

فصل اول

طرح تحقيق

1-1 مقدمه

واژه استقامت در اغلب مجامع و جلسات ورزشی بر سر زبان ها می باشد، بالاخص که اکثر رشته های ورزشی با عامل استقامت سر و کار دارند و وجود آن نقش بسیار حیاتی در پیروزی و موفقیت ورزشکاران یا تیم های ورزشی دارد. استقامت به مدت زمانی که فرد می تواند کاری را با شدت معین اجرا نماید، اشاره دارد. عامل اصلی که اجرا را محدود کرده و بر آن اثر می گذارد، خستگی است. فرد زمانی استقامت دارد که به آسانی خسته نشود و بتواند فعالیت را در یک حالت خستگی ادامه دهد. اگر ورزشکار با خصوصیات کار اجرا شده سازگار گردد می تواند این عمل را انجام دهد(14). استقامت به عوامل متعددی مانند سرعت، نیروی عضلانی، توانایی تکنیکی اجرای حرکات کارآمد، توانایی استفاده اقتصادی از پتانسیل های فیزیولوژیکی و وضعیت روان شناختی در زمان اجرای کار بستگی دارد(14).

با توجه به نیازهای تمرین، دو نوع استقامت وجود دارد: استقامت عمومی و ویژه. ازولین(1971)¹ استقامت عمومی را به عنوان ظرفیت اجرای یک نوع فعالیت می داند که بسیاری از گروه های عضلانی و دستگاہها(دستگاه قلبی - تنفسی، عصبی عضلانی و CNS)² را برای یک مدت طولانی در گیر می نماید. یک سطح خوب از مقاومت عمومی، قطع نظر از تخصصی سازی ورزش، موفقیت در فعالیت های تمرینی مختلف را تسهیل می نماید. ورزشکاران درگیر در ورزش هایی که در آنها استقامت و به خصوص استقامت هوازی غالب است، سطح بالایی از استقامت عمومی دارند. این مطلب نشان می دهد که یک ارتباط قوی بین استقامت عمومی و استقامت ویژه وجود دارد. از طرف دیگر، ورزشکارانی که در ورزش های کوتاه مدت یا ورزش های با پیچیدگی تکنیکی بالا شرکت دارند، دارای سطح خوبی از استقامت عمومی نیستند(14).

¹. Ozolin

². Central Nerves System

هر ورزشکاری به استقامت عمومی نیاز دارد. استقامت عمومی به ورزشکار در اجرای کار زیاد، غلبه بر خستگی در رقابت های طولانی مدت و بازیافت سریعتر بعد از تمرین یا رقابت کمک می کند. استقامت ویژه که اغلب به استقامت بازی کردن، استقامت دویدن، استقامت در سرعت و نظایر آن اشاره دارد، به ویژگی های هر ورزش یا تکرارهای زیاد اعمال حرکتی در هر ورزش وابسته است. اگر چه استقامت ویژه در زمره ویژگی های ورزش های خاص است اما احتمالاً توسط هیجان رقابت ها، اجرای وظایف سخت ورزشی، یا نوع تمرین اجرا شده، تحت تاثیر قرار می گیرد. همچنین یک بازی تکنیکی پر فشار اغلب بر استقامت ویژه ورزشکار اثر می گذارد. از اینرو ممکن است عامل انجام خطاهای تکنیکی یا تاکتیکی ورزشکار در بخش دوم رقابت باشد. در نتیجه هرچه استقامت ویژه ی ورزشکار که بر پایه محکمی از یک استقامت عمومی توسعه می یابد، قویتر (بیشتر) باشد، ورزشکار آسان تر می تواند بر فشار آفرین های تمرینی و رقابت غلبه نماید (14). پیشنهاد می شود برای پاسخ به سازگاری تمرینات اختصاصی، محرک های تمرینی ویژه ای به کار برده شود. تعدادی از مطالعات نشان داده اند که تمرینات مقاومتی به تنهایی باعث بهبود ظرفیت هوازی می شود (28، 35، 62، 63). برای سلامت عمومی و آمادگی جسمانی افراد، قدرت و استقامت عضلانی مهم است و توانایی شرکت افراد در فعالیتهای جسمانی در اوقات فراغت و اجرای آسان تر فعالیتهای روزمره زندگی را برای آنها تأمین می کند و باعث می شود افراد استقلال در عملکرد را برای مدت بیشتری از عمر حفظ کنند. تمرینهای قدرتی با وزنه، یک برنامه ورزشی سازمان یافته برای توسعه دستگاه عضلانی است. هر چند پیامد اصلی تمرینهای مقاومتی، بهبود قدرت و استقامت عضلانی است، ولی برخی از مزایای تندرستی نیز از این نوع فعالیتهای حاصل می شود. فعالیتهای قدرتی با جلوگیری از کاهش مواد معدنی استخوان (پوکی استخوان) و کاهش خطر زمین خوردن در دوران سالمندی، توده استخوانی را حفظ می کنند. همچنین، این نوع تمرینها در افرادی که بیماری فشار خون دارند، باعث کاهش فشار خون می شود، مقادیر چربی بدن را کاهش می دهد و می تواند از توسعه عوامل ایجاد کننده عارضه کمر درد جلوگیری کند (7، 36، 47، 49، 76).

کلید عمل موفقیت آمیز در تمرینات مقاومتی در هر سطح از آمادگی یا سنی، بکار بردن یک برنامه تمرین طراحی شده است تا سازگاری های ایجاد شده از تمرینات مقاومتی، در جهت بهبود اهداف ویژه ورزش مورد نظر صورت گیرد (52). برنامه های تمرینی زمانبندی شده ای که در سال های اخیر مورد استفاده قرار گرفته است برای رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده، نسبت به برنامه های تمرینی غیر زمانبندی شده نتایج بهتری را نشان داده اند (25، 26، 50). بنابراین استفاده از برنامه های زمانبندی شده توصیه شده است. از بین انواع برنامه های زمان بندی شده، برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه رایج تر می باشد، **زمانبندی خطی معکوس** از نقشه ای پیروی

می کند که حجم و شدت تمرینات برعکس زمانبندی خطی می باشد بدین ترتیب که با انجام تمرینات، به مرور زمان، حجم افزایش و شدت تمرینات کاهش می یابد. **زمانبندی موجی** به وسیله پولیکوین¹ (1988) توصیف شد و با زمانبندی خطی متفاوت می باشد، در این برنامه حجم و شدت تمرینات نسبتاً بطور تکراری هر 4 هفته یک بار تغییر می کند. زمانبندی موجی شامل افزایش و کاهش حجم و شدت تمرینات - هر دو - در طول چرخه های تمرینی است. ایده ای که ری و همکارانش² (2002) ارائه دادند بر اساس تغییرات روزانه حجم و شدت تمرینات می باشد که **زمانبندی موجی روزانه** نامیده می شود (68،50).

1-2 بیان مسأله

رسیدن به آمادگی جسمانی مطلوب برای ورزشکاران و افراد جامعه از اهمیت بالایی برخوردار است. استقامت یکی از عوامل آمادگی جسمانی در رابطه با سلامت می باشد که نقش بسزایی در موفقیت و اجرای بهتر ورزشکاران دارد و توسعه و گسترش آن هدف مربیان و ورزشکاران می باشد. استقامت به بیان ساده توانایی مقاومت در برابر خستگی است و به طور کلی به دو بخش استقامت عضلانی و استقامت قلبی-تنفسی تقسیم می شود (3). برنامه های تمرینی روش هایی هستند که مربیان و ورزشکاران را برای رسیدن به این مهم کمک می کند. در این بین استفاده از برنامه های بهینه مورد توجه خاص می باشد. تمرینات مقاومتی شکلی از تمرینات می باشد که در دو دهه اخیر مورد محبوبیت عامه قرار گرفته است، به ویژه با توجه به نقشی که این تمرینات برای بهبود و اجرای ورزشکاران، کسب و توسعه قدرت عضلانی، توده بدون چربی (52)، توان، سرعت، هایپر تروفی، استقامت موضعی عضلانی، اجرای حرکتی، تعادل و هماهنگی (47) دارد. سازگاریهای فیزیولوژیکی حاصل از تمرینات مقاومتی با افزایش توده عضله، توده استخوان و ضخامت بافتها ارتباط دارد (76) و اغلب جهت آمادگی عمومی ورزشی، توانبخشی و جلوگیری از آسیب های دستگاه اسکلتی استفاده می شود (24،8،7).

در گذشته تمرینات مقاومتی بوسیله تعداد کمی از افراد اجرا می شد (مثل ورزشکاران قدرتی و اندام پرورها که می خواستند به هایپر تروفی برسند)، امروزه تمرینات مقاومتی از سوی سازمانهای سلامت جهانی مثل کالج آمریکایی طب ورزشی و انجمن قلب امریکا توصیه شده است (50،49،48،7،6). از طرفی تأثیر تمرینات مقاومتی به ترکیب عواملی از جمله شدت تمرینات (بار)، حجم تمرینات (تعداد ست ها و تکرارها)، مدت زمان استراحت بین ست ها و حرکات، تکرار تمرینات در هفته و سرعت اجرای حرکات وابسته می باشد (50،26،25). زمانبندی به بخشهای گوناگون

¹.Poliquin

².Rhea et al

برنامه تمرین مقاومتی گفته می شود که در جریان دوره زمانی مشخصی مانند یک سال اجرا می شود. در زمانبندی برای جلوگیری از بروز حالت بیش تمرینی به محرکهای تمرینی، تنوع داده می شود. براساس یافته های فلک و کرامر¹ (1997)، در هر چرخه تمرین، زمانبندی دارای چهار مرحله است. مرحله اول، به وسیله حجم زیاد کار (تکرارها، و دوره ها) و شدت پایین مشخص می شود. در جریان سه مرحله بعدی، حجم کار کاهش یافته و شدت افزایش می یابد. پس از هر یک از چهار مرحله، یک مرحله استراحت فعال وجود دارد که می تواند تمرینات مقاومتی سبک و یا فعالیتهای دیگر اجرا شود. مرحله استراحت فرصتی به بدن می دهد تا پس از چرخه تمرین، فرد از نظر جسمی و ذهنی به وضعیت اولیه برگردد. زمانی که مرحله برگشت به حالت اولیه فعال اجرا شود، چرخه کامل زمانبندی تکرار می شود (36). از آنجا که در هر چرخه زمانبندی یک مرحله تبدیل داریم، بنابراین هدف اصلی از مرحله تبدیل، در هر ورزش یا فعالیتی سوق دادن تمرینات قدرتی به تمرینات توانی یا استقامت عضلانی ویژه مسابقه و ورزش است که این امر ساختار فیزیولوژیکی پیشرفت در عملکرد ورزشی در مرحله رقابت را فراهم می کند. عوامل تعیین کننده در موفقیت مرحله تبدیل، مدت این مرحله و روش های ویژه ای است که برای انتقال قدرت حداکثر به قدرت ویژه ورزش، استفاده می شود (15). با توجه به اینکه استقامت به چند نوع تقسیم می شود، تمرین در راستای اهداف برنامه ریزی شده، موضوع مهمی می باشد. از بین انواع برنامه های زمان بندی شده، برنامه زمان بندی خطی معکوس و موجی روزانه رایجتر می باشد، سؤال اصلی ما در این مطالعه این است که آیا این دو برنامه تفاوتی با یکدیگر برای بهبود استقامت در افراد غیر ورزشکار دارند و کدام یک از برنامه های تمرینی نتایج بهتری را نشان خواهد داد؟ با توجه به اینکه تا این زمان، این دو برنامه، هر دو نتایج خوبی در کسب قدرت، توان و استقامت عضلانی داشته اند (66،68)، هدف ما در این تحقیق مقایسه این دو برنامه در ارتباط با استقامت می باشد.

1-3 ضرورت انجام و کاربرد نتایج تحقیق

استقامت به مدت زمانی که فرد می تواند کاری را با شدت معین اجرا نماید، اشاره دارد. عامل اصلی که اجرا را محدود کرده و بر آن اثر می گذارد، خستگی است. فرد زمانی استقامت دارد که به آسانی خسته نشود و بتواند فعالیت را در یک حالت خستگی ادامه دهد. اگر ورزشکار با خصوصیات کار اجرا شده سازگار گردد می تواند این عمل را انجام دهد (5،14). علاوه بر این، قدرت و استقامت عضلانی از عوامل مهم تندرستی و آمادگی جسمانی هستند. برای فعالیت های روزانه، حفظ استقلال عملکردی، خصوصا در دوران کهولت و شرکت در فعالیت های اوقات فراغت بدون خستگی

¹. Kraemer and Fleck

بی مورد، سطح مطلوبی از آمادگی عضلانی مورد نیاز است. 80 درصد از دردهای ناحیه کمر، ماهیت عضلانی دارند و با تمرینات تقویتی در محدوده شکم و کمر، اصلاح می شوند(3). همچنین تمرین قدرتی، می تواند سرعت کاهش قدرت عضلانی و تراکم استخوانی را که با روند کهولت همراه است، کم کند. آرتروز استخوانی که با کاهش پیش رونده غضروف مفصلی همراه است، متداولترین نوع آرتروز است که متأسفانه در کشور ما بسیار شایع است. تصور می شود که با تمرینات قدرتی، قدرت و عملکرد بافت پیوندی اطراف مفصل این بیماران بهبود یافته، درد و عدم تعادل کاهش می یابد. آمادگی عضلانی، نه تنها مشکلات تندرستی را رفع می کند، بلکه با افزایش فعالیت پایه عضلانی(تونوس)، اندام فرد را مطلوب ساخته و بر عزت نفس او می افزاید(3).

تمرین قدرتی صرف نظر از شدت و جامعیت آن، نمی تواند در بسیاری از ورزش ها یا فعالیت ها سازگاری کافی ایجاد کرده، تأثیرات مثبتی در پی داشته باشد، مگر این که به نیازهای فیزیولوژیکی ویژه هر ورزش توجه شود. ممکن است بیشتر متخصصان علم تمرین با این نظر هم عقیده باشند؛ اما حقیقت این است که برنامه های تمرین قدرتی برای ورزش ها و فعالیت هایی که استقامت در آنها توانایی غالب است، هنوز ناکافی است. این برنامه ها اغلب متأثر از روش های تمرینی وزنه برداری و پرورش اندام هستند. بسیاری از پژوهشگران و متخصصان تمرین قدرتی، هنوز هم استفاده از 15 تا 20 تکرار را روش مؤثری برای تمرین استقامت عضلانی می دانند؛ این دستور تمرینی برای ورزش هایی مانند شنای نیمه استقامت و استقامت، پارو زنی، قایق رانی(کانو)، مشت زنی، کشتی، اسکی صحرانوردی، اسکیت سرعت و سه گانه مناسب نیست(15).

اگر در برنامه تمرین قدرتی از تکرارهای کم و بارهای زیر بیشینه و بیشینه استفاده شود، فراهم شدن انرژی، بازیافت و عملکرد فیزیولوژیکی اندام ها و دستگاه عصبی-عضلانی با این بار تمرینی سازگار خواهد شد. همه شاخص های فیزیولوژیکی چنین برنامه ای، با شاخص هایی که ورزشکاران استقامتی، برای عملکرد فیزیولوژیکی مؤثر نیاز دارند متفاوت است. بنابراین، چنین تمرینی موجب افزایش قدرت شده، از سازگاری استقامتی ورزشکاران که لازمه چنین ورزش هایی است، جلوگیری خواهد کرد(15). برنامه تمرین قدرتی ویژه ورزشکاران استقامتی، به مقدار باری نیاز دارد که نزدیک به مقادیر مقاومتی باشد که باید هنگام رقابت بر آن غلبه کنند؛ ویژگی این بار تمرینی، تنش عضلانی پایین و تکرار های زیاد در مدت فعالیت است؛ با این تمرینات، ورزشکاران برای غلبه بر خستگی، آمادگی داشته و از محرک های همزمان برای افزایش قدرت و استقامت ویژه استفاده می کنند؛ سازگاری با چنین تمریناتی، با نیازهای فیزیولوژیکی مسابقه بسیار متناسب خواهد بود. خوشبختانه، دستگاه عصبی-عضلانی، توانایی سازگاری با هر نوع تمرین را دارد؛ با این حال؛ این دستگاه با تمرینی سازگار خواهد شد که با آن روبه رو شود(15). از آنجا که مؤثر

بودن (مفید بودن) تمرینات مقاومتی به ترکیب عواملی از جمله شدت، تکرار و حجم تمرینات وابسته است (26)، بنابراین کلید موفقیت در تمرینات مقاومتی در هر سطح از آمادگی یا سنی، طراحی برنامه تمرینی مناسب می باشد (52). از طرفی افزایش قدرت، توان و استقامت عضلانی با هدف قویتر شدن، توانمند شدن و به دست آوردن استقامت عضلانی بیشتر، به طور نسبی ارزش کمتری برای ورزشکاران خواهد داشت، مگر اینکه این موضوع موجب بهبود عملکرد ورزشی آنها شود. استفاده از تمرینات مقاومتی توسط ورزشکاران رشته های میدانی و وزنه برداران حرفه ای، موجب تمرکز بیشتر آنها در حین رقابت می شود. این موضوع در مورد ژیمناست ها، دونده گان استقامت، بازیکنان بیسبال، ورزشکاران پرش ارتفاع و بالرین ها کمتر آشکار است (5). برای بیان فواید ویژه تمرینات مقاومتی در مورد رشته های گوناگون ورزشی، پژوهش های گسترده ای انجام نشده است. با این حال هر یک از رشته های ورزشی، نیازهای قدرتی پایه ای دارند که برای به دست آوردن عملکرد ورزشی مطلوب باید برآورده شوند. تمرین در فراسوی این نیازها، غیر ضروری به نظر می رسد. تمرین از نظر زمانی، پرهزینه است و ورزشکاران نمی توانند وقت خود را روی فعالیت هایی تلف کنند که موجب بهبود عملکرد ورزشی آنها نخواهد شد. بنابراین در هر برنامه تمرین مقاومتی، سنجش عملکرد ورزشکاران برای ارزیابی تأثیر برنامه بسیار ضروری است. در مورد تمرینات مقاومتی، قویتر شدن بدون بهبود عملکرد ورزشی، معیاری سؤال برانگیز است (5).

زمان بندی و طراحی متغیرهای شدت و مدت برنامه ها تأثیر بیشتری در بهبود قدرت و توده عضلانی نسبت به برنامه های تمرین مقاومتی زمانبندی نشده دارد (10، 46، 75، 76)، و برای پیشرفت در تمرینات مقاومتی مؤثرتر می باشد (22). ترکیب متغیرهای برنامه های تمرینی، برنامه های زمانبندی بسیار زیادی را به وجود می آورد. فرضیاتی که درباره برنامه های مطلوب زمانبندی وجود دارد، احتیاج به تحقیقات بیشتری دارد، تا برنامه های تمرینی مطلوب شناخته شود. ترکیب برنامه های تمرینی، تمرینات زمانبندی کارآمدی را ایجاد کرده است (25، 26). بیشتر تحقیقات قبلی، نتایج به دست آمده از برنامه های زمانبندی و غیر زمانبندی شده را با یکدیگر مقایسه کرده و نشان داده اند که برنامه های زمانبندی نتایج بهتری را کسب کرده اند (26، 51)، همچنین مطالعاتی که تاثیر و تفاوت برنامه های زمانبندی شده را با یکدیگر مقایسه کرده اند، شاخص های قدرت و توان را مد نظر قرار داده اند (48، 53، 66). با توجه به اینکه فقط در یک مطالعه اثرات برنامه های زمانبندی شده بر استقامت عضلانی بررسی شده است (68). تا آنجا که ما بررسی کردیم تحقیقی که اثرات برنامه های زمانبندی شده را بر روی استقامت مورد بررسی قرار دهد مشاهده نشده است، بنابراین هدف ما در این تحقیق مقایسه اثرات دو برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه با شدت و حجم برابر بر استقامت مردان غیر ورزشکار می باشد.

1-4-4 اهداف تحقيق

1-4-1 هدف كلي

هدف اصلي تحقيق مقايسه اثرات دو برنامه زمانبندي خطي معكوس و موجي روزانه با شدت و حجم برابر بر استقامت مردان غير ورزشكار مي باشد.

1-4-2 اهداف جزئي تحقيق

- 1-2-4-1 بررسي اثرات برنامه زمانبندي خطي معكوس بر استقامت عضلاني
- 1-2-4-2 بررسي اثرات برنامه زمانبندي خطي معكوس بر استقامت قلبي-عروقي
- 1-2-4-3 بررسي اثرات برنامه زمانبندي خطي معكوس بر قدرت عضلاني
- 1-2-4-4 بررسي اثرات برنامه زمانبندي خطي معكوس بر درصد چربي بدن
- 1-2-4-5 بررسي اثرات برنامه زمانبندي خطي معكوس بر توده بدون چربي
- 1-2-4-6 بررسي اثرات برنامه زمانبندي خطي معكوس بر عملکرد استقامتي
- 1-2-4-7 بررسي اثرات برنامه زمانبندي خطي معكوس بر آزمون درك فشار
- 1-2-4-8 بررسي اثرات برنامه زمانبندي خطي معكوس بر ضربان قلب استراحتي
- 1-2-4-9 بررسي اثرات برنامه زمانبندي خطي معكوس بر ضربان قلب بازيافت بعد از 12 دقيقه دويدن در دقايق دو، چهار و شش

10-2-4-1 بررسي اثرات برنامه زمانبندي خطي معكوس بر ضربان قلب حداكثر در طول 12 دقيقه دويدن

- 11-2-4-1 بررسي اثرات برنامه زمانبندي موجي روزانه بر استقامت عضلاني
- 12-2-4-1 بررسي اثرات برنامه زمانبندي موجي روزانه بر استقامت قلبي-عروقي
- 13-2-4-1 بررسي اثرات برنامه زمانبندي موجي روزانه بر قدرت عضلاني
- 14-2-4-1 بررسي اثرات برنامه زمانبندي موجي روزانه بر درصد چربي بدن
- 15-2-4-1 بررسي اثرات برنامه زمانبندي موجي روزانه بر توده بدون چربي
- 16-2-4-1 بررسي اثرات برنامه زمانبندي موجي روزانه بر عملکرد استقامتي
- 17-2-4-1 بررسي اثرات برنامه زمانبندي موجي روزانه بر آزمون درك فشار
- 18-2-4-1 بررسي اثرات برنامه زمانبندي موجي روزانه بر ضربان قلب استراحتي

1-4-2-19 بررسی اثرات برنامه زمانبندی موجی روزانه بر ضربان قلب بازیافت بعد از 12 دقیقه دویدن در دقایق دو،

چهار و شش

1-4-2-20 بررسی اثرات برنامه زمانبندی موجی روزانه بر ضربان قلب حداکثر در طول 12 دقیقه دویدن

1-4-2-21 مقایسه اثرات برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر استقامت عضلانی

1-4-2-22 مقایسه اثرات برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر استقامت قلبی-عروقی

1-4-2-23 مقایسه اثرات برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر قدرت عضلانی

1-4-2-24 مقایسه اثرات برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر درصد چربی بدن

1-4-2-25 مقایسه اثرات برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر توده بدون چربی

1-4-2-26 مقایسه اثرات برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر عملکرد استقامتی

1-4-2-27 مقایسه اثرات برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر آزمون درک فشار

1-4-2-28 مقایسه اثرات برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر ضربان قلب استراحتی

1-4-2-29 مقایسه اثرات برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر ضربان قلب بازیافت بعد از 12 دقیقه

دویدن در دقایق دو، چهار و شش

1-4-2-30 مقایسه اثرات برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر ضربان قلب حداکثر در طول 12 دقیقه

دویدن

1-5 سئوالات اساسی تحقیق

1- برنامه زمانبندی خطی معکوس چه تاثیری بر استقامت عضلانی مردان غیر ورزشکار دارد؟

2- برنامه زمانبندی خطی معکوس چه تاثیری بر استقامت قلبی-عروقی مردان غیر ورزشکار دارد؟

3- برنامه زمانبندی خطی معکوس چه تاثیری بر قدرت عضلانی مردان غیر ورزشکار دارد؟

4- برنامه زمانبندی خطی معکوس چه تاثیری بر درصد چربی مردان غیر ورزشکار دارد؟

5- برنامه زمانبندی خطی معکوس چه تاثیری بر توده بدون چربی مردان غیر ورزشکار دارد؟

6- برنامه زمانبندی خطی معکوس چه تاثیری بر عملکرد استقامتی مردان غیر ورزشکار دارد؟

7- برنامه زمانبندی خطی معکوس چه تاثیری بر آزمون درک فشار مردان غیر ورزشکار دارد؟

8- برنامه زمانبندی خطی معکوس چه تاثیری بر ضربان قلب استراحتی مردان غیر ورزشکار دارد؟

9- برنامه زمانبندی خطی معکوس چه تاثیری بر ضربان قلب بازیافت بعد از 12 دقیقه دویدن در دقایق دو، چهار و شش مردان غیر ورزشکار دارد؟

10- برنامه زمانبندی خطی معکوس چه تاثیری بر ضربان قلب حداکثر در طول 12 دقیقه دویدن مردان غیر ورزشکار دارد؟

11- برنامه زمانبندی موجی روزانه چه تاثیری بر استقامت عضلانی مردان غیر ورزشکار دارد؟

12- برنامه زمانبندی موجی روزانه چه تاثیری بر استقامت قلبی-عروقی مردان غیر ورزشکار دارد؟

13- برنامه زمانبندی موجی روزانه چه تاثیری بر قدرت عضلانی مردان غیر ورزشکار دارد؟

14- برنامه زمانبندی موجی روزانه چه تاثیری بر درصد چربی مردان غیر ورزشکار دارد؟

15- برنامه زمانبندی موجی روزانه چه تاثیری بر توده بدون چربی مردان غیر ورزشکار دارد؟

16- برنامه زمانبندی موجی روزانه چه تاثیری بر عملکرد استقامتی مردان غیر ورزشکار دارد؟

17- برنامه زمانبندی موجی روزانه چه تاثیری بر آزمون درک فشار مردان غیر ورزشکار دارد؟

18- برنامه زمانبندی موجی روزانه چه تاثیری بر ضربان قلب استراحتی مردان غیر ورزشکار دارد؟

19- برنامه زمانبندی موجی روزانه چه تاثیری بر ضربان قلب بازیافت بعد از 12 دقیقه دویدن در دقایق دو، چهار و شش مردان غیر ورزشکار دارد؟

20- برنامه زمانبندی موجی روزانه چه تاثیری بر ضربان قلب حداکثر در طول 12 دقیقه دویدن مردان غیر ورزشکار دارد؟

21- آیا بین تاثیر برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر استقامت عضلانی مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد؟

22- آیا بین تاثیر برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر استقامت قلبی عروقی مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد؟

23- آیا بین تاثیر برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر قدرت عضلانی مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد؟

24- آیا بین تاثیر برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر درصد چربی مردان غیر ورزشکار تفاوتی وجود دارد؟

25- آیا بین تاثیر برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر توده بدون چربی مردان غیر ورزشکار تفاوتی وجود دارد؟

26- آیا بین تاثیر برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر عملکرد استقامتی مردان غیر ورزشکار تفاوتی وجود دارد؟

27- آیا بین تاثیر برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر آزمون درک فشار مردان غیر ورزشکار تفاوتی وجود دارد؟

28- آیا بین تاثیر برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر ضربان قلب استراحتی مردان غیر ورزشکار تفاوتی وجود دارد؟

29- آیا بین تاثیر برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر ضربان قلب بازیافت بعد از 12 دقیقه دویدن در دقایق دو، چهار و شش مردان غیر ورزشکار تفاوتی وجود دارد؟

30- آیا بین تاثیر برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر ضربان قلب حداکثر در طول 12 دقیقه دویدن مردان غیر ورزشکار تفاوتی وجود دارد؟

1-6 فرضیه های تحقیق

- 1- برنامه زمانبندی خطی معکوس باعث افزایش معنادار استقامت عضلانی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 2- برنامه زمانبندی خطی معکوس باعث افزایش معنادار استقامت قلبی عروقی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 3- برنامه زمانبندی خطی معکوس باعث افزایش معنادار قدرت عضلانی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 4- برنامه زمانبندی خطی معکوس باعث کاهش معنادار درصد چربی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 5- برنامه زمانبندی خطی معکوس باعث افزایش معنادار توده بدون چربی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 6- برنامه زمانبندی خطی معکوس باعث افزایش معنادار عملکرد استقامتی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 7- برنامه زمانبندی خطی معکوس باعث بهبود معنادار آزمون درک فشار مردان غیر ورزشکار می شود.
- 8- برنامه زمانبندی خطی معکوس باعث بهبود معنادار ضربان قلب استراحتی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 9- برنامه زمانبندی خطی معکوس باعث بهبود معنادار ضربان قلب بازیافت بعد از 12 دقیقه دویدن در دقایق دو، چهار و شش مردان غیر ورزشکار می شود.
- 10- برنامه زمانبندی خطی معکوس باعث تغییر معنادار ضربان قلب حداکثر در طول 12 دقیقه دویدن مردان غیر ورزشکار می شود.

- 11- برنامه زمانبندی موجی روزانه باعث افزایش معنادار استقامت عضلانی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 12- برنامه زمانبندی موجی روزانه باعث افزایش معنادار استقامت قلبی عروقی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 13- برنامه زمانبندی موجی روزانه باعث افزایش معنادار قدرت عضلانی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 14- برنامه زمانبندی موجی روزانه باعث کاهش معنادار درصد چربی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 15- برنامه زمانبندی موجی روزانه باعث افزایش معنادار توده بدون چربی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 16- برنامه زمانبندی موجی روزانه باعث افزایش معنادار عملکرد استقامتی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 17- برنامه زمانبندی موجی روزانه باعث بهبود معنادار آزمون درک فشار مردان غیر ورزشکار می شود.
- 18- برنامه زمانبندی موجی روزانه باعث بهبود معنادار ضربان قلب استراحتی مردان غیر ورزشکار می شود.
- 19- برنامه زمانبندی موجی روزانه باعث بهبود معنادار ضربان قلب بازیافت بعد از 12 دقیقه دویدن در دقایق دو، چهار و شش مردان غیر ورزشکار می شود.
- 20- برنامه زمانبندی موجی روزانه باعث تغییر معنادار ضربان قلب حداکثر در طول 12 دقیقه دویدن مردان غیر ورزشکار می شود.
- 21- بین تاثیر دو برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر استقامت عضلانی مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد.
- 22- بین تاثیر دو برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر استقامت قلبی عروقی مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد.
- 23- بین تاثیر دو برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر قدرت عضلانی مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد.
- 24- بین تاثیر دو برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر درصد چربی مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد.
- 25- بین تاثیر دو برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر توده بدون چربی مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد.
- 26- بین تاثیر دو برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر عملکرد استقامتی مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد.

27- بین تاثیر دو برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر آزمون درک فشار مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد.

28- بین تاثیر دو برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر ضربان قلب استراحتی مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد.

29- بین تاثیر دو برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر ضربان قلب بازیافت بعد از 12 دقیقه دویدن در دقایق دو، چهار و شش مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد.

30- بین تاثیر دو برنامه زمانبندی خطی معکوس و موجی روزانه بر ضربان قلب حداکثر در طول 12 دقیقه دویدن مردان غیر ورزشکار تفاوت معناداری وجود دارد.

1-7 تعریف عملیاتی مفاهیم و واژه های کلیدی

یک تکرار بیشینه (1RM)¹: حداکثر وزنه ای که فرد برای یکبار بتواند آنرا جابجا کند (18).

حجم تمرین روزانه: براساس تعداد کل تکرارها در هر ست \times کل ستها \times وزنه جابجا شده در هر ست می باشد (68).

شدت تمرین: با استفاده از درصدی از یک تکرار بیشینه محاسبه می شود (68، 18).

درک فشار: نمره ای که فرد در هنگام فعالیت از آزمون بورگ کسب می نماید (82).

زمان بندی: تغییرات منظم در طراحی برنامه های تمرین قدرتی که هر دوره ویژگی های خاص خود را دارد، و از بیش تمرینی جلوگیری می کند (25، 18).

مدل کلاسیک برنامه زمانبندی خطی²: خصوصیات این مدل حجم بالا و شدت پایین در ابتدای تمرینات می باشد (74) که با پیشرفت تمرینات حجم کاهش و شدت با توجه به حداکثر قدرت، توان و یا هر دو افزایش می یابد (26).

برنامه زمانبندی خطی معکوس³: مدل زمانبندی ویژه ای است که حجم تمرین افزایش و شدت تمرین در طول یکسری میکروسیکل ها کاهش پیدا می کند. در این تحقیق افراد حرکات را در هفته اول و دوم سه ست 20 تکراری با

¹.One Repetition Maximum

².Liner Periodization

³.Revers Liner Periodization

40 درصد 1RM، در هفته سوم و چهارم سه ست 25 تکراری با 35 درصد 1RM، در هفته پنجم و ششم سه ست 30 تکراری با 30 درصد 1RM اجرا می کردند(68).

برنامه زمانبندی موجی روزانه¹: که زمانبندی غیر خطی نیز گفته می شود که در آن حجم ها و شدتها در هر یک از جلسات تمرینی تغییر می کند. در این تحقیق آزمودنی ها حرکات را در جلسه اول هفته سه ست 20 تکراری با 40 درصد 1RM، در جلسه دوم هفته سه ست 25 تکراری با 35 درصد 1RM، در جلسه سوم هفته سه ست 30 تکراری با 30 درصد 1RM اجرا می کردند(68).

¹.Daily Undulating Periodization

8-1 بیان محدودیتهای عمده تحقیق

- 1- عدم کنترل در مورد فعالیتهای روزانه آزمودنی ها، با توجه به اینکه آزمودنی ها هر کدام شغل به خصوصی داشتند (کارمند، شغل آزاد و یا دانشجو بودند)، ممکن بود نوع شغل آزمودنی ها (نوع فعالیت آزمودنی ها در سر کارهایشان) بر روی نتایج حاصل از آزمون ها تأثیر بگذارد.
- 2- عدم کنترل در مورد رژیم غذایی آزمودنی ها، آزمودنی ها رژیم غذایی به خصوصی نداشتند و از رژیم غذایی منزل خود پیروی می کردند، که ممکن بود بر بازده هر جلسه تمرینی و آزمون ها تأثیر بگذارد.

فصل دوم

پیشینه تحقیق

1-2 مقدمه

هر پژوهشی باید از لحاظ علمی پشتوانه‌هایی نیز داشته باشد و نظرات دیگر محققان و پژوهشگران را با معرفی منابع موجود عنوان کرده، و اعتبار و پشتوانه‌ای برای یافته‌های پژوهشی فراهم نماید. این فصل به طور کل بر ده بخش تقسیم شده است. مبانی نظری، تاریخچه تمرینات قدرتی و برنامه‌های زمانبندی شده، پایه فیزیولوژیکی تمرینات زمانبندی شده، زمان بندی، مدل کلاسیک برنامه‌های زمان بندی شده، اثر تمرینات مقاومتی بر استقامت، ویژگی‌های برنامه‌های زمان بندی شده، کارهای چند سستی در مقابل تک سستی، برنامه‌های زمان بندی شده در برابر برنامه‌های غیر زمان بندی شده، و برنامه‌های زمانبندی خطی در برابر زمانبندی موجی که سعی کردیم در هر بخش توضیحات کاملی را در مورد موضوع مربوطه ارائه دهیم.

2-2 مبانی نظری

برای سلامت عمومی و آمادگی جسمانی افراد، قدرت و استقامت عضلانی مهم است، این عوامل توانایی شرکت افراد در فعالیتهای جسمانی در اوقات فراغت و اجرای آسان تر فعالیتهای روزمره زندگی را برای آنها تأمین می کند و باعث می شود افراد استقلال در عملکرد را برای مدت بیشتری از عمر حفظ کنند. تمرینهای قدرتی با وزنه، یک برنامه ورزشی سازمان یافته برای توسعه دستگاه عضلانی است. هر چند پیامد اصلی تمرینهای مقاومتی، بهبود قدرت و استقامت عضلانی است، ولی برخی از مزایای تندرستی نیز از این نوع فعالیتهای حاصل می شود. فعالیت های قدرتی با جلوگیری از کاهش مواد معدنی استخوان (پوکی استخوان) و کاهش خطر زمین خوردن در دوران سالمندی، توده استخوانی را حفظ می کنند. همچنین، این نوع تمرینها در افرادی که بیماری فشار خون دارند، باعث کاهش فشار خون می شود، مقادیر چربی بدن را کاهش می دهد و می تواند از توسعه عوامل ایجاد کننده عارضه کمر درد جلوگیری کند(47،36،7،76،36).

علاوه بر ورزشکاران پرورش اندام، وزنه برداران و دیگر ورزشکاران رقابتی برای افزایش قدرت و اندازه عضلات خود، تمرینهای مقاومتی را به طور گسترده استفاده می کنند؛ در طی 15 سال گذشته شرکت در تمرینهای مقاومتی توسط افراد سنین مختلف و حتی کسانی که در سطوح تفریحی ورزش می کنند به طور برجسته ای افزایش یافته است. محبوبیت و شیوع تمرینات با وزنه برای دستیابی به آمادگی عضلانی عمومی، رقابت متخصصان و مربیان را نیز به دنبال داشته است و آنها برای توسعه برنامه های تمرین مقاومتی با توجه به نیازهای گوناگون شاگردان خود، برنامه ریزی کرده اند، اما در تلاش مربیان برای پرورش ورزشکاران نخبه، تمرین قدرتی یکی از عوامل ضروری است. همه ورزشکارانی که به نوعی در ورزش های رقابتی فعال هستند، از یک برنامه سالانه که آنها را به اوج عملکرد در زمان مسابقه یا مسابقه های اصلی برساند، پیروی می کنند؛ بنابراین در بین مجموعه عواملی که چارچوب فیزیولوژیکی برای رسیدن به اوج عملکرد را می سازند، تمرین قدرتی از عوامل کلیدی است(50،49،48،7،6). ویژگی های تمرینات قدرتی، مقاومت بالا و تکرار کم تمرینات می باشد، که گروه های بزرگ عضلانی را درگیر می کند، و باعث افزایش بازده نیروی عضلات اسکلتی می شود. برعکس، ویژگی های برنامه های استقامتی، ریتم طولانی، مقاومت پایین و تکرار بالای حرکات می باشد؛ مثل دوچرخه سواری یا دویدن که باعث افزایش حداکثر اکسیژن مصرفی و استقامت می شود(7،5). برای رسیدن به اوج عملکرد، تمرین باید به گونه ای برنامه ریزی و زمان بندی شود که پیشرفت عملکرد از یک مرحله به مرحله بعدی، حتمی باشد و سرانجام هنگام فصل مسابقه باعث رسیدن به بالاترین سطح شود؛ در استفاده از تمرین قدرتی نیز همین اصول باید رعایت شود(36). طراحی برنامه های تمرین مقاومتی مؤثر، با توجه به اینکه متغیرهای

تمرینی متفاوتی را شامل می شود، یکی از وظایف بسیار مشکل (مربیان) می باشد. پاسخ افراد به محرک های تمرینی، متفاوت می باشد، بنابراین هر یک از افراد به یک برنامه تمرینی مخصوص به خود احتیاج دارند (14، 25، 52).

2-2-1 خلاصه ای از آثار تمرین قدرتی

انجام هر گونه تمرینی، در هر ورزشی به شکل خاصی برنامه ریزی می شود، که باعث سازگاری در اندام ها و دستگاه های مختلف بدن می شود. در این قسمت خلاصه ای از آثار تمرین قدرتی بر بخش های مختلف بدن بیان می شود.

2-2-1-1 عوامل ساختاری

حجیم شدن عضلانی به علت افزایش پروتئینهای انقباضی، تعداد و اندازه تارچه های عضلانی، بافت همبند و اندازه-

ی تارهای عضلانی نوع دوم

بدون تغییر در مقدار نسبی تارهای عضلانی نوع اول و دوم

بدون تغییر یا تغییر جزئی در تعداد تارهای عضلانی (کمتر از 5 درصد)

افزایش در اندازه و قدرت رباطها و وترها

افزایش در تراکم و استحکام استخوانی

افزایش در تراکم مویرگ های عضلانی (3)

2-1-2-2 عوامل عصبی

فعالتر شدن و فراخوانی واحدهای حرکتی

افزایش در تواتر تخلیه الکتریکی نرونهای حرکتی

کاهش مهارهای عصبی⁽³⁾

2-1-2-3 عوامل بیوشیمیایی

افزایش جزئی در ذخایر ATP و CP

افزایش جزئی در فعالیت آنزیمهای کراتین فسفوکیناز، آدنوزین تری فسفاتاز، میوزین و میوکیناز

کاهش تراکم حجم میتوکندری

افزایش تستوسترون، هورمون رشد، عامل رشد شبه انسولین (IGF)¹ و کاتکولامینها حین انجام حرکات قدرتی⁽³⁾

2-1-2-4 عوامل دیگر

بدون تغییر یا تغییر جزئی در وزن بدن

افزایش توده بدون چربی

کاهش توده چربی و افزایش توده بدون چربی بدن

بهبود سلامتی استخوان⁽³⁾

2-2-2 کاربرد اصول تمرین در تمرینات مقاومتی

خصوصیات تمرینات مقاومتی مطلوب شامل استفاده از برنامه های عضلانی اسنتریک و کانسنتریک و اجرای

حرکات تک مفصلی و چند مفصلی می باشد و برای بهبود کیفیت، تمرینات گروههای عضلانی بزرگ بایستی قبل از

گروههای عضلانی کوچک و حرکات چند مفصلی قبل از حرکات تک مفصلی انجام شود، استراحت بین ستها 3 دقیقه

باشد. همچنین پیشنهاد می شود برای افراد مبتدی 2 تا 3 روز و برای افراد تمرین کرده 4 تا 5 روز در هفته تمرینات

تکرار شود^(7،49). برای طراحی برنامه های تمرین مقاومتی مؤثر، باید اصول تمرینی زیر را رعایت نمود تا با ترکیب

شدت، مدت و تعداد جلسات، بتوانید برنامه هایی را طراحی کنید که با نیازهای هر کدام از شاگردان شما همسو باشد و

هدفهای واحدی را دنبال کنند. در ادامه به برخی از اصول تمرین اشاره می شود.

¹. Insulin-Like Growth Factor