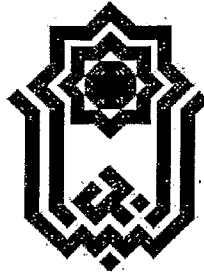




۱۳۴۱



دانشگاه بوعلی سینا  
دانشکده ادبیات و علوم انسانی  
گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در رشته تربیت بدنی  
(گرایش فیزیولوژی ورزش)

موضوع پایان نامه:

اعتبار یابی آزمونهای میدانی ۶۰۰ یارد راه رفتن-دویدن ،  
۱۶ و ۲۰ متر دویدن رفت و برگشت آهنگین در برابر  
برنامه معیار بالک در تخمین ظرفیت هوازی بچه های کم  
توان ذهنی آموزش پذیر ۱۱-۱۷ سال

استاد راهنما:

دکتر فرزاد ناظم

استاد مشاور:

دکتر علی یلفانی

پژوهشگر:

زهرا سایوند

پاییز ۸۵

کمیته اطلاع رسانی آرکایو علمی بوعلی سینا  
تهران

۷ - ۱۳۸۶ / ۳ / ۱

۷ - ۱۳۸۶ / ۳ / ۱



دانشگاه بوعلی سینا

دانشکده ادبیات و علوم انسانی

مدیریت تحصیلات تکمیلی

با یاری خداوند بزرگ، جلسه‌ی دفاع از پایان نامه‌ی خانم: زهرا سایوند به شماره دانشجویی ۸۳۱۳۲۶۴۰۰۴ در رشته‌ی علوم ورزشی و تربیت بدنی دوره‌ی کارشناسی ارشد روز چهارشنبه ۸۵/۹/۲۹ ساعت ۱۳ در سالن سمینار دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی دانشگاه بوعلی سینا همدان برگزار شد.

این پایان نامه با عنوان :

اعتبار یابی آزمون‌های میدانی ۶۰۰ یارد راه رفتن - دویدن، ۱۶ متر و ۲۰

متر دویدن رفت و برگشت آهن‌گین در تخمین ظرفیت هوازی بچه‌های

عقب‌مانده‌ی ذهنی آموزش‌پذیر ۱۱ تا ۱۷ سال

مورد تأیید هیأت داوران قرار گرفت و با نمره ۱۹/۳۸ و درجه‌ی عالی به تصویب رسید.

داوران :

دکتر فرزاد ناظم

استاد راهنما

دکتر علی یلفانی

استاد مشاور

دکتر قدرت ا... باقری

استاد داور داخلی

دکتر احمد همت‌فر

استاد داور خارجی

دکتر زهرا افضلی

مسئول تحصیلات تکمیلی دانشکده

امضاء

Handwritten signatures of the supervisors and committee members.

تعلیم به

پدر  
مادر

همسر

و پارسای عزیزم

سپاس و تقدیر فراوان از:

استاد راهنمای بزرگوارم جناب آقای دکتر فرزاد ناظم که با صبر و حوصله فراوان در مراحل مختلف پژوهش یاری ام نمودند .

استاد مشاور محترم ، جناب آقای دکتر علی یلفانی و مسئول محترم تحصیلات تکمیلی سرکار خانم دکتر زهرا افضلی

از خواهران عزیزم ، خصوصاً سمیه و نیز از خانواده همسرم به خاطر تمام محبت هایشان کمال تشکر را دارم.

واز تمامی دانش آموزان کم توان ذهنی مدرسه رشد ۳ شهرستان ملایر.

نام و نام خانوادگی : سایوند نام : زهرا

عنوان پایان نامه :

اعتبار یابی آزمونهای میدانی ۶۰۰ یارد راه رفتن - دویدن ، ۱۶ و ۲۰ متر دویدن رفت و برگشت آهنگین در برابر برنامه معیار بالک در تخمین ظرفیت هوازی دختران کم توان ذهنی آموزش پذیر .

استاد راهنما : دکتر فرزاد ناظم

استاد مشاور : دکتر علی یلفانی

مقطع تحصیلی : کارشناسی ارشد رشته : تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش : فیزیولوژی ورزشی

دانشگاه : بو علی سینا همدان دانشکده : ادبیات و علوم انسانی

تاریخ فارغ التحصیلی : ۸۵/۹/۲۹ تعداد صفحات : ۱۰۵

واژه های کلیدی :

ظرفیت هوازی ، دختران کم توان ذهنی ، اعتبار سنجی ، حد ایمن فیزیولوژیک شدت کار .

چکیده تحقیق :

آمادگی قلبی - عروقی یک مؤلفه برجسته از سنجش آمادگی و استقامت بدنی است . این عامل به دلیل ارتباط با سلامتی و خطر کمتر ابتلا به بیماریهای قلبی - عروقی برای بچه ها و جوانان نقش برجسته ای دارد (۱۷) . افراد ناتوان ذهنی (MR) به مراتب بیش از افراد طبیعی به اضافه وزن و چاقی دچار شده و به دنبال آن نسبت از کار افتادگی بالا می رود ، در نتیجه آنان به سطح پایین تر آمادگی قلبی - عروقی افت می کنند . بنابراین بررسی بالینی عملکرد قلبی - عروقی آنها از جنبه غیر فارماکولوژیک اهمیت پیدا می کند .

عملکرد دستگاه قلبی - عروقی با برآورد شاخص توان هوازی ( $VO_{2peak}$ ) قابل ارزیابی است . اندازه گیری مستقیم این متغیر ممتاز فیزیولوژیک دشوار و به تجهیزات آزمایشگاهی گران نیاز دارد . از این رو گزینش آزمونهای میدانی معتبر که توان هوازی را پیشگویی کرده و اجرای آنها برای بچه ها و جوانان آسان باشد ، توجه پژوهشگران را به خود جلب کرده است . هدف تحقیق بررسی ارتباط و هم سنجی ظرفیت هوازی و شاخص شدت کار ( $\%HRR$ ) دختران کم توان ذهنی آموزش پذیر در دامنه سنی ۱۱ تا ۱۷ سال در سه آزمون میدانی ۱۶ و ۲۰ متر رفت و برگشت آهنگین و ۶۰۰ یارد در برابر آزمون معیار پیشرونده بالک است . بعلاوه حد ایمن فیزیولوژیک شدت کار هنگام آزمون تحمل ظرفیت ورزشی دختران MR با میانگین  $(\%HRR + 13) / 48$  ارزیابی گردید .  
روش اجرا :

از جمعیت دختران نوجوان MR آموزش پذیر در آموزشگاه کودکان استثنایی شهرستان ملایر ، ۳۴ دانش آموز تصادفی انتخاب شدند و آزمونهای میدانی سه گانه و برنامه پیشرونده بالک را با فاصله زمانی یک هفته به طور تصادفی اجرا کردند . سپس اعتبار آزمونهای میدانی در برابر برنامه تردید میل بالک به روش تحلیل رگرسیون خطی بررسی گردید . هم چنین میانگین تخمین ظرفیت هوازی ( $VO_{2peak}$ ) بچه ها در آزمونهای چهارگانه با استفاده از تحلیل واریانس یک سویه مقایسه شدند . سطح آلفای معناداری آماری میانگینها با پذیرش خطای نوع اول ، ۵ درصد منظور گردید .

## نتایج:

آزمونهای میدانی منتخب ارتباط معنا داری با برنامه معیار نداشتند ( $P > 0.05$ ) ( $r = 0.01$  تا  $0.05$ ). میانگین شدت کار ( $HRR$  %) بچه های  $MR$  در آزمونهای میدانی منتخب تفاوت معناداری با برنامه بالک بدست نیامد ( $P > 0.05$ ) ( $r = 0.05$  تا  $0.26$ ). از سوی دیگر، شاخص شدت کار ( $HRR$  %) در آزمون های میدانی ارتباط معنا داری بایکدیگر نداشتند. در حالیکه از لحاظ ظرفیت هوازی در آزمونهای میدانی، دوبرو، ارتباط خطی معنی داری بدست آمد ( $P < 0.05$ ) ( $r^2 = 0.54$  تا  $0.66$ ). تحلیل آزمون پیگیر LSD نشان داد که الگوی تخمین ظرفیت هوازی در آزمونهای میدانی، به طور قابل توجه ( $+ 8/6 \text{ ml/kg/min}$ ) بیشتر از آزمون معیار بالک بر آورد گردید ( $P < 0.05$ ). ارزشهای میانگین ظرفیت هوازی در آزمونهای سه گانه میدانی اختلاف معنی داری با برنامه ترید میل پیشرونده بالک داشتند ( $P < 0.05$ ).

## نتیجه گیری:

پیشینه های علمی دردسترس، اعتبار آزمونهای سه گانه میدانی را برای جمعیت های نوجوان  $MR$  آموزش پذیر خاطر نشان کرده اند. با این حال، مختصات هر سه آزمون میدانی از جنبه اندازه شدت کار ( $HRR$  %)، مستقل از یکدیگرند. این نکته در تخمین ظرفیت هوازی بر آمده از معادلات خطی رگرسیونی آزمونهای میدانی و برنامه معیار بالک تأیید شد. به بیان دیگر، از دیدگاه تدوین برنامه علمی ورزش متناسب با تو انایی قلبی - عروقی بچه های  $MR$ ، درجه همبستگی ظرفیت هوازی در آزمونهای میدانی منتخب چندان قابل توجه نبود که ظرفیت هوازی آزمون میدانی معین را بتوان از ظرفیت هوازی آزمون دیگر پیش بینی یا جایگزین کرد. این نکته درباره وابستگی درصد شدت کار آزمونهای میدانی با برنامه معیار نیز جاری است ( $P > 0.05$ ) ( $R^2 = 0.03$  تا  $0.06$ ). حد فیزیولوژیک دستگاه قلبی عروقی بچه های  $MR$  هنگام اجرای مناسب استاندارد تریدمیل با کنترل عوامل فیزیولوژیکی فشار خون، ضربان قلب و تغییرات تظاهرات  $ECC$  در هر بازه کار در دامنه ایمن بدست آمد، بطوریکه آنان توانستند فعالیت را با  $127$  تا  $161$  ضربه در دقیقه با ( $Bpm$ )  $16/8 \pm 145/3$  و میانگین شدت کار  $35\%$  تا  $61\%$  ( $HRR$  %)، اجرا کنند.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	فصل اول / طرح تحقیق .....
۲	مقدمه .....
۳	۱-۱) بیان مسأله .....
۵	۲-۱) ضرورت تحقیق .....
۶	۳-۱) اهداف تحقیق .....
۶	۱-۳-۱) اهداف کلی .....
۶	۲-۳-۱) اهداف ویژه .....
۷	۴-۱) واژگان شناسی .....
۱۰	فصل دوم / پیشینه تحقیق .....
۱۱	مقدمه .....
۱۳	۱-۲) آزمون میدانی ۶۰۰ یارد راه رفتن - دویدن .....
۱۸	۲-۲) آزمون تردید میل پیشروندهٔ بالک .....
۲۰	۳-۲) آزمون میدانی ۲۰ متر رفت و برگشت آهنگین .....
۲۸	۱-۳-۲) ضربان قلب پیشینه و ذخیره در آزمون دوی شاتل هوازی .....
۲۹	۲-۳-۲) حداکثر سرعت هوازی و عملکرد غیر هوازی در آزمون دوی شاتل .....
۳۰	۴-۲) روش آماری شاخص اعتبار و تکرار پذیری آزمونهای میدانی .....
۳۰	۵-۲) ۱۶ متر دویدن رفت و برگشت آهنگین .....
۳۲	فصل سوم / روش تحقیق .....
۳۳	مقدمه .....
۳۳	۱-۳) روش انجام تحقیق .....
۳۳	۲-۳) اندازه گیری های آنتروپومتریک .....
۳۴	۳-۳) آزمون پیشروندهٔ تردید میل بالک .....

الف



۳۷	..... ۴-۳) آزمون میدانی ۶۰۰ یارد راه رفتن - دویدن
۳۷	..... ۵-۳) ۱۶ متر دویدن رفت و برگشت آهنگین
۳۹	..... ۶-۳) ۲۰ متر دویدن رفت و برگشت آهنگین
۴۱	..... ۷-۳) دشواریهای طرح
۴۱	..... ۸-۳) پیش فرضهای تحقیق
۴۲	..... ۹-۳) جامعه آماری
۴۲	..... ۱۰-۳) روشهای آماری
۴۳	..... فصل چهارم / تجزیه و تحلیل داده های آماری
۴۴	..... مقدمه
۴۵	..... ۱-۴) توصیف متغیرها
۴۶	..... ۲-۴) آزمون فرضیه ها
۴۸	..... ۱-۲-۴) بررسی همبستگی HRR % در برنامه معیار بالک و آزمون ۶۰۰ یارد
۵۰	..... ۲-۲-۴) بررسی ارتباط HRR % برنامه معیار بالک و آزمون دوی شاتل ۱۶ متر
۵۱	..... ۳-۲-۴) بررسی الگوی همبستگی HRR % در آزمون دوی شاتل ۲۰ متر با برنامه بالک
۵۲	..... ۴-۲-۴) ارتباط درصد HRR هنگام فعالیت در آزمونهای ۶۰۰ یارد و دوی شاتل ۲۰ متر
۵۳	..... ۵-۲-۴) بررسی همبستگی شدت کار HRR % در آزمونهای میدانی ۶۰۰ یارد و دوی شاتل ۱۶ متر
۵۵	..... ۶-۲-۴) ارتباط شاخص شدت کار در آزمونهای دوی شاتل ۲۰ و ۱۶ متر
۵۷	..... ۷-۲-۴) بررسی همبستگی ظرفیت هوازی در برنامه ترد میل بالک و آزمون میدانی ۶۰۰ یارد
۵۸	..... ۸-۲-۴) همبستگی ظرفیت هوازی در برنامه معیار بالک و آزمون میدانی شاتل ۱۶ متر دویدن
۵۹	..... ۹-۲-۴) بررسی وابستگی ظرفیت هوازی بچه های MR در آزمون دوی ۲۰ متر شاتل و برنامه معیار بالک
۶۰	..... ۱۰-۲-۴) وابستگی ظرفیت هوازی در آزمونهای میدانی ۶۰۰ یارد و دوی ۱۶ متر شاتل

۱۱-۲-۴) ارتباط ظرفیت هوازی در آزمونهای میدانی ۶۰۰ یارد دویدن و ۲۰ متر دوی شاتل .....	۶۲
۱۲-۲-۴) وابستگی ظرفیت هوازی در آزمونهای دوی آهنگین شاتل به مسافت های ۱۶ و ۲۰ متر .....	۶۴
۳-۴) نتیجه گیری .....	۶۷
فصل پنجم / بحث و نتیجه گیری .....	۶۹
مقدمه .....	۷۰
۱-۵) الف) هم سنجی ظرفیت هوازی آزمونهای میدانی منتخب .....	۷۰
۲-۵) ب) ارتباط شدت اجرا در آزمونهای میدانی ۶۰۰ یارد و دوهای ۱۶ و ۲۰ متر شاتل .....	۷۷
۳-۵) نتیجه گیری کلی .....	۷۹
۴-۵) پیشنهاد ها: .....	۸۰
منابع .....	۸۱
پیوست .....	۹۷
پیوست الف .....	۹۸
پیوست ب .....	۱۰۰

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۱-۲) ارتباط زمان اجرای ۶۰۰ یارد دویدن و ظرفیت هوازی.....	۱۷
جدول ۱-۳-۲) ارتباط آزمون ۲۰ متر رفت و برگشت آهنگین و ظرفیت هوازی.....	۲۷
جدول ۲-۳-۲) پایایی آزمون دو شاتل در ورزشکاران و افراد عادی در بررسیهای گوناگون .....	۲۸
جدول ۱-۱-۴) مختصات فیزیکی بدن دختران کم توان ذهنی آموزش پذیر .....	۴۵
جدول ۱-۲-۴) هم سنجی ظرفیت هوازی بچه های MR در آزمونهای میدانی و برنامه تردید میل بالک.....	۴۶
جدول ۲-۲-۴) بررسی ارتباط درصد ضربان قلب ذخیره هنگام برنامه معیار بالک و آزمون ۶۰۰ یارد دویدن .....	۴۸
جدول ۳-۲-۴) الگوی همبستگی HRR % در برنامه بالک و آزمون میدانی ۱۶ متر رفت و برگشت آهنگین.....	۵۰
جدول ۴-۲-۴) همبستگی خطی HRR % در برنامه بالک و آزمون میدانی ۲۰ متر دویدن رفت و برگشت .....	۵۱
جدول ۵-۲-۴) همبستگی خطی HRR % در آزمون ۶۰۰ یارد و آزمون دوی ۲۰ متر شاتل .....	۵۲
جدول ۶-۲-۴) همبستگی خطی HRR % در آزمون ۶۰۰ یارد و آزمون دوی ۱۶ متر شاتل .....	۵۳
جدول ۷-۲-۴) همبستگی شدت کار در آزمونهای میدانی دویدن شاتل ۱۶ و ۲۰ .....	۵۵
جدول ۸-۲-۴) همبستگی ظرفیت هوازی در آزمون معیار بالک و آزمون ۶۰۰ یارد راه رفتن - دویدن .....	۵۷
جدول ۹-۲-۴) همبستگی ظرفیت هوازی در برنامه بالک و آزمون ۱۶ متر شاتل .....	۵۸
جدول ۱۰-۲-۴) همبستگی ظرفیت هوازی در آزمون معیار بالک .....	۵۹
جدول ۱۱-۲-۴) همبستگی ظرفیت هوازی در دو آزمون میدانی ۶۰۰ یارد و ۱۶ متر شاتل .....	۶۰
جدول ۱۲-۲-۴) همبستگی خطی ظرفیت هوازی در دو آزمون ۶۰۰ یارد و ۲۰ متر دویدن شاتل .....	۶۲
جدول ۱۳-۲-۴) الگوی همبستگی ظرفیت هوازی در آزمونهای دوی شاتل ۱۶ و ۲۰ متر .....	۶۴
جدول ۱۴-۲-۴) ارزشهای فیزیولوژیک دختران MR هنگام آزمون پزشکی - ورزشی بالک	
(سنجش تحمل ظرفیت ورزشی ) .....	۶۶
جدول ۱-۵) همبستگی ظرفیت هوازی در آزمونهای میدانی منتخب برای بچه های MR.....	۷۳

## فهرست اشکال و نمودارها

عنوان	صفحه
شکل (۱) تجهیزات اتاق آزمون پزشکی ورزش ( بیمارستان امام حسین شهرستان ملایر )	۳۶
شکل (۲) دستگاه شاتل ران هوازی ۲۰ متر برای تخمین ظرفیت هوازی همزمان ۸ نفر	۴۰
نمودار (۱-۲-۴) همبستگی خطی HRR % در آزمون ۶۰۰ یارد و آزمون دوی ۱۶ متر شاتل	۵۴
نمودار (۲-۲-۴) همبستگی شدت کار در آزمونهای میدانی دویدن شاتل ۱۶ و ۲۰ متر	۵۶
نمودار (۳-۲-۴) همبستگی ظرفیت هوازی در دو آزمون میدانی ۶۰۰ یارد و ۱۶ متر شاتل	۶۱
نمودار (۴-۲-۴) همبستگی خطی ظرفیت هوازی در دو آزمون ۶۰۰ یارد و ۲۰ متر دویدن شاتل	۶۳
نمودار (۵-۲-۴) همبستگی ظرفیت هوازی در آزمونهای دوی شاتل ۱۶ و ۲۰ متر	۶۵

# فصل اول

## طرح تحقیق

### مقدمه

آمادگی قلبی - تنفسی یک مولفه عمده آمادگی بدنی است . زیرا ارتباط توسعه آن با کاهش خطر ابتلا به بیماری های قلبی - تنفسی گزارش شده است (۱۷) . برخورداری از سطح بالای آمادگی قلبی - تنفسی بچه ها و جوانان اهمیت دارد ، زیرا بیماریهای قلبی - عروقی در بچگی منشأ ژنتیک دارد . بعلاوه آمادگی قلبی - تنفسی با افزایش سن کاهش می یابد (۲۵) .

افراد MR<sup>۱</sup> به مراتب بیش از افراد طبیعی به چاقی مبتلا شده و میزان از کار افتادگی آنها بالا می رود ، در نتیجه از سطح پایین تر آمادگی قلبی - عروقی برخوردار می شوند . نسبت افت  $Vo_{2max}$  به شدت نارسایی قلبی وابستگی دارد که حدود ۲۵ در صد پایین تر از افراد سالم همتایشان گزارش شده است (۸۲) .

عوامل انزوا طلبی، شرایط نامطلوب اقتصادی، در کنار نارسایی های عصبی - عضلانی شان، امکان گرایش به کم حرکتی و نا کار آمدی دستگاه های قلب و تنفس آنان را فراهم می سازد. عملکرد قلبی - تنفسی با شاخص توان هوازی  $VO_{2peak}$  تعیین می شود. اندازه گیری مستقیم توان هوازی مشکل، گران، وقت گیر و به آزمایشگاه مجهز نیاز دارد. در نتیجه آزمونهای میدانی که توان هوازی را پیشگویی کرده و اجرای آنها اغلب برای بچه ها و جوانان آسان است، مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است (۲۵ و ۲۶).

در تعیین ظرفیت هوازی دختران کم توان ذهنی آموزش پذیر در دامنه سنی ۱۱ تا ۱۷ سال از آزمون های میدانی ۱۶ و ۲۰ متر رفت و برگشت آهنگین و ۶۰۰ یارد دویدن - راه رفتن در برابر آزمون شاخص آزمایشگاهی تردید میل پیشرونده بالک استفاده شد. هدف این تحقیق، اعتبار سنجی سه آزمون میدانی یاد شده برای بچه های  $MR$  است.

### ۱-۱) بیان مسأله:

ناتوانی ذهنی به شرایطی اطلاق می شود که در آن عملکرد کلی ذهن به وضوح پایین تر از حد متوسط است و همزمان با آن نارسایی هایی در رفتار های انطباقی طی دوران رشد بروز می کند (۴۷، ۴۶، ۴۵، ۸).

در تعریف کم توان ذهنی سه جزء اصلی به چشم می خورد:

۱- عملکرد کلی ذهن به طور مشخصی پایین تر از حد متوسط ( $IQ < 70$ ) است ۲- رفتار انطباقی یعنی تأثیر یا درجه برخورداری شخص از استانداردهای استقلال شخصی و مسئولیت اجتماعی که متناسب با سن و گروههای فرهنگی انتظار می رود. ۳- کم توانی ذهنی در طی دوران رشد یعنی از بارداری تا ۱۸ سالگی آشکار می گردد (۶ و ۴۷).

اخیراً *AAMR* <sup>۱</sup>، در تعریف جدیدی از کم توانی ذهنی بر محدودیت های اساسی قابلیت های یک فرد تأکید می کند، که به طور مشخصی به عملکرد زیر میانگین اطلاق می شود و همزمان با کم توانی ذهنی، ناتوانایی هایی در زمینه مهارت های انطباقی - عملی از جمله ارتباط، کار، مراقبت از خود و... وجود دارد (۶۶). دلایل کم توانی ذهنی در مراحل قبل از تولد شامل عوامل روانی، اجتماعی، سوءتغذیه و بیماریها (مننژیت، انسفالیت) است (۷۹، ۲۰، ۶). موسسه *AAMR*، گروههای ناتوان ذهنی را به چهار دسته ۱- خفیف ۲- متوسط ۳- شدید ۴- خیلی شدید طبقه بندی کرده است. افراد کم توانی ذهنی خفیف یا آموزش پذیر با بهره هوشی بین ۵۰ تا ۷۰ بوده که همزمان با آن یک نقص در رفتار انطباقی دارند (۴۷، ۱۴). مطابق آمار سال ۱۹۹۱، ۸۹٪ از کل جمعیت کم توان خفیف ذهنی را خاطر نشان می کند. این افراد قادر به زندگی مستقل، کار، ازدواج و قابلیت تربیت فرزند هستند. با این حال آنها اغلب از لحاظ اجتماعی منزوی هستند. در نتیجه زیر خط فقر زندگی می کنند. یافته های بالینی در جمعیت *MR* از ضعف عضلات، هماهنگی، اختلال تون عضلانی و استقامت کم حکایت دارد. گروهی از بیماران *MR* ظرفیت هوازی بیشینه پایین دارند (۸۲). عملکرد قلبی- تنفسی با شاخص توان هوازی  $VO_{2peak}$  تعیین می شود. از آزمونهای میدانی برای پیشگویی  $VO_{2peak}$  استفاده می شود. اعتبار، دقت و صحت و سودمندی آزمونهای میدانی در پیشگویی  $VO_{2peak}$  از طریق ارتباط بین عملکرد آزمونهای میدانی و راه رفتن-دویدن طی مسافت های مختلف برای بچه ها ارائه شده است (۵۹، ۵۴، ۱۳). اما آزمون راه رفتن-دویدن در مسافت یک مایل بیشتر تاکید شده است. زیرا از ارتباط بالا با  $VO_{2peak}$  در شرایط آزمایشگاهی حکایت دارد (۱۰۴، ۶۱، ۶۰، ۲۵).



## فصل اول / طرح تحقیق

اعتبار این دوآزمون ، هم چنین آزمون ۱۶ متر دویدن آهنگین رفت و برگشت ، برای افراد کم توان ذهنی گزارش شده است (۳۷). آزمون نیم مایل راه رفتن - دویدن افراد کم توان ذهنی وابستگی سنی با  $VO_{2peak}$  آنها دارد ( $r = 0.60$ ). اما این آزمون با انحراف معیار  $7/3$  معادل ۲۶ درصد خطای پیش بین ظرفیت هوازی واقعی بچه ها وجوانان MR اعتبار لازم را ندارد. از سوی دیگر ، اجرای آزمونهای میدانی در بچه های کم توان ذهنی به دلیل انگیزش ، درک درست مراحل اجرای آزمون و کارایی و بازده حرکت آنان ، قدری دشوار است (۳۰ ، ۳۶ ، ۳۹ ، ۸۲ ، ۸۵).

به هر حال این پیشینه های علمی ، یک پرسش را مطرح می کند که آیا آزمونهای میدانی تخمین گر ظرفیت هوازی بچه های MR آموزش پذیر در دو سطح عملکرد نسبتاً آسان (۶۰۰ یارد راه رفتن - دویدن) و متوسط (۲۰۱۶ متر دویدن آهنگین رفت - برگشت) در مقایسه با آزمون شاخص آزمایشگاهی تردمیل پیشرونده بالک از اعتبار قابل قبولی متناسب با درصد خطای پیش بین  $VO_{2peak}$  برخوردار است ؟

به بیان دیگر ، کدامیک از این سه آزمون برای دختران کم توان ذهنی آموزش پذیر در تخمین

ظرفیت هوازی پذیرفتنی تر است ؟

### ۱-۲) ضرورت تحقیق :

اصولاً افراد کم توان ذهنی به دلیل محدودیت رفتار انطباقی خویش ، سطح پایین ظرفیت هوازی دارند (۳۳ ، ۳۶ ، ۳۷ ، ۸۱ ، ۸۳ ، ۸۴). شواهد پژوهشی آشکار می کند که پیامد سطح پایین ظرفیت هوازی خطر زودرس توسعه بیماریهای قلبی - عروقی را افزایش می دهد (۳۰ ، ۸۲). بنابراین تدوین و برنامه ریزی برای ارتقاء ظرفیت هوازی در جمعیت MR اهمیت پیدا می کند. چندین آزمون میدانی مختلف برای بزرگسالان کم توان ذهنی مانند نیم مایل پیاده روی - دویدن ،

## فصل اول / طرح تحقیق

یک مایل راه رفتن - پله نوردی و ۲۰ متر دویدن رفت و برگشت آهنگین ، اعتبار یابی شده اند . اما به نظر می رسد که طیف آزمونهای میدانی معتبر سنجش گر ظرفیت هوازی برای بچه ها و نوجوانان کم توان ذهنی محدود بوده یا چندان اصلاح و تکامل نیافته اند (۳۶) . بعلاوه محققین در زمینه ورزش بیماران  $MR$  خاطر نشان کرده اند که به دلایل  $HR_{max}$  پایین تحت بار کار معین و دشواری کسب نتایج معتبر حاصل از آزمونهای میدانی آمادگی هوازی مانند آزمونهای مسافت سنج به صورتهای پیاده روی یا دویدن، نیازمند بازبینی و اصلاح هستند (۴۱) . بنابراین ضروری است که در مسیر باز بینی ، اصلاح ، آسان گزینی و تکامل برخی آزمونهای میدانی برای نوجوانان  $MR$  آموزش پذیر تلاش کرد تا ظرفیت هوازی آنان عملی تر سنجیده شود . در این زمینه بکار گیری آزمون ۶۰۰ یارد راه رفتن - دویدن برای افراد  $MR$  پیشنهاد شده است (۵۸) .

### ۳-۱) اهداف تحقیق :

#### ۱-۳-۱) هدف کلی :

اعتباریابی آزمون های میدانی ۶۰۰ یارد راه رفتن - دویدن ، ۲۰ و ۱۶ متر دویدن آهنگین رفت و برگشت دانش آموزان دختر کم توان ذهنی نوجوان آموزش پذیر برای تخمین ظرفیت هوازی . این سه آزمون میدانی قابلیت کاربرد در سطح آموزشگاه یا فضای باز شهری را برای کودکان و نوجوانان کم توان ذهنی دارا می باشند.

#### ۱-۳-۲) اهداف ویژه :

۱- سنجش اعتبار آزمونهای ۶۰۰ یارد راه رفتن - دویدن ، ۲۰ و ۱۶ متر رفت و برگشت آهنگین برای دانش آموزان کم توان ذهنی آموزش پذیر ۱۱ تا ۱۷ سال در برآورد ظرفیت هوازی

۲- مقایسه ظرفیت هوازی آزمونهای میدانی منتخب با برنامه ی آزمایشگاهی تریدمیل پیش رونده بالک

۳- تعیین حد ایمن شدت کار (سلامتی قلبی - عروقی) دختران کم توان ذهنی در آزمونهای ظرفیت ورزشی.

### ۴-۱) واژگان شناسی :

در این بخش واژه های عملیاتی در طرح تحقیق را تعریف می کنیم:

#### ۱- انتخاب آزمون ورزش آزمایشگاهی قلبی - عروقی :

به دلیل شرایط ویژه دستگاه عصبی- عضلانی افراد کم توان ذهنی آموزش پذیر هنگام کار روی تردید میل ، آزمون بالک با سرعت ثابت و شیب غلتک متغیر انتخاب گردید (۵۳).

#### ۲ - آزمون میدانی دورفت و برگشت ۱۶متر آهنگین (شاتل ران) :

دوی ۱۶ متر رفت و برگشت از جمله آزمونهای میدانی برای برآورد غیر مستقیم  $V_{O_{2max}}$  می باشد که در آن فرد ، فاصله معین و ثابت ۱۶ متر را به صورت رفت و برگشت می دود و آن از چند مرحله تشکیل شده است که در هر مرحله ، سرعت دویدن بوسیله دستگاه زمان سنج افزایش پیدا می کند (۲۵).

#### ۳- آزمون ۶۰۰ یارد دویدن - پیاده روی :

در این آزمون مسافت ۶۰۰ یارد به صورت دویدن - پیاده روی طی می شود و زمان انجام آزمون به عنوان رکورد فرد ثبت می شود. فرد می بایست فاصله ۶۰۰ یارد را در حداقل زمان طی کند (۱۰، ۳۷، ۵۸، ۱۰۶).

#### ۴ - آزمون میدانی دورفت و برگشت ۲۰متر آهنگین (شاتل ران) :

دوی ۲۰ متر رفت و برگشت از جمله آزمونهای میدانی برای برآورد غیر مستقیم  $V_{O_{2max}}$  می باشد که در آن فرد ، فاصله معین و ثابت ۲۰ متر را به صورت رفت و برگشت می دود و آن از چند مرحله

تشکیل شده که در هر مرحله ، سرعت دویدن بوسیله دستگاه زمان سنج افزایش پیدا می کند  
( ۱۳،۲۵ ، ۲۵ ، ۶۰،۶۰ ، ۶۴،۶۴ ) .

### ۵- اعتبار سنجی آزمونها :

روایی به معنای صحیح و درست بودن است ، یعنی وسیله اندازه گیری ، بتواند خصیصه و ویژگی مورد نظر را اندازه بگیرد . اهمیت روایی از آن جهت است که اندازه گیری های نامناسب و ناکافی می تواند نتایج هر پژوهش علمی را بی ارزش و ناروا سازد (۴) . بعبارت دیگر ، اعتبار به میزان درجه ای اطلاق می شود که آزمون میتواند آنچه را که به منظور اندازه گیری آن ساخته شده است ، بسنجد . در این تحقیق ، اعتبار آزمونهای شاتل ران ۱۶ و ۲۰ متر و نیز ۶۰۰ یارد در برابر آزمون شاخص تردید میل بالک ، مورد بررسی قرار می گیرد (۷) .

### ۶- کودکان کم توان ذهنی آموزش پذیر :

در این پژوهش دختران دانش آموز ۱۱ تا ۱۷ ساله با سطح کم توانی ذهنی خفیف آموزش پذیر مطابق با اطلاعات مندرج در پرونده پزشکی آنان مورد بررسی قرار گرفتند.

### ۷ - شاخص سنجش عملکرد دستگاه قلبی - عروقی :

ظرفیت هوازی در آزمونهای تردید میل بالک و ۱۶ متر دویدن - راه رفتن برای تخمین  $VO_{2peak}$  کودکان  $MR$  به روش معادلات تخمین انرژی  $ACSM$  تعیین گردید. در این روش ، اندازه خطای پیش بین  $SEE = 5 ml / kg / min$  منظور گردید (۸۸) .

### ۸- آستانه ایمن تحمل ظرفیت ورزشی :

شرایط بالینی آزمودنیها ایجاب می کند که قبل از شرکت کودکان  $MR$  در آزمونهای میدانی ، ظرفیت ورزشی و تحمل کارکرد دستگاه قلبی- تنفسی آنان در شرایط آزمایشگاهی و با نظارت پزشک به کمک پروتکل پیشرونده تردید میل بالک مجهز به  $ECG$  برآورد گردد تا آخرین حد توانایی نسبی قلبی - عروقی کودکان در برابر پاسخ به پروتکل ورزشی (سرعت ثابت) برحسب