

بررسی وضعیت بدنی و توان هوازی معتادان

دکتر حسن دانشمندی^(۱)، دکتر فرهاد رحمانی^(۲)، و ابوالفضل نشاطی^(۳)

۱- استادیار دانشگاه گیلان

۲- دانشیار دانشگاه گیلان

۳- کارشناس ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی

چکیده

تحقیق حاضر به بررسی وضعیت بدنی و توان هوازی معتادان پرداخته است. افراد نمونه تحقیق شامل ۱۳۲ نفر از معتادان مرد زندان مرکزی تبریز بود که براساس جدول اودینسکی انتخاب شدند. جمع آوری اطلاعات از طریق پرسشنامه و ارزیابی بدنی و تست پله هوازی بود، پرسشنامه شامل اطلاعات مربوط به سابقه و نوع اعتیاد، عادات حرکتی، فعالیت ورزشی و اطلاعات بالینی بود و ارزیابی بدنی براساس تست نیویورک و صفحه شطرنجی انجام گرفت. فاکتور فیزیولوژیکی توان هوازی به وسیله پله آستراند ارزیابی شد. داده های جمع آوری شده با استفاده از روش های آمار توصیفی و استنباطی (آزمون مجذور کا و T مستقل) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. مهمترین نتایج تحقیق حاضر عبارت بودند از:

۹۸/۵ درصد افراد مورد تحقیق دچار ناهنجاری های وضعیتی بدن بودند، نرخ شیوع ناهنجاری ها عبارت بودند از: سر به جلو ۷۱/۲ درصد، کیفیت ۷۳/۴ درصد، لوردوز ۴۳/۱ درصد، شانه افتاده ۴۳/۹ درصد، اسکولیوز ۲۴/۲ درصد، پای پرانتری ۴۳/۱ درصد، پای ضربدری ۱۵/۹ درصد، کف پای صاف ۳۷/۸ درصد. وضعیت توان هوازی در حد نامطلوب بدست آمد.

محاسبات آماری نشان داد که:

تفاوت معنی داری میان توان هوازی آزمودنی ها مبتلا به کیفیت و بدون کیفیت وجود نداشت ($P \leq 0/05$). رابطه معنی داری میان سابقه اعتیاد با هرکدام از ناهنجاری های کیفیت، سربه جلو، شانه افتاده و پای پرانتری وجود داشت ($P \leq 0/05$). نتایج تحقیق نشان داد که نرخ شیوع ناهنجاری ها در افراد مورد تحقیق در حد بالا و نگران کننده ای قرار دارد و توان هوازی آنان در مقایسه با گروه های همسان سالم کاهش چشمگیری داشت؛ لذا با توجه به اعتیاد آزمودنی ها، فقر حرکتی مبرم و عادات ویژه حرکتی آنان این افراد نیازمند آموزش، تمرین و برنامه ریزی های ویژه می باشند که می بایست از سوی مسئولین و مربیان مورد توجه قرار گیرد.

واژه های کلیدی: اعتیاد، زندان، وضعیت بدنی، ناهنجاری های بدنی، توان هوازی.

The Study of Posture and Aerobic Power of Addicts

The purpose of this research was the study of posture and aerobic power of the addicts. The subjects of the study were 132 addicts of Tabriz central prison, all of the subjects selected on base Odineski table randomly.

Data collection were done through questionnaire and physical examination and Astrand step test. Information of questionnaire include :addiction history, movement habitual and personal characteristics. The posture examined by posture screen and New York test. Aerobic power was measured by Astrand step test.

Data were analyzed by nonparametric method as chi-square and parametric method as independent t-sudent ,following results were concluded:

Posture abnormalities were 98.5 %..The incidence of abnormalities were :forward head 71.2%, kyphosis 73.4%, lordosis 43.1%, tilted shoulder 73.4%, scoliosis 24.2%, jenuae varum 43.1%, jenuae valgum 15.9% and flat foot 37.8%. On base of Astred-Remond nomogram.

The aerobic power was of addicts subjects in compare to normal subject was low.

However there was not significant difefrence between aerobic power in the subjects that had kyphosis and not ($p \leq 0/05$). There were significant relation between addiction history with each other kyphosis, forward head,tilted shoulder and jenuae varum ($p \leq 0/05$).

The results of this study was cocluded that prevalance of the subjects abnormalities was in high level and their aerobic fitness was in unoptimal level,therefor, awarenessof optimal body alignment,more activites and changing of bad habitual posture and physicl fitness exercises can be emphasized by P.E and administers for like groups.

Key words :*addiction, prison, posture, aerobic power, Postural abnormulities.*

مقدمه

اعتیاد^۱ از آن رو که یکی از انواع بیماری های سایکوسوماتیک^۲ (روان تنی) است علاوه بر بروز مشکلات روحی، روانی و اجتماعی، می تواند مشکلات فیزیولوژیکی و ساختاری متفاوتی را به وجود می آورد (۱۲). مرکز تحقیقات معتادان اوکلاهما^۳ در بخش مربوط به مطالعات پوسچر^۴ معتادان به برخی از این عوارض ساختاری چون درد، تنش عضلانی، خستگی، کمردرد و برهم خوردن تعادل مکانیکی بدن اشاره کرده است (۱). طبق آمار رسمی ۲۰۰ میلیون نفر از مردم جهان دچار سوء مصرف مواد مخدر هستند که شامل ۳/۴ درصد جمعیت جهان می باشد و از این تعداد ۴/۷ در صد جمعیت بالای ۱۵ سال قرار دارند (۱). در جامعه ایران ۲ میلیون خانوار در حال حاضر در معرض خطر اعتیاد قرار دارند. طبق گزارش سازمان پزشکی قانونی کشور عوارض ناشی از اعتیاد در سال ۸۲ جان ۴ هزار نفر و ۲۹۶ را گرفته است (۱). اختلالات فیزیولوژیکی و نیز روانی - اجتماعی ناشی از مصرف انواع مخدر تحقیقات بی شماری را به خود اختصاص داده است (۱۴، ۱۷ و ۱). آنچه از خلال تحقیقات بدست می آید آن است که به هر حال پدیده اعتیاد به عنوان یکی از عوامل پیچیده خطرزای سلامتی بدن علاوه بر اختلال وضعیت های روانی و اجتماعی ساختارهای فیزیکی بدن و کاهش راندمان مکانیکی معتادان را موجب شود.

با این وجود علی رغم مبانی علمی از این است، آنچه کمتر مورد مطالعه قرار گرفته است، بررسی رابطه وضعیت بدنی با جنبه های خاص از ظرفیت های فیزیولوژیکی چون توان هوازی معتادان می باشد. نگاهی به تحقیقات گذشته نشان می دهد که مطالعاتی که با هدف بررسی سلامت این افراد انجام گرفته بیشتر شامل جنبه های روانی (۱۹)، اجتماعی (۱۷) و عاطفی (۴) بوده است و از پژوهشگران علوم ورزشی کمتر بدان پرداخته اند و لذا توصیف و تصویر علمی دقیقی از وضعیت ظاهری و بدنی معتادان و توان هوازی آنان در کشور همچنان وجود ندارد. بر اساس این نیاز محقق بر آن شد تا وضعیت بدنی و توان هوازی افراد معتاد را از طریق مطالعات میدانی مورد بررسی قرار دهد. بنظر می رسد این اطلاعات مذکور بتواند در برنامه ریزی و تدوین برنامه های نوتوانی و ورزشی معتادان به ویژه مربیان تربیت بدنی درگیر در مراکز نگهداری و بازپروری و اردوگاه های کاردرمانی معتادان نتایج موثرتری را به همراه داشته باشد. به عنوان مقدمه و با توجه به نیاز و هدف تحقیق، دیدگاه محققان در مورد وضعیت بدنی را می توان در دو دسته بندی کلی بیان کرد:

1. Addiction

2. Psychosomatic

3. Addiction search-Back and posture clinic of Oklahoma

4. Posture

گروهی براساس دیدگاه های روانشناختی پوسچر مطلوب می تواند اثراتی مثبتی چون انگیزش والاتر و اعتماد بنفس بیشتری را ایجاد می کند در حالیکه حالت نگهداری ضعیف اثراتی منفی چون افسردگی، عدم اعتماد بنفس و خستگی را به دنبال خواهد داشت(۱۵).

با بررسی نظرات اندیشمندان این دیدگاه می توان دریافت که آنها ارائه یک استاندارد برای وضعیت بدنی را رد می کنند و نگهداری قامت طبق یک معیار خاص برای مدت طولانی را قبول ندارند. گروه دیگر براساس دیدگاه های بیومکانیکی معتقدند که حالت نگهداری بدن بطور طبیعی زمانی وجود دارد که مرکز ثقل های قسمتهای مختلف بدن در وضع مناسب و متعادلی قرار گیرند. به عبارت دیگر اگر مرکز ثقل قسمتهای مختلف بدن در یک خط نسبتاً مستقیم قرار گیرند. بدن از تناسب خوبی برخوردار است که معمولاً برای تشخیص این وضعیت با استفاده از خط شاقولی خط کش منعطف^۵، اسپینال موس^۶ و ... می توان به چگونگی وضعیت طبیعی بدن پی برد [۲].

علی رغم گزارشات متعدد درباره ناهنجاری های ساختاری افراد غیرمعتاد (۱۹، ۱۷)، تحقیقی که جامعه معتادان را مورد بررسی قرار دهد وجود ندارد. هر چند تحقیقاتی که به مطالعه ظرفیت های قلبی - عروقی و تنفسی آنان پرداخته باشد وجود دارند (۴ و ۱۵).

جی. کامارگو، سی. کولپ در سال ۱۹۷۵ تحقیقی تحت عنوان مطالعات عملکرد ریوی در مصرف کنندگان اکس-هرویین انجام دادند. آنها آزمایش عملکرد تنفسی را روی یک گروه ۲۲ نفری اکس-هرویین که بیماری یا علامت تنفسی مشخص نداشتند، انجام دادند. ظرفیت حیاتی و ظرفیت کل ریه در همه آزمودنی ها به غیر از ۴ مورد طبیعی بود تنها دو مورد از معتادان به طور جدی دچار انسداد راههای تنفسی بودند. به هر حال ظرفیت انتشار تنفسی به طور معنی داری در همه بیماران کاهش یافته بود. بیمارانی که کاهش جدی در ظرفیت انتشار تنفسی داشتند در همه حجمهای ریوی کاهش داشتند. بین درجه تخریب عملکرد ریوی و طول مدت استفاده از مواد همبستگی وجود داشت [۴].

روش تحقیق

جامعه آماری، معتادان حاضر در زندان مرکزی تبریز بود که در محدوده دامنه سنی بین ۶۱-۱۸ سال قرار داشتند. ۱۳۲ نفر آزمودنی با توجه به جمعیت ۲۰۰ نفری جامعه بطور تصادفی و براساس جدول اودینسکی انتخاب شدند. برای ارزیابی ناهنجاریهای بدنی (وضعیت بدنی) از آزمونها و ابزارهای مختلفی استفاده شد. ابتدا مشخصات آزمودنیها در برگه مخصوصی ثبت شده سپس آزمودنیها در حالیکه شورت ورزشی مناسبی به تن داشتند با استفاده از صفحه شطرنجی و خط شاقول و براساس آزمون استاندارد نیویورک در نمای جانبی و نمای خلفی بررسی شدند و توان هوازی (حداکثر اکسیژن مصرفی VO_2max) به روش غیرمستقیم از طریق تست پله آستراند اندازه گیری و برای ارزیابی آن از نمودار آستراند- ریموند استفاده شد(۵). همچنین از

⁵. Flexible ruler

⁶. Spinal mouse

پرسشنامه مذکور از طریق مراجعه به صاحب‌نظران و پزشکان مورد ارزیابی قرار گرفت. بیش از اجرای تحقیق، طرح آزمایشی (Pilot study) به اجرا در آورد و بازخوردهای فاصله لحاظ گردید. برای تجزیه و تحلیل آماری از جداول و نمودارهای توصیفی و برای بررسی روابط بین متغیرها از آزمون آماری مجذور کای و مقایسه تفاوت بین گروه‌ها از آزمون تی مستقل استفاده شده است ($P \leq 0/5$).

یافته‌های تحقیق

مختصات آزمودنی‌ها

در جدول (۱) مختصات و دموگرافیک آزمودنی‌ها بر حسب سابقه اعتیاد آنها آورده شده است. چنانچه اطلاعات آماری نشان می‌دهد در صد بیشتری از افراد، دارای سابقه اعتیاد بیشتر از دو سال بوده‌اند.

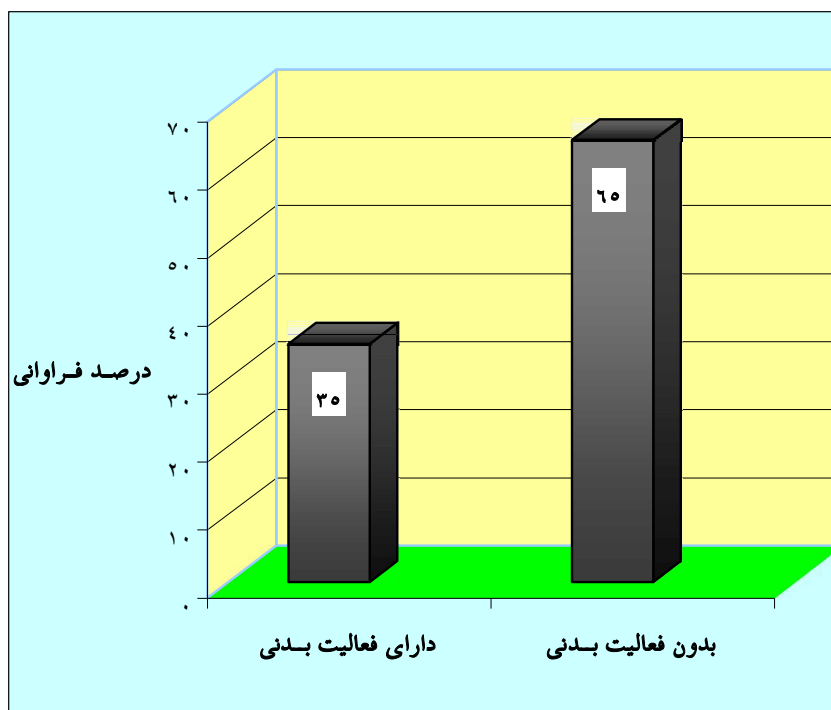
جدول (۱): توزیع فراوانی آزمودنی‌ها

بر مبنای سابقه اعتیاد

سابقه اعتیاد	تعداد	در صد
یک سال	۴۲	۳۱/۸
دو سال	۲۰	۱۵/۲
بیشتر از دو سال	۷۰	۵۳
جمع	۱۳۲	۱۰۰

فعالیت بدنی آزمودنی ها

در نمودار (۱) درصد فراوانی آزمودنی ها بر مبنای فعالیت بدنی آنها آورده شده است. آنچنانکه جدول نشان می دهد درصد بیشتری از آنان (۶۵٪) غیرفعال بوده و فاقد فعالیت بدنی منظم بوده اند.



نمودار (۱). درصد فراوانی آزمودنی ها بر حسب فعالیت بدنی

جدول (۲): میانگین و انحراف استاندارد سن، قد و وزن افراد

متغیر آماره	سن (سال)	قد (سانتیمتر)	وزن (کیلوگرم)
دامنه تغییرات	۱۸-۶۱	۱۶۰-۱۸۵	۵۰-۹۵
میانگین	۳۳/۵۳	۱۷۱/۵۸	۶۷/۶۶
انحراف استاندارد	۸/۶۵	۴/۷۱	۶/۸۵

وضعیت بدنی افراد

در جدول (۲) فراوانی آزمودنی ها براساس وضعیت بدنی مورد بررسی قرار گرفته است، چنانچه ملاحظه می شود بیشترین نوع عارضه مربوط به کیفوز و سر به جلو به ترتیب ۷۳/۴ و ۷۱/۲ درصد و کمترین آن مربوط به عارضه پای ضربدری و اسکولیوز با ۱۵/۹ و ۲۴/۲ درصد می باشد. همچنین چنانچه ملاحظه می شود بیشترین نوع عارضه در پایین تنه مربوط به پای پرانتری ۴۳/۹ درصد و کمترین آن پای ضربدری ۱۵/۹ درصد می باشد.

جدول (۳): فراوانی آزمودنی ها براساس وضعیت بدنی (بالا تنه و پایین تنه)

وضعیت بدنی	سر به جلو	شانه افتاده	کیفوز	لوردوز	اسکولیوز	پای پرانتری	پای ضربدری	کف پای صاف	طبیعی
تعداد	۹۴	۵۸	۹۷	۵۷	۳۲	۵۷	۲۱	۵۰	۲
درصد	۷۱/۲	۴۳/۹	۷۳/۴	۴۳/۱	۲۴/۲	۴۳/۱	۱۵/۹	۳۷/۸	۱/۵

ویژگی توان هوازی آزمودنی ها

در جدول (۴) ویژگی فیزیولوژیکی توان هوازی آنها آورده شده است.

جدول (۴): ویژگی های فیزیولوژیکی آزمودنی ها

توان هوازی (ml/kg)	متغیر
۲۶/۷-۵۸/۳	آماره دامنه
۴۲/۴	تغییرات میانگین
۵/۴	انحراف استاندارد

با توجه به نمودار (۴) ملاحظه می شود که میانگین توان هوازی آزمودنی های بدون کیفوز بیشتر از میانگین توان هوازی آزمودنی های مبتلا کیفوز است.

بحث و نتیجه گیری

آنچنانکه بیان گردید تحقیقاتی که بطور مشخص به مطالعه و ارائه گزارش از وضعیت بدنی معتادان پرداخته باشد، در دست نیست؛ اما مقایسه وضعیت بدنی معتادان با افراد غیرمعتاد، نشانگر نرخ شیوع بالاتر آزمودنی های معتاد را نشان می دهد.

نتایج تحقیق نشان می دهد که ۹۸/۵ درصد افراد دچار ناهنجاری های وضعیتی بدنی می باشند. نتایج این تحقیق با اکثر تحقیقات مشابه همخوانی دارد به طوریکه میزان ناهنجاری های بدنی در تحقیق های علیزاده ۸۹/۵ درصد (۹)، حبیبی ۹۰ درصد (۳)، همتی نژاد و رمضانی نژاد ۶۳ درصد (۱۰)، احمدی ۹۳ درصد (۱۱) ناجی ۶۶ درصد (۱۲)، موریس ۶۶ درصد (۱۳) گزارش شده است.

برخی از عوامل بروز ناهنجاریهای وضعیتی فقر حرکتی، عادات نامناسب ایستادن ها، نشستن ها، راه رفتن ها و خوابیدن ها، شغل، عوارض ارتوپدیک و نقص در سیستم عصبی-عضلانی و مفصلی. وضعیتهای روانی و شخصیتی افرادی باشد (۱۴). هرچند مطالعات مقایسه ای بیشتری در جامعه معتادان درآینده نتیجه گیری را دقیق تر خواهد نمود. از طرفی نتایج تحقیق نشان می دهد که از کل افراد مورد پژوهش ۶۵ درصد فعالیت بدنی نداشتند، ۵۶ درصد دارای عادت مناسب خوابیدن نبودند و چنانچه قبلاً نیز اشاره شد اعتیاد به عنوان یک بیماری سایکوسوماتیک مطرح است که می تواند علاوه بر عوارض روانی، هم عوارض جسمی نیز ایجاد کند؛ بنابراین میزان شیوع بالای ناهنجاری ها در جامعه مورد پژوهش دور از انتظار نمی باشد.

با وجود آنکه رابطه میان کاهش ظرفیت های تنفسی و کیفیت در برخی تحقیقات گذشته نشان داده شده (۶) اما نتایج آماری در تحقیق حاضر نشان داد که تفاوت معنی داری میان توان هوازی آزمودنی ها مبتلا به کیفیت و بدون کیفیت وجود نداشت ($P \leq 0/05$). بنظر می رسد برای بررسی رابطه میان توان هوازی، انتخاب نمونه های بیشتر و روشهای اندازه گیری مستقیم می تواند اطلاعات بیشتری را در دسترس قرار دهد.

چنین بنظر می رسد کاهش توان هوازی آزمودنی ها بیشتر از آنچه که به علت داشتن تغییرات ساختاری و کاهش فضای فیزیکی قفسه سینه باشد (۱۸)، به علت استعمال مواد مخدر بوده باشد. زیرا کاماراجو (۴) اسپورر و دورن (۱۵) نیز نشان دادند که اعتیاد بر عملکرد ریوی تاثیر منفی می گذارد و موجب کاهش استقامت قلبی-تنفسی می شود (۱۶) از اینرو به نظر می رسد عمده کاهش توان هوازی آزمودنی ها بیشتر درارتباط با اثرات فیزیولوژیکی مصرف مواد بر سیستم قلبی-تنفسی باشد تا بر سیستم عضلانی-اسکلتی ستون فقرات ناحیه پستی.

یافته های آماری پژوهش نشان می دهد رابطه معنی داری میان سابقه اعتیاد با هر کدام از عارضه های کیفیت و سربه جلو و پای پرانتری وجود داشت؛ ولی رابطه معنی داری میان سابقه اعتیاد با هر کدام از عارضه های اسکولیوز و شانه افتاده وجود نداشت ($P \leq 0/05$). مطالعات نشان می دهد اعتیاد باعث ایجاد برخی عوارض جسمی نظیر سطحی بودن تنفس، التهاب استخوانی و ضعف و درد عضلانی می گردد (۱۴، ۱۷، ۱۹). همچنین در آزمودنی های مورد تحقیق رابطه معنی داری بین سابقه اعتیاد و عوارضی چون کیفیت و سربه جلو و زانوی پرانتری مشاهده شده است. مشاهده نگهداری وضعیت بدنی افراد معتاد در حالت ایستاده و در

حالت نشسته در حالت خمیده به جلو^۷ و چنباتمه (اسکوات)^۸ و افزایش تنش عضلات ضدجاذبه^۹ آنان در مقایسه با کارکرد عضلات تنه در انحرافات جانبی (اسکولیوز و شانه افتاده) (۸) می تواند تا حدودی به توجیه فیزیولوژیک رابطه فوق کمک نماید.

نتیجه گیری کلی از تحقیق

یافته های این پژوهش نشان دهنده آمار بالای شیوع ناهنجاری های وضعیتی در جامعه معتادان می باشد هرچند عواملی چون فقر حرکتی، ضعف عضلانی، عادت های غلط حرکتی و عادات نامناسب خوابیدن می تواند در بروز ناهنجاری مذکور موثر باشد؛ اما تحقیق نشان داد که پدیده اعتیاد نیز می تواند با ناهنجاری های وضعیتی مورد مطالعه، ارتباط داشته باشد. همچنین در ارزیابی وضعیت فیزیولوژیکی آزمودنی ها، ملاحظه گردید که توان هوازی آنها در حد ضعیف و غیرمطلوبی است و آنان از لحاظ فاکتورهای آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی در وضعیت نامناسبی به سر می برند بنظر می رسد بهبود و کاهش عوارض ساختاری و فیزیولوژیکی به تحقیقات، آموزش و برنامه ریزی های حرکتی اختصاص از سوی مسئولین و مربیان نیازمند است. مهم آنکه گنجاندن برنامه غربالگری (Screening) برای ارزیابی پاسچر معتادان و نیز ارائه برنامه اصلاحی برای ناهنجاری های اسکلتی آنان می تواند برنامه های نوتوانی عمومی معتادان را موثرتر نموده و بر کارایی و همه جانبه بودن برنامه های نوتوانی بیفزاید و از این رهگذر اهمیت فعالیت های ورزشی را در مورد آنان برجسته تر نماید.

7. Slump Position

8. Squat

9. Anti gravity muscles

منابع:

- ۱- احمدی، ایرج؛ بررسی میزان ناهنجاری های اندام فوقانی دانشجویان مرد دانشگاه شهید چمران اهواز و ارایه ورزشهای اصلاحی به آنها؛ پایاننامه کارشناسی ارشد؛ دانشگاه شهید چمران؛ ۱۳۸۱.
- ۲- اکبر، مرتضی؛ حرکات اصلاحی؛ انتشارات دانشگاه گیلان؛ ۱۳۷۸.
- ۳- اعضای هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان؛ تشخیص و درمان اعتیاد؛ انتشارات فرهنگ و مردم؛ ۱۳۸۱.
- ۴- حبیبی، عبدالحمید؛ بررسی ناهنجاری های ستون فقرات کارگران مرد کارخانجات صنعتی اهواز و ارایه پیشنهادات اصلاحی؛ دانشگاه تربیت مدرس؛ ۱۳۷۱.
- ۵- دانشمندی، حسن؛ علیزاده، محمدحسین؛ قراخانلو، رضا؛ حرکات اصلاحی (شناسایی و تجویز تمرینات)؛ انتشارات نشر دانشگاهی؛ چاپ سوم ۱۳۸۴.
- ۶- دانشمندی، حسن؛ همتی نژاد، مهرعلی؛ شاهمرادی، داریوش (۱۳۸۳)؛ بررسی تغییرات کیفیت و ظرفیت حیاتی متعاقب یک برنامه اصلاحی؛ نشریه حرکت؛ شماره ۲۲؛ ص ۷۵-۸۴.
- ۷- دانشمندی، حسن؛ سردار، محمدعلی؛ تقی زاده، مصطفی (۱۳۸۴)؛ اثر یک برنامه حرکتی بر لوردوز کمری؛ نشریه پژوهش در علوم ورزشی - شماره ۸؛ ص ۹۱-۱۰۴.
- ۸- دانشمندی، حسن؛ سردار، محمدعلی؛ پورحسینی، حسین (۱۳۸۴)، بررسی مقایسه ای ناهنجاری های ستون فقرات در دختران و پسران دانش آموز؛ نشریه حرکت؛ شماره ۲۳؛ ص ۱۴۳-۱۵۶.
- ۹- علیزاده، محمد حسین؛ بررسی وضعیت بدنی ورزشکاران تیم های ملی و مقایسه آن با وضعیت بدنی شاخص و ارایه تمرینات اصلاحی؛ پایاننامه کارشناسی ارشد؛ دانشگاه تربیت مدرس؛ ۱۳۶۸.
- ۱۰- فاکس، ادوارد. ال؛ ماتیوس، دونالد. جی؛ فیزیولوژی ورزش، جلد اول و دوم؛ ترجمه اصغر خالدان؛ انتشارات دانشگاه تهران؛ ۱۳۸۲.
- ۱۱- ناجی، مرتضی؛ تعیین ارتباط و تفاوت بین قابلیت های جسمانی و ناهنجاری های جسمانی قامت دانشجویان دانشگاه امام حسین(ع)؛ پایاننامه کارشناسی ارشد؛ دانشگاه امام حسین(ع)؛ ۱۳۸۱.
- ۱۲- همتی نژاد، مهر علی؛ رضانی نژاد، رحیم؛ بررسی وضعیت بدنی و میزان آمادگی قلبی - تنفسی دانشجویان پسر دانشگاه گیلان؛ دانشگاه گیلان؛ ۱۳۷۴.
- ۱۳- یحیی زاده، اسماعیل؛ رهایی؛ انتشارات پرشکوه؛ ۱۳۸۰.
- 14- Camarago, G., Colp, C., Pulmonary Function Studies in Ex-Heroin Users., Chest, 67, 331-334., 1975.
- 15- Griegel, Morris and et al., Physical Therapy J, 72, 425-443., 1992.
- 16- Heyward, Vivian H., Advanced Fitness Assessment and Exercise prescription., Human Kinetics., 1991.
- 17- Sporer, Karl. A., Dorn, Elizabeth., Heroin-Related Noncardiogenic Pulmonary Edema., Chest, 29, 2001.
- 18- Levine. J. A, Schleusner, Jensen. M.D. Energy expenditure of nonexercise activity. Am J Clin Nutr (2000), 72: 1451-4.
- 19- WWW. Adictionsearch.com/treatment-facilitis/ back-posture-clinic-of-oklahoma.
- 20- www.iranpresons.ir