

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**تأثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر لیپیدهای سرم، توان هوازی و ترکیب بدن در دختران کم  
توان ذهنی غیرورزشکار**

**استاد راهنما:**

**دکتر ناهید بیژن**

**استاد مشاور:**

**دکتر مهتاب معظمی**

**نگارش:**

**مریم خواجهوی**

**بهمن ماه ۱۳۸۹**

## چکیده:

**سابقه و هدف:** اکثریت افراد کم توان ذهنی به خاطر شوهه ی زندگی بی تحرک و عدم تمالی به شرکت در فعالیت بدنی از چاقی و درصد چربی بالا و آمادگی هوا زی پایین برخوردارند که در نتیجه باعث افزایش بیماریهای قلبی عروقی میشود. به دلیل اهمیت فعالیت بدنی در پیشگیری از بیماری های قلبی-عروقی ، این تحقیق باهدف بررسی تاثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر غلظت لیپیدهای سرم، توان هوازی ، و عوامل ترکیب بدنی (وزن بدن ، اندازه دور کمر به دور باسن (WHR) و شاخص توده بودن) در دختران کم توان ذهنی غیرورزشکار انجام شد.

**مواد و روش کار:** آزمودنی های این مطالعه ۲۲ دختر کم توان ذهنی بادامنه سنی ( 20 تا 28 سال ) فاقد بیماری خاص بودند که به صورت تصادفی به دو گروه تجربی (۱۲) نفر و کنترل (۱۰) نفر تقسیم شدند. ابتدا اندازه گیری ابعاد بدنی شامل قد، وزن، شاخص توده بدنی، درصد چربی، نسبت دور کمر به دور باسن و حداکثر اکسیژن مصرفی انجام شد. سپس بعد از ۱۲ ساعت ناشتایی شبانه نمونه خون اولیه به میزان ۰.۵ سی سی از ورید قدامی بازوی آزمودنی ها گرفته شد. پس از آن آزمودنیهای گروه تجربی در تمرین هوازی (بشدت ۶۰ تا ۸۰ درصد ضربان قلب ذخیره ، به مدت ۶۰ دقیقه) شرکت کردند. آنگاه مجدداً اندازه گیری های شاخص توده بدنی و خون گیری انجام شد و میزان لیپیدهای سرم، اندازه گیری شد. برای مقایسه اطلاعات پیش آزمون و پس آزمون بین گروه ها از t-student مستقل و آزمون u من ویتنی استفاده شد. برای مقایسه اطلاعات پیش آزمون و پس آزمون درون گروه ها از t-student وابسته و آزمون ویلکاکسون استفاده شد. یافته ها: نتایج پس از دوازده هفته تمرین هوازی، تفاوت معناداری در میزان کلسترول، تری گلیسرید، LDL، HDL ، شاخص توده بدنی، درصد چربی و نسبت دور کمر به دور باسن در گروه تمرین نشان داد. ( $p < 0.05$ ) در حالیکه این تفاوت در گروه کنترل معنادار نبود. ( $p > 0.05$ ) نتیجه گیری: نتایج این تحقیق نشان می دهد دوازده هفته تمرین هوازی می تواند بر کاهش غلظت لیپیدهای سرم ، دختران کم توان ذهنی غیرورزشکار سودمند باشد.

**واژه های کلیدی:** لیپیدهای سرم ، توان هوازی، تمرین هوازی ، دختران کم توان ذهنی

## تعهد نامه اصالت اثر

اینجانب مریم خواجهوی تأیید میکنم که مطالب مندرج در این پایان نامه حاصل کار پژوهشی اینجانب است و به دستاوردهای پژوهشی دیگران که در این نوشته از آنها استفاده شده است، مطابق مقررات ارجاع گردیده است. این پایان نامه قبلاً برای احراز هیچ مدرک هم سطح یا بالاتر ارائه نشده است. کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به دانشکده تربیت بدنی دانشگاه فردوسی مشهد میباشد.

نام و نام خانوادگی دانشجو: مریم خواجهوی

امضاء دانشجو:

تقدیم به

پدر و مادر عزیزتر از جانم، اسوه‌های محبت، صبوری و ایثار

و

همسر فداکار و مهربانم

## تقدیر و تشکر

اینک که با یاری ایزد منان توانسته‌ام مرحله دیگری از زندگی را پشت سر بگذارم، بر خود لازم میدانم از تمامی کسانی که مرا در تحقق این امر یاری داده‌اند تشکر نمایم.

در ابتدا بر خود لازم میدانم که از استاد عزیز و ارجمندم سرکار خانم دکتر ناهید بیژن که با حمایت‌های دلسوزانه، همه جانبه و بی دریغش انجام این پروژه را ممکن نمود، تشکر نمایم. از سرکار خانم دکتر مهتاب معظمی به خاطر راهنمایی‌های علمی ارزنده‌شان سپاسگزارم.

## فهرست مطالب

۱	فصل اول: طرح تحقیق
۲	مقدمه
۳	بیان مساله:
۵	ضرورت و اهمیت تحقیق:
۶	اهداف تحقیق:
۶	الف) هدف اصلی:
۷	ب) اهداف ویژه:
۷	فرضیه های تحقیق:
۸	تعریف عملیاتی واژه ها:
۸	عقب ماندگی ذهنی:
۸	لیوپروئتینها:
۸	تمرینات هوازی:
۱۰	فصل دوم: ادبیات و پیشینه تحقیق
۱۱	مبانی نظری تحقیق:
۱۱	فلج مغزی (CP):
۱۲	سندرم داون (Down Syndrome):
۱۳	سبب شناسی عقب ماندگی ذهنی:
۱۳	راههای پیشگیری عقب ماندگی ذهنی:
۱۴	هوش چیست:
۱۵	درجه بندی کودکان از نظر توان هوشی:
۱۵	طبقه بندی کودکان عقب مانده ذهنی:
۱۶	معلولیت ذهنی:
۱۶	گروه کودکان دی‌آموز (Down Syndrome):
۱۷	۲- گروه کودکان عقب مانده ذهنی آموزش پذی (Mild Mental Retardation):
۱۷	۳- گروه کودکان عقب مانده ذهنی تربیت پذی (Moderate Mental Retardation):
۱۷	در مجموع می توان توانایی های این کودکان را چنین تعریف نمود:
۱۸	کودکان عقب مانده ذهنی حمایت پذی (کاملاً متکی) (Severely Mentally Retarded):
۱۸	تاثیر فعالیت های تربیت بدنی بر ویژگی های یادگیری حرکتی و جسمی دانش آموزان کم توان ذهنی:
۱۹	تاثیر فعالیت های تربیت بدنی و ورزشی در رشد توانمندی ها و مهارت های جسمی، حسی و حرکتی معلولین ذهنی:

۲۱	..... منشا لیپوپروتئینهای خون و طبقه بندی آنها:
۲۲	..... طبقه بندی لیپوپروتئینها:
۲۳	..... شیلمیکرونها
۲۳	..... لیپوپروتئین با دانسیته بسیار پایین VLDL
۲۳	..... لپوپروتئین با دانسیته پائین LDL
۲۴	..... ساختمان LDL انسانی
۲۴	..... لیپوپروتئینهای دارای دانسیته متوسط (IDL)
۲۴	..... لیپوپروتئین با دانسیته بالا HDL
۲۶	..... انواع لیپیدها
۲۶	..... کلسترول
۲۷	..... تری گلیسرید (تری اسیل گلیسرول)
۲۸	..... تجزیه چربیها
۲۸	..... آترواسکلروز و بیماری های قلبی_ عروقی
۳۱	..... ریسک فاکتورهای قلبی عروقی
۳۲	..... تاثیر فعالیت بدنی بر برخی از لیپیدها و لیپوپروتئینهای خون و $VO_2\max$
۳۴	..... اثر ورزش بر کلسترول
۳۵	..... اثر ورزش بر HDL
۳۵	..... اثر ورزش بر LDL
۳۶	..... اثر ورزش بر ترکیب بدن
۳۷	..... ورزش و کاهش بیماریهای قلبی عروقی
۳۸	..... پژوهشهای علمی انجام شده داخل کشور
۳۹	..... پژوهشهای علمی انجام شده در خارج کشور
۴۴	..... فصل سوم: روش تحقیق
۴۴	..... روش تحقیق:
۴۴	..... شرایط انتخاب آزمودنیها و شرایط ورود به پژوهش:
۴۴	..... امکانات و ابزارهای مورد استفاده:
۴۵	..... روش جمع آوری داده ها
۴۵	..... ارزیابی اطلاعات فردی:
۴۵	..... روش تعیین شدت تمرین
۴۷	..... پیش فرض های تحقیق :
۴۴	..... فصل چهارم: یافته های تحقیق



۵۲	آزمون فرضیه های تحقیق.....
۵۲	فرضیه ۱: دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان تری گلیسرید سرم تاثیر معنادار ندارد. ....
۵۴	نتیجه: دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان تری گلیسرید سرم تاثیر معنادار دارد. ....
۵۵	فرضیه ۲: دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان کلسترول سرم تاثیر معنادار ندارد.....
۵۶	نتیجه : دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان کلسترول سرم تاثیر معنادار دارد.....
۵۷	فرضیه ۳: دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان HDL سرم تاثیر معنادار ندارد.....
۵۸	نتیجه : دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان HDL سرم تاثیر معنادار دارد.....
۵۹	فرضیه ۴: دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان LDL سرم تاثیر معنادار ندارد. ....
۶۰	نتیجه : دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان LDL سرم تاثیر معنادار دارد. ....
۶۱	فرضیه ۵: دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان درصد چربی بدن تاثیر معنادار ندارد.....
۶۲	نتیجه : دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان درصد چربی بدن تاثیر معنادار دارد.....
۶۳	فرضیه ۶: دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان حداکثر اکسیژن مصرفی تاثیر معنادار ندارد.....
۶۴	نتیجه : دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان حداکثر اکسیژن مصرفی تاثیر معنادار دارد. ....
۶۵	فرضیه ۷: دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان نسبت دور کمر به دور ران تاثیر معنادار ندارد.....
۶۷	نتیجه : دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان نسبت دور کمر به دور ران تاثیر معنادار دارد.....
۶۸	فرضیه ۸: دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان وزن تاثیر معنادار ندارد.....
۶۹	نتیجه : دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان وزن تاثیر معنادار دارد.....
۷۰	فرضیه ۹: دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان شاخص توده بدنی تاثیر معنادار ندارد. ....
۷۱	نتیجه : دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان شاخص توده بدنی تاثیر معنادار دارد. ....
۷۳	فصل پنجم: بحث ونتیجه گیری.....
۷۴	خلاصه تحقیق.....
۷۵	نتایج تحقیق:.....
۷۵	بحث و بررسی نتایج تحقیق.....
۸۰	نتیجه گیری.....
۸۲	پیشنهادهای مبتنی بر یافته های تحقیق.....
۸۲	پیشنهاد هایی برای تحقیقات آینده.....
۸۲	منابع.....

## فهرست جدولها

- جدول ۱: نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای متغیرهای تحقیق (گروه تجربی)-----۵۱
- جدول ۲: نتایج آزمون کولموگروف \_ اسمیرنوف برای متغیرهای تحقیق (گروه کنترل)-----۵۲
- جدول ۳: تفاضل میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون  $\pm$  انحراف استاندارد تری گلهسری، تعیین سطح معنی داری با استفاده از آزمون t-student مستقل.-----۵۳
- جدول ۴: انحراف استاندارد  $\pm$  میانگینهای پیش آزمون و پس آزمون تری گلهسری و تعیین سطح معناداری با استفاده از آزمون t-student وابسته.-----۵۴
- جدول ۶: تفاضل میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون  $\pm$  انحراف استاندارد کلسترول، تعیین سطح معنی داری با استفاده از آزمون t-student مستقل-----۵۶
- جدول ۷: انحراف استاندارد  $\pm$  میانگینهای پیش آزمون و پس آزمون کلسترول و تعیین سطح معناداری با استفاده از آزمون t-student وابسته.-----۵۶
- جدول ۸: تفاضل میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون  $\pm$  انحراف استاندارد HDL، تعیین معناداری با استفاده از آزمون t-student مستقل.-----۵۸
- جدول ۹: انحراف استاندارد  $\pm$  میانگینهای پیش آزمون و پس آزمون HDL و تعیین سطح معناداری با استفاده از آزمون t-student وابسته.-----۵۸
- جدول ۱۰: تفاضل میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون  $\pm$  انحراف استاندارد LDL معناداری با استفاده از آزمون t-student مستقل.-----۶۰
- جدول ۱۱: انحراف استاندارد  $\pm$  میانگینهای پیش آزمون و پس آزمون LDL و تعیین سطح معناداری با استفاده از آزمون t-student وابسته.-----۶۰
- جدول ۱۲: تفاضل میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون  $\pm$  انحراف استاندارد درصد چربی بدن، تعیین معناداری با استفاده از آزمون t-student مستقل.-----۶۲
- جدول ۱۳: انحراف استاندارد  $\pm$  میانگینهای پیش آزمون و پس آزمون درصد چربی بدن و تعیین سطح معناداری با استفاده از آزمون t-student وابسته.-----۶۲
- جدول ۱۴: تفاضل میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون انحراف استاندارد حداکثر اکسژن مصرفی، تعیین معناداری با استفاده از آزمون t-student مستقل.-----۶۴
- جدول ۱۵: انحراف استاندارد  $\pm$  میانگینهای پیش آزمون و پس آزمون حداکثر اکسژن مصرفی و تعیین سطح معناداری با استفاده از آزمون t-student وابسته.-----۶۵
- جدول ۱۶: تفاضل میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون  $\pm$  انحراف استاندارد نسبت دور کمر به دور ران، تعیین معناداری با استفاده از آزمون t-student مستقل.-----۶۶
- جدول ۱۷: انحراف استاندارد  $\pm$  میانگینهای پیش آزمون و پس آزمون نسبت دور کمر به دور ران و تعیین سطح معناداری با استفاده از آزمون t-student وابسته.-----۶۷

جدول ۱۸: تفاضل میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون  $\pm$  انحراف استاندارد وزن، تعیین معناداری با استفاده از آزمون t-student مستقل. ----- ۶۸

جدول ۱۹: انحراف استاندارد  $\pm$  میانگینهای پیش آزمون و پس آزمون وزن و تعیین سطح معناداری با استفاده از آزمون t-student وابسته. ----- ۶۹

جدول ۲۰: تفاضل میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون  $\pm$  انحراف استاندارد شاخص توده بدنی، تعیین معناداری با استفاده از آزمون t-student مستقل. ----- ۷۰

جدول ۲۱: انحراف استاندارد  $\pm$  میانگینهای پیش آزمون و پس آزمون شاخص توده بدنی و تعیین سطح معناداری با استفاده از آزمون t-student وابسته. ----- ۷۱

## فهرست شکلها

شکل ۱: ساختمان شماتیک ذره LDL----- ۲۴

شکل ۲: ساختمان شماتیک ذره HDL----- ۲۶

شکل ۳: ته نشینی لیپوپروتئینها و روند بیماری آترواسکلروز با تحریک سلولهای عضلانی صاف----- ۳۰

## فهرست نمودارها

- نمودار ۱: مقایسه تغییرات تری گلیسیریدی خون از مرحله پیش آزمون تا پس آزمون در گروه کنترل و تجربی. -----۵۵
- نمودار ۲: مقایسه تغییرات کلسترول خون از مرحله پیش آزمون تا پس آزمون در گروه کنترل و تجربی. -----۵۷
- نمودار ۳: مقایسه تغییرات HDL خون از مرحله پیش آزمون تا پس آزمون در گروه کنترل و تجربی. -----۵۹
- نمودار ۴: مقایسه تغییرات LDL خون از مرحله پیش آزمون تا پس آزمون در گروه کنترل و تجربی. -----۶۱
- نمودار ۵: مقایسه تغییرات درصد چربی بدن از مرحله پیش آزمون تا پس آزمون در گروه کنترل و تجربی. -----۶۳
- نمودار ۶: مقایسه تغییرات حداکثر اکسیژن مصرفی از مرحله پیش آزمون تا پس آزمون در گروه کنترل و تجربی. -----۶۵
- نمودار ۷: مقایسه تغییرات نسبت دور کمر به دور ران از مرحله پیش آزمون تا پس آزمون در گروه کنترل و تجربی. ---۶۷
- نمودار ۸: مقایسه تغییرات وزن بدن از مرحله پیش آزمون تا پس آزمون در گروه کنترل و تجربی. -----۶۹
- نمودار ۹: مقایسه تغییرات شاخص توده بدن از مرحله پیش آزمون تا پس آزمون در گروه کنترل و تجربی. -----۷۲

# فصل اول

## طرح تحقيق

## مقدمه

گاهی مواجهه با یک واقعیت می تواند نگرشی جدید و متمایز از گذشته در ما ایجاد کند شناخت دنیای دیگر که در مجاورت ما در جامعه حضور دارند ؛ دنیای زلال و بی پیرایه معلولین ذهنی نیز از این دسته اند، آنان که بدون پرده های عقل حسابگر پوشاننده شخصیت درونی ، ساده و صادقانه و بی تکلف اند. آدمی در بستر پر فراز و نشیب زندگی خویش همواره طعمه حوادث ناشناخته و بلایای پیش بینی نشده بوده که او از نعمت سلامت زندگی مستقل محروم می ساخته است. (۱)

شکنندگی بیولوژی انسان باعث می شود که در هر زمان و در هر مکان در معرض معلولیت قرار گیرد این اقتضای جامعه متمدن امروزی است که برای هر گونه مصیبت غیر مترقبه ای پیش بینی لازم را بکند بنابراین جای آن است که هر انسانی در وقت توانایی به فکر انسانهای معلول بوده و در راه فراهم آوردن امکانات و بازتوانی و تطابق آنان با دنیای کار و زندگی تلاش نماید. امروزه هزاران انسان وجود دارند که از معلولیت‌های مختلف رنج می برند و این واقعیتی است که جامعه بشری بیش از هر زمان دیگری آن را احساس می کند. (۱)

معلولان از جامعه خود چه می خواهند و انتظارشان از دنیای غیر معلولان چیست ؟ خواسته آنان بسیار ساده و اولیه است : داشتن حق حیات و یک زندگی تا حد امکان مستقل به گونه ای که خود را سر بار جامعه و نیازمند ترحم دیگران ندانند . معلولان انتظار درک شدن از سوی جامعه و جذب شدن در فعالیتهای اجتماعی آن را دارند و این ضرورتی حیاتی است که افراد جامعه این واقعیت را باید بپذیرند و چون یک پدیده اجتماعی با آن برخورد نمایند و این باور را داشته باشند که ممکن است روزی مشکل خود آنان باشد. (۱)

در دهه های اخیر با توجه به تأثیر های تأیید شده فعالیت های منظم بدنی در ۱- سلامت جسمانی ، ۲- پیشگیری از معلولیت های ثانویه ، ۳- تحول بهنجار شخصیت ، ۴- شکوفایی ظرفیت های روانی و ۵- فرایند اجتماعی شدن این گروهها مقوله تربیت بدنی و ورزش کودکان و نوجوانان با نیاز های ویژه مورد توجه مجامع جهانی قرار گرفته است . (۲)

امروزه در تربیت بدنی معلولان و افراد با نیاز های ویژه این شعار مطرح است که هر ورزشکار معلول یک برنده است . همین که دانش آموزان با نیاز های ویژه به زمین بازی قدم گذاشت و آمادگی خود را برای انجام فعالیت های تربیت بدنی اعلام نمود او یک برنده است و به همین دلیل می بایست مورد تشویق قرار گیرد . هدف از ورزش این افراد پیش از توجه به جنبه قهرمانی و کسب مدال ، همگانی شدن ورزش و انجام فعالیت بدنی برای تمامی افراد با نیاز های ویژه است . توسعه تربیت بدنی برای این افراد مستلزم امکانات و تجهیزات گران قیمت نیست . بهره گیری از شیوه های جدید و استفاده از تجربه های دیگران و اصلاح دیدگاه نسبت به اهمیت و جایگاه تربیت بدنی آنها، راهگشای توسعه و ارتقای ورزش افراد معلول با نیاز های ویژه است . (۲)

شیوع بالای بیماری های قلبی – عروقی در کشور به دلیل شیوع قابل توجه عوامل خطر ( ریسک فاکتور ها ) بیماری های قلبی عروقی در جامعه است . بدین ترتیب لازم است در قالب برنامه های پیشگیرانه در سطح جمعیت و در جهت کاهش عوامل خطر قلبی –عروقی گام برداریم. ( ۳) از آن جای که یکی از راههای پیشگیری مداخله ای از بیماری قلبی عروقی اصلاح سبک زندگی غیر سالم و از آن جمله کم تحرکی است(۴) . محقق در صدد دارد تا پژوهشی را در این زمینه با هدف مطالعه تاثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر برخی از لیپیدهای خون و آمادگی هوازی و ترکیب بدن انجام دهد به امید این که این پژوهش توانسته باشد بعضی از مشکلات معلولین ذهنی که به تعبیر علامه طباطبایی مستضعفین ذاتی جامعه و به دلیل عقب ماندگی هوش دارای یک مظلومیت مضاعف هستند را یادآوری نموده و در جهت حل آنها کوشیده باشد و زمینه مناسبی برای تحقیقات بیشتر در این زمینه را فراهم نماید و در نتیجه آن جهت پیشگیری از این مشکلات بکار رود .

**بیان مساله:**



براساس تعریف انجمن ناتوانی ذهنی امریکا<sup>۱</sup> عقب ماندگی ذهنی به شرایطی اطلاق میشود که در آن عملکرد کلی ذهن به طور مشخص پایین تر از حد متوسط است و در عین حال در رفتارهای انطباقی کودک در دوره رشد تاخیر و نارسایی دیده میشود. دوره رشد را معمولا حدفصل تولد تا ۱۸ سالگی میدانند. بنابراین نارساییهای که بعد از سن ۱۸ شروع میشوند عقب ماندگی ذهنی تلقی نمیشود. این افراد در انجام مهارتهای سازگاری، در دو یا چند حوزه ی زیر محدودیت دارند؛ مراقبت از خود، ارتباط، زندگی خانوادگی، سودمندی اجتماعی، حفظ سلامتی، عملکرد شغلی و تحصیلی؛ حدود ۱ تا ۲ درصد افراد جامعه به دلایل گوناگونی دچار عقب ماندگی ذهنی می شوند. (۵)

افراد کم توان ذهنی بی تحرک تر و غیر فعال تر از همسالان سالم خود می باشند و میل به شرکت در فعالیت های بدنی کمتر دارند و معمولا کم تحرکی و بعضا بی حرکتی زمینه مشکلات پزشکی از جمله بیماری سرخک کرونری، فشار خون بالا، چاقی، پوکی استخوان، دیابت بزرگسالی نوع دو، فشار روانی، بیماری بی خوابی، و کمر درد است و همچنین در این افراد امید زندگی پایین تر از سایر افراد جامعه می باشد و دلیل اصلی مرگ و میرشان مشکلات قلبی – تنفسی می باشد. (۶)

بسیار روشن است که کودکان کم توان ذهنی نیاز دارند از نظر آمادگی جسمانی، توانایی حرکتی و مکانیک بدن پیشرفت کنند. وضعیت بدنی اغلب این افراد معمولا ضعیف است و شادابی جسمی چندانی ندارند. نحوه ی گام برداشتن آنان نا متعادل و نا استوار است و حکایت از آن دارد که هماهنگی کلی حرکات بدنی اکثر آنها ضعیف است. در مطالعات مقایسه ای همیشه دانش آموزان کم توان ذهنی در زمینه قدرت، استقامت، چابکی، تعادل، سرعت دویدن، انعطاف پذیری و زمان واکنش نسبت به کودکان هنجار امتیازهای پایین تری کسب می کنند. به طور کلی می توان گفت که دانش آموزان آموزش پذیر در انجام امور حرکتی بین ۲ تا ۳ سال از کودکان هنجار عقب تر هستند. (۷)

<sup>۱</sup> American Association of Mental deficiency: (AAMD)

بسیاری از تحقیقات میزان درصد چربی و ترکیب بدن بالایی را برای این افراد گزارش کرده اند که برای سلامتی آنان مضر باشد و تلاش محققین این است که وزن افراد کم توان ذهنی را با محدودیت دریافت کاری و فعالیت بدنی و ترکیبی از این دو کنترل کنند. (۸)

آمادگی قلبی - عروقی یکی از فاکتور های مهم آمادگی جسمانی وابسته به سلامت است سطوح پایین آمادگی قلبی عروقی با بیماری هایی چون فشار خون ، چاقی و انواع سرطانها و دیابت نوع ( ۲ ) و پوکی استخوان و سکنه قلبی و بیماری های قلبی عروقی وابسته است ، تحقیقات نشان می دهند افراد کم توان ذهنی از سطح آمادگی قلبی - تنفسی پایین تری نسبت به همسالان سالم خود برخوردار می باشند. (۹)

عدم فعالیت در افراد عقب مانده ذهنی نه تنها به عنوان یک عامل خطر بیماری کرونری قلب ( CHD ) بلکه عامل خطر پر فشار خونی و عدم تحمل گلوکز ( دیابت بزرگسالی ) ، افزایش چربیهای سرم (کلسترول ، تری گلیسرید ) ، کمبود کلسترول HDL ، و پر واکنشی در مقابل استرس نیز به شمار می رود . از آنجا که هر یک از این مشکلات ، خود به تنهایی ، یک عامل خطر CHD هستند ، ولی فعالیت بدنی - مستقیم یا غیر مستقیم - خطر CHD را می کاهد . در حقیقت یکی از درمانهای غیر دارویی اصلی برای فشار خون ، دیابت بزرگسالی (نوع دو) افزایش های چربیهای سرم و استرس ، افزایش سیستماتیک فعالیت بدنی است. (۱۰)

در حال حاضر بیماری های قلبی عروقی اولین عامل مرگ و میر در کشور های صنعتی در حال توسعه شناخته شده اند . بررسی های همه گیرشناسی نشان داده اند که زندگی بی تحرک ، ضعف آمادگی هوازی و سطح چاقی از عامل های مهم بیماری های کرونری قلب به شمار می روند. (۱۱)

بنابراین در پژوهش حاضر محقق به دنبال مطالعه تأثیر تمرین هوازی بر لیپیدهای سرم و ترکیب بدن و ظرفیت هوازی است و هدف محقق این است که آیا برنامه تمرین هوازی موجب کاهش این ریسک فاکتور های قلبی عروقی می شود یا خیر ؟

**ضرورت و اهمیت تحقیق:**

اکثریت افراد کم توان ذهنی به خاطر شیوه ی زندگی بی تحرک و عدم تمایل به شرکت در فعالیت بدنی از چاقی و درصد چربی بالا و آمادگی هوازی پایین برخوردارند . ( ۷) در این گروه میل به شرکت در فعالیت های فیزیکی ورزش کم است و معمولاً کم تحرکی و بعضاً بی حرکتی زمینه ظهور بیماری های قلبی عروقی و چاقی را مساعد می کند. (۶) یک سبک زندگی سالم به طور قوی مرتبط با فعالیت بدنی منظم است ، افراد با فعالیت فیزیکی بیشتر دارای طول عمر بیشتر و به دنبال آن کاهش شیوع بیماری های قلبی عروقی و مرگ و میر ناشی از آن را دارد . در طول دهه های گذشته نشان داده شده است که تمرین ورزشی به طور مطلوب چگالی استخوان ، ترکیب بدن و چربی های خون را تعدیل می کند. ( ۱۱) اما تحقیقات تجربی کمی به بررسی تأثیر تمرین هوازی بر فاکتور قلبی – عروقی و عوامل ترکیب بدن در این گروه خاص انجام گرفته است بنابراین این تحقیق با هدف بررسی ۳ ماه تمرین هوازی بر نیمرخ چربیهای خون ، توان هوازی ، و عوامل ترکیب بدنی (وزن بدن ، اندازه دور کمر به دور باسن ( WHR ) و شاخص توده بودن ) دختران کم توان ذهنی انجام گردید . سعی بر آن است که تأکید بر قرار دادن ورزش و فعالیت بدنی در برنامه زندگی دختران کم توان ذهنی ، باعث افزایش سلامت آنها شود .

به هر حال این پژوهش می تواند اطلاعات تخصصی لازم را به متخصصین تربیت بدنی و علوم ورزشی و مسئولان و معلمان و کارشناسان ورزش معلولین و خانواده های این افراد ارائه نموده تا برنامه های ورزشی ویژه و مختص با نیاز افراد کم توان ذهنی در راستای حفظ سلامتی و تندرستی و اصلاح شیوه ی زندگی آنان طراحی و در اختیار آنان قرار دهد.

### اهداف تحقیق:

#### الف) هدف اصلی:

"بررسی تأثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر لیپیدهای سرم (کلسترول ، تری گلیسرید ، HDL و LDL) ، شاخص توده بدن (BMI) ، نسبت دور کمر به دور باسن (WHR) ، درصد چربی بدن و آمادگی قلبی – عروقی ( Vo<sub>2</sub> Max) در دختران کم توان ذهنی غیرورزشکار"

**(ب) اهداف ویژه:**

- ۱- تعیین تاثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان کلسترول سرم دختران کم توان ذهنی
- ۲- تعیین تاثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان تری گلیسرید سرم دختران کم توان ذهنی
- ۳- تعیین تاثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان LDL سرم دختران کم توان ذهنی
- ۴- تعیین تاثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان HDL سرم دختران کم توان ذهنی
- ۵- تعیین تاثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان درصد چربی دختران کم توان ذهنی
- ۶- تعیین تاثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر میزان حداکثر اکسیژن مصرفی دختران کم توان ذهنی
- ۷- تعیین تاثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر نسبت دور کمر به دورباسن (WHR) دختران کم توان ذهنی

- ۸- تعیین تاثیر دوازده هفته تمرین هوازی بر شاخص توده بدن (BMI) دختران کم توان ذهنی

**فرضیه های تحقیق:**

- ۱- دوازده هفته تمرین آمادگی قلبی عروقی (هوازی) بر میزان کلسترول سرم تاثیر دارد.
- ۲- دوازده هفته تمرین آمادگی قلبی عروقی (هوازی) بر میزان تری گلیسرید سرم تاثیر دارد.
- ۳- دوازده هفته تمرین آمادگی قلبی عروقی (هوازی) بر میزان LDL سرم تاثیر دارد.
- ۴- دوازده هفته تمرین آمادگی قلبی عروقی (هوازی) بر میزان HDL سرم تاثیر دارد.
- ۵- دوازده هفته تمرین آمادگی قلبی عروقی (هوازی) بر میزان درصد چربی تاثیر دارد.
- ۶- دوازده هفته تمرین آمادگی قلبی عروقی (هوازی) بر میزان حداکثر اکسیژن مصرفی تاثیر دارد.
- ۷- دوازده هفته تمرین آمادگی قلبی عروقی (هوازی) بر نسبت دور کمر به دورباسن (WHR) دختران کم توان ذهنی تاثیر دارد.
- ۸- دوازده هفته تمرین آمادگی قلبی عروقی (هوازی) بر شاخص توده بدن (BMI) دختران کم توان ذهنی تاثیر دارد.