

به نام خدا

تأثیر تمرینات پلایومتریک و قدرتی بر دانش آموزان

مؤلف :

زهرا موسی پور

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران - ۱۴۰۲)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

chaponashr.ir

سرشناسه: موسی پور، زهرا، ۱۳۵۹-
عنوان و نام پدیدآور: تاثیر تمرینات پلايومتریك و قدرتی بر دانش آموزان/مؤلف زهرا موسی پور.
مشخصات نشر: ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۲.
مشخصات ظاهری: ۱۰۵ ص.
شابك: ۹۷۸-۶۲۲-۳۳۹-۸۱۷-۹
وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت: کتابنامه: ص ۱۰۵-۹۸.
موضوع: دانش آموزان - تمرینات پلايومتریك و قدرتی
رده بندی کنگره: RJ۵۰۹
رده بندی دیویی: ۶۱۸/۹۲۹۲
شماره کتابشناسی ملی: ۹۵۷۶۹۳۰
اطلاعات رکورد کتابشناسی: فیپا

نام کتاب: تاثیر تمرینات پلايومتریك و قدرتی بر دانش آموزان

مؤلف: زهرا موسی پور

ناشر: ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)

صفحه آرای، تنظیم و طرح جلد: پروانه مهاجر

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

نوبت چاپ: اول - ۱۴۰۲

چاپ: زیرجد

قیمت: ۹۶۰۰۰ تومان

فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان:

<https://chaponashr.ir/ketabresan>

شابك: ۹۷۸-۶۲۲-۳۳۹-۸۱۷-۹

تلفن مرکز پخش: ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵

www.chaponashr.ir



انتشارات ارسطو



تشکر و قدردانی:

خداوند بزرگ را سپاسگزارم که در تمام مراحل زندگی ام و در به انجام رساندن این پایان نامه یاری ام نموده است.

بر خود لازم می دانم مراتب سپاسگزاری از جناب آقای دکتر صادقی که با حوصله و صبورانه مرا راهنمایی کردند را بجای آورم.

از جناب آقای دکتر مهدی تقوا و دکتر حسن متین همایی تشکر می نمایم که مشاوره و داوری این پایان نامه را بر عهده داشتند.

از همسر و مادر عزیزم تشکر کنم که در طول مدت این تحقیق مرا حمایت کردند.

در نهایت برای تمامی همکاران و دوستانی که در به ثمر رسیدن این پایان نامه کمک کردند آرزوی موفقیت دارم.

تقدیم به:

روح پاک پدرم
که همواره به یادش هستم

مادر مهربانم
که مهرش تسلای وجودم است

همسر عزیزم
که همیشه مشوقم بوده

نفسم امیر محمد
که امید زندگییم است

و تمامی کسانی که دوستشان دارم.

فهرست مطالب

۷	فصل اول
۷	کلیات
۱۱	اهمیت موضوع
۱۳	تمرین پلايومتریک
۱۴	تمرین با وزنه
۱۴	توان بی هوازی
۱۴	سرعت
۱۴	استقامت عضلانی
۱۵	تعادل
۱۵	انعطاف پذیری
۱۶	فصل دوم
۱۶	مبانی نظری
۱۶	مقدمه
۱۶	مبانی نظری
۲۴	تمرین پلايومتریک چیست؟
۲۵	اهمیت تمرین پلايومتریک
۲۶	ذخیره سازی انرژی ارتجاعی
۲۷	اصول بیومکانیکی و فیزیولوژی تمرین های پلايومتریک
۲۸	رفلکس عضلانی
۲۸	خطرات تمرین های پلايومتریک
۳۰	نکات ایمنی در انجام تمرین های پلايومتریک
۳۲	طرح ریزی یک برنامه تمرینی پلايومتریکی
۳۲	شدت تمرین
۳۳	مقدار تمرین
۳۴	تکرار
۳۵	برگشت به حالت اولیه
۳۵	ساز و کارهای فیزیولوژیک حفظ تعادل

۳۹	استراتژیهای حسی
۳۹	اندازه گیری تعادل
۴۰	قدرت
۴۲	ساختار و عملکرد عضله
۴۲	اجزای تشکیل دهنده بافت عضلانی
۴۲	نظریه لغزش الیاف
۴۳	انواع تار عضلانی
۴۳	شیوه های تمرین قدرتی
۴۴	انواع انقباض های عضلانی
۴۴	انقباض هم طول
۴۵	انقباض هم تنش
۴۶	انقباض هم جنبش
۴۶	انقباض برونگرا
۴۹	قدرت انفجاری
۵۱	سرعت حرکت و توزیع انواع تارها
۵۱	بررسی مطالعه ها و تحقیق های پژوهشگران خارجی و داخلی
۷۹	نتیجه گیری
۸۲	مقدمه
۸۷	پیشنهادات
۸۷	پیشنهادات کاربردی برای مطالعات بعدی
۸۹	پیوست ۱: تمرینات منتخب پلايومتریک
۹۶	پیوست ۲: تمرینات منتخب قدرتی
۹۸	منابع و مأخذ

فصل اول

کلیات

مقدمه

در عصری زندگی می کنیم که مرزهای قهرمانی در رشته های مختلف ورزشی، در زمانی بسیار کوتاه تغییر می یابد. تمرین ورزشی، زمانی می تواند همچون برنامه ها و روش های تمرینی بر اجرای فعالیت های جسمانی، موثرتر باشد که ترکیبی از انقباض های طولی شونده و کوتاه شونده ی عضله، با فاصله ی زمانی کوتاه نسبت به هم به کار گرفته شود. تمرینی که از ترکیب این دو نوع انقباض حاصل می شود به تمرین پلایومتریک^۱ معروف است.

به طور کلی تمرین پلایومتریک در افزایش همزمان سرعت و قدرت انقباضی عضلات درگیر مفید است. این حرکات برای ایجاد تنش های اولیه در عضله به منظور اجرای حرکت اصلی لازم است. به عبارت دیگر تمرین پلایومتریک موجب می شود که در زمان اجرای یک مهارت، هماهنگی مناسبی تحریکات دستگاه عصبی و بسیج تارهای عضلانی

^۱. plyometric

وجود آید و در نتیجه نیروی عضلانی با سرعت بیشتری تولید شود. چون افزایش سرعت و رسیدن به نقطه ی اوج آن، عامل اصلی موفقیت بسیاری از قهرمانان است. روش تمرینی دیگری که در بسیاری از مهارت های ورزشی برای بهبود اجرای ورزشی استفاده می شود تمرین قدرتی است. تمرین با وزنه روش مناسبی برای بهبود قدرت و در نتیجه توان به شمار می رود. با توجه به اصل ویژگی تمرین، ورزشکاران باید برای افزایش توان تلاش کنند تا بار(وزنه) را تا سر حد امکان به سرعت حرکت دهند. ایکالیا^۱ در سال ۱۹۷۰ نشان داد که تمرین قدرتی هم قدرت و هم سرعت را افزایش می دهد. تمرینی که با ۳۰ تا ۶۰ درصد قدرت و سرعت انقباض بیشینه اجرا شود. منجر به افزایش نیرو و سرعت انقباض و در نتیجه توان می شود. در انتخاب برنامه ی تمرینی توانی باید به این نکته توجه کرد که سرعت تمرینات تا حد زیادی به سرعت حرکات رشته مورد نظر نزدیک باشد.

از این رو پژوهشگر بر آن شد تا با مطالعه تمرین پلایومتریک، تمرین قدرتی و ترکیب آنها، سودمندی این برنامه ها را بر اجرای ورزشکاران مورد ارزیابی قرار دهد. آمادگی جسمانی از عمده ترین عوامل موفقیت ورزشکاران به شمار می رود. هیچ ورزشکاری بدون داشتن آمادگی جسمانی در حد مطلوب نمی تواند موفق شود. تمرین های ورزشی اصولاً موجب افزایش توانایی حرکتی انسان می شود، اما اگر بخواهیم این توانایی به مرز ایده آل برسد و نیز مستمر باشد، چه باید کرد؟ در این ارتباط اهمیت علم تمرین و تمرین های اصولی که متناسب با نیازهای حرکتی و فیزیولوژیکی ورزش مورد نظر است، یک اصل مهم است.

مطالعه های گوناگون در مورد روشهای مختلف تمرین نشان می دهد، که کارائی سیستم عضلانی و عوامل عصبی_ عضلانی در اثر تمرین های بدنی، قابل پیشرفت و توسعه می- باشند. اگر چه ممکن است اختلاف نظرهایی هم در شیوه اجرای کار وجود داشته باشد. از جمله می توان به نوع انقباض های عضلانی، روش تمرینی، تعداد جلسه های تمرین و... اشاره کرد. بدیهی است این اختلاف نظرها باعث می شود، تا درپچه ای به سوی ناشناخته های ورزش گشوده شده و مبنای پژوهش برای پیدا کردن بهترین شیوه تمرینی فراهم شود.

امروزه در سایه تحقیق ها و پیشرفت علم و ارتباط های علمی، کیفیت مهارت های ورزشی نیز رو به افزایش است، و سطح رقابتهای ورزشی به هم نزدیک شده است. در این میان تیم هایی می توانند نتیجه بهتر از آن خود کنند که به عوامل ظریف تر و مهم تر بیشتر توجه نمایند. یکی از عوامل مهم برای پیشرفت کمی و کیفی هر ورزشکاری بکارگیری شیوه های تمرینی مرتبط با رشته ورزشی و بر پایه اصول علمی است.

یکی از این روشها استفاده از تمرینات پلايومتریك است. پلايومتریك در متون علوم ورزشی واژه ای است تقریباً جدید که به شیوه خاصی از تمرین های ورزشی که حرکات انفجاری در آن نقش دارند اطلاق می گردد. این حرکات برای ایجاد تنشهای اولیه در عضله به منظور اجرای حرکت اصلی لازم است به عبارت دیگر کلید اصلی و عنصر پر اهمیت و عامل سرعت، حرکات انفجاری است. تمرین های پلايومتریك روشی است که مطلوب ترین رابطه سرعت و قدرت را بوجود می آورد و در نهایت خود را بصورت توان انفجاری نشان می دهد(۳۷). این تمرین ها شامل یک سری فعالیت عضلانی همراه با کارهای پرشی است، که در آن بازخورد کششی یک عضله مورد استفاده قرار می گیرد.

این رفلکس ها زمانی رخ می دهد، که عضلات بلافاصله بعد از کشیده شدن، منقبض شوند. این امر یعنی؛ از قبل کشیده شدن، به همراه انقباض سریع، باعث قدرت حرکتی بیشتر می شود. پژوهشگرانی مانند راس پل همس و همکاران^۱ در سال ۱۹۸۰ نشان دادند ترکیب تمرین پلایومتریک با تمرین با وزنه باعث افزایش قابلیت های جسمانی می شود (۱۴). هیدروشیت و همکاران^۲ در سال ۲۰۰۲ اثرات ۸ هفته تمرین پلایومتریک را بررسی کرده و دریافتند که وضعیت حسی و حرکتی مفصل بعد از این تمرینات افزایش پیدا می کند.

نتایج پژوهش ها در زمینه ی تمرین پلایومتریک حاکی از آن است که روش های تمرینی پلایومتریک به منظور ترکیب سرعت و قدرت در اجرای ورزش طراحی شده و از توان بالقوه زیادی برای افزایش سرعت ورزشکار برخوردارند. تمرین پلایومتریک در صورتی که با روش های علمی مورد استفاده قرار گیرد، قابلیت های موثری به ورزشکار می دهد تا بتواند اجرای حرکت و مهارت را با سرعت بیشتری شروع کرده، تغییر مسیر ناگهانی داده و شتاب حرکت را در کمترین زمان ممکن تغییر دهد. بدین منظور محقق در نظر دارد از تمرینات پلایومتریک در این مطالعه استفاده نماید.

استفاده از تمرینات قدرتی روش دیگری است که جهت بالابردن عملکرد ورزشی سابقه هزاران ساله دارد. در تمرین قدرتی قرار گرفتن عضله در برابر اضافه بار، موجب افزایش قدرت آن می شود. در تمرین قدرتی وقتی که عضله با تمام قدرت به فعالیت پردازد، یعنی به مقاومتی سنگین تر از مقاومت قبلی خود غلبه کند بر میزان قدرت و حجم آن افزوده خواهد شد (۳۲). تمرینات مقاومتی از لحاظ تاریخی مفهوم افزایش قدرت و اندازه

۱. Ras pel hems and etal

۲. Hider shit and etal

عضلانی را داشته است، اما اخیراً افراد مختلفی نیز به منظور افزایش توان، سرعت و استقامت، افزایش سفتی و تونوس عضلانی، کمک به امر توانبخشی و جلوگیری از صدمات، بالابردن هماهنگی عصبی-عضلانی و کمک به حفظ عملکرد عضلانی در سن کهولت، از تمرینات قدرتی استفاده می کنند (۶۷). ونگ و همکاران در سال ۲۰۱۰ نشان دادند که ۱۲ هفته تمرین ترکیب قدرتی و توان قبل از فصل باعث بهبود معنی داری در ارتفاع پرش عمودی، سرعت ضربه به توپ، زمان دو سرعت ۱۰ متر و ۳۰ متر، دو استقامتی متناوبی یویو و کاهش ارزش دو زیر بیشینه می شود (۶۸). در سال های اخیر اثرات تمرین قدرتی و پلايومتریک بر ورزشکاران مورد مطالعه زیادی قرار گرفته است، اما پژوهش های اندکی به مطالعه ترکیب این دو نوع تمرین پرداخته اند.

از این رو بر آن شدیم با اجرای یک برنامه تمرینی منتخب پلايومتریک، قدرتی و ترکیب آنها افزایش احتمالی سرعت، انعطاف پذیری، توان بی هوازی، استقامت عضلانی و تعادل نوجوانان را مورد ارزیابی و مقایسه ای بین این دو روش تمرین انجام دهیم و ماندگاری آن را ببینیم. در این تحقیق به دنبال پاسخ به این سوال هستیم که آیا هشت هفته تمرین منتخب پلايومتریک و قدرتی بر منتخبی از پارامترهای بیومکانیکی نوجوانان دختر تاثیرگذار و ماندگار است؟

اهمیت موضوع

امروزه اهمیت تمرینات بدنسازی بر هیچکس پوشیده نیست و مربیان به دنبال این هستند تا با انتخاب بهترین شیوه های بدنسازی، ورزشکاران خود را به بالاترین سطح آمادگی و کسب موفقیت برسانند بدون شک ورزشکاران که از آمادگی جسمانی مناسبی

برخورد دارند نباشد، نمی تواند تکنیک و تاکنیک مورد نظر مربی را به خود اجرا کند ترکیب قدرت و سرعت و یا به عبارتی توان از مهمترین عوامل آمادگی جسمانی است که در اغلب رشته های ورزشی نقش مهمی را ایفا می کند (۳۲). پیشرفت علوم ورزشی به مربیان و محققان این امکان را می دهد که عوامل موثر در بهبود اجرای مهارتهای ورزشی را شناسایی نموده و از عوامل بازدارنده ای که بر عملکرد ورزشی تاثیر می گذارد، بکاهد تا ورزشکاران با صرف کمترین انرژی و حداقل زمان به اوج قهرمانی برسند. کشور ما دارای درصد بالایی از نوجوانان مستعد می باشد که می توانند پشتوانه ای ارزشمند، جهت کسب مقامهای قهرمانی در رشته های مختلف ورزشی در جهان باشند. لذا به منظور جلوگیری از اتلاف وقت و سرمایه و به هدر رفتن استعدادها انجام تحقیقات و مطالعات پیرامون عوامل مهم و اثرگذار امری ضروری به نظر می رسد.

امروزه ورزشکاران با آمادگی جسمانی ویژه ای در رقابت های ملی و بین المللی شرکت می کنند. رسیدن به چنین سطحی از آمادگی، گذشته از ویژگی های وراثتی نیازمند اجرای تمرینات اصولی است که از طریق آن ورزشکاران به حداکثر آمادگی و توانایی لازم برسند. تغییرات فیزیولوژیکی که از طریق آن ورزشکاران به حداکثر آمادگی و توانایی لازم برسند. تغییرات فیزیولوژیکی حاصل از چنین برنامه های تمرینی مجموعاً به یک سازگاری مطلوب فیزیولوژیکی و بیوشیمیایی متناسب با شرایط جدید منجر می شود. این سازگاری ها می توانند کیفیت و سرعت اجرای ورزشی را تغییر دهند. نمونه ای از این تمرینات، تمرین پلائیومتریک است که در ورزش هایی که به قدرت و سرعت نیاز دارد، به عنوان یکی از روش های تمرینی به منظور توسعه توان انفجاری مورد استفاده قرار می گیرد.

علی رقم سابقه قابل توجه ورزش در کشور و نیز موقعیت ایران در سطح قاره و علاقه و توجه روزافزون به ورزش، متأسفانه مطالعات بسیار محدودی در مورد تاثیر و ماندگاری تمرینات قدرتی و پلايومتریک بر سرعت، انعطاف پذیری، توان بی هوازی و استقامت عضلانی و تعادل در رده سنی نوجوانان صورت گرفته است. نکته مهم تری که باید به آن توجه داشت این است که آیا ترکیب این نوع تمرینات موثر است یا نه؟

نتایج این تحقیق به مربیان و ورزشکاران کمک می کند تا بتوانند با آگاهی کامل تمرین های خود را اصلاح کرده و در بالا بردن سطح آگاهی آنان و کیفیت مهارتی بازیکنان تأثیرات مثبت داشته و همچنین می تواند مورد استفاده سازمانهای دیگری چون، وزارت آموزش و پرورش، سازمان تربیت بدنی، پایگاههای ورزشی قهرمانی، دانشگاهیان و همچنین کلیه مراکز فرهنگی ورزشی که در جهت تحقق بخشیدن به اهداف و زیربنای ورزش قهرمانی در رشته های مختلف ورزشی فعالیت می کنند، قرار گیرند.

تمرین پلايومتریک

۱- به آن دسته از تمریناتی گفته می شود که از طریق انقباضات پر قدرت عضلانی در پاسخ به یک بار کاری یا کشش پویا و سریع عضلات درگیر انجام می شود. هدف اصلی این تمرینات توسعه و بهبود قدرت، سرعت و توان بوده که از طریق انقباض عضلانی قوی حاصل می شود (۱۸).

۲- در این تحقیق تمرینات پلايومتریک شامل ۱۱ نوع تمرین می باشد که بر اساس یک جدول برنامه تمرینی طی ۲۴ جلسه ۶۰-۳۵ دقیقه ای با شدت و حجم تمرینی مشخص توسط آزمودنی ها اجرا شدند.

تمرین با وزنه

- ۱- نوعی تمرین مقاومتی است که با استفاده از وزنه های آزاد یا دستگاههای تمرین با وزنه اجرا می شود (۲۴).
- ۲- در این تحقیق تمرینات قدرتی شامل ۶ نوع تمرین می باشد که بر اساس اصل اضافه بار بر طبق یک جدول تمرینی طی ۲۴ جلسه ۶۰-۳۵ دقیقه ای توسط آزمودنی ها اجرا شدند.

توان بی هوازی

- ۱- حداکثر توانایی فرد برای استفاده از دو دستگاه فسفاژن و اسید لاکتیک برای تولید انرژی در واحد زمان (۳۳).
- ۲- در این تحقیق منظور از توان حداکثر پرشی که آزمودنی در حین پرش سارجنت اجرا می کند، می باشد.

سرعت^۱

- ۱- توانایی اجرای یک حرکت، مهارت یا فعالیت ویژه با حداکثر تندی ممکن است (۲۵).
- ۲- در این تحقیق از آزمون سرعت ۳۰ متر در حداقل زمان استفاده شده است.

استقامت عضلانی^۲

- ۱- توانایی عضلات برای حفظ یک انقباض مداوم، یا تکرار در مدت زمان نسبتاً طولانی است (۱۴).

۱. Velocity

۲. Muscle Endurance