



## بررسی علل شغلی مرتبط با اختلالات گردن و کمر در پیرایشگران زن و مرد

اصغر رضاسلطانی<sup>۱</sup>، شمسی ازوجی<sup>۲</sup>، ژاندارک اقلیدی<sup>۳</sup>، شهرام صیادلی<sup>۴</sup>

### چکیده

زمینه و هدف: بیماریهای شغلی از لحاظ پزشکی، اقتصادی، اجتماعی، فردی و بهره‌وری در محیط کار و تأثیر آن در ارائه کار مفید اهمیت زیادی داشته و با توجه به حساسیت این موضوع در کشورهای مختلف مورد توجه و تحقیق قرار گرفته‌اند. هدف از این پژوهش بررسی علل مرتبط با شغل در بروز اختلالات گردن و کمر در پیرایشگران زن و مرد ساکن در شهر کلاردشت بوده است.

روش بررسی: جامعه مورد بررسی ۳۳ نفر از پیرایشگران شهر کلاردشت (۱۹ نفر زن و ۱۴ نفر مرد) و روش نمونه‌گیری به صورت مراجعه مستقیم بوده است. از پرسشنامه در رابطه با مشخصات فردی، وضعیت کاری و تستهای Muscle Strength, Trunk Flexion Endurance, Spinal Extension Endurance, Deep Cervical (Occiput to C7) و Chin to Chest (از طریق اندازه‌گیری فاصله Chin to Chest و فاصله Occiput to C7) استفاده شد.

یافته‌ها: چهارده نفر از افراد مورد مطالعه (۴۲٪) از گردن درد و ۱۳ نفر (۳۹٪) از کمر درد رنج می‌بردند. طبق نتایج درصد ابتلای زنان به گردن درد بطور معنی‌داری بیشتر از مردان بود ( $P < 0/05$ ). اما در مقایسه Muscle strength, muscle endurance اندازه‌گیری شده در بین افراد سالم اختلاف معنی‌داری بود ( $P < 0/05$ ) بدین معنی که پیرایشگران با کمر درد و گردن درد قدرت و تحمل عضلانی کمتری داشتند. در سایر موارد در بین دو گروه اختلاف معنی‌دار آماری وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: نتایج این تحقیق نشان داد که ضعف عضلانی و کاهش استقامت و تحمل عضله نسبت به انجام وظایف شغلی در آرایشگران می‌تواند از دلایل عمده ابتلاء این گروه شغلی به ضایعات ستون فقرات گردنی و کمری باشد. لذا با آموزش ورزش‌های خاص و انجام آن در فواصل استراحت ضمن کار ممکن است بتوان از بروز چنین اختلالاتی جلوگیری کرد.

**کلیدواژه‌ها:** اختلالات گردن و کمر، آرایشگران

### مقدمه

بیماریهای شغلی از لحاظ پزشکی، اقتصادی، اجتماعی، فردی و بهره‌وری در محیط کار و تأثیر آن در ارائه کار مفید اهمیت زیادی داشته و با توجه به حساسیت این موضوع در کشورهای مختلف مورد توجه و تحقیق قرار گرفته است.

از میان ضایعات ناشی از کار می‌توان به بیماریهای عصبی - عضلانی - اسکلتی اشاره کرد که از شیوع

بالا تری برخوردار می‌باشند. همچنین با وجود پیشرفت‌های چشمگیر در زمینه شناخت و درمان بیماریها، مطالعات اپیدمیولوژیک نشان داده است که اختلالات ستون فقرات بالاخص در نواحی گردن و کمر در زمره شایع‌ترین مشکلات پزشکی در جامعه کنونی است و کمتر کسی را می‌توان یافت که در طول حیات خود درد را در این نواحی تجربه نکرده باشد.

طبق بررسیهایی که در سال ۱۳۷۶ در مورد شیوع ضایعات مفصلی و نسوج نرم حاصله از مشاغل مختلف

۱- (نویسنده مسئول) دانشیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی (a\_rezasoltani@sbmu.ac.ir)

۲- کارشناس فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی.

۳- کارشناس ارشد کاردرمانی، عضو هیئت علمی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۴- کارشناس کاردرمانی، بیمارستان شهید چمران، صنایع دفاع.



گردن و کمر و ارتباط آن با پوسچر افراد در حین کار انجام شد، محققین فوق گزارش کردند که کار کردن در وضعیت های ایستاده و به مدت طولانی و وضعیت "خم شده به جلو" و "چرخش محوری" می تواند از علل بروز درد در افراد مورد مطالعه باشد [۵].

در مطالعه ( Ignatius et al. ( 1993 که بر روی تایپیست ها انجام گرفت آنها در تجزیه و تحلیل های آماری خود ارتباط معنی داری را بین ارتفاع میز کار و ارتفاع صندلی با عوارضی مثل درد گردن، پشت و بازوها گزارش نمودند [۹]. همچنین در تحقیقی که در سال ۱۹۹۱ به منظور بررسی هزینه های درمانی در کشور هلند انجام شد مشخص گردید که گردن دردی که از پرهزینه ترین مشکلات سلامتی است که صنعت و جامعه را تحت تأثیر قرار می دهد به طوری که هزینه لازم برای درمان کمر درد در آن سال، ۱/۷٪ از تولید ملی بر آورد شد. همچنین در این مطالعه ذکر شده که حرکات اضافی خصوصاً حرکات چرخشی علت اصلی صدمات مهره ای است و اظهار شده است که کاهش این حرکت می تواند در جلوگیری از درد مفید باشد [۴].

در بین مطالعات انجام شده ما مطالعه ای را نیافتیم که به بررسی علت بروز گردن درد و کمر درد در بین پیرایشگران پرداخته باشد.

هدف از این پژوهش بررسی عوامل شغلی مرتبط با اختلالات گردن و کمر در پیرایشگران زن و مرد ساکن در شهر کلاردشت بوده است.

### روش بررسی

جامعه مورد بررسی شامل ۳۳ نفر از آرایشگران شهر کلاردشت (۱۹ نفر زن و ۱۴ نفر مرد) بود که با روش نمونه گیری و به صورت سرشماری در مطالعه شرکت کردند. افرادی که در این تحقیق شرکت داشتند دارای دامنه سنی بین ۱۵ تا ۶۰ سال و حداقل دارای ۱ سال سابقه کار بودند. هیچکدام از این افراد سابقه جراحی ستون فقرات، شکستگی ستون فقرات و ضربه که باعث بستری شدن آنها در خانه یا بیمارستان شده باشد را نداشتند.

برای اجرای این تحقیق برای هر کدام از افراد مورد مطالعه در مورد علت انجام تحقیق و محرمانه بودن اطلاعات مربوط به آنها کاملاً توضیح داده شد و بعد از

همچون معلمان، پرستاران، کارگران صنعتی، نظیف کاران، باغبانان، ماشین نویسان و خیاطان بر روی ۵۵۰ نفر از افراد فوق صورت گرفت مشخص شد که کمر درد (۶۷٪) و گردن درد (۶۰٪) از شایعترین علل ناتوانی افراد مورد مطالعه و بیشتر ناشی از کار مداوم و وضعیت خاص بدن به هنگام کار کردن بوده است [۱۹، ۲۱].

در مطالعه ای که توسط Anderson (1992) بر روی ۱۹۵ نفر از رانندگان ترانزیت شهری در شهر کالیفرنیا انجام گرفت گزارش شد که ۸۰/۵ درصد افراد در زمان انجام تحقیق دچار گردن درد و کمر درد بوده اند. پژوهشگر در همین مقاله پیشنهاد کرده است که بهتر است راننده ها با اصول ارگونومیک آشنا شده و نیز تغییراتی در برنامه و نحوه کارشان بوجود آورند [۱].

همچنین در مطالعه ای که توسط Tala et al. (1988) انجام گردید مشخص شد افرادی که در حین کار تحت تأثیر کارهای فیزیکی پر فشار هستند تحت تأثیر عوامل خطرزای جدی برای بروز گردن درد می باشند [۱۶].

Jan A. et al. در سال ۱۹۹۴ که مشکلات گردن و کمر را در بین کارمندان و کارگران هشت کمپانی ملی مورد مطالعه قرار دادند به این نتیجه رسیدند که نشانه ها و علامات خطر برای گردن زمانی ظاهری می شوند که فرد به مدت طولانی کاری را در سطح بالاتر از سطح شانه یا همسطح آن و با گردنی خم شده و رو به جلو انجام دهد [۱۰].

در مطالعه ای دیگر که توسط مریم سعادت (۱۳۷۹) بر روی فیزیوتراپیست ها به منظور بررسی مشکلات اسکلتی-عضلانی آنها انجام شده مشخص شده است که: اولاً فیزیوتراپیست هایی که اصول کاری را به درستی رعایت نمی کنند اختلالات اسکلتی-عضلانی بیشتری دارند و ثانیاً افرادی که قدرت عضلانی کمتری داشتند بیشتر در معرض اختلالات سیستم عضلانی استخوانی بودند [۲۰].

Aries et al. (2001) نشان دادند که بین گردن درد و عواملی مثل تعداد مشتری، در مشاغلی که با رباب رجوع سرو کار دارند ارتباط معنی دار آماری وجود دارد [۲].

در مطالعه ( Brulin et al (1998 که بر روی ۳۶۱ خانم خانه دار (Home care personal) جهت بررسی علت درد



بین چانه تا استخوان جناغ با کمک متر بر حسب سانتیمتر ثبت می گردید. تست "سنجش دامنه حرکتی صاف گردن": میزان دامنه حرکتی "عقب بردن گردن" بر اساس فاصله بین استخوان جمجمه تا زائیده خاری مهره C7 با کمک متر بر حسب سانتیمتر ثبت می شد.

### تجزیه و تحلیل آماری

در این مطالعه از روش های رایج آماری برای محاسبه میانگین (انحراف معیار) و دامنه متغیرها استفاده شد. برای محاسبه ارتباط بین متغیرها از آزمونهای آماری پیرسون و از آزمون زوج t-test برای مقایسه میزان دامنه حرکتی، قدرت و استقامت عضلات در بین دو گروه سالم و بیمار استفاده شد. نرم افزار SPSS برای همه تجزیه های آماری به کار رفت و دقت تمام محاسبات آماری در حد کمتر از ۵ درصد خطا برآورد شدند. ( $P < 0.05$ )

### نتیجه گیری

چهارده نفر از افراد مورد مطالعه (۴۲٪) از گردن درد و ۱۳ نفر آنها (۳۹٪) از کمر در درج می بردند. خصوصیات آنتروپومتری افراد مورد مطالعه شامل قد، وزن و BMI همچنین سن و تعداد آنها به تفکیک جنس در جدول ۱ آورده شده است. بین گردن درد با جنسیت رابطه معنی داری وجود داشت به این معنی که گردن درد در بین زنان (۸۰٪) بیشتر از مردان (۲۰٪) شیوع داشت ( $P < 0.05$ ) ولی بین کمر درد با جنسیت ارتباط معنی داری وجود نداشت. همچنین ارتباط معنی داری بین خصوصیات آنتروپومتری مانند وزن و قد با گردن درد و کمر درد وجود نداشت. افرادی که گردن درد و کمر درد داشته اند از سن و سابقه کاری کمتری برخوردار بوده اند.

طبق نتایج و محاسبات آماری ارتباط معنی داری بین سابقه کاری، ساعات ورزش و تعداد مشتری ها، استفاده و عدم استفاده از صندلی مخصوص مشتری، تغییر ارتفاع صندلی مشتری، استفاده و عدم استفاده از صندلی مخصوص آرایشگر، وضعیت آرایشگران در حین کار، استفاده از زیرپایی و عدم استفاده از آن با اختلالات گردن و کمر وجود نداشت.

گرفتن رضایت کامل آنها ابتدا قد و وزن بوسیله متر نواری و ترازوی دیجیتال اندازه گیری و سپس اقدام به تکمیل پرسشنامه شد. برای بدست آوردن اطلاعات در زمینه مشکلات اسکلتی عضلانی در آرایشگران، پرسشنامه چند قسمتی شامل موارد زیر تنظیم شد:

- قسمت اول: سؤالاتی در زمینه میزان ساعات مطالعه، ساعات ورزش و نوع آن.

- قسمت دوم: سؤالاتی در زمینه درد و ویژگیهای آن (محل و نوع درد).

- قسمت سوم: سؤالات اختصاصی در زمینه ویژگی های شغل آرایشگری؛ ساعات کاری افراد و سابقه ضربه و جراحت.

بعد از پر کردن پرسشنامه تست های قدرت و تحمل عضلانی که هر یک به صورت زیر انجام می شدند: ابتدا نحوه انجام هر تست به آرایشگران توضیح و آموزش داده شد و بعد از اطمینان از انجام درست آن هر تست، ۳ بار انجام و ثبت می گردید.

تست "استقامت عضلات راست کننده ستون فقرات": در این تست فرد طاق باز و به صورت دست به سینه دراز می کشید و بعد تلاش می کرد که با فشار سر و گردن به تخت ناحیه فوقانی کتف را از تخت جدا کند و در این وضعیت در حد توان باقی بماند. مدت زمان حفظ این حالت بر حسب ثانیه ثبت می شد.

تست "استقامت عضلات خم کننده تنه": در این تست فرد در وضعیت طاق باز (با زانوی خم) دراز می کشید بعد از فرد خواسته می شد که تلاش کند نوک انگشتان دست را به زانو برساند (فقط در حد تماس) و زاویه تحتانی کتف را از زمین جدا نگهدارد. مانند مورد قبلی مدت زمان تحمل این وضعیت بر حسب ثانیه ثبت می گردید.

تست "سنجش قدرت عضلات عمقی گردن": در این تست فرد به حالت طاق باز و دست به سینه دراز می کشید سپس کیسه هوای فشار سنج تا ۲۰ mmHg پر از هوا شده و زیر ناحیه گردن قرار داده می شد و بعد از فرد خواسته می شد که با تمام نیرو به کیسه هوا فشار دهد و حداکثر فشار بر اساس میلیمتر جیوه یادداشت می شد.

تست "سنجش دامنه حرکتی خم گردن": میزان دامنه حرکتی خم شدن گردن بر اساس فاصله



BMI	قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)	سن (سال)	تعداد	افراد مورد مطالعه
26/5 ± 2/5	159 ± 6/3	64/2 ± 8/5	29/1 ± 6/7	19	زنان
22/5-27/6	149-170	50-80	15-45		
24/7 ± 4/0	174 ± 4/8	74/9 ± 10/0	31/2 ± 10/4	14	مردان
21/2-29/3	168-180	60-95	18-60		

$$BMI = \text{weight} / \text{height}^2$$

جدول ۱- دامنه، میانگین و انحراف معیار بین متغیرهای مورد بررسی به تفکیک جنس در خانمها و آقایان

مهروه‌ها و دیسکهای بین مهروه‌ای خصوصا در ناحیه لومبوساکرال مواجه می‌گردند [۳] در این مطالعه هر چند ارتباط معنی داری بین وزن و اختلالات کمر و گردن وجود نداشت ولی میزان وزن افراد در گروهی که درد داشته‌اند نسبت به گروهی که درد نداشته‌اند بیشتر بود.

در این تحقیق افزایش سن و سابقه کاری روی اختلالات گردن و کمر تاثیر مثبتی نداشت بدین صورت که افرادی که گردن درد و کمر درد داشته‌اند از سن و سابقه کمتری برخوردار بوده‌اند در تحقیق سعادت که نتیجه‌ای مشابهی بدست آمده کاهش اختلالات در سنین بالا به افزایش آگاهی و تجربه کاری افراد مسن نسبت داده شده است [۲۰]. همچنین در تحقیق Videmen (۱۹۸۹) که بر روی زنان فنلاندی که نخستین سال پرستاری خود را به پایان رسانیده بودند انجام شد مشخص گردید که ۵۰ درصد افراد مورد مطالعه قبل از اشتغال به این حرفه کمر درد داشته‌اند [۱۷]. در تحقیق حاضر نیز بسیاری از افرادی که سابقه کاری پایین داشته‌اند دچار اختلالات گردن و کمر بوده‌اند در نتیجه این امکان وجود دارد که مشکلات این افراد از قبل وجود داشته و در اولین سالهای کاری تحت تاثیر عدم مهارت کاری و پوسچر نامناسب احساس درد،

این در حالی است که بین فاکتورهای مربوط به دامنه حرکتی خم و صاف کردن گردن، قدرت عضلات عمقی گردن، استقامت عضلات خم کننده تنه و راست کننده ستون فقرات در بین دو گروه افراد با گردن درد و گروه سالم اختلاف معنی داری وجود داشت ( $P < .05$ ) (جدول ۲ و ۳).

### بحث

در تحقیق انجام شده میزان اختلالات گردن و کمر در خانمها بیشتر از آقایان بود که این وضعیت احتمالا به دلیل کمتر بودن قدرت و استقامت بدنی زنان نسبت به مردان در شرایط مساوی کاری می‌باشد. ضعف عضلانی و توان کمتر انجام فعالیت‌های شغلی در خانمها می‌تواند روی آسیبهای احتمالی گردن و کمر تاثیر بیشتری بگذارد [۱۳].

در این مطالعه بین قد افراد و اختلالات گردن و کمر ارتباط معنی داری وجود نداشت در این تحقیق به دلیل کم بودن تعداد نمونه‌ها امکان بررسی مجزا در دو گروه آقایان و خانمها وجود نداشت.

وزن بالا و چاقی با برجسته شدن شکم و افزایش قوس کمر موجب جابجایی مرکز ثقل بدن می‌شود و این اشخاص در حین فعالیت با فشار و استرس در

R.O.M oc(cm)	R.O.M cc(cm)	DCMS(mmHg)	تعداد	گروه‌ها
3/6 ± 1/2	1/0 ± 0/8	52/2 ± 17/6	14	افراد با گردن درد
1/9 - 7	0 - 3	20 - 82		
4/0 ± 1/17	1/2 ± 0/7	63/8 ± 32/8	16	افراد بدون گردن درد
2/1 - 6/3	0/5 - 3/6	20 - 134		

DCM s = Deep Cervical Muscle Strength  
R.O.M cc = Rang of motion chin to chest  
R.O.M oc = Rang of motion occiput to C7

جدول ۲- دامنه میانگین و انحراف معیار بین متغیرهای مندرج در جدول و وضعیت گردن درد.

گروه ها	تعداد	T.F.E (min)	SEE (min)
افراد با کمر دارد	۱۳	۶۶/۱۵ ± ۷۴/۰۴	۴۹/۷۶ ± ۳۷/۶۰
		۱ - ۲۶۰	۱۸ - ۱۵۴
افراد بدون کمر دارد	۱۷	۹۰/۴۸ ± ۹۳/۸۴	۷۵/۵۹ ± ۵۵/۸۱
		۸ - ۳۱۲	۱۴ - ۲۲

T.F.E = Trunk Flexion Endurance  
SEE = Spinal Extension Endurance

جدول ۳- دامنه میانگین و انحراف معیار بین متغیرهای مندرج و وضعیت کمر درد.

بیشتر شده باشد.

در تحقیق انجام شده بین انجام و عدم انجام ورزش با اختلالات گردن و کمر ارتباط معنی داری وجود نداشت این در حالی است که ۸۵ درصد افراد مورد مطالعه به طور روزانه ورزش می کردند بنابراین امکان قضاوت در این زمینه که در صورت عدم انجام ورزش افراد مشکلات و اختلالات بیشتری خواهند داشت وجود نداشته است. این افراد ورزشهایی مانند آمادگی جسمانی و تناسب اندام و یا نرمش انجام می دادند در حالیکه تاکیدی بروی افزایش قدرت و یا استقامت عضلانی و بر منطقه خاصی مثل گردن و یا کمر نداشته اند.

در مطالعه انجام شده عامل مهم و اساسی که تاثیر مثبتی بر مشکلات گردن و کمر داشته است عامل ضعف و عدم استقامت عضلانی بوده است بطوریکه اختلاف معنی داری بین اندازه های قدرت و استقامت عضلانی در دو گروهی که گردن درد و کمر درد داشته اند و گروهی که این اختلالات را نداشته اند وجود داشته است. بنابراین می توان گفت که آرایشگرانی که دچار اختلالات گردن و کمر بوده اند بگونه ای دچار کاهش توان و استقامت عضلانی نیز بوده اند آرایشگران معمولاً از گردن درد شکایت دارند که علت آن اغلب مربوط به ضعف عضلات این ناحیه بدن است کار می باشد. بعنوان مثال، در مطالعه حاضر فقط ۴۲٪ آرایشگران مشکل درد گردن داشتند (۱۴ نفر). هنگامی که قدرت فلکشن گردن و اکستنشن گردن در بین دو گروه دارای گردن درد و گروهی بدون گردن درد مقایسه شدند، قدرت عضلات گردن در آرایشگرانی که گردن درد داشتند نسبت به آرایشگرانی

که گردن درد نداشتند کمتر بود. در این بررسی هر چند که درد گردن مانع ادامه کار آرایشگران نمی شد اما ناکافی بودن قدرت عضلات گردن ممکن است به عنوان یک عامل مهم در پیشرفت اختلالات گردن در نظر گرفته شود. نیروی عضلانی ناکافی و بی ثباتی مهره ای که به علت درد ایجاد می شوند و بدنبال آن کاهش کنترل حرکتی ممکن است از دلایل عمده گردن درد حاد و مزمن در آرایشگران باشد. به عبارت دیگری کاهش کنترل حرکتی تحت تاثیر ضعف نیروی عضلات گردن سبب کشش های افراطی عضلانی و لیگامانی، افیوژن (ورم) مفصلی، درد و فشردگی کپسول مفصلی و در نهایت به تأخیر افتادن الگوهای حسی حرکتی و ایجاد مهار رفلکسی می گردد [۶، ۱۴]. مهار رفلکسی از ماگزیم توانایی عضله جلوگیری می کند و روی الگوهای فعالیت عضله اثر می گذارد [۱۱، ۱۵]. (Mayoux-Benhamou, Revel (1993) اظهار کردند که نیروی عضلانی ناکافی در دوره هایی از زندگی روزمره، کار و فعالیت های ورزشی می تواند عامل مهمی برای بروز اختلالات گردن باشد [۱۲].

Ruuska (1994) و Ylinen حداکثر نیروی خالص اکستنشن و فلکشن گردن را اندازه گیری کردند و نشان دادند که بیمارانیکه از درد و ناتوانی گردن رنج می برند، فلکسور و اکستنسورهای گردنی ضعیف تری نسبت به گروه کنترل دارند [۱۸]. مطالعه (et al. (1991 Silverman در مورد ارتباط بین گردن درد و نیروی عضله آن نشان می دهد که ضعف عضلات فلکسور گردن با تداوم درد در بیمارانیکه از گردن درد مزمن رنج می برند، مرتبط است [۱۳]. از عوامل دیگر مرتبط با بروز گردن درد وضعیت سر و گردن و فشار وارده به آن است [۸].



9. Ignatius YT, Yan LT. Self reported musculoskeletal problems amongst typist and possible. *Journal Hum Ergol (Tokyo)*. 1993; 2:83-93.

10. Jan A, Sigvard A. A study among Blue-collar and white-collar workers in eight companies. *Scan J Rehab*. 1994; 26; 131-142.

11. Kennedy JC, Alexander IJ, Hayes KC. Nerve supply to the knee and its functional significance. *The American Journal of Sports Medicine* 1982; 10, 329-335.

12. Mayoux-Benhamou MA, Revel M. Influence of head position on dorsal neck efficiency. *Electromyography and Clinical Neurophysiology* 1994; 33, 161-166.

13. Silverman JL, Rodriguez AA, Agre JC. Quantitative cervical, flexor strength in healthy subjects and in subjects with mechanical neck pain. *Arch Phys Med Rehabil* 1991; 72:679-81.

14. Stener B. Reflex inhibition of the quadriceps elicited from a subperiosteal tumour of the femur. *Acta Orthopaedica Scandinavica* 1969; 40, 86-91.

15. Stokes M., Young A. The contribution of reflex inhibition to arthrogenous muscle weakness. *Clinical Sciences* 1984; 67, 7-14.

16. Tala S, Rihimaki H, Videman T, Wikan JE. Neck and shoulder symptoms among men in machine operating dynamic physical work and sedentary work. *Scand J Work Environ Health*. 1988; 5:299-305.

17. Videman T, Numunen M, Traup JDG. Lumbar Spinal pathology in relation to history of back pain, occupation and physical loading. *Spine*, 1989; 15: 728-740.

18. Ylinen J, Ruuska J. Clinical use of neck isometric strength measurement in rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1994; 75, 465-469. [Persian]

19. Pourtahmasebi F. Zayeate Nash az Kare Sotune Fagharat. *Payannameh Karshenasi Arshad. Daneshgah Oloom Pezeshki Shahid Beheshti*. 1999; 160-162, 188. [Persian]

20. Saadat M. Barrasi Shioee Ekhtelate Azolani-Eskeleti dar Fizioterapistha. *Payannameh Karshenasi Arshad. Daneshgah Oloom Pezeshki Shahid Beheshti*. 2000; 35-45. [Persian]

21. Nejati H. Asibhaye Azolani-Eskeleti Gardan va Shaneh dar Mohithaye Kari. *Payannameh Karshenasi Arshad. Daneshgah Oloom Pezeshki Shahid Beheshti*. 1998; 15-17. [Persian]

Harms-Ringdahl et al. (1986) پی بردند که خم شدن

بیش از حد به جلوی سر و گردن برای یک مدت معین در افراد سالم باعث گردن درد می شود [۷]. آنها از این مطلب نتیجه گرفتند که درد بیشتر از فشار مکانیکی بر روی ساختمههایی مانند لیگامانها و کپسولهای مفصلی منشأ می گیرد تا از فعالیت های عضلانی. وضعیت عضلات گردن و موقعیت ستون فقرات گردنی ممکن است اغلب با اختلالات اسکلتی عضلانی مرتبط باشد. بنابراین از نظر ملاحظات حمایتی و درمانی، ما به اطلاعات بیشتری در مورد عملکرد سیستم عضلانی اسکلتی گردن در آرایشگران نیاز داریم و این موضوع اهمیت ارائه دستورالعمل های مناسب را برای جلوگیری و افزایش توان عضلانی مطرح می کند. چرا که در این موارد با ارائه تمرین های لازم و مناسب می توان از بروز عوارض ستون فقرات جلوگیری کرد.

#### منابع

1. Anderson R. The Back pain of Bus driver, prevalence in urban area of California. *Journal of Spine*. 1992; 12:1481-8.

2. Aries GA, Ron Mechelen W, Bongers PN, Bouter LM, Vonderwal G. Psychological risk factor for neck pain: a systematic review. *Am J Ind Med*. 2001; 2:180-93.

3. Ashmen KJ, Swanik CB, Lephart SM. Strength and flexibility characteristics of athletes with chronic low back pain. *Journal of Sport*. 1966; 5:272-86.

4. Borghouts JA, Koes BW, Vondeling H, Bouter LM. Cost-of-Illness of neck pain in the Netherlands in 1996. *Journal of Spine*. 1998; 3: 629-36.

5. Brulin C, Gerdle B, Gronlund B, Hoog J. Related Risk Factors associated with musculoskeletal symptoms among home care personal. *Scand J Caring Sci*. 1998; 2:104-10.

6. DeAndre JR, Grant C, Dixon ASJ. Joint distension and reflex muscle inhibition in the knee. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1965; 47A, 313-322.

7. Harms-Ringdahl K, Ekholm J, Schüldt K, Nemeth G, Arborelius UP. Load moment and myoelectrical activity when cervical spine is held in full flexion and extension. *Ergonomics* 1986; 29, 1539-1552.

8. Harms-Ringdahl K, Ekholm J, Schüldt K, Linder J, Ericson MO. Assessment of jet pilots' upper trapezius load calibrated to maximal voluntary contraction and standard load. *Journal of Electromyography and Kinesiology* 1996; 6, 67-72.