

# اثر محتوای برنامه گرم کردن فعال بر تغییرات چابکی و انعطاف پذیری

♦ غلامرضا لطفی حسین آباد<sup>۱</sup>، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی  
♦ دکتر عباسعلی کانیانی<sup>۲</sup>، دانشیار دانشگاه تهران

## فهرست :

۸۵	چکیده
۸۶	مقدمه
۸۷	روش شناسی تحقیق
۸۹	یافته‌های تحقیق
۹۰	بحث و نتیجه گیری
۹۴	منابع و مأخذ

**چکیده:** هدف از پژوهش حاضر، بررسی و مقایسه اثر پنج برنامه منتخب ۱۰ دقیقه‌ای گرم کردن فعال در قالب حرکات کششی، حرکات نرمشی، حرکات اختصاصی چابکی، برنامه ترکیبی، راه رفتن، دویدن نرم (گروههای تجربی) و یک برنامه استراحت (گروه کنترل)، بر دو عامل مهم آمادگی جسمانی و حرکتی یعنی انعطاف پذیری و چابکی بوده است. بدین منظور ۱۲۰ دانش آموز پسر دبیرستانی با میانگین سن ۱۶/۵۵ + ۰/۶۷۲ سال، به صورت داوطلبانه انتخاب و به شیوه تصادفی درشش گروه مساوی تقسیم شدند. از تمام آزمودنیها، پیش آزمون نشستن و رساندن دستها (انعطاف پذیری) و آزمون دوی رفت و برگشت ۹×۴ متر (چابکی) گرفته و نتایج ثبت شده‌اند. سپس آزمودنیهای گروههای تجربی، طبق برنامه مربوط به گروه خود به ۱۰ دقیقه فعالیت گرم کردن پرداخته‌اند و آن گاه در پس آزمون (شامل تکرار دو آزمون یاد شده) شرکت کرده‌اند. آزمودنیهای گروه کنترل نیز، در فاصله پیش آزمون و پس آزمون به استراحت پرداخته‌اند. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های این تحقیق نشان داده‌اند که به جز استراحت و حرکات کششی، چهار برنامه گرم کردن فعال دیگر، به بهبود معنادار نتایج آزمون چابکی در آزمودنیها منجر شده‌اند. همچنین، تمام پنج برنامه گرم کردن فعال به افزایش معنا دار نتایج آزمون انعطاف پذیری در آزمودنیها انجامیدند.

## واژگان کلیدی: گرم کردن، گرم کردن فعال، انعطاف پذیری، چابکی.

### مقدمه

تربیت بدنی به عنوان یک شاخه علمی، توانسته است در سایه ارتباط و همکاری تنگاتنگ با سایر علوم و با حفظ پویایی، گسترش و پیشرفت روز به روز خود، زیر شاخه‌های جدیدی را معرفی کند. امروزه، مربیان، معلمان و ورزشکاران برای کسب موفقیت ناچارند، با این زیر شاخه‌های علمی آشنا شوند و این اطلاعات را به کار گیرند تا عملکرد خود را ارتقا دهند.

اصول تمرین و بدنسازی از جمله مهم‌ترین این زیر شاخه به شمار می‌رود. یکی از موارد مهمی که ورزشکاران، مربیان و حتی آنهایی را که تنها برای حفظ سلامتی خود به اجرای فعالیت‌های ساده ورزشی می‌پردازند، به تفکر و آگاهی دارد، نحوه شروع فعالیت ورزشی، تمرین یا مسابقه است. هر چند که در چند دهه گذشته توصیه می‌شود، ورزشکاران قبل از شروع جلسه تمرین سنگین و یا مسابقه، دقایقی را به تمرین‌های مقدماتی یا گرم کردن بپردازند، ولی نتایج برخی تحقیقات باعث شده است که در مورد ضرورت، شدت و مدت فعالیت‌های مقدماتی اتفاق نظر وجود نداشته باشد (۵).

امروزه اغلب ورزشکاران، گرم کردن را بخشی از رشته تخصصی خود می‌دانند و معتقدند که گرم کردن در تمرین و مسابقه به آنان کمک می‌کند تا با آمادگی جسمانی و روانی بهتری فعالیت کنند و از آسیب دیدگی هنگام فعالیت نیز جلوگیری می‌کند (۱۶). از نظر فیزیولوژیکی نیز ثابت شده است، بالا بردن دمای بدن باعث افزایش آزاد سازی اکسیژن از میوگلوبین و هموگلوبین، افزایش جریان خون

عضلات؛ افزایش حساسیت گیرنده‌های عصبی و سرعت ایمپالس‌های عصبی؛ کاهش انرژی اکتیواسیون و اکتشهای سوخت سازی و کاهش ویسکوزیته عضلات می‌شود (۱۸).

علاوه بر آثار گرم کردن، متغیرهایی نیز که آثار گرم کردن را تحت تأثیر قرار می‌دهند، مورد تحقیق قرار گرفته‌اند. مدت زمان گرم کردن، محتوای برنامه گرم کردن، شدت گرم کردن و فاصله زمانی گرم کردن با فعالیت اصلی، از جمله متغیرهایی هستند که آثارشان به ویژگی‌های ورزشکار، نوع و ماهیت رشته ورزشی، شرایط آب و هوا، هدف جلسه تمرین یا مسابقه نیز بستگی دارند (۸).

آثار روانی گرم کردن نیز موضوع تحقیقات متعددی بوده است. شیفت اظهار داشته است، گرم کردن به اجرای اصل حرکت کمک می‌کند و با ایجاد جایگاه مطلوب ذهنی، اجرای فعالیت‌های مشابه را نیز امکانپذیر می‌سازد.

ماهتر<sup>۱</sup> نیز دریافته است که ارتباط انگیزه با اجرای مهارت، به گرم کردن بستگی دارد؛ چرا که فعالیت جسمانی باعث افزایش انگیزه و در نهایت اجرای بهتر مهارت می‌شود (۱۳). بعضی مطالعات نشان داده‌اند، ورزشکارانی که به اثر گرم کردن پس از اجرای مهارت خود اعتقاد دارند، حقیقتاً از گرم کردن سود می‌برند (۹).

برایان و سینگر<sup>۲</sup> نیز اظهار داشته‌اند، ورزشکارانی که نسبت به گرم کردن نظر موافقی نداشته‌اند، هیچ

1. Shift (1975)

2. Mahns (1984)

3. Brian & Singer (1981)

انعطاف سنج<sup>۲</sup> لیون استفاده می شود (۱۱). گاهی نیز به طور غیر مستقیم، به آزمونهای نشستن و رساندن دستها<sup>۴</sup> روی می آوریم که برای اندازه گیری انعطاف پذیری قسمت تحتانی پشت و همسترینگ استفاده می شوند (۱۵، ۱۴، ۱۲، ۱۱).

امروزه، به دلیل متعددی مربیان و معلمان مجبورند، مرتباً وضعیت جسمانی و حرکتی ورزشکاران یا دانش آموزان را با شیوه های متفاوتی ارزشیابی کنند. مسئله ای که مطرح می شود، این است: اولاً، آیا گرم کردن به شیوه فعال، می تواند نتایج آزمونهای آمادگی جسمانی و حرکتی را تحت تأثیر قرار دهد؟ و ثانیاً، برای کسب بیشترین تأثیر مثبت ناشی از گرم کردن بر نتایج آزمونهای آمادگی جسمانی و حرکتی، کدام شیوه گرم کردن فعال ارجحیت دارد؟

تحقیق حاضر به منظور پاسخگویی به سئوالات مذکور، در مورد دو آزمون اندازه گیری میزان چابکی و انعطاف پذیری طراحی و اجرا شده است تا نتایج آن، مورد استفاده پژوهشگران، مربیان، معلمان، و ورزشکاران و دانش آموزان قرار گیرند.

### روش شناسی تحقیق

آزمودنیها: در این تحقیق از ۱۲۰ دانش آموز پسر سال دوم و سوم نظام جدید دبیرستانی استفاده شده است. آنها فاقد هر گونه محدودیت حرکتی مشخص

گونه تغییری در نتایج آنها پس از گرم کردن یا بدون گرم کردن مشاهده نشده است (۱۸).

آثار گرم کردن به نوع فعالیت نیز وابسته هستند. چابکی<sup>۱</sup> به عنوان یکی از عاملهای آمادگی مرتبط با مهارت، در کنار عاملهای دیگری مثل تعادل، هماهنگی، سرعت، توان و سرعت عکس العمل قرار می گیرد (۱۳). چابکی عبارت است از: توانایی تغییر سریع وضعیت و جهت حرکت بدن که همراه با دقت و بدون از دست دادن تعادل صورت می گیرد (۱۷). چابکی قابلیت است که برای هر وظیفه خاصی، تا حدود زیادی اختصاصی است. به همین دلیل، اغلب آزمونهایی که برای سنجش چابکی طراحی شده اند، فقط برای رشته یا موقعیت خاصی مناسب هستند. از جمله آزمونهای عمومی چابکی، می توان به دوهای رفت و برگشت<sup>۱</sup> و آزمون دوی چابکی ایلی نویر<sup>۲</sup> اشاره کرد (۷ و ۲۰). انعطاف پذیری<sup>۳</sup> یکی دیگر از عاملهای موثر بر آمادگی است که بر خلاف چابکی، از اجزای آمادگی وابسته به تندرستی به شمار می رود (۱۳). انعطاف پذیری گاهی به صورت توانایی حرکت آزادانه در جهت های گوناگون (۸) و گاهی به صورت دامنه ای در حرکت تعریف شده است. که مفصل خاص و یا مجموعه ای از مفاصل می توانند داشته باشند (۱۸). برای توسعه انعطاف مفاصل روشهای متعددی وجود دارند، از جمله سه نوع کشش متفاوت شامل کشش پرتابی (لنگری)، کشش ایستا و کششهای تسهیل گیرنده های عمقی عصبی - عضلانی (PNF) را می توان نام برد (۲۰، ۱۸، ۴، ۱۵).

ارزیابی انعطاف پذیری نیز به شیوه های گوناگونی انجام می گیرد. در روشهای مستقیم اندازه گیری ایستا، از ابزارهایی مثل گونیامتر<sup>۵</sup>، الکتروگونیامتر<sup>۶</sup>،

1. Agility
2. Shuttle run
3. Illinois agility run
4. Flexibility
5. Gonio meter
6. Electrogoniometer
7. Leighton flexometer
8. Sit - and - reach test

خاص خود به شرح زیر شرکت و در پایان برنامه گرم کردن، بار دیگر آزمون انعطاف پذیری و چابکی از آنها گرفته و به عنوان نمره پس آزمون برای آنها ثبت شد.

گروه اول: ده دقیقه حرکات کششی

گروه دوم: ده دقیقه حرکات نرمشی

گروه سوم: ده دقیقه حرکات اختصاصی چابکی

گروه چهارم: ده دقیقه حرکات ترکیبی

گروه پنجم: ده دقیقه راه رفتن و دویدن نرم

گروه ششم: ده دقیقه استراحت

برنامه گرم کردن فعال هر گروه شامل حرکات زیر بوده است:

۱. برنامه حرکات کششی: این برنامه شامل ۳۰ حرکت کشش ایستاست. مدت کشش در هر حرکت، ۱۵ ثانیه و زمان تعویض و آمادگی برای شروع حرکت بعدی ۵ ثانیه بوده است. از مجموع ۳۰ حرکت، سه حرکت مربوط به کشش تمام بدن، هشت حرکت مربوط به کشش اندام فوقانی، ۱۰ حرکت مربوط به کشش اندام تحتانی، چهار حرکت مربوط به کشش سرو گردن و پنج حرکت مربوط به کشش تنه بوده است.

۲. برنامه حرکات نرمشی: این برنامه شامل ۱ دقیقه دویدن درجا و گرم کردن مفاصل گردن، کمر بند شانه، آرنجها، مچ دستها، تنه، رانها، زانوها و مچ پاها با ۱۰ بار تکرار حرکات چند شماره ای، چرخشی و جهشی است. از مجموع ۲۰ حرکت این برنامه، شش حرکت دو شماره ای، دو حرکت چهار شماره ای، شش حرکت چرخشی و شش حرکت جهشی بوده است.

۳. برنامه حرکات اختصاصی چابکی: این برنامه شامل حرکات تغییر وضعیت بدن از ایستاده به نشسته، درازکش و بالعکس، همچنین تغییر مسیر حرکت

بوده و داوطلب شرکت در مرحله های اجرایی تحقیق شده اند. متوسط سن آزمودنیها  $۱۶/۵۵ \pm ۰/۶۷۲$  سال و متوسط وزن و قد آنها نیز به ترتیب  $۵۶/۵۶ \pm ۶/۹۹$  کیلو گرم و  $۱۶۶/۱۱۴ \pm ۵/۷۸$  سانتی متر بوده است. آزمودنیها به صورت کاملاً تصادفی به شش گروه ۲۰ نفری تقسیم شدند و مرحله های اجرای تحقیق را مطابق برنامه گروه خود پشت سر گذاشتند. ابزار تحقیق: در این آزمون، از دو آزمون معتبر برای اندازه گیری انعطاف پذیری و چابکی استفاده شده است. برای اندازه گیری انعطاف پذیری، از جعبه انعطاف پذیری ویژه آزمون نشست و رساندن دستها استفاده شده است. این جعبه طوری طراحی شده است که دامنه نمره صفر تا ۱۵۰ را در بر دارد و نمره ۲۰ آن، مقابل کف پا قرار می گیرد (۷، ۱۷، ۲۰).

برای اندازه گیری میزان چابکی آزمودنیها نیز، از آزمون دوی رفت و برگشت  $۴ \times ۹$  متر استفاده شده است. در این آزمون، آزمودنیها باید در دوبار رفت و برگشت، دو بلوک چوبی به ابعاد  $۱۰ \times ۵ \times ۵$  سانتی متر را در مسیر ۹ متری جا به جا کنند. زمان اجرای این آزمون به وسیله کرومومتر دستی اندازه گیری و به عنوان نمره خام آزمودنی ثبت شده است.

روش اجرای تحقیق: پس از تقسیم آزمودنیها به شش گروه ۲۰ نفری (پنج گروه به عنوان گروههای تجربی و یک گروه کنترل)، در یک برنامه زمانبندی شده در ساعت ورزشی دانش آموزان، مرحله های مورد نظر طبق برنامه گروه مربوطه و به صورت دو نفری اجرا شدند. ابتدا ویژگیهای فردی آزمودنیها از جمله مشخصات، قد، وزن و سن آنها ثبت شدند، سپس در آزمون انعطاف پذیری و آزمون چابکی شرکت کردند. نمره های به دست آمده به عنوان پیش آزمون ثبت شده اند. سپس هر گروه در برنامه ۱۰ دقیقه ای

### یافته های تحقیق

دراولین مرحله از تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق، با استفاده از آمار توصیفی، شاخصهای آماری مشخصات فردی آزمودنیها و کل نمونه محاسبه شد که در جدول ۱ مشاهده می شوند.

برای آزمون فرضیه های تحقیق، از میانگین و انحراف استاندارد نمره های پیش آزمون و پس آزمون و تفاضل این دو در آزمونهای چابکی و انعطاف پذیری استفاده شد که خلاصه این اطلاعات در جدول ۲ مشاهده می شود.

با مقایسه میانگین نمره های چابکی پیش آزمون و پس آزمون گروهها مشخص شد، برنامه ۱۰ دقیقه ای گرم کردن گروههای دوم (حرکات نرمشی)، سوم (حرکات اختصاصی چابکی)، چهارم (ترکیبی از حرکات کششی، نرمشی و اختصاصی چابکی) و پنجم (راه رفتن و دویدن نرم) باعث پیشرفت معنادار در رکورد دوی رفت و برگشت  $4 \times 9$  متر آزمودنیها شده است. اما تأثیر ۱۰ دقیقه حرکات کششی (گروه اول) و نیز ۱۰ دقیقه استراحت (گروه ششم) بر نمره های چابکی آزمودنیها معنادار نبوده است (جدول ۳).

با مقایسه میانگین نمره های انعطاف پذیری پیش آزمون و پس آزمون تک تک گروهها نیز مشخص شد، برنامه های گرم کردن ۱۵ دقیقه ای گروههای اول (حرکات کششی)، دوم (حرکات نرمشی)، سوم (حرکات اختصاصی چابکی)، چهارم (حرکات ترکیبی) و پنجم (راه رفتن و دویدن نرم) تأثیر معنادار مثبتی بر نمره های انعطاف پذیری آزمودنیها داشته اند. اما ۱۵ دقیقه استراحت (گروه کنترل) تغییر معناداری در نمره های انعطاف پذیری آزمودنیها ایجاد نکرده است (جدول ۳).

آزمون تحلیل واریانس نشان داد، در مرحله پیش آزمون بین میانگین نمره های چابکی و بین میانگین

بدن یا تغییر وضعیت بدن هنگام حرکت است. از مجموع ۱۳ حرکت گوناگون این برنامه، پنج حرکت مربوط به تغییر وضعیت بدن بدون جا به جایی، چهار حرکت مربوط به تغییر وضعیت بدن هنگام دویدن و چهار حرکت مربوط به تغییر مسیر حرکت هنگام دویدن بوده است.

۴. برنامه ترکیبی: این برنامه شامل ۳ دقیقه حرکات کششی، ۴ دقیقه حرکات نرمشی و ۳ دقیقه حرکات اختصاصی چابکی است. در مجموع، نه حرکت کششی، ۱۱ حرکت نرمشی و چهار حرکت اختصاصی چابکی از بین حرکات گوناگون برنامه های بالا انتخاب و در این برنامه سازماندهی شد.

۵. برنامه راه رفتن و دویدن نرم: برای اجرای این برنامه، مسیر دایره شکلی به طول ۷۰ متر و به فاصله ۱۰ متر علامت گذاری شد. یک برنامه زمانبندی طراحی شد و آزمودنیها باید سرعت خود را طوری تنظیم می کردند که در فاصله زمانی بین دو بار شنیدن صدای بوق، مسافت ۱۰ متر را بگذرانند. این برنامه شامل پنج مرحله بود که سرعت حرکت در هر مرحله نسبت به مرحله قبل بیشتر می شد (فاصله زمانی بین بوقها کمتر می شد). این مرحله ها عبارت بودند از: راه رفتن کند (۶۰ متر در ۶۰ ثانیه)، راه رفتن نرم (۹۰ متر در ۶۰ ثانیه)، راه رفتن سریع (۱۵۰ متر در ۹۰ ثانیه)، دویدن خیلی نرم (۱۵۰ متر در ۹۰ ثانیه) و دویدن نرم (۶۰ متر در ۵ دقیقه).

روشهای آماری: پس از عملیات توصیفی روی نمره های خام چابکی و انعطاف پذیری، برای مقایسه میانگین نمره های پیش آزمون و پس آزمون هر گروه، از آزمون t برای گروههای همبسته استفاده شد. همچنین برای مقایسه میانگین نمره گروهها از تحلیل واریانس (ANOVA) و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد.

جدول ۱. شاخصهای آمار توصیفی مشخصات فردی آزمودنیها

مشخصه	گروه	گروه (۱)	گروه (۲)	گروه (۳)	گروه (۴)	گروه (۵)	گروه (۶)	کل نمونه (۱۲۰ نفر)
	شاخص های آماری	حرکات کششی	حرکات نرمشی	حرکات خاص چابکی	برنامه ترکیبی	راه رفتن و دویدن نرم	کنترل	
قد (سانتی متر)	میانگین SD	۱۶۵/۲۵ ۷/۸۶۶	۱۶۷/۲۵ ۵/۹۲۸	۱۶۶/۹۵ ۴/۴۱۹	۱۶۵/۸ ۵/۶۶۲	۱۶۶/۳۵ ۴/۴۶۴	۱۶۵/۲۵ ۶/۰۴	۱۶۶/۱۴ ۵/۷۷۵
وزن (کیلوگرم)	میانگین SD	۵۴/۳ ۷/۳۷۱	۵۶/۰ ۶/۹۳۶	۵۷/۸۵ ۷/۲۱۳	۵۶/۰ ۷/۵۳۹	۵۷/۰۵ ۶/۶۲۹	۵۸/۱۵ ۶/۲۹۳	۵۶/۵۶ ۶/۹۸۵
سن (سال)	میانگین SD	۱۶/۶ ۰/۵۹۸	۱۶/۳۵ ۰/۸۱۳	۱۶/۵۵ ۰/۶۰۵	۱۶/۶ ۰/۵۹۸	۱۶/۵ ۰/۶۸۸	۱۶/۷ ۰/۷۳۳	۱۶/۵۵ ۰/۶۷۲

**بحث و نتیجه گیری**

یکی از نتایج این تحقیق، تأثیر معنادار برنامه ۱۰ دقیقه حرکات کششی بر نمره های انعطاف پذیری بوده است. در حالی که اثر همین برنامه بر نمره های چابکی غیر معنادار بوده است. این نتایج با یافته های مالان<sup>۱</sup> در مورد سرعت، پاچکو<sup>۲</sup> در مورد قدرت انفجاری و کوتن و وارترز<sup>۳</sup> در مورد انعطاف پذیری تنه، ران و مچ پا همخوانی دارند، ولی با نتایج تحقیقات بلانک<sup>۴</sup> در مورد سرعت، پایک<sup>۵</sup> در مورد سرعت رکابزنی و قدرت انفجاری همخوانی ندارند. (۱۵ و ۲۱). البته تفاوت نتایج به عاملهای چون متفاوت بودن آزمودنیها و نیز نوع و مدت کشش برنامه گرم کردن مربوط است. اما

نمره های انعطاف پذیری آزمودنیهای گروههای شش گانه، تفاوت معناداری مشاهده نشده است (جدول ۴). به منظور مقایسه آثار برنامه های متفاوت گرم کردن بر نمره های چابکی و انعطاف پذیری آزمودنیها، تفاضل نمره های پیش آزمون و پس آزمون گروهها محاسبه و سپس تجزیه و تحلیل شد. نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان می دهند، بین تفاضل نمره چابکی پیش آزمون و پس آزمون گروههای شش گانه، تفاوت معناداری وجود دارد. آزمون تعقیبی توکی نیز نشان داد، به طور مشخص این تفاوت (در سطح ۰/۰۵) در مقایسه میانگین گروه سوم با گروههای پنجم و ششم معنادار بوده است (جدول ۴). همچنین مقایسه میانگین تفاضل نمره انعطاف پذیری پیش آزمون و پس آزمون گروهها نشان می دهد، بین آنها تفاوت معناداری وجود دارد که این تفاوت بین گروه اول با پنج گروه دیگر بارز است (جدول ۴).

1. Malan
2. Pacheco
3. Cotton & Waters
4. Blank
5. Pyke

جدول ۲. شاخصهای آمار توصیفی پیش آزمون و پس آزمون و تفاضل آنها در شش گروه

متغیر	آزمون	گروه	گروه (۱)	گروه (۲)	گروه (۳)	گروه (۴)	گروه (۵)	گروه (۶)	
		شاخصهای آماری	حرکات کششی	حرکات نرمشی	حرکات خاص چابکی	برنامه ترکیبی	راه رفتن و دویدن نرم	کنترل	
چابکی (ثانیه)	پیش آزمون	میانگین	۱۰/۳۲۲	۱۰/۳۲۴	۱۰/۳۲۶	۱۰/۳۲۴	۱۰/۲۹	۱۰/۳۷۶	
		SD	۰/۴۶۷	۰/۵۷۳	۰/۴۷۷	۰/۴۰۹	۰/۴۸	۰/۴۴۴	
	پس آزمون	میانگین	۱۰/۲۱۴	۱۰/۰۰۶	۹/۸۹۲	۱۰/۰۸۵	۱۰/۱	۱۰/۳۱۷	
		SD	۰/۳۹۵	۰/۵۹۱	۰/۵۴۳	۰/۴۰۳	۰/۴۲۴	۰/۴۳۵	
	تفاضل دو آزمون	میانگین	میانگین	۰/۳۱۶	۰/۳۳۲	۰/۴۴۵	۰/۲۶۵	۰/۱۹۷	۰/۱۸۸
			SD	۰/۲۸۲	۰/۲۴۶	۰/۲۳۷	۰/۱۷۳	۰/۲۲۱	۰/۲۵۵
انعطاف پذیری (سانتی متر)	پیش آزمون	میانگین	۲۴/۴۸	۲۷/۰۲	۲۵/۰۶	۲۵/۳۳	۲۵/۷۴	۲۵/۸	
		SD	۸/۱	۷/۹۱	۴/۴۸	۶/۸۲	۶/۰۲	۷/۰۴	
	پس آزمون	میانگین	۳۰/۸	۲۹/۹۹	۲۶/۲۹	۲۷/۶۷	۲۶/۹۸	۲۵/۷۹	
		SD	۵/۰۱	۶/۱۷	۴/۵۳	۶/۹۱	۶/۰۸	۶/۴۸	
	تفاضل دو آزمون	میانگین	میانگین	۶/۳۲	۳/۰	۱/۷۶۵	۲/۳۳۵	۱/۲۵	۱/۰۸
			SD	۵/۹۷۱	۲/۷۲	۱/۳۸۲	۱/۵۶۵	۱/۱۲۹	۱/۵۸۱

و نیز بلاتک، مالان و سیمونسن در مورد سرعت، کوتن و وارترز در مورد انعطاف پذیری تنه، شانه ها، ران و مچ پا همخوانی دارند (۲۱). همچنین طبق گزارش گروچینوفسکی و ماژل، ۵ دقیقه حرکت نرمشی اثر معناداری بر رکورد شنای سرعت آزمودنیها نداشته است، این تفاوت ممکن است از تفاوت زمان برنامه گرم کردن ناشی شود.

مسلم شده است که تأثیر حرکات کششی بر عاملهای ساختاری نسبت به عاملهای عملکردی و حرکتی مشهودتر است.

نتایج این تحقیق نشان دادند، ۱۰ دقیقه حرکات نرمشی می توانند، به بهبود معنادار نمره های چابکی و انعطاف پذیری آزمودنیها منجر شوند. این نتایج با یافته های هاگبرگ و همکارانش در مورد دوهای سرعت

جدول ۳. نتایج آزمون t در مقایسه با میانگین نمره‌های پیش آزمون با پس آزمون هر گروه

انعطاف پذیری			چابکی			متغیر / گروه
نتیجه	P	t	نتیجه	P	t	
تفاوت معنادار	۰/۰۰	-۴/۷۳	مشاهده نشدن تفاوت معنادار	۰/۲۶۱	۱/۱۶	گروه (۱) حرکات کششی
تفاوت معنادار	۰/۰۰	-۴/۸۲	تفاوت معنادار	۰/۰۰۰	۵/۳۶	گروه (۲) حرکات نرمشی
تفاوت معنادار	۰/۰۱۰	-۲/۸۸	تفاوت معنادار	۰/۰۰۰	۷/۵۹	گروه ۳ حرکات خاص چابکی
تفاوت معنادار	۰/۰۰۰	-۶/۰۶۷	تفاوت معنادار	۰/۰۰۰	۵/۱۶	گروه (۴) برنامه ترکیبی
تفاوت معنادار	۰/۰۰۰	-۴/۷۸	تفاوت معنادار	۰/۰۰۱	۳/۷۲	گروه (۵) راه رفتن و دویدن نرم
مشاهده نشدن تفاوت معنادار	۰/۹۸۲	۰/۰۲	مشاهده نشدن تفاوت معنادار	۰/۴۱۱	۰/۸۴	گروه (۶) کنترل

جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس و آزمونهای تعقیبی در مورد فرضیه های تحقیق

نتیجه آزمون تعقیبی توکی	تفسیر	P	F	مرحله آزمون	متغیر
---	مشاهده نشدن تفاوت معنادار	۰/۹۹۶۸	۰/۰۶۷۷	پیش آزمون	چابکی
تفاوت بین میانگین گروه سوم با گروههای پنجم و ششم معنادار بوده است.	تفاوت معنادار	۰/۰۰۹۱	۳/۲۳۵۷	تفاضل پیش آزمون و پس آزمون	
---	مشاهده نشدن تفاوت معنادار	۰/۹۰۴۵	۰/۳۱۲۷	پیش آزمون	انعطاف پذیری
تفاوت بین میانگین گروه اول با پنج گروه دیگر تحقیق معنادار بوده است.	تفاوت معنادار	۰/۰۰۰	۸/۸۵۸۸	تفاضل پیش آزمون و پس آزمون	



رسیدند، ولی یافته‌های سیلرز<sup>۵</sup> و همکارانش، عکس این موضوع را نشان دادند (۲۱).

### نتیجه‌گیری

برنامه‌های متفاوت گرم کردن فعال، می‌توانند باعث ارتقای سطح عملکردی عامل‌های آمادگی جسمانی و در نتیجه، بهبود اجرای فرد شوند. اما محتوای برنامه گرم کردن، می‌تواند اثر بخشی آن را با توجه به نوع فعالیت اصلی تغییر دهد. اجرای حرکات کششی، می‌تواند سطح انعطاف پذیری بخش‌های گوناگون بدن را افزایش دهند، اما به تنهایی قادر به افزایش قابلیت‌های حرکتی نیستند. نتایج گروه سوم نشان می‌دهند، وجود حرکات اختصاصی متناسب با نوع فعالیت اصلی در محتوای برنامه گرم کردن، به خوبی بدن را برای اجرای حرکات اصلی آماده می‌کند. از طرف دیگر، آثار متوسط برنامه‌های حرکات نرمشی، راه رفتن و دویدن نرم را نیز شاهد هستیم. بنابراین، از مجموع یافته‌ها نتیجه‌گیری می‌شود، با توجه به اینکه بیشتر ورزش‌ها دارای قابلیت‌های جسمانی و حرکتی متفاوتی هستند. برنامه گرم کردن تجویزی<sup>۱</sup> نیز باید ترکیبی از حرکات راه رفتن و دویدن، حرکات کششی، نرمش‌ها و حرکات اختصاصی متناسب باشد. اگر فعالیت اصلی فقط شامل اجرای یک آزمون آمادگی جسمانی و یا حرکتی باشد، برنامه گرم کردن اختصاصی به تنهایی می‌تواند، بیشترین تأثیر را بر بهبود عملکرد فرد داشته باشد.

حرکات اختصاصی چابکی نیز، یکی دیگر از برنامه‌های گرم کردن در این تحقیق بودند. در این برنامه‌ها از حرکاتی استفاده شده‌اند که مستلزم تغییر وضعیت و جهت حرکت بدن هستند و با توجه به اینکه به خوبی بدن را به فعالیت وا می‌دارند و دمای آن را بالا می‌برند، اثر معناداری هم بر چابکی و انعطاف پذیری آزمودنیها داشته‌اند. این یافته با نتایج تحقیقات دی وریز و در مورد شنای سرعت و تامسون در مورد پرتاب آزاد بسکتبال همخوانی دارد، ولی با یافته‌های هاجکینز و اسکوییک در مورد دوچرخه سواری سرعت، دوی سرعت و قدرت انفجاری در تناقص است. (۱۰ و ۲۱). این تناقص عمدتاً به دلیل ناکافی بودن برنامه‌های گرم کردن، میزان متفاوت آمادگی آزمودنیها و شدت برنامه‌های گرم کردن بوده است.

در این تحقیق از برنامه‌های ترکیبی مانند کشش، نرمش و حرکات اختصاصی چابکی استفاده شد که اثر معناداری روی چابکی و انعطاف پذیری آزمودنیها داشت. نتیجه به دست آمده با یافته‌های تامسون در مورد شنای سرعت و گروچینوفسکی و مازل در مورد دوی استقامت همخوانی دارد، ولی با نتایج تحقیق کافمن و ویر<sup>۱</sup> بر رکورد دوی استقامت و نیز تحقیقات کارپویچ و هال<sup>۲</sup> در مورد دوی سرعت همسو نیست (۲۱). دلایل این تفاوتها را می‌توان در ماهیت متغیرهای وابسته و نیز محتوا و ترکیب حرکات موجود در برنامه‌های گرم کردن یافت.

آخرین برنامه گرم کردن فعال که در این تحقیق بررسی شد، ۱۰ دقیقه راه رفتن و دویدن نرم بود که بر دو عامل مورد تحقیق یعنی چابکی و انعطاف پذیری، اثر معنادار داشت. اشمیت<sup>۳</sup> در بررسی دوچرخه سواری استقامت و دوی سرعت، موئیلدو<sup>۴</sup> در بررسی رکورد شنای سرعت و نیمه استقامت و نیز پاچکو در بررسی قدرت انفجاری آزمودنیها به نتایج مشابهی

1. Kaufman & Were
2. Karpovich & Hale
3. Schmidt
4. Muido
5. Sills

## منابع و مأخذ

۱. دانایی، پرویز (۱۳۷۰)، ارتباط بین قد و وزن با مواد شش گانه آزمون آمادگی جسمانی ایفر، پایان نامه کارشناسی ارشد تربیت بدنی، تهران، دانشگاه تهران.
۲. زهرایی، حسین. (۱۳۷۵). بررسی و مقایسه ویژگیهای جسمانی و فیزیولوژیکی کشتی گیران تیم ملی جوانان در رشته های آزاد و فرنگی، پایان نامه کارشناسی ارشد تربیت بدنی، تهران، دانشگاه تهران.
۳. سرورشته، مهران. (۱۳۶۶)، بررسی تأثیر سرما و گرما بر انعطاف پذیری مفصل ران، پایان نامه کارشناسی ارشد تربیت بدنی، تهران، دانشگاه تهران.
۴. غنی زاده، نرمین و گائینی، عباسعلی. (۱۳۷۸)، تأثیر دو برنامه تمرینی کشش ایستا بر میزان انعطاف پذیری گروه عضلات پشت رانی دختران دانشجوی غیر ورزشکاران، المپیک، (۱۳)، ۹۵-۴۵.
۵. فاکس، ادوارد و ماتیوس، ال. (۱۳۷۵). خالندان، اصغر، انتشارات دانشگاه تهران، فیزیولوژی ورزش.
6. Albert, T. J. , and Miller, MD. (1997), The definition of physical fitness. The , journal of Sport Medicine. 31(4)
7. Bloom Field, J. , Ackland, T. R. , and Elliott, B. C. (1995), Applied anatomy and biomechanics in sport, Australia, Carlton: Black well pub
8. Calfs, C. E. , and Arnheim, D. (1977), Modern principles of athletic training , Saint Louis: C. V. Mosbey com
9. Datty, B. J. (1973), Psychologic in contemporary sport, Prentice -Hall Inc
10. De Uries, H. A. (1966), Advanced fitness assessment and exercise prescription, Human kinetics
11. Heyward, V. H. (1991), Advanced fitness assessment and exercise prescription, Human . kinetics.
12. Hoeger, w. w. k. , and Hopkins, D. R. (1992), A comperison of the sit and - reach and modified sit - and- reach in measurement of flexibility in woman, Research Quarterly for Exercise and sport. 63(2)
13. Morrow, J. R. et al. (1995). Measurement and evaluation in human performance, Human Kinetics.
14. Patterson, P. etal. (1996), The validity and reliability of the back sit - and reach test in middle school girls and boys, Research Quarterly for Exercise . and sport 67(4)
15. Rankin, j. , and Greninger, E. L. (1992), The effect of the power stretch , device of flexibility of normal hip joint, Clinical Kinesiology. 45(4)
16. Rey, S. , and Iruin, R. (1983), Sport Medicine, champaign. IL: human . kinetics Æ

17. Sarkey, B. J. (1997), Fitness and health, 4th ed. Human kinetics
18. Shellock, F. C. , and Prentice, W. E. (1985), Warming -up and stretching for improved physical performance and prevention of sport related injuries , sport Medicine. 2
19. Walter, J. et al. (1996), Training intensity and duration in flexibility Clinical Kinesiology. 50(2)
20. Wojtys, E. M. (1996), Neuromuscular adaptation in isokinetic isometric and agility training programs, American Journal of Sport Medicine. 24(2)
21. William, M. H. (1983), Ergogenic aids in sport, chapter 13: physical . warm-up by: B. Don Franks. Human Kinetics





پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی