

اندازه‌گیری ظرفیت کار فیزیکی نیروهای نظامی پیاده سپاه پاسداران در شرایط آب و هوایی آزمایشگاهی نرمال و خیلی گرم و مرطوب

فیروز ولی‌پور^{۱*}، M.Sc.، علی خوانین^{۲*}، Ph.D.، حسن اصیلان^{۳*}، Ph.D.،
غلامحسین پورتنی^{۴*}، M.Sc.، حسنعلی محبی^{۵*}، M.D.، نعمت‌اله جنیدی^{۶*}، M.D.،
محمد مهدی نقی‌زاده^{۷*}، M.Sc.، امین ممیزی^{۸*}، M.D.، حامدصادق علوی^{۹*}، B.Sc.

آدرس مکاتبه: * دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج) - مرکز تحقیقات بهداشت نظامی

** دانشگاه تربیت مدرس - گروه بهداشت حرفه‌ای و محیط

*** دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج) - مرکز تحقیقات تروما

**** دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج) - مرکز تحقیقات آسیبهای شیمیایی

***** دانشجوی کارشناسی ارشد MBA - دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم تحقیقات

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۱۳۸۶/۲/۲۰

تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۶/۲/۱۷

تاریخ اعلام وصول: ۱۳۸۵/۶/۲۸

خلاصه

مقدمه: شناخت ظرفیت‌های فیزیکی و روانی انسان یکی از مباحث مهم در فیزیولوژی کار است. در این پژوهش ظرفیت کار فیزیکی، حداکثر توان فیزیکی و حداکثر توان هوازی پرسنل نظامی پیاده سپاه پاسداران انقلاب اسلامی در گروه سنی ۲۹-۲۰ مورد اندازه‌گیری قرار گرفت. اندازه‌گیری در دو شرایط آب و هوایی آزمایشگاهی نرمال و خیلی گرم و مرطوب انجام شد.

مواد و روش کار: از دستگاه نوار متحرک PROFORM مدل ۱۱۶۰، فشارسنج دیجیتالی مدل MD10544، دماسنج دیجیتالی، مدل MO₂، ترازوی دیجیتالی با دقت ۱۰۰ گرم، متر، دستگاه اندازه‌گیری ضربان قلب مدل T61 و سرم نرمال سالین استفاده شد. جهت اندازه‌گیری شاخص‌ها از روش بالک استفاده شد.

نتایج: نتایج حاصل از این تحقیق ظرفیت کار فیزیکی افراد را در آب و هوای نرمال و خیلی گرم و مرطوب به ترتیب ۳/۶۹ و ۳/۴۱ کیلوکالری بر دقیقه نشان می‌دهد، حداکثر توان فیزیکی افراد در دو شرایط فوق به ترتیب ۱۰/۸۷ و ۱۰/۰۲ کیلوکالری بر دقیقه بدست آمد، همچنین حداکثر توان هوازی این افراد به ترتیب ۲۹/۵۲ و ۲۸/۱۴ میلی لیتر بر کیلو گرم بر دقیقه بدست آمد، میانگین سطح بدن در شرایط نرمال ۱/۸۸ متر مربع و خیلی گرم و مرطوب ۱/۸۵ متر مربع می‌باشد و میانگین مدت زمان فعالیت در شرایط نرمال و خیلی گرم و مرطوب به ترتیب ۹/۳۷ دقیقه و ۸/۴۲ دقیقه می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری: مقایسه نتایج اندازه‌گیری ظرفیت کار فیزیکی، حداکثر توان فیزیکی و حداکثر توان هوازی

۱- کارشناس ارشد - دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)

۲- استادیار - دانشگاه تربیت مدرس - نویسنده مسئول

۳- استادیار - دانشگاه تربیت مدرس

۴- مربی - دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)

۵- دانشیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)

۶- استادیار - دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)

۷- کارشناس ارشد - دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)

۸- پزشک عمومی - دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)

۹- کارشناس - دانشگاه آزاد اسلامی

این افراد در دو شرایط آب و هوایی نرمال و خیلی گرم و مرطوب اختلاف معنی داری از لحاظ آماری نشان می دهد، همچنین مقایسه نتایج شاخص های فوق با میزان انرژی مورد نیاز در مشاغل مختلف نشان می دهد که این پرسنل قادر به انجام فعالیت های شغلی سبک در طول یک شیفت کاری می باشند.

واژه گان کلیدی: ظرفیت کار فیزیکی، حداکثر توان فیزیکی، حداکثر توان هوازی، شرایط آب و هوایی.

مقدمه

هدف ارگونومی ایجاد محیطی بهینه منطبق با ابعاد بدن و ظرفیت های انسان است. رسیدن به این هدف از طریق تغییر سیستم و فراهم کردن محیط متناسب با خصوصیات و ظرفیت های انسان امکان پذیر است. لذا شناخت ظرفیت های فیزیکی و روانی انسان یکی از مباحث مهم در ارگونومی می باشد. بخشی از دانش ارگونومی که تطبیق انسان با کار را در مصرف انرژی و همچنین تغییرات پارامترهای فیزیولوژیکی بدن در حین انجام کار را مورد توجه قرار می دهد، به فیزیولوژی کار معروف است.

تعیین ظرفیت کاری انسان یکی از مباحث قدیمی در علم ارگونومی است. پس از جنگ جهانی دوم در کشور آلمان محققان متعددی در مورد این مسئله به بررسی و پژوهش پرداختند.

برودی (Brody) عنوان نمود که چون ماشین آلات با حدود ۵۰ درصد حداکثر قدرت خود بکار گرفته می شوند، بنابراین برای انسان نیز این درصد مناسب است و شخص می تواند تا ۵۰ درصد از حداکثر توان هوازی خود را در فعالیت های روزانه به مصرف رساند [۱]. آستراند (Astrand) سوئدی اثبات کرد که چنانچه شخص را در این حد از انرژی بکار بگماریم فرد پس از انجام کار روزانه مقدار قابل توجهی اکسیژن بدهکار می گردد، که برای جبران آن پس از انجام کار روزانه باید زمان زیادی را به استراحت بپردازد و لذا درصدهای کمتر از ۵۰ را پیشنهاد نمود [۲]. در همین زمینه، ویندهام عنوان نموده است که حد مطلوب انجام کار بدنی برای ۶ تا ۷ ساعت کار در روز معادل ۵۵٪ حداکثر توانایی انسان ۷۰ کیلوگرمی است.

بدنبال این پیشنهادات بونجر (Bonjer) مقدار ۳۳٪ حداکثر توانایی شخص را بعنوان مقدار قابل قبول مصرف انرژی ارایه نمود که بیشتر مورد توجه و قبول واقع گردید (البته اعداد دیگری از قبیل ۳۵ و ۴۰ درصد بوسیله دانشمندان دیگر عنوان شده است).

آنچه می توان در این زمینه متذکر شد دست یافتن به ارتباط منطقی مابین حداکثر توانایی انسان و توانایی انجام کار است که محققین بدنبال آن بوده اند [۱].

پرفسور بینک (Bink) اصطلاح توانایی کار فیزیکی PWC (Physical work capacity) را عنوان نمود، این اصطلاح گویای میزان حداکثر انرژی است که شخص بدون صدمه به سلامت خود در طول ۸ ساعت کار صرف می نماید. مقدار انرژی که شخص می تواند در واحد زمان به مصرف برساند در رابطه با کل زمانی است که شخص کار می کند [۲]. کار کردن در آب و هوای مختلف می تواند تأثیرات خاص خود را بر روی انسان نشان دهد. کار در محیط های گرم و مرطوب که قسمت زیادی از جغرافیایی نظامی کشور ما را تشکیل می دهد می تواند عوارض کوتاه مدت و بلند مدتی را بر روی افراد داشته باشد [۳-۵]. بیماری هایی از قبیل گرمزدگی، شوک گرمایی، کرامپ گرمایی و استرس گرمایی از موارد شایع کار در محیط های گرم و مرطوب و گرم و خشک می باشد [۷، ۶]. مشاغل نظامی و شرایط استراتژیک حاکم بر آن با توجه به نقش اساسی انسان در آن از این قاعده مستثنی نیست و علی رغم پیشرفت های تکنولوژیک توجه به میزان توانایی افراد در اجرای دکرین های نظامی امری اجتناب ناپذیر است. اولین گام به منظور تعیین وظیفه سازمانی برای پرسنل نظامی متناسب با توان جسمی ایشان، برآورد میزان توانایی کار فیزیکی ایشان می باشد. در این پژوهش ظرفیت کار فیزیکی، حداکثر توان فیزیکی، حداکثر توان هوازی، اکسیژن مصرفی و مدت زمان فعالیت نیروهای نظامی پیاده سپاه پاسداران در شرایط آب و هوای نرمال و خیلی گرم و مرطوب مورد بررسی قرار می گیرد.

مواد و روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی - مقطعی