکل های 2 و 3 با یکدیگر تفاوت این زوایا را بهتر مشخص می کند.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گناباد که حمایت مالی طرح را بر عهده داشتند کمال تشکر و قدردانی را به عمل می آوریم. همچنین از کشاوران زحمتکش که در اجرای طرح با ما همکاری نمودند تشکر می گردد.

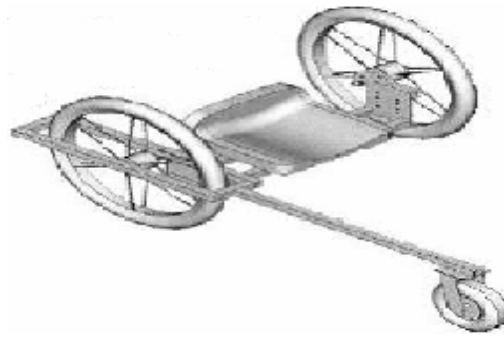
6، در 50 درصد از نمونه ها امتیاز 7، 38 در صد از نمونه ها امتیاز 8 و 7/2 درصد از نمونه ها امتیاز 9 می باشد، که بیشترین درصد آن ها یعنی، 50 درصد از نمونه ها امتیاز 7 را دارند. در مورد امتیاز B، که مربوط به وضعیت فیزیکی بدن (بازوها، ساعدها و مچ دست ها) می باشد، نتایج حاصله به صورت زیر است :

0/7 درصد از نمونه ها امتیاز 2، 2 درصد از نمونه ها امتیاز 3، 10 درصد از نمونه ها امتیاز 4، 50/7 درصد از نمونه ها امتیاز 5، 26 درصد از نمونه ها امتیاز 6، 8/7 درصد از نمونه ها امتیاز 7 و 2 درصد از نمونه ها امتیاز 8 را دارند، که بیشترین مقدار مربوط به امتیاز 5 در 50/7 درصد از نمونه ها می باشد. در مورد امتیاز نهایی نیز که مهمترین امتیاز در ارزیابی سریع کل بدن می باشد، 0/7 درصد نمونه ها دارای امتیاز نهایی 8، 3/3 درصد نمونه ها دارای امتیاز نهایی 9، 11/3 درصد نمونه ها دارای امتیاز نهایی 10، 49/3 درصد نمونه ها دارای امتیاز نهایی 11 و 35/3 درصد نمونه ها دارای امتیاز نهایی 12 می باشند. بیشترین تعداد از نمونه ها، یعنی 49/3 درصد آن ها دارای امتیاز نهایی 11 می باشند.

در تفسیر امتیازات نهایی به دست آمده امتیازهای 8-10 با سطح خطر بالا در نظر گرفته می شوند و از نظر سطح اولویت، اقدامات اصلاحی در وضعیت 3 قرار داشته، و اقدام اصلاحی برای آنها به صورت ضروری (هر چه زودتر) تعریف شده و باید فوراً وضعیت بدنشان اصلاح شود. در غیر این صورت ریسک ایجاد صدمات اسکلتی - عضلانی، حتمی است. امتیازهای 11-15 نیز سطح خطر بسیار بالایی دارند، که با سطح اولویت اقدامات اصلاحی 4 و اقدام اصلاحی به صورت ضروری (آنی) تعریف شده است. این تفسیر بدین معنی است که ریسک ایجاد MSDs در 84/6 درصد از نمونه ها، یعنی افرادی که امتیاز نهایی وضعیت فیزیکی بدن آن ها بین 8-12 بوده، در صورت ادامه وضعیت فیزیکی بدن یا وضعیت بدنی در حالت فعلی، بسیار بالاست.

نتیجه گیری

نتایج این طرح نشان داد که از بین 150 نفر کشاورز منتخب، 84/6 درصد آن ها از لحاظ وضعیت بدنی حین انجام



شکل ۱: وسیله ی کمکی برای نشستن کشاورز در حالت برداشت محصول



شکل ۳: وضعیت زوایای بدن فرد بعد از استفاده از وسیله ی کمکی



شکل ۲: وضعیت زوایای بدن فرد قبل از استفاده از وسیله ی کمکی

References:

- 1- Levy BS, Wegman DH. Occupational health recognizing and preventing work- related disease and injury. 4th ed. 2000: 729.
- 2- Hired farm workers: Health and well-being at risk (GAO/HRD-92- 45).Washington, DC: U.S. General Accounting office. 6th ed. 2006.
- 3- Walker B, Palmer KT. Musculoskeletal disorders in farmers and farm workers. Occup Med 2002; 52(8): 441-450.
- 4- Meyers J, et al. Ergonomics Risk Factors for Musculoskeletal disorders in WineGrape Vineyard work. Available at: <http://agergo.ucdavis.edu/papers/vineyardjmm.htm>
- 5- National Institute for Occupational Safety and health. Musculoskeletal disease In Agricultural Workers. Cincinnati: NIOSH. 8th ed. 2007.
- 6- National Safety council. Accident facts. Chicago: National Safety Council, 3rd ed. 2003.
- 7- Choobineh A, Posture assessment methods in occupational ergonomics, fanavaran publication 2004.
- 8- Hignett S, McAtamney L. Rapid Entire Body Assessment (REBA). Applied ergonomics 2000; 31: 201-205.
- 9- Mouodi MA, Hasanzadeh H. CTD from ergonomics and occupational medicine viewpoint. Hayyan 2004.
- 10- Sadeghian F, Khosravi A, Safaii M. Epidemiologic survey of Farmers Low back pain in yourt sheykhan village, 6th Occupational health conference. Tehran, 2009.

- 11- Oseph St. Observational methods for analyzing working postures in agriculture, ASABE Journal 1997; 3(3): 169.
- 12- Gangopadhyay S. An ergonomics study on posture-related discomfort among preadolescent agricultural workers of west Bengal India. Int J occupSaf Ergon 2005, 11(3): 315-22.
- 13- Kantl, Notermans Jh. Observations of working postures in Garages using the Ovako Working posture Analysis System (owas) and Consequent Workload Reduction Recommending Ergonomics 1994; 37(5): 909-19.
- 14- Engels JA, Landeweerd JA, Kant Y. An OWAS-based analysis of nurses working postures. Ergonomics 1994; 37(5): 909-19.
- 15- Chavalitasakulachi P, Shahnavaz H. Ergonomics method for prevention of the Musculo- skeletal discomforts among female industrial workers: physical Characteristics and work factors JHum Ergol (Tokyo) 1993; 22(2): 95-113.
- 16- Alizadeh M. Mouodi M.A. Aghilinejad M. Body posture assessment in rice farmers in Babolkenar whit OWAS method, 4th Occupational health conference, Hamedan 2004.
- 17- A specialized harvest cart for green. Available at: http://bse.wisc.edu/hfhp/tipsheets_html/cart.htm.
- 18- Meyer B, Miquelon M, Newenhouse A, Chapman L. Plans for a specialized harvest cart. A tip sheet on labor efficiency for berry and fresh market vegetable growers. University of Wisconsin Healthy Farmers, Healthy Profits Project. Available at: http://bse.wisc.edu/hfhp/tipsheets_html/cartplans.htm.

REBA Method Posture Analysis in Saffron Pickers in Gonabad

Nasrin Sadeghi¹, Ali Delshad², and Mohammad Javad Fani³

Abstract

Background and Aim: Saffron flower picking due to its position on the ground not only causes awkward body postures such as bending, kneeling and crawling but also is a routine job full of physical stress which inevitably leads to muscular and skeletal deformities in farmers' body. We decided to do posture assessment in these persons while working to determine the posture hazard level and later recommend suitable correcting actions regarding MSDs control and prevention.

Materials and Methods: 150 saffron pickers were selected for this descriptive and analytic study in farms in Gonabad. Sampling method was quotal and nonprobable. The instruments were a digital camera and a REBA posture assessment chart. We took photographs of all parts of body that were marked in REBA chart of all saffron pickers. Then, we coded all of the parts of body (trunk, neck, arm, forearm, foot, and wrist) based on their positions and according to REBA method. Later, REBA scores (A, B and Grand scores) were calculated from A, B, and C tables. Afterwards, these calculated data were analyzed using SPSS software.

Results: The results showed that A score were 6 in 9.3% of the cases, 7 in 50%, 8 in 38% and 9 in 2.7%. B score were 2 in 0.7%, 3 in 2%, 4 in 10%, 5 in 50.7%, 6 in 26%, 7 in 8.7% and 8 in 2%. Grand score were 8 in 0.7%, 9 in 3.3%, 10 in 11.3%, 11 in 49.3% and 12 in 35.3%.

Conclusion: According to the findings, Grand score is over 11 in 84.6% of the cases whose hazard levels were very high and their scale is 4 for the purpose of correcting action priority. This means that it is necessary to take immediate action for the proper posture. Also, MSDs risks were very high. Grand score is 8-10 in 49.3% of the cases. This indicates that their hazard levels were high and it is necessary to take immediate action. If the person sits on an object while working, this action can decrease the angles of trunk (it is between 20-30 degrees), knee (it is more than 60 degrees) and neck (it is more than 20 degrees) until Grand score and risk level decreases. **Moreover, it is necessary to teach appropriate body postures to the farmers. Consequently, these actions can prevent the MSDs risk.**

Keywords: Posture, REBA, saffron pickers

Ofogh-e-Danesh. GMUHS Journal. 2010; Vol. 16, No. 1

1- Corresponding Author: Faculty Member, MSc. in Occupational Health, Department of Occupational Health, College of Health, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran.

Tel: +98 533 7223028

Fax: +98 533 7223814

E-mail: na.sadeghi@gmail.com

²- Faculty Member, MSc. in Community Health Nursing, Gonabad University of Medical Sciences, Social Development and Health Promotion Research Center, Gonabad, Iran

³- Faculty Member, MSc. in Occupational Health, Department of Occupational Health, College of Health, Gonabad University of Medical Sciences, Gonabad, Iran