



دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه کارشناسی ارشد

مقایسه تاثیر سه روش تمرینی منتخب پلایومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیبی پلایومتریک - مقاومتی با وزنه بر توان انفجاری پا، قدرت عضلانی اندام تحتانی و چابکی دختران تمرین کرده

از:

زهرا آقابابایی

استاد راهنما

دکتر ارسالان دمیرچی

اسفند ماه ۱۳۸۹

تقدیم به:

تقدیم به او که مرا آفرید...
و آنها که بودند تا گشتیم پدید...
و ایشان که دادند از علم بر من ندا و نوید...

تقدیم به پدر و مادر عزیزم که
وجودشان برایم همه عشق است و
وجودم برایشان همه رنج...
توانشان رفت تا به توانایی رسم و
مویشان گرد سپیدی گرفت تا رویم سپید بماند.

تقدیر و تشکر

سپاس خداوندی را که اول است و قبل از او اولی نبوده و آخر است و بعد از او آخری وجود ندارد.

آن که دیده بینایان از روئیش ناتوان و اندیشه توصیف کنندگان از وصفش عاجز است.

حال که به یاری خداوند حکیم این فصل از زندگی علمی خود را با موفقیت سپری کرده ام، بر خود لازم می‌دانم که از

راهنمایی استاد و مشاور گرامی‌ام، جناب آقای دکتر ارسلان دمیرچی و جناب آقای دکتر بهمن میرزایی که یاری و مساعدت

آنها هدایت گر من در این مسیر بوده، قدردانی و تشکر نمایم. همچنین از تمامی اساتید بزرگواری که افتخار شاگردی آنها را

داشته‌ام، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایم.

و از مربی خوب و عزیزم سرکار خانم صادقی و دوست مهربانم خانم سمیه روحی که در روزهای

سخت همیشه مشوق من بودند و درس های بزرگی به من دادند

کمال تشکر و قدردانی را دارم.

مقایسه تاثیر سه روش تمرینی منتخب پلائیومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیبی پلائیومتریک-مقاومتی با وزنه بر توان انفجاری پا، قدرت عضلانی اندام تحتانی و چابکی دختران تمرین کرده

زهرا آقابائی

چکیده

هدف از انجام پژوهش حاضر، مقایسه تاثیر سه روش تمرینی منتخب پلائیومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیبی پلائیومتریک- با وزنه بر توان انفجاری پا، قدرت عضلانی اندام تحتانی و چابکی دختران تمرین کرده بود. ۴۴ دانشجوی دختر رشته تربیت بدنی با میانگین و انحراف استاندارد سنی $21/39 \pm 1/80$ سال، وزن $57/18 \pm 7/37$ کیلوگرم و قد $162 \pm 5/46$ سانتی‌متر، بدون سابقه آسیب در اندام تحتانی و با شرط نداشتن برنامه منظم تمرینی پلائیومتریک و مقاومتی با وزنه در ۶ ماه گذشته انتخاب شدند و به صورت تصادفی به چهار گروه پلائیومتریک ($n=10$)، مقاومتی با وزنه ($n=11$)، ترکیبی پلائیومتریک- مقاومتی با وزنه ($n=11$) و کنترل ($n=12$) تقسیم شدند. گروه‌های تمرینی به مدت ۶ هفته، ۲ روز در هفته بر اساس برنامه تمرینی تنظیم شده به فعالیت پرداختند. گروه پلائیومتریک ترکیبی از تمرینات پرشی، لی‌لی‌ها و پرش از روی جعبه را انجام می‌داد و تمرینات گروه با وزنه شامل پرس پا، خم شدن زانو، باز شدن زانو و بلند شدن روی پنجه همراه با وزنه بود. گروه ترکیبی پلائیومتریک- با وزنه در ابتدا تمرینات پلائیومتریک و با فاصله ۳ تا ۴ دقیقه تمرینات با وزنه را انجام می‌داد. گروه کنترل در هیچ یک از برنامه‌های تمرینی شرکت نداشت و تنها به فعالیت‌های عملی مربوط به رشته خود می‌پرداخت. توان انفجاری پا با استفاده از آزمون پرش سارجنت و قدرت عضلانی اندام تحتانی با 1RM پرس پا و چابکی با آزمون 4×9 متر، پیش و پس از دوره تمرینی اندازه‌گیری شد. برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از روش‌های آماری توصیفی، آزمون t همبسته، تجزیه و تحلیل واریانس در سطح معنی‌داری ($p \leq 0/05$) استفاده شد. نتایج حاصل از پژوهش نشان داد که هر سه روش تمرینی تاثیر معنی‌داری بر افزایش توان انفجاری پا، قدرت عضلانی و چابکی آزمودنی‌ها داشته است ($p < 0/05$)؛ با وجود این، بین سه روش تمرینی بر متغیرهای وابسته اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. به طور کلی، با توجه به یافته‌های پژوهش احتمالاً می‌توان بیان کرد که هر سه شیوه تمرینی پلائیومتریک، با وزنه و ترکیبی پلائیومتریک- با وزنه تاثیر مشابهی بر متغیرهای توان انفجاری، قدرت عضلانی و چابکی داشتند.

واژه‌های کلیدی: تمرینات پلائیومتریک، تمرینات با وزنه، تمرینات ترکیبی پلائیومتریک- با وزنه، توان انفجاری، قدرت عضلانی، چابکی.

فهرست مطالب

عنوان.....	صفحه
فهرست جدول‌ها.....	خ
فهرست شکل‌ها.....	د
فهرست نمودارها.....	د
فهرست پیوست‌ها.....	د
چکیده فارسی.....	ذ
چکیده انگلیسی.....	ر

فصل اول - طرح پژوهش

۱-۱- مقدمه.....	۲
۲-۱- بیان مساله.....	۳
۳-۱- ضرورت و اهمیت انجام پژوهش.....	۵
۴-۱- اهداف پژوهش.....	۵
۱-۴-۱- هدف کلی.....	۵
۲-۴-۱- اهداف اختصاصی.....	۶
۵-۱- پیش فرض‌های پژوهش.....	۶
۶-۱- فرضیه‌های پژوهش.....	۷
۷-۱- متغیرهای پژوهش.....	۷
۱-۷-۱- متغیرهای مستقل.....	۷
۲-۷-۱- متغیرهای وابسته.....	۸
۸-۱- جامعه آماری.....	۸
۹-۱- نمونه آماری.....	۸
۱۰-۱- محدودیت‌های پژوهش.....	۸
۱-۱۰-۱- محدودیت‌های قابل کنترل.....	۸
۲-۱۰-۱- محدودیت‌های غیر قابل کنترل.....	۹
۱۱-۱- وسایل و لوازم مورد استفاده در پژوهش.....	۹
۱۲-۱- تعریف واژه‌ها و اصطلاحات کاربردی.....	۹
۱۳-۱- روش‌های آماری.....	۱۰

فصل دوم - مبانی نظری و پیشینه پژوهش

۱-۲- مقدمه.....	۱۲
۲-۲- تاریخچه تمرینات پلايومتریک.....	۱۲

صفحه	عنوان
۱۳	۳-۲- تعریف تمرینات پلايومتریک.....
۱۴	۴-۲- مبانی نوروفیزیولوژیکی تمرینات پلايومتریک.....
۱۵	۱-۴-۲- بازتاب کششی در تمرینات پلايومتریک.....
۱۵	۲-۴-۲- واکنش های حسی-عمقی.....
۱۵	۵-۲- دوک های عضلانی و تمرینات پلايومتریک.....
۱۶	۶-۲- چرخه کشش- کوتاه.....
۱۷	۷-۲- ویژگی های مکانیکی عضله و تمرینات پلايومتریک.....
۱۸	۸-۲- پارامترهای مورد نیاز برای شروع تمرینات پلايومتریک.....
۱۸	۹-۲- اصول تمرینات پلايومتریک.....
۲۰	۱۰-۲- معایب و خطرات تمرینات پلايومتریک.....
۲۱	۱۱-۲- ملاحظات کلی حاکم بر تمرینات پلايومتریک.....
۲۲	۱۲-۲- قدرت عضلانی و اهمیت آن.....
۲۳	۱۳-۲- انواع قدرت.....
۲۵	۱۴-۲- عوامل مؤثر بر افزایش قدرت.....
۲۶	۱۵-۲- انواع تمرین مقاومتی با توجه به نوع انقباض.....
۲۶	۱-۱۵-۲- روش تمرین ایزومتریک(هم طول).....
۲۷	۲-۱۵-۲- روش تمرین ایزوتونیک(هم تنش).....
۲۷	۳-۱۵-۲- روش تمرین ایزوکنتیک(هم جنبش).....
۲۸	۴-۱۵-۲- روش تمرین اکستریک(برون گرا).....
۲۹	۱۶-۲- توان و اهمیت آن.....
۲۹	۱۷-۲- عوامل مؤثر بر توان.....
۳۰	۱۸-۲- مروری بر پژوهش های پیشین.....
۳۰	۱-۱۸-۲- پژوهش های انجام شده در خارج کشور.....
۳۶	۲-۱۸-۲- پژوهش های انجام شده در داخل کشور.....
۳۹	۱۹-۲- جمع بندی.....

فصل سوم - روش پژوهش

۴۱	۱-۳- مقدمه.....
۴۱	۲-۳- جامعه آماری.....
۴۱	۳-۳- نمونه آماری و روش نمونه گیری.....

صفحه	عنوان
۴۱	۳-۴- طرح پژوهش و روش اجرای آن.....
۴۲	۳-۵- روش اندازه‌گیری ویژگی‌های بدنی و آزمون‌های عملکردی.....
۴۴	۳-۶- برنامه تمرینات.....
۴۴	۳-۶-۱- برنامه تمرینی پلايومتريك.....
۴۹	۳-۶-۲- برنامه تمرینی قدرتی با وزنه.....
۵۳	۳-۶-۳- تمرین ترکیبی پلايومتريك- مقاومتی با وزنه.....
۵۴	۳-۷- روش‌های آماری.....
فصل چهارم- تجزیه و تحلیل آماری	
۵۶	۴-۱- مقدمه.....
۵۶	۴-۲- تجزیه و تحلیل توصیفی یافته‌های پژوهش.....
۵۶	۴-۲-۱- ویژگی و مشخصات آزمودنی‌ها.....
۵۷	۴-۲-۲- بررسی طبیعی بودن پیش و پس آزمون متغیرها.....
۵۸	۴-۲-۳- بررسی میانگین و انحراف استاندارد پیش و پس آزمون متغیرها.....
۵۸	۴-۳- تجزیه و تحلیل استنباطی یافته‌های پژوهش.....
۵۸	۴-۳-۱- توان انفجاری.....
۶۱	۴-۳-۲- قدرت عضلانی اندام تحتانی.....
۶۴	۴-۳-۳- چابکی.....
فصل پنجم- بحث و بررسی	
۶۸	۵-۱- مقدمه.....
۶۸	۵-۲- خلاصه پژوهش.....
۶۹	۵-۳- بحث و نتیجه‌گیری.....
۷۴	۵-۴- جمع بندی.....
۷۵	۵-۵- پیشنهادهای پژوهش.....
۷۵	۵-۵-۱- پیشنهادهای کاربردی.....
۷۵	۵-۵-۲- پیشنهادهای پژوهشی.....
۷۷	منابع.....

فهرست جدول‌ها

صفحه	عنوان
۴۵	جدول ۳-۱. برنامه تمرینی پلايومتریک.....
۵۰	جدول ۳-۲. برنامه تمرینی منتخب با وزنه.....
۵۳	جدول ۳-۳. برنامه تمرینی پلايومتریک برای گروه ترکیبی.....
۵۴	جدول ۳-۴. برنامه تمرینی با وزنه برای گروه ترکیبی.....
۵۶	جدول ۴-۱. مشخصات فردی آزمودنی‌ها.....
۵۷	جدول ۴-۲. نتایج آزمون کلموگراف اسمیرنوف.....
۵۸	جدول ۴-۳. میانگین و انحراف استاندارد پیش آزمون و پس آزمون توان انفجاری، قدرت عضلانی پاها و چابکی آزمودنی‌ها.....
۵۹	جدول ۴-۴. نتایج آزمون t همبسته مربوط به توان انفجاری گروه پلايومتریک.....
۵۹	جدول ۴-۵. نتایج آزمون t همبسته مربوط به توان انفجاری گروه مقاومتی با وزنه.....
۶۰	جدول ۴-۶. نتایج آزمون t همبسته مربوط به توان انفجاری گروه ترکیبی پلايومتریک-مقاومتی با وزنه.....
۶۱	جدول ۴-۷. نتایج آزمون تجزیه و تحلیل واریانس مربوط به توان انفجاری.....
۶۱	جدول ۴-۸. نتایج آزمون t همبسته مربوط به قدرت عضلانی اندام تحتانی گروه پلايومتریک.....
۶۲	جدول ۴-۹. نتایج آزمون t همبسته مربوط به قدرت عضلانی اندام تحتانی گروه مقاومتی با وزنه.....
۶۲	جدول ۴-۱۰. نتایج آزمون t همبسته مربوط به قدرت عضلانی اندام تحتانی گروه ترکیبی پلايومتریک-مقاومتی با وزنه.....
۶۳	جدول ۴-۱۱. نتایج آزمون تجزیه و تحلیل واریانس مربوط به قدرت عضلانی اندام تحتانی.....
۶۴	جدول ۴-۱۲. نتایج آزمون t همبسته مربوط به چابکی گروه پلايومتریک.....
۶۴	جدول ۴-۱۳. نتایج آزمون t همبسته مربوط به چابکی گروه مقاومتی با وزنه.....
۶۵	جدول ۴-۱۴. نتایج آزمون t همبسته مربوط به چابکی گروه ترکیبی پلايومتریک مقاومتی با وزنه.....
۶۶	جدول ۴-۱۵. نتایج آزمون تجزیه و تحلیل واریانس مربوط به چابکی.....

فهرست شکل‌ها

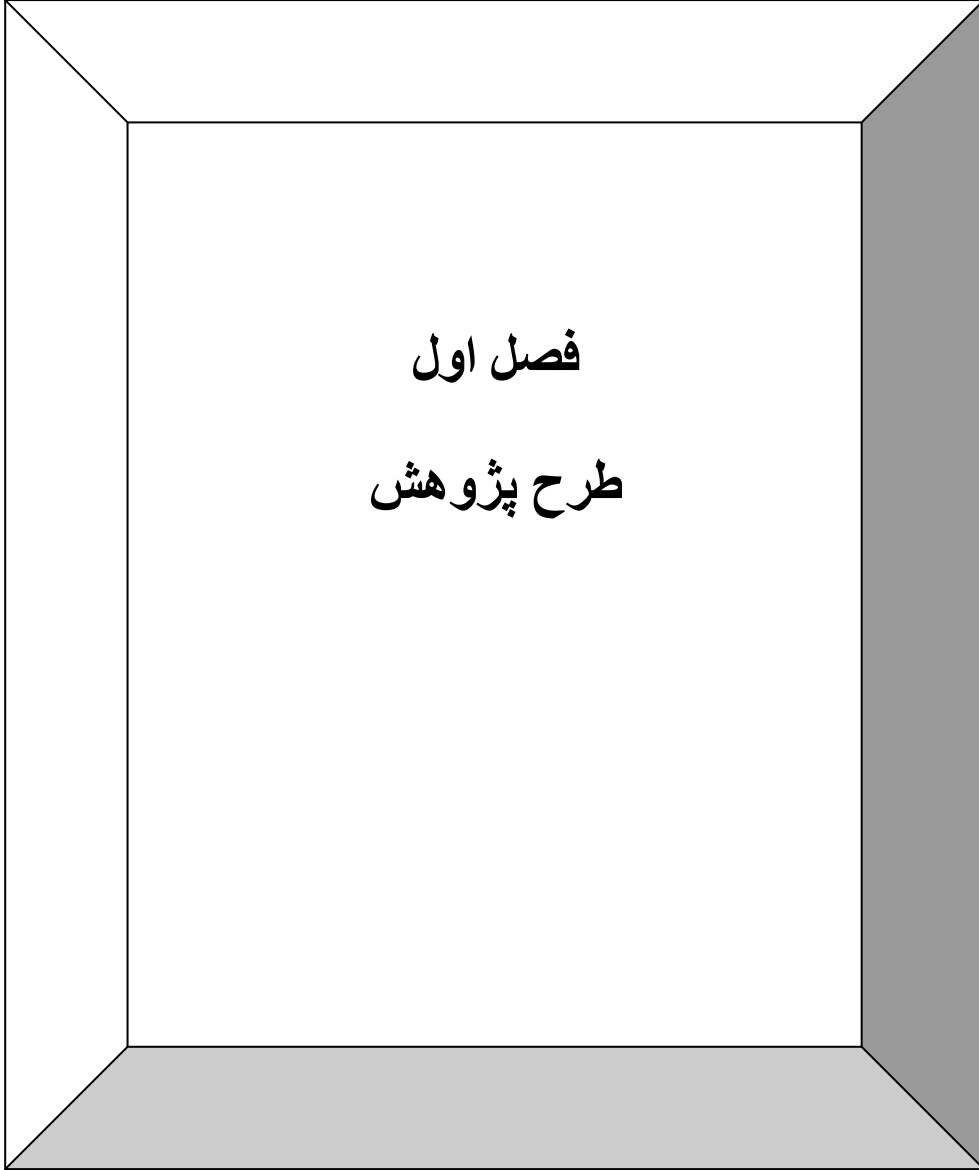
عنوان	صفحه
شکل ۳-۱. اندازه‌گیری پرش سارجنت آزمودنی‌ها	۴۳
شکل ۳-۲. پرش طول، پرش جمع کردن زانو به بالا و پرش به بالا	۴۶
شکل ۳-۳. حرکت چمباتمه	۴۶
شکل ۳-۴. پرش به جلو و عقب مخروط	۴۷
شکل ۳-۵. پرش با چرخش ۱۸۰ درجه	۴۷
شکل ۳-۶. جهش در جا	۴۸
شکل ۳-۷. پرش قیچی و پرش از روی جعبه	۴۹
شکل ۳-۸. حرکت بازشدن زانو	۵۱
شکل ۳-۹. حرکت خم شدن زانو	۵۱
شکل ۳-۱۰. حرکت پرس پا	۵۲
شکل ۳-۱۱. حرکت بلند شدن روی پنجه	۵۲

فهرست نمودارها

نمودار ۴-۱. توان انفجاری چهار گروه، قبل و بعد از دوره تمرینی	۶۰
نمودار ۴-۲. قدرت عضلانی چهار گروه، قبل و بعد از دوره تمرینی	۶۳
نمودار ۴-۳. چابکی چهار گروه، قبل و بعد از دوره تمرینی	۶۵

پیوست‌ها

عنوان	صفحه
رضایت‌نامه شرکت و همکاری در پژوهش	۸۴
فرم اطلاعات آزمودنی‌ها	۸۵
فرم معرفی پژوهش	۸۶



فصل اول
طرح پژوهش

۱-۱- مقدمه

در جهان امروز، کارشناسان ورزش به دنبال استفاده از یافته های علمی برای آماده ساختن هر چه بیشتر ورزشکاران حرفه ای در رقابت های سنگین ملی، جهانی و المپیک هستند. از این رو، به نظر می رسد بهره برداری از بهترین روش های تمرینی مناسب از مهمترین اصولی است که رعایت آن از سوی مربیان مجرب و آگاه در ورزش قهرمانی و حرفه ای اجتناب ناپذیر است. امروزه بستر علمی گسترده تری درباره مطالعات مربوط به ورزشکاران فراهم شده است که به طور مستقیم در روش انجام تمرینات ورزشی بازتاب پیدا می کند. در بین روش های مختلف تمرینی، یکی از مؤثرترین آنها، به ویژه در ارتباط با توسعه قدرت^۱، سرعت و در نهایت توان^۲ ورزشکاران، تمریناتی به نام پلایومتریک^۳ است [۲۵]. تمرینات پلایومتریک شیوه خاصی از تمرینات ورزشی است که حرکات انفجاری^۴ را در بر می گیرد [۳، ۷۰، ۸۳]. به صورت سنتی، تمرینات پلایومتریک شامل ترکیبی از جهش ها، لی لی کردن ها و مهارت های پریدن است. این تمرین ها شامل کشش سریع عضلانی است (انقباض برون گرا) که بلافاصله با یک انقباض درون گرا، که همان فعالیت کوتاه شدن عضله و یا بافت همبند است دنبال می شود که در نتیجه انرژی ارتجاعی ذخیره شده در عضله منجر به تولید نیروی انقباضی بیشتر می شود [۹۴، ۴۸].

از دیگر روش های تمرینی با سابقه طولانی، تمرینات با وزنه است. این تمرین ها از لحاظ تاریخی مفهوم اندازه قدرت و اندازه عضلانی را داشته اند. اما امروزه، افراد مختلف به منظور افزایش توان، سرعت و افزایش سفتی و تونوس عضلانی، کمک به امر توان بخشی و جلوگیری از صدمات و کمک به حفظ عملکرد عضلانی در سنین مختلف بویژه در سن کهنولت، از تمرینات قدرتی استفاده می کنند [۲۷]. تا چند دهه گذشته، این نظر وجود داشت که استفاده از تمرینات قدرتی با وزنه جهت افزایش قدرت به کاهش سرعت حرکت منجر می شود اما با گذشت زمان و کسب تجارب و تحقیقات مختلف مشخص شد که با اجرای برنامه های مختلف تمرینی می توان فاکتورهایی مانند توان، قدرت و یا هر دو را با هم تقویت کرد [۱۲، ۷۳]. در مقایسه با مردان، زنان به صورت کلی توده بدون چربی کمتر، درصد چربی بدنی بیشتر و سطح مقطع کمتری در هر سه نوع تار عضلانی دارند؛ در نتیجه قدرت کمتری نسبت به مردان دارند [۸۶].

1. Strength

2. power

3. plyometric

4. Explosive movements

محققان نشان داده‌اند که تمرین پلايومتریک وقتی با یک برنامه تمرین قدرتی استفاده شود می‌تواند در بهبود اجرای پرش عمودی، شتاب، قدرت پا و توان عضلانی موثر باشد [۳۳، ۵۴، ۵۶، ۵۸، ۸۴، ۱۰۰]. مساله دیگری که باید توجه داشت، تأثیری است که هر یک از این تمرین‌ها می‌تواند روی فاکتورهای آمادگی جسمانی یا حرکتی افراد داشته باشد. از جمله فاکتورهای حرکتی می‌توان به توان انفجاری، قدرت و چابکی^۱ اشاره داشت [۷۱، ۲۰]. توان عضلانی پا و اجرای پرش عمودی به عنوان عناصر مهمی در موفقیت اجرای ورزشکاران در نظر گرفته شده اند [۸۵] و شروع تند و تغییر سریع مسیر، پایه و اساس اجرای موفق در بسیاری از ورزش‌ها نظیر فوتبال، بسکتبال، تنیس روی میز و غیره است [۹۱، ۷۱]. مطالعات زیادی در ارتباط با اثر تمرینات پلايومتریک و مقاومتی با وزنه به تنهایی بر اکثر فاکتورهای مختلف آمادگی حرکتی و آمادگی جسمانی بر مردان ورزشکار و غیر ورزشکار انجام شده است [۳۴، ۴۱، ۶۵، ۷۱، ۸۲] ولی در ارتباط با اثر تمرینات پلايومتریک و مقاومتی با وزنه و تمرینات ترکیبی پلايومتریک-مقاومتی با وزنه و مقایسه تأثیر این سه روش تمرینی بر زنان ورزشکار، مطالعات زیادی انجام نگرفته است. بنابراین، هدف از تحقیق حاضر، مقایسه تأثیر سه روش منتخب پلايومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیبی پلايومتریک با وزنه بر متغیرهایی مانند توان انفجاری، قدرت عضلانی اندام تحتانی و چابکی است تا به برخی از سوالات و ابهامات موجود در این زمینه پاسخ دهد.

۱-۲- بیان مساله

کسب موفقیت در بسیاری از ورزش‌ها به توان انفجاری و قدرت عضلانی ورزشکاران بستگی دارد. در پرش‌ها، پرتاب‌ها، دو و میدانی و دیگر فعالیت‌ها ورزشکاران باید قادر باشند که از قدرت و سرعت به صورت موثری استفاده کنند، چرا که افزایش توان در بین ورزشکاران احتمالاً عملکرد ورزشی آنان را بهبود می‌دهد [۸۱]. توان انفجاری پا به صورت کلی و اجرای پرش عمودی به صورت ویژه به عنوان عناصر مهمی در اجرای ورزشکاران و همچنین در انجام فعالیت‌های روزانه آنان محسوب می‌شوند [۸۵]. از طرفی، در بسیاری از ورزش‌ها، به‌ویژه ورزش‌های تیمی و راکتی، توانایی تغییر سریع جهت و پاسخ به محرک‌های مختلف یکی از عوامل موفقیت در اجرای ورزشکاران است [۹۰، ۷۵].

دو شیوه تمرینی که زمان ظهور آنها در عرصه ورزش متفاوت بوده و امروزه از هر دو شیوه در سطح بالایی استفاده می‌شود، تمرینات قدرتی و پلايومتریک است. هر یک از این دو نوع تمرین دارای قابلیت‌ها و ویژگی‌های متفاوت هستند و به نظر می‌رسد که اثرات متفاوتی بر متغیرهای جسمانی و یا حرکتی داشته باشند [۱۴]. نقش تمرینات پلايومتریک، تسهیل سیستم عصبی عضلانی است که منجر به انتقال سریع از انقباض برون‌گرا به انقباض درون‌گرا می‌شود. این سازگاری‌های عصبی منجر به فراخوانی واحدهای حرکتی

^۱ . agility

بیشتر، بکارگیری انتخابی واحدهای حرکتی در عضلات موافق و انقباض همزمان عضلات کمکی می‌شود. تمرینات با وزنه می‌تواند برونده نیروی عضلانی را با افزایش سطح مقطع عضلانی و فراخوانی واحدهای حرکتی بالا ببرد [۵۷].

تأثیر تمرین پلایومتریک بر اجرای پرش عمودی^۱ به صورت گسترده مطالعه شده است. بیشتر مطالعات مربوط به تمرینات پلایومتریک، بهبود در ارتفاع پرش عمودی را نشان داده‌اند [۳۳، ۳۴، ۴۱، ۵۶، ۶۵، ۸۲] در سال ۲۰۰۸ تحقیقی توسط ویسینگ و همکارانش^۲ انجام گرفت که در آن دو نوع برنامه تمرینی را به مدت ۱۲ هفته بر مردان جوان تمرین نکرده انجام دادند. از این تحقیق چنین نتیجه گیری شد که گروه تمرین با وزنه نسبت به گروه پلایومتریک افزایش بیشتری را در قدرت عضلانی داشتند در حالی که گروه پلایومتریک افزایش بیشتری در ارتفاع پرش عمودی نسبت به گروه با وزنه داشت [۹۷]. فورد و دستیارانش^۳ در سال ۱۹۸۳ اختلاف معنی داری را در رکورد پرش عمودی دو گروهی که از تمرین های با وزنه و یا تمرین های پلایومتریک استفاده کردند، گزارش نکردند [۲۵].

آدامز و همکاران^۴ در سال ۱۹۹۲ نشان دادند که در مقایسه با تمرینات پلایومتریک و مقاومتی با وزنه، تمرین ترکیبی پلایومتریک با وزنه محرک تمرینی قدرتمند تری برای بهبود پرش عمودی است. در حالیکه کلاچ و همکاران^۵ به نتایج متفاوت دیگری یافتند [۳۳، ۸۱]. مقایسه تمرینات پلایومتریک با وزنه نتایج بحث برانگیزی را ایجاد کرده است و به نظر می‌رسد محققان توافقی در مورد موثر بودن نسبی تمرین پلایومتریک در مقایسه با تمرین با وزنه و یا ترکیب این دو در بهبود قابلیت توان انفجاری و یا دیگر فاکتورهای آمادگی جسمانی ندارند [۸۱]. در این پژوهش، پژوهشگر در پی بررسی میزان تأثیرگذاری هر یک از انواع تمرینات پلایومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیب پلایومتریک با وزنه بر متغیرهای توان انفجاری، قدرت عضلانی و چابکی دختران تمرین کرده است چرا که مطالعات اندکی بر دختران انجام شده است و همچنین به دنبال یافتن پاسخ به این سوال است که چه تفاوت هایی در این سه شیوه تمرینی وجود دارد؟ و یا این که کدام یک از متغیرهای توان انفجاری، قدرت عضلانی و یا چابکی با اجرای این سه شیوه تمرینی بهبود پیدا می‌کنند؟

1 . Vertical jump

2 . Vissing

3 . Foard

4 . Adames

5 . Kelach

۳-۱- ضرورت و اهمیت انجام پژوهش:

دامنه استفاده از روشهای مختلف تمرینی در ورزش بسیار گسترده است و استفاده از هر شیوه تمرینی اطلاعات خاص مربوط به آن تمرین را می‌طلبد و هر یک از روش‌های تمرینی برای تقویت فاکتورهای خاصی بکار گرفته می‌شوند [۱۴]. متأسفانه اغلب مشاهده می‌شود که بعضی از مربیان بدون توجه به میزان کارآمدی و قابلیت اثر بخشی تمرین، نسبت به تجویز آن برنامه اقدام می‌کنند. از جمله این برنامه‌های تمرینی ناموفق می‌توان به فعالیت‌هایی که زمان نقش مهمی در آن دارد، اشاره کرد.

اجرای هر فعالیتی در حداقل زمان همواره مورد توجه بشر بوده است. توان، از مهمترین عوامل آمادگی جسمانی است که در اغلب رشته‌های ورزشی نقش مهمی را ایفا می‌کند [۴۲،۲۶]. بسیاری از ورزش‌های انفرادی و تیمی که در آن‌ها به پریدن، ضربه زدن و سرعت نیاز است، به میزان زیادی به توان انفجاری پا بستگی دارد. در نتیجه در دهه‌های گذشته تلاش مربیان و محققان بر تعیین مکانیزم‌های تمرینی مناسب برای بهبود توان پا و اجرای ورزشکاران تمرکز یافته است [۴۲]. به احتمال زیاد دو شیوه تمرینی با وزنه و پلايومتریک بر عوامل حرکتی و جسمانی مؤثر است ولی در مورد این موضوع که کدام روش تمرینی بر بهبود فاکتورهای همچون توان و قدرت مفیدتر است ابهاماتی وجود دارد و همچنین این مسئله که آیا تمرین ترکیبی پلايومتریک-با وزنه می‌تواند نسبت به هر کدام به تنهایی مفیدتر باشد جای بحث و بررسی دارد و این موضوعی است که برای ورزشکاران و مربیان قابل بحث است. در صورت روشن شدن این مطلب، ورزشکاران می‌توانند در زمانی کمتر و صرف هزینه و انرژی کمتر به نتیجه دلخواه دست یابند.

مسئله قابل توجه دیگر آن است که هر یک از برنامه‌های تمرینی نیاز به امکانات ویژه ای دارد. بنابراین به دلیل کمبود امکانات و تجهیزات پیشرفته در سالن‌های ورزشی، استفاده از تمرینات پلايومتریک می‌تواند روشی مناسب و جایگزین برای مربیان و معلمین ورزشی باشد [۲۰]. مروری بر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه نشان می‌دهد که اکثر مطالعات پیشین بر مردان ورزشکار و غیر ورزشکار انجام شده است. بنابراین با توجه به مطالعات کمی که بر دختران ورزشکار و یا فعال در این زمینه صورت گرفته است، محقق بر آن شد که تأثیر این برنامه‌های منتخب را بر دختران تمرین کرده مورد بررسی قرار دهد.

۴-۱-اهداف پژوهش

۴-۱-۱- هدف کلی

مقایسه تأثیر سه روش تمرینی منتخب پلايومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیبی پلايومتریک با وزنه بر توان انفجاری پا، قدرت عضلانی اندام تحتانی و چابکی دختران تمرین کرده

۱-۴-۲- اهداف اختصاصی

- ۱- تعیین اثر تمرینات پلايومتریک بر توان انفجاری پای دختران تمرین کرده
- ۲- تعیین اثر تمرینات منتخب مقاومتی با وزنه بر توان انفجاری پای دختران تمرین کرده
- ۳- تعیین اثر تمرینات ترکیبی پلايومتریک- مقاومتی با وزنه بر توان انفجاری پای دختران تمرین کرده
- ۴- مقایسه تأثیر تمرینات پلايومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیبی پلايومتریک- با وزنه بر توان انفجاری پای دختران تمرین کرده.
- ۵- تعیین اثر تمرینات پلايومتریک بر قدرت عضلانی اندام تحتانی دختران تمرین کرده.
- ۶- تعیین اثر تمرینات منتخب مقاومتی با وزنه بر قدرت عضلانی اندام تحتانی دختران تمرین کرده.
- ۷- تعیین اثر تمرینات ترکیبی پلايومتریک-مقاومتی با وزنه بر قدرت عضلانی اندام تحتانی دختران تمرین کرده
- ۸- مقایسه تأثیر تمرینات پلايومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیبی پلايومتریک- با وزنه بر قدرت عضلانی اندام تحتانی دختران تمرین کرده.
- ۹- تعیین اثر تمرینات پلايومتریک بر چابکی دختران تمرین کرده.
- ۱۰- تعیین اثر تمرینات منتخب مقاومتی با وزنه بر چابکی دختران تمرین کرده.
- ۱۱- تعیین اثر تمرینات ترکیبی پلايومتریک- مقاومتی با وزنه بر چابکی دختران تمرین کرده.
- ۱۲- مقایسه تأثیر تمرینات پلايومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیبی پلايومتریک- با وزنه بر چابکی دختران تمرین کرده.

۱-۵- پیش فرض های پژوهش

- ۱- آزمودنی ها با پژوهشگر به نحو مطلوبی همکاری نموده اند.
- ۲- هیچ یک از آزمودنی ها در تمرینات پلايومتریک و مقاومتی با وزنه در ۶ ماه گذشته شرکت نکرده بوند.
- ۳- هیچ یک از آزمودنی ها سابقه آسیب در اندام تحتانی در ۶ ماه گذشته را نداشتند.
- ۴- آزمودنی ها فقط در برنامه تمرینی پلايومتریک و یا مقاومتی با وزنه تعیین شده از سوی محقق شرکت کرده و در سایر فعالیت ها از نوع پلايومتریک و مقاومتی با وزنه شرکت نداشتند.
- ۵- ابزار مورد استفاده از لحاظ کیفی در سطح نسبتاً "مطلوبی قرار گرفته است.
- ۶- آزمون گر با روش اندازه گیری متغیرهای مورد مطالعه آشنا بوده است.
- ۷- اندازه گیری متغیرهای مورد نظر بین آزمودنی ها در شرایط یکسان انجام شده است.

۸- روایی و اعتبار ابزار اندازه گیری قابل قبول بوده است.

۱-۶- فرضیه های پژوهش

- ۱- تمرینات پلايومتریک تأثیر معنی داری بر توان انفجاری پای دختران تمرین کرده ندارد.
- ۲- تمرینات مقاومتی با وزنه تأثیر معنی داری بر توان انفجاری پای دختران تمرین کرده ندارد.
- ۳- تمرینات ترکیبی پلايومتریک- مقاومتی با وزنه تأثیر معنی داری بر توان انفجاری پای دختران تمرین کرده ندارد.
- ۴- تفاوت معنی داری بین سه شیوه تمرینی پلايومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیبی پلايومتریک- با وزنه بر توان انفجاری پای دختران تمرین کرده وجود ندارد.
- ۵- تمرینات پلايومتریک تأثیر معنی داری بر قدرت عضلانی اندام تحتانی دختران تمرین کرده ندارد.
- ۶- تمرین های مقاومتی با وزنه تأثیر معنی داری بر قدرت عضلانی اندام تحتانی دختران تمرین کرده ندارد.
- ۷- تمرینات ترکیبی پلايومتریک- مقاومتی با وزنه تأثیر معنی داری بر قدرت عضلانی اندام تحتانی دختران تمرین کرده ندارد.
- ۸- تفاوت معنی داری بین سه شیوه تمرینی پلايومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیبی پلايومتریک- با وزنه بر توان انفجاری پای دختران تمرین کرده وجود ندارد.
- ۹- تمرینات پلايومتریک تأثیر معنی داری بر چابکی دختران تمرین کرده ندارد.
- ۱۰- تمرینات مقاوتی با وزنه تأثیر معنی داری بر چابکی دختران تمرین کرده ندارد.
- ۱۱- تمرینات ترکیبی پلايومتریک- مقاومتی با وزنه تأثیر معنی داری بر چابکی دختران تمرین کرده ندارد.
- ۱۲- تفاوت معنی داری بین سه شیوه تمرینی پلايومتریک، مقاومتی با وزنه و ترکیبی پلايومتریک- با وزنه بر چابکی دختران تمرین کرده وجود ندارد.

۱-۷- متغیرهای پژوهش

۱-۷-۱- متغیرهای مستقل

- ۱- تمرینات پلايومتریک
- ۲- تمرینات مقاومتی با وزنه
- ۳- تمرینات ترکیبی پلايومتریک- مقاومتی با وزنه

۱-۷-۲- متغیرهای وابسته

۱- توان انفجاری

۲- قدرت عضلانی اندام تحتانی

۳- چابکی

۱-۸- جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش را دانشجویان دختر تربیت بدنی دانشگاه گیلان تشکیل می‌دادند.

۱-۹- نمونه آماری

برای انتخاب نمونه آماری، ابتدا پرسشنامه سلامتی به دانشجویان دختر تربیت بدنی دانشگاه گیلان داده شد و پس از تکمیل جمع آوری شد. از بین افراد واجد شرایط، ۴۴ نفر آزمودنی به صورت غیر تصادفی انتخاب شدند و به صورت تصادفی به سه گروه تجربی پلايومتریك ($n = 10$)، مقاومتی با وزنه ($n = 11$) و ترکیبی پلايومتریك با وزنه ($n = 11$) و یک گروه کنترل ($n = 12$) تقسیم شدند.

۱-۱۰- محدودیت های پژوهش

۱-۱۰-۱ محدودیت های قابل کنترل

۱- آزمودنی ها فقط از دانشجویان تربیت بدنی دانشگاه گیلان انتخاب شدند.

۲- آزمودنی ها تنها از جنس دختر بودند.

۳- آزمودنی ها در هر گروه، دارای رده سنی تقریباً "یکسانی بودند.

۴- نوع تمرین برای هر گروه تجربی ثابت و مشخص بود و شدت تمرین ها و میزان پیشرفت آن کنترل شدند.

۵- زمان و تعداد جلسات و هفته های تمرینی برای گروه های تجربی یکسان بود.

۶- برای به حداقل رساندن خطا و از بین بردن آسیب، شکل درست حرکت آموزش داده شد.

۷- آزمودنی ها در گروه پلايومتریك و ترکیبی از بین کسانی انتخاب شدند که قادر به انجام پنج حرکت چمباتمه با ۶۰ درصد وزن خود در ۵ ثانیه باشند.

۱-۱۰-۲- محدودیت های غیر قابل کنترل

- ۱- عدم کنترل دقیق رژیم غذایی آزمودنی ها در طول دوره تمرین ها
- ۲- عدم کنترل دقیق فعالیت های روزانه و عملی آزمودنی ها
- ۳- عدم کنترل شرایط روحی آزمودنی ها، به ویژه در زمان اجرای آزمون های اولیه و نهایی

۱-۱۱- وسایل و لوازم مورد استفاده در پژوهش

- ۱- متر نواری
- ۲- کرنومتر دیجیتالی stop watch با دقت محاسبه زمانی تا ۰/۰ ثانیه
- ۳- قد سنج با دقت یک میلی متر
- ۴- ترازوی استاندارد پزشکی seca
- ۵- مخروط های پلاستیکی با ارتفاع ۲۵ سانتی متر
- ۶- صفحه مدرج برای اندازه گیری پرش عمودی
- ۷- دستگاه باز کننده زانو، خم کننده زانو، پرس پا، میله و وزنه، دستگاه نیرو ساخت ایران
- ۸- تشک بدن سازی
- ۹- دو جعبه به ارتفاع ۲۵ تا ۳۰ سانتی متر

۱-۱۲- تعریف واژه ها و اصطلاحات کاربردی

- ۱- تمرینات پلائیومتریک: نوعی تمرین جسمانی است که با استفاده از دو انقباض برون گرا و درون گرا، موجب افزایش قدرت و یا توان انفجاری می شود [۸۷،۶۶،۳۳]. این پژوهش به انواع پرش های درجا و ایستاده، پرش از روی مخروط، لی لی ترکیبی، پرش روی تشک و از روی جعبه گفته می شود.
- ۲- تمرینات باوزنه: عبارتست از انقباض های درون گرا و برون گرا که علیه یک مقاومت ثابت یا متغیر اجرا می شود [۴]. در این پژوهش پرس پا، بلند شدن روی پنجه پا و تمرین های خم کردن و باز کردن زانو، مد نظر است.
- ۳- تمرینات ترکیبی پلائیومتریک- باوزنه: در این روش تمرینی ابتدا تمرینات پلائیومتریک انجام شد و با فاصله ۳ تا ۴ دقیقه، تمرینات با وزنه اجرا شد. حجم تمرین ترکیبی پلائیومتریک- با وزنه نسبت به هر کدام به تنهایی به میزان ۲۵٪ کاهش داشت.

۴- توان انفجاری:

بکارگیری حداکثر قدرت عضلات درگیر در کمترین زمان ممکن [۴۱،۴۲]. در پژوهش حاضر برای اندازه‌گیری توان بی‌هوازی از آزمون پرش عمودی سارجنت استفاده شد.

۵- قدرت عضلانی:

توانایی یا ظرفیت یک عضله یا گروه عضلانی، برای اعمال حداکثر نیرو علیه یک مقاومت را قدرت عضلانی گویند [۲۸]. در پژوهش حاضر برای اندازه‌گیری قدرت عضلانی از 1RM پرس پا استفاده شد.

۶- چابکی:

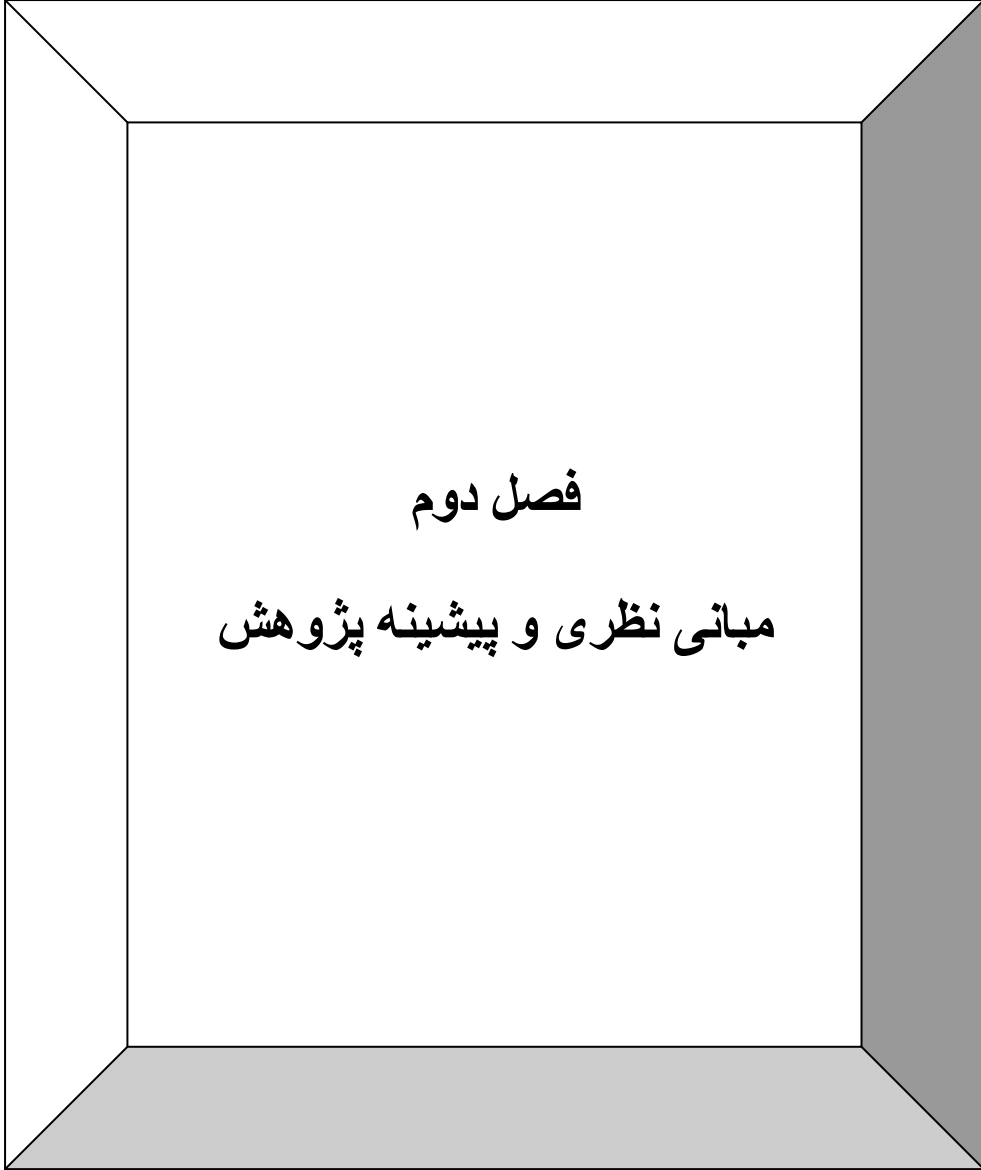
توانایی افزایش و کاهش شتاب و تغییر مسیر سریع با حفظ کنترل بدن و بدون کاهش سرعت است [۹۱،۷۱]. در پژوهش حاضر برای اندازه‌گیری چابکی از آزمون ۴×۹ متر استفاده شد.

۷- ورزشکار:

در این پژوهش به دانشجوی رشته تربیت بدنی گفته می‌شود که هفته‌ای حداقل ۳ جلسه و هر جلسه ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی انجام می‌دهد.

۱-۱۳- روش‌های آماری

در این پژوهش جهت توصیف متغیرها از آمار توصیفی و برای تجزیه و تحلیل یافته‌ها از آمار استنباطی استفاده شد. برای تعیین تأثیر تمرین‌ها و مقایسه پیش و پس آزمون در هر گروه از آزمون t همبسته استفاده شد و جهت بررسی اختلاف بین میانگین گروه‌ها در متغیرهای مختلف، از آزمون تجزیه و تحلیل واریانس استفاده شد. رد و یا قبول فرضیه‌ها در سطح معنی‌داری $p \leq 0/05$ در نظر گرفته شد.



فصل دوم

مبانی نظری و پیشینه پژوهش