



آشنایی با «ارگونومی در رانندگی»

محمد باقر تقی زاده (مسئول مکاتبات)

کارشناس بهداشت حرفه ای، شرکت صنعتی و معدنی مولیبدن مس آذر بایجان، تبریز، ایران
mohammadbagher.naqizad@yahoo.com

مقدمه

لرزش تمام بدن، نشستن طولانی مدت، صدمه به کمر و عوامل روانی اجتماعی به عنوان عوامل آسیب زا به ستون فقرات کمری در نظر گرفته می شوند. پوسچر نامناسب و نشستن های اشتباه هنگام رانندگی ستون فقرات را مورد تهدید قرار می دهد به این ترتیب که فرد به علت خستگی یا عادت نادرست خود را اندکی به جلو خم می کند. بدین ترتیب کمر حمایت صندلی را از دست می دهد و همچنین سر و گردن فشار بیشتری به تنه وارد می کنند. در این مقاله سعی داریم به بررسی فاکتورهای مهم در ارگونومی رانندگان بپردازیم، فاکتورهای که عدم توجه به آن ها می تواند منجر به صدمات بسیار زیادی برای رانندگان شود.

فاکتورهای ارگونومیک در رانندگی

- ✓ ارتفاع صندلی
- ✓ آینه ها
- ✓ پشتی طبی
- ✓ شیب پشتی
- ✓ شیب صندلی
- ✓ محافظ سر و گردن
- ✓ فاصله پدال ها

۱. ارتفاع صندلی

رانندگان باید ارتفاع صندلی را برای ایمنی بیشتر و جلوگیری از کمردرد و بیماری های اسکلتی عضلانی تنظیم کنند. صندلی را باید به اندازه ای بالا ببرند که لگن در راستای زانوها قرار بگیرد. رانندگان نباید هیچگاه با لگن خیلی پایین تر از زانوها رانندگی کنند (شکل ۱).

صندلی باید طوری تنظیم شود تا راننده بتواند بهترین دید را از پنجره اتوموبیل داشته باشد. راننده باید بتواند حداقل ۷۶ میلی متر بالای فرمان را ببیند. همچنین راننده باید مطمئن شود که برای سر فضای کافی تا سقف ماشین وجود دارد.

اختلالات اسکلتی عضلانی، صدماتی هستند که در افرادی که وضعیت بدنی نامناسب در حین انجام کارها و وظایف شغلی خود دارند به وجود آمده، سبب ایجاد ناراحتی و درد عضلات و استخوان ها از جمله کمر، شانه، بازوها و دست ها شده و احتمال بروز فتق دیسک را افزایش می دهند. این اختلالات در بین رانندگان وسایل نقلیه عمومی بسیار شایع هستند. طبق بررسی های انجام شده رانندگان اتوبوس شهری حدود ۶۰٪ از زمان کار روزانه شان را واقعاً رانندگی می کنند. مدارک موجود نشان می دهد افرادی که بیش از نیمی از ساعات کارشان را رانندگی می کنند نسبت به جمعیت غیر راننده ۳ برابر بیشتر از مشکلات کمر رنج می برند.

یک فرد عادی که در طول شبانه روز ۸ ساعت به طور نرمال می خوابد و ۸ ساعت کار می کند، تنها ۸ ساعت دیگر برای فعالیت های شخصی زمان دارد. از این میزان در شهرهای پر ترافیک با فرض ۴ سفر درون شهری حدود ۳ تا ۴ ساعت را صرف رانندگی می کند. ۴ ساعت یعنی یک چهارم زمان بیداری. البته این ساعات در مورد افرادی که به رانندگی اشتغال دارند تفاوت دارد. یک راننده تاکسی در کلان شهرها روزانه حدود ۸ تا ۱۰ ساعت رانندگی می کند. این یعنی یک سوم زمان بیداری خود را در اتومبیل می گذراند.

به دلیل محدودیت حرکت داینامیک در هنگام رانندگی، طرز قرارگیری بدن هنگام رانندگی بسیار مهم است در غیر اینصورت فرد دچار کمردرد و بیماری های ستون فقرات از جمله فتق دیسک کمر خواهد شد. قابل ذکر است که میزان ابتلا به بیماری های اسکلتی عضلانی در میان رانندگان حتی از کارمندان بانک بیشتر است. مشخص شده است که رانندگان حرفه ای وسایل نقلیه مختلف ریسک بالایی برای ابتلا به سیاتیک، تغییر مکان دیسک های بین مهره ای، بیماری های ستون فقرات کمری و کمردردها دارند. بسیاری از فاکتورهای شغلی از قبیل ارتعاش و

در خودرو مناسب باشد لذا توصیه می شود از پستی های طبی استفاده شود. پستی طبی با جلوگیری از چرخش لگن به عقب، ستون فقرات را در بهترین وضعیت قرار می دهد و از کمردرد و بیماری های ستون فقرات جلوگیری می کند.

پستی طبی باید در ارتفاع مناسب روی صندلی نصب شود به طوری که برآمدگی آن، داخل گودی را پر کند. با استفاده از پستی طبی راننده فشار متوازی را در کل پشت از لگن گرفته تا بالای شانه ها خواهد داشت.



شکل ۱. حالت مناسب و غیر مناسب قرارگیری زانو و لگن نسبت به هم

۵. زاویه پستی صندلی

کم ترین فشار به کمر زمانی وارد می شود که زاویه صندلی بین ۱۰۰ تا ۱۱۰ درجه باشد؛ یعنی صندلی مقدار کمی نسبت به راستای عمود شیب داشته باشد. اگر فرد به میزان زیادی پستی صندلی را بخواهاند مجبور می شود سر و گردن را به سمت جلو بیاورد. بدین ترتیب رانندگی موجب خستگی عضلانی و درد شانه و گردن و در دراز مدت سبب بی حسی در انگشتان می شود.

اگر دید مناسبی وجود ندارد و راننده در هنگام نشستن خیلی پایین قرار می گیرد، برای تنظیم ارتفاع صندلی راننده می تواند از نشیمن های فومی استفاده کند (برای این منظور نشیمن های گوه ای شکل بیشتر توصیه می شوند). نشیمن های فوم علاوه بر افزایش ارتفاع نشیمنگاه به کاهش ارتعاش وارد بر بدن نیز کمک می کند. ارتعاشات اتومبیل خود یکی از دلایل مهم ابتلا به کمردرد و بیماری های اسکلتی عضلانی است.

۲. کفی صندلی

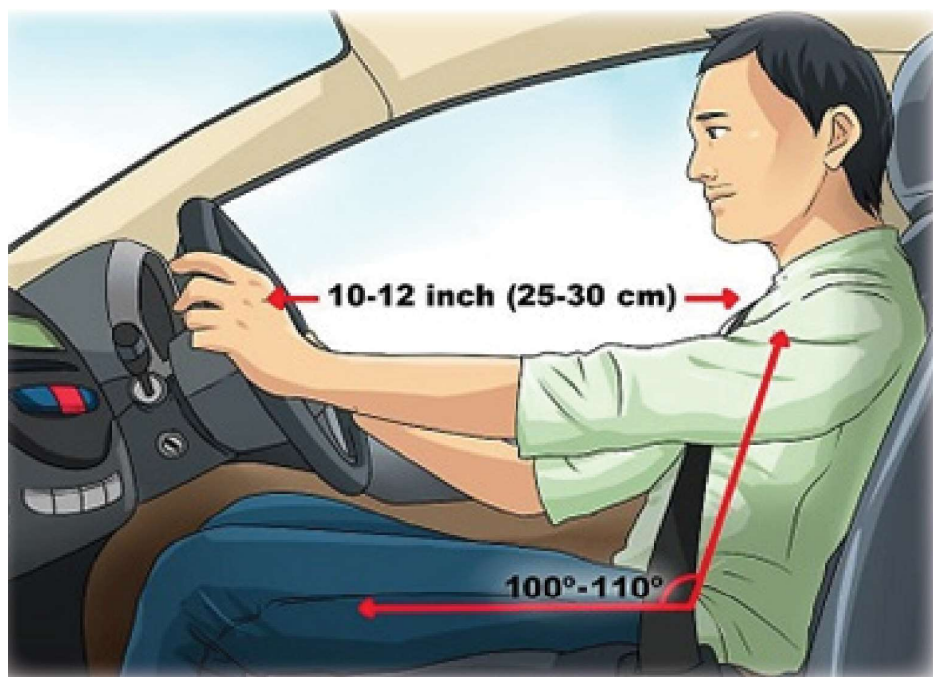
بیشتر وزن بدن هنگام نشستن روی ران می باشد، بنابراین ران ها باید روی صندلی قرار بگیرند. پشت زانو باید حدود ۲ تا ۳ انگشت از جلوی نشیمن گاه صندلی فاصله داشته باشد.

۳. تنظیم زاویه کفی صندلی

صندلی ماشین باید زانوها را کمی پایین تر از باسن قرار دهد. این مهم گردش خون به کمر را افزایش می دهد، باعث کاهش فشار در مهره های کمر می شود و عضلات ران را رها می کند. به این منظور نیز می توانید از نشیمن های گوه ای استفاده کنید.

۴. پستی برای خودرو

طبق استانداردهای OSH پستی صندلی باید بتواند گودی کمر را پر کند. باید توجه شود که هر پستی نمی تواند برای استفاده



شکل ۲. فاصله مناسب فرد از فرما و زاویه مناسب کمر در زمان رانندگی



نتیجه گیری

بیماری های اسکلتی عضلانی روز به روز در بین افراد در حال افزایش می باشد. بطوری که سالانه این بیماری ها هزینه های بسیار زیادی را برای جوامع تحمیل می کنند. بیماری های اسکلتی عضلانی بیشتر در محیط های شغلی رخ می دهند، بنابراین شناسایی ریسک فاکتور های دخیل در رخ داد آن ها بسیار مهم می باشد.

رانندگی یکی از مشاغلی است که افراد شاغل در این شغل در ریسک بالای ابتلا به بیماری های اسکلتی عضلانی از جمله دیسک کمر قرار دارند. طراحی خودرو های ارگونومیک و یا استفاده از ابزارهای ارگونومیک مانند پشته ها و نشیمن های طبی بسیار می توانند در کاهش این بیماری ها در بین رانندگان موثر باشند. آموزش رانندگان یکی دیگر از راهکار های بسیار مناسب برای کاهش این اختلالات و بیماری ها می باشد.

منابع

۱. نداعسگریفر، علی ملکی، مجید لشگری. بررسی اثر فوم و اسفنج به کار رفته در نشیمنگاه صندلی بر میزان انتقال ارتعاش به بدن سرنشین، نشریه پژوهشهای مکانیک ماشینهای کشاورزی، جلد ۶ / شماره ۲ / پاییز و زمستان ۱۳۹۶ صفحه ۸-۱
۲. پروین نصیری، حسین ابراهیمی، محمدرضا منظم، عباس رحیمی. ارزیابی ارتعاش تمام بدن در رانندگان شرکت واحد اتوبوس رانی شهر تهران در سال ۱۳۸۷. علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره دوازدهم، شماره یک، بهار ۸۹، صفحه ۲۰-۱۳
۳. تیمور الهیاری، بهراد سمسار، حمیدرضا خلخالی، محمدرضا آذغانی. تأثیر صندلی خودرو بر خستگی و ناراحتی عضلات ارتکتور اسپاین کمری. دوماهنامه سلامت کار ایران دوره ۱۴، شماره ۴، مهر و آبان ۱۳۹۶ صفحه ۱۴۹-۱۳۸
۴. زینب کاظمی، عادل مظلومی، مصطفی حمزئیان زبازانی، سارا طرزی مقدم. ارزیابی ارگونومیکی محافظ ستون فقرات اسپاین فیت. مجله مهندسی بهداشت حرفه ای، دوره ۱، شماره ۱، بهار ۱۳۹۳، صفحات ۳۵-۲۶