



The Effect of Eight Weeks selected Football Training on Body Composition of Male with Intellectual Disability

Seyed Ali Hosseini ^{1,*}, Mozhgan Ahmadi ², Alireza Aleali ³, Abdossaleh Zar ⁴, Leila Ghafari Rahbar ⁵

¹ Associate Professor, Department of Sport Physiology, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran

² Assistant Professor, Department of Physical Education, Yadegar- e-Imam Khomeini (RAH) Shahr-e Rey Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

³ MSc, Department of Sport Physiology, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran

⁴ Associate Professor, Department of Physical Education, Faculty of Literature and humanities, Persian Gulf University, Boushehr, Iran

⁵ Research Center of Salamat-e Ravan Park, Shiraz, Shiraz, Iran

* **Corresponding author:** Seyed Ali Hosseini, Associate Professor, Department of Sport Physiology, Marvdasht Branch, Islamic Azad University, Marvdasht, Iran. E-mail: alihoseini_57@miau.ac.ir

Received: 09 Dec 2017

Accepted: 11 Feb 2019

Abstract

Introduction: Few researches conducted about the effect of exercise training on body composition of mental retardation male, so this study aimed to evaluate the effect of eight weeks' selected football training on body composition of males with intellectual disability.

Methods: In this semi-experimental study, 16 volunteer male of Talash intellectual disability institute of shiraz city were randomly selected and divided into two groups of eight people including experimental (age 25.3 ± 7.44 ; height 164.3 ± 5.11 and weight 68.09 ± 5.17) and control groups (age 29.4 ± 3.12 ; height 164.2 ± 7.06 and weight 67.5 ± 4.75). The experimental group performed football training for eight weeks, three sessions per week and 90 minutes per session and the control group performed only their daily activities. The body composition of the subjects was measured in the pre-test, and at the end of eight weeks for analysis of research findings used Kolmogorov-Smirnov, independent and dependent t-tests ($P \leq 0.05$).

Results: The results showed that eight weeks' football training had no significant effect on total body fluid ($P=0.69$), protein mass ($P=0.57$), mineral mass ($P=0.46$), lean body mass ($P=0.43$) and fat mass ($P=0.65$) of male with intellectual disability.

Conclusions: According to the results of the present study, it seems that eight weeks selected football training have no significant effect on the improvement of body composition of male with intellectual disability.



اثر هشت هفته تمرینات منتخب فوتبال بر ترکیب بدن مردان کم توان ذهنی

سیدعلی حسینی^{۱*}، مژگان احمدی^۲، علیرضا آل علی^۳، عبدالصالح زر^۴، لیلا غفاری رهبر^۵

^۱ دانشیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

^۲ استادیار، گروه تربیت بدنی، واحد یادگار امام خمینی (ره) شهر ری، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^۳ کارشناس ارشد، گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

^۴ دانشیار، گروه تربیت بدنی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران

^۵ مرکز تحقیقات پارک سلامت و روان شیراز، شیراز، ایران

* نویسنده مسئول: سیدعلی حسینی، دانشیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران.

ایمیل: alihoseini_57@miau.ac.ir

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۱۱/۲۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۶/۰۹/۱۸

چکیده

مقدمه: تحقیقات اندکی در رابطه با اثرات تمرینات ورزشی بر ترکیب بدنی مردان کم توان ذهنی صورت گرفته است، لذا هدف مطالعه حاضر بررسی اثر هشت هفته تمرینات منتخب فوتبال بر ترکیب بدن مردان کم توان ذهنی است.

روش کار: در این مطالعه نیمه تجربی ۱۶ مرد داوطلب موسسه کم توان ذهنی تلاش شهرستان شیراز به صورت در دسترس و هدفمند انتخاب و در دو گروه هشت نفره تجربی (با میانگین سن $25/33 \pm 7/44$ ؛ قد $164/39 \pm 5/11$ و وزن $68/09 \pm 5/17$) و کنترل (با میانگین سن $29/42 \pm 3/12$ ؛ قد $169/22 \pm 7/06$ و وزن $67/54 \pm 4/75$) تقسیم شدند. گروه تجربی به مدت هشت هفته، سه جلسه در هفته و هر جلسه ۹۰ دقیقه تمرینات فوتبال را انجام دادند و گروه کنترل فقط فعالیت های روزانه خود را انجام دادند. در پیش آزمون و پایان هشت هفته ترکیب بدنی آزمودنی ها اندازه گیری شد. جهت تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق از آزمون های آماری کالموگروف-اسمیرنوف، t مستقل و وابسته استفاده شد ($P \leq 0/05$).

یافته ها: نتایج نشان داد هشت هفته تمرینات فوتبال اثر معنی داری بر آب کل بدن ($P=0/69$)، توده پروتئین ($P=0/57$)، توده مواد معدنی ($P=0/46$)، توده خالص بدن ($P=0/43$) و توده چربی ($P=0/65$) مردان کم توان ذهنی نداشت.

نتیجه گیری: با توجه به نتایج تحقیق حاضر به نظر می رسد هشت هفته تمرینات ورزشی منتخب فوتبال اثر معنی داری بر بهبود ترکیب بدنی مردان کم توان ذهنی ندارد.

کلیدواژه ها: تمرینات ورزشی، ترکیب بدنی، کم توان ذهنی

تمامی حقوق نشر برای انجمن علمی پرستاری ایران محفوظ است.

مقدمه

نشان داده اند که فعالیت بدنی منظم، به ویژه در افراد دارای کم توان ذهنی، برای سلامت و تندرستی و همچنین بهبود و اصلاح رفتارهای مخرب اهمیت اساسی دارد [۳-۵]. دستورالعمل های موجود برای این افراد حداقل ۶۰ دقیقه فعالیت بدنی متوسط تا شدید طی چندین روز در هفته را توصیه می کنند. علاوه بر این، افراد کم توان ذهنی واکنش های مشابهی نسبت به تمرینات ورزشی در مقایسه با همسالان بدون معلولیت دارند، هرچند نیاز به افزایش برای حرکت وجود دارد [۶]. با این حال مطالعات قبلی نشان داده اند که نمره افراد کم توان ذهنی در

کم توانی ذهنی نوعی ناتوانی است که با محدودیت های معناداری در عملکرد ذهنی و رفتار سازشی و هم چنین در مهارت های سازشی اجتماعی، ادراکی و عملی همراه است [۱]. بیش از دو درصد جمعیت جامعه را کودکان و افراد کم توان ذهنی تشکیل می دهند. این افراد با مشکلات رفتاری از قبیل پرخاشگری، آسیب به خود، رفتار مخرب، بیش فعالی، رفتارهای کلیشه ای و رفتار اجتماعی و جنسی نامناسب همراه است. این چنین رفتارهای ناسازگارانه هم بر سلامتی و امنیت شخص عقب مانده و هم اطرافیان و مراقبان آن ها تاثیر منفی دارد [۲]. مطالعات

افراد سالم، برای داشتن سلامتی و تندرستی و پیشگیری از امراض و مرگ و میر زودرس، نیاز به آمادگی جسمانی و سلامت دستگاه های قلبی -عروقی و عضلانی - اسکلتی، دارند. چون افراد کم توان ذهنی توانایی پرداختن به مهارت های ذهنی و شناختی و کار کردن در محیط های کاری با مشغله ذهنی را ندارند، غالباً فعالیت هایی که به آن ها سپرده می شود، بر مهارت های جسمانی تاکید دارد تا مهارت های ذهنی و شناختی [۲۲]. بنابراین این افراد نیاز به برنامه ریزی فعالیت های ورزشی دارند که جنبه های مختلف وضعیت جسمانی آنها را بهبود بخشد. در ایران درصد شیوع ناتوانی ذهنی تقریباً ۲/۳ درصد جمعیت را تشکیل می دهد و این لزوم ارائه خدمات مناسب را ایجاب می کند. با توجه به موارد مذکور و همچنین کمبود مطالعه در زمینه اثر تمرینات ورزشی توپی بر ترکیب بدنی افراد کم توان ذهنی، مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر هشت هفته تمرینات منتخب فوتبال بر ترکیب بدن مردان کم توان ذهنی صورت گرفت.

روش کار

در این مطالعه نیمه تجربی از طرح دو گروهی پیش آزمون- پس آزمون همراه با گروه کنترل استفاده شد. از بین ۲۴ نفر از مردان کم توان ذهنی موسسه کم توان ذهنی تلاش واقع در اکبرآباد شیراز ۱۶ مرد کم توان ذهنی داوطلب که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، به صورت در دسترس و هدفمند به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. جهت اجرای تحقیق حاضر در ابتدا پس از مراجعه به موسسه کم توان ذهنی تلاش واقع در اکبرآباد شیراز اسامی افراد داوطلب نوشته و پس از هماهنگی با مدیر موسسه (با توجه به مطالعات گزارش شده) ۱۶ نفر به عنوان آزمودنی انتخاب شدند [۲۳]. ملاک ورود به پژوهش نداشتن نقص یا ناتوانی جسمی، عدم وجود سندرم داون، عدم بیش فعالی و کسب نمره بهره هوشی ۷۰-۵۰ بود. ملاک های خروج از مطالعه نیز شامل وجود مشکلات حسی مانند نابینایی و ناشنوایی یا کم توانی ذهنی و مصرف داروهای محرک بود. در ابتدا در پیش آزمون ترکیب بدنی (اب کل بدن، توده پرتئین، توده مواد معدنی، توده خالص بدن و توده چربی) در تمامی آزمودنی ها با استفاده از دستگاه ترکیب بدنی (مدل BocaX1) اندازه گیری شد [۲۴، ۲۵]. داده های وارد شده به نرم افزار شامل قد، وزن، سن، دور کمر و دور باسن بود که بعد از اسکن بدنی، پارامترهای مورد نیاز را تحلیل می نماید. در ادامه آزمودنی ها بر اساس شاخص توده بدن به دو گروه ۸ نفره تجربی و کنترل تقسیم شدند. سپس گروه تجربی به مدت هشت هفته، سه جلسه در هفته و هر جلسه ۹۰ دقیقه تمرینات ورزشی منتخب فوتبال (با شدت ۸۰ تا ۹۰ درصد ضربان قلب بیشینه) را انجام دادند. پروتکل تمرینات ورزشی فوتبال به مدت هشت هفته، سه جلسه در هفته و هر جلسه ۹۰ دقیقه انجام شد. در این مطالعه یک جلسه فعالیت ورزشی از سه قسمت تشکیل می شد که عبارت بودند از مرحله گرم کردن، تمرین اصلی و سرد کردن. در مرحله گرم کردن تمامی آزمودنی ها به مدت ۱۰ دقیقه فعالیت های ورزشی راه رفتن و تمرینات کششی را انجام می دادند. در حین تمرینات مرحله گرم کردن تلاش می شد عضلات پایین تنه از قبیل عضلات سربینی، همسترینگ، چهارسر رانی، دو قلو و عضلات دورکنند و نزدیک کننده ران مورد کشش قرار گیرد. در هر یک از تمرینات کششی از آزمودنی ها خواسته می شد عضلات مورد نظر را به مدت ۱۵ ثانیه مورد کشش

آزمون های استاندارد شده برای آمادگی جسمانی در تمام مراحل زندگی خود، در مقایسه با جمعیت طبیعی از همان جنس و سن کمتر است [۷، ۸]. سطح مناسب آمادگی جسمانی برای سلامتی افراد دارای کم توان ذهنی مهم است و فعالیت بدنی منظم در طول زندگی برای پیشگیری از بیماری های غیر قابل پیشگیری توصیه می شود. علاوه بر این، فعالیت بدنی منظم افراد دارای کم توان ذهنی به پیشرفت ذهنی و فیزیکی آن ها کمک می کند و ثبات احساسی و انگیزه زندگی را افزایش می دهد [۹، ۱۰]. می توان فرض کرد که سطح پایین تر آمادگی جسمانی در افراد مبتلا به کم توان ذهنی، نتیجه یک شیوه زندگی بی تحرک و عدم سازگاری با فعالیت های جسمانی است. تحقیقات نشان می دهند که فعالیت بدنی می تواند کیفیت زندگی افراد کم توان ذهنی را بهبود بخشد و بنابراین توصیه می شود این جمعیت در برنامه های روزانه خود فعالیت های جسمانی مختلف را قرار دهند [۱۱-۱۳]. استقامت هوازی، استقامت عضلانی، قدرت عضلانی و همچنین تعادل می تواند به میزان زیادی در افراد کم توان ذهنی کاهش یابد، که مانع عملکرد روزانه می شوند [۱۴، ۱۵]. این عوامل می تواند تاثیر منفی بر سطح چاقی، تعادل و خطر افتادن داشته باشد [۱۶، ۱۷]. مطالعات قبلی تاثیر تمرینات بدنی بر آمادگی جسمانی و بهبود شرایط در افرادی که دارای معلولیت بودند، را تأیید می کنند [۱۴]. ترکیب بدن واژه ای است که به عناصر بدن اشاره دارد. پژوهش ها نشان داده اند که افراد کم توان ذهنی، شاخص توده بدن بیشتری نسبت به افراد عادی دارند و درصد افراد چاق در آنان نسبت به افراد عادی بیشتر است [۱۸]. نداشتن فرصت کافی و مناسب برای انجام فعالیت های بدنی از مهم ترین علل بروز این مشکل است. مطالعات مختلفی گزارش کرده اند که میزان اضافه وزن و چاقی در این افراد به عنوان یکی از تهدیدهای سلامتی، نیازمند توجه بیشتری است و بر کاهش چربی بدن افراد کم توان ذهنی تاکید کردند. فولی و همکاران (۲۰۰۸) با مطالعه ای بر روی دانش آموزان پسر و دختر کم توان ذهنی کره ای، ضمن مطالعه ی ارتباط بین سطوح آمادگی جسمانی و مهارت های حرکتی پایه و چربی آزمودنی ها دریافتند که سطوح مهارت های حرکتی پایه به طور غیرمستقیم و سطوح آمادگی جسمانی به طور مستقیم با چربی بدن در ارتباط است و بر اهمیت مهارت های حرکتی پایه و آمادگی جسمانی مرتبط با سلامتی در کاهش چربی بدن افراد کم توان ذهنی تاکید کردند [۱۹]. وو و همکاران (۲۰۱۰) نیز تأثیر برنامه های آمادگی جسمانی بر افراد کم توان ذهنی را مورد مطالعه قرار دادند و کاهش قابل توجه در وزن و شاخص توده بدنی را گزارش کردند [۲۰]. نتایج تحقیق اراضی و همکاران (۲۰۱۷) نیز بیانگر اثر مثبت یک دوره تمرینات طناب زنی و دویدن بر توان هوازی، ترکیب بدن، استقامت عضلانی، انعطاف پذیری و چابکی دانش آموزان پسر کم توان ذهنی است [۲۱].

ورزش فوتبال به قابلیت هوازی و بی هوازی بالا برای تداوم فعالیت و اجرای تکنیک های خاص به همراه تغییر جهت های سریع و ناگهانی نیاز دارد و بازیکنان در طول ۹۰ دقیقه بازی با شدت نزدیک به آستانه بی هوازی (۸۰ تا ۹۰ درصد ضربان قلب بیشینه) به فعالیت می پردازند و فعالیتهای انفجاری مختلفی چون پرش، شوت، تکل، دور زدن، استارت و تغییر جهت سریع و همچنین کنترل توپ در برابر فشار حریف را انجام می دهند بنابراین، توان و قدرت در کنار استقامت در بازیکنان فوتبال بهبود می یابد. به نظر می رسد افراد کم توان ذهنی برابر و یا بیشتر از

۰/۳۶ (t=) و توده چربی (P=۰/۶۵ و t= -۰/۴۶) گروه کنترل وجود ندارد.

جدول ۱: ویژگی های جمعیت شناختی آزمودنی های گروه های تجربی و کنترل

گروه	سن (سال)	قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)
تجربی	۲۵/۳۳±۷/۴۴	۱۶۴/۳۹±۵/۱۱	۶۸/۰۹±۵/۱۷
کنترل	۲۹/۴۲±۳/۱۲	۱۶۹/۲۲±۷/۰۶	۶۷/۵۴±۴/۷۵

بحث

نتایج تحقیق حاضر نشان داد هشت هفته تمرینات ورزشی منتخب فوتبال اثر معنی داری بر بهبود ترکیب بدنی مردان کم توان ذهنی ندارد. در همین راستا نتایج مطالعه جو و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد ۱۲ هفته، دو جلسه در هفته و هر جلسه ۹۰ دقیقه تمرینات ورزشی ریتمیک و تمرین با باند کشی اثر معنی داری بر بهبود توده چربی مردان کم توان ذهنی ندارد [۲۶]. با این وجود نتایج مطالعه خواجهی و همکاران (۱۳۹۳) نشان داد ۱۲ هفته تمرین هوازی با شدت ۶۰ تا ۸۰ درصد حداکثر ضربان قلب منجر به بهبود درصد چربی بدن دختران کم توان ذهنی گردید [۲۷]. به نظر می رسد شدت تمرینات تجویزی و همچنین مدت زمان اجرای تمرینات منتخب فوتبال در مطالعه حاضر پایین بوده است و احتمالاً عدم تغییر معنی دار ترکیب بدنی در مردان کم توان ذهنی مطالعه حاضر ناشی از شدت و مدت زمان کم تمرینات منتخب بوده است. افراد کم توان ذهنی اغلب ترکیب بدنی نامناسبی دارند، لذا برنامه آمادگی جسمانی مناسب جهت بهبود ترکیب بدنی و عملکرد ورزشی در این افراد ضروری به نظر می رسد. سطوح پایین آمادگی جسمانی و سلامت عمومی کم توانان ذهنی ناشی از سبک زندگی بی تحرک آن ها است. از این رو نیاز به کاهش وزن در این افراد وجود دارد. کاهش وزن علاوه بر فعالیت ورزشی می تواند تحت تاثیر رژیم غذایی قرار گیرد [۲۸]. در همین راستا نتایج مطالعه کیم و همکاران (۲۰۱۸) نشان داد ۱۶ هفته، دو جلسه در هفته و هر جلسه ۶۰ دقیقه تمرینات ورزشی اثر معنی داری بر بهبود توده چربی افراد کم توان ذهنی نداشت. در مطالعه کیم و همکاران میانگین و انحراف استاندارد توده چربی در ۱۳/۱۴±۸/۱۵ کیلو گرم بوده است و در مطالعه حاضر میانگین و انحراف استاندارد توده چربی در افراد کم توان ذهنی ۱۵/۲۸±۱۲/۵۴ بوده است که نشان می دهد آزمودنی های هر دو مطالعه تقریباً دارای توده چربی همسانی بوده اند [۲۸]. طبق مطالعات گزارش شده عدم تغییرات معنی دار متغیرهای تحقیق می تواند ناشی از سطوح پایه متغیرها باشد. از دلایل همسو بودن نتایج مطالعه حاضر با تحقیق کیم و همکاران (۲۰۱۸) می تواند سطوح پایه هسمان توده چربی آزمودنی های هر دو تحقیق باشد [۲۸]. در برخی مطالعات گزارش شده است که یک رژیم غذایی برنامه ریزی شده به تنهایی می تواند منجر به کاهش وزن در این افراد شود [۲۹]. درحالی که برخی معتقدند ترکیب هر دو مداخلات تغذیه ای و ورزشی با یک برنامه آموزشی و رفتاری می تواند بر کاهش وزن موثرتر باشد [۳۰].

یکی از دلایل احتمالی برای عدم بهبود در شاخص های فوق می تواند کافی نبودن مدت برنامه تمرینی نسبت به شدت اعمال شده، باشد. به عبارت دیگر شاید مدت زمان بیشتری برای این شدت لازم بوده است تا تمرین بتواند تاثیرات مطلوب خود را ظاهر نماید. نتایج تحقیق حاضر با

قرار دهند در ادامه عضله مورد نظر را به مدت پنج ثانیه در حالت ریلکسیشن قرار دهند. در مرحله اصلی تمرینات ورزشی فوتبال شامل تمرینات پاس بغل پا، شوت بغل پا، دریبل از بین موانع، زدن پنالتی، پرش از پهلوی (سمت راست) از بین موانع، پرش از پهلوی (سمت چپ) از بین موانع، گام برداری روی پله با توپ، گام برداری روی پله بدون توپ و دوهای رفت و برگشتی (۴×۹) می شد همچنین در پایان تمرینات مذکور، آزمودنی ها به مدت ۳۰ دقیقه به بازی فوتبال می پرداختند. این نکته قابل ذکر است که تمامی تمرینات مذکور در پنج ست ۸ تکراری به صورت انفرادی صورت می گرفت و بین هر ست و تمرین آزمودنی ها ۳۰ ثانیه استراحت داشتند. در حقیقت هر آزمودنی با شنیدن صدای صوت حرکت مورد نظر را به صورت انفرادی انجام می داد و پس از خاتمه یک بار حرکت در انتهای صف قرار می گرفت سپس آزمودنی بعدی پس از شنیدن صدای صوت حرکت مورد نظر را انجام می داد در ادامه پس از این که تمامی آزمودنی ها حرکت مورد نظر را اجرا نمودند، تکرار دوم برای هر آزمودنی صورت می گرفت؛ سپس بین هر ست به تمامی آزمودنی ها سه دقیقه استراحت داده می شد. در مرحله سرد کردن تمرینات کششی و راه رفتن به مدت ۱۰ دقیقه همانند مرحله گرم کردن انجام می شد، کل جلسات تمرینی در بعد از ظهر بین ساعت ۱۶ تا ۱۸ صورت می گرفت. در طول دوره تحقیق گروه کنترل در موسسه فقط فعالیت های روزانه خود را انجام می دادند. در پایان هشت هفته مجدداً مشابه با پیش آزمون تمامی متغیرها از هر دو گروه تجربی و کنترل اندازه گیری شدند. جهت تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق از آزمون های آماری کالموگروف-اسمیرنوف، t مستقل و وابسته استفاده شد (P≤۰/۰۵). مطالعه حاضر مصوب در کمیته پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت با کد اخلاق IR.MIAU.REC.1396.117 است.

یافته ها

ویژگی های جمعیت شناختی آزمودنی ها گروه های تجربی و کنترل و هم چنین سطوح پیش آزمون و پس آزمون متغیرهای تحقیق به ترتیب در جداول ۱ و ۲ ارائه شده است.

نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف نشان داد توزیع آب کل بدن (P=۰/۹۸)، توده پروتئین (P=۰/۷۵)، توده مواد معدنی (P=۰/۶۳)، توده خالص بدن (P=۰/۹۲) و توده چربی (P=۰/۹۳) در گروه های تحقیق طبیعی می باشد. نتایج آزمون t مستقل در جدول ۲ نشان می دهد پس از هشت هفته تفاوت معنی داری در میزان تغییرات آب کل بدن (P=۰/۶۹ و t=۰/۶۹)، توده پروتئین (P=۰/۵۷ و t=۰/۶۹)، توده مواد معدنی (P=۰/۴۶ و t=۰/۷۵)، توده خالص بدن (P=۰/۴۳ و t=۰/۸۰) و توده چربی (P=۰/۶۵ و t=۰/۴۶) گروه های تحقیق وجود ندارد. نتایج آزمون t وابسته در جدول ۲ نشان می دهد تفاوت معنی داری در سطوح پیش آزمون و پس آزمون آب کل بدن (P=۰/۴۹ و t=۰/۷۲)، توده پروتئین (P=۰/۲۸ و t=۱/۱۶)، توده مواد معدنی (P=۰/۶۰ و t=۰/۵۴)، توده خالص بدن (P=۰/۴۲ و t=۰/۸۴) و توده چربی (P=۰/۷۸ و t=۰/۲۸) گروه تجربی وجود ندارد همچنین نتایج این آزمون نشان می دهد تفاوت معنی داری در سطوح پیش آزمون و پس آزمون آب کل بدن (P=۰/۷۹ و t=۰/۲۶)، توده پروتئین (P=۰/۹۱ و t=۰/۱۱)، توده مواد معدنی (P=۰/۶۲ و t=۰/۵۱)، توده خالص بدن (P=۰/۷۲) و

یافته های برخی مطالعات همسو است. در همین راستا، در مطالعه ای که توسط کیم و لی (۲۰۱۶) در رابطه با اثر ۱۲ هفته تمرینات ورزشی دایره ای در کودکان کم توان ذهنی صورت گرفت، با وجود اینکه تمرینات ورزشی دایره ای منجر به بهبود معنی دار آمادگی جسمانی کودکان کم توان ذهنی شد، اثر معنی داری بر کاهش درصد چربی بدن نداشت [۳۱]. کالدرز و همکاران، نیز در تحقیق خود عدم بهبود در ترکیب بدن را گزارش کردند. آن ها بیان کردند که یکدست بودن

جدول ۲: مقایسه سطوح پیش آزمون و پس آزمون متغیرهای تحقیق در گروه های تجربی و کنترل

گروه	زمان اندازه گیری		اختلاف میانگین ها	t وابسته	t مستقل
	پیش آزمون	پس آزمون			
آب کل بدن (کیلوگرم)					
تجربی	۳۴/۵۳ ± ۵/۱۷	۳۶/۴۱ ± ۴/۳۸	۱/۸۸	t=۰/۷۲ و P=۰/۴۹	t=۰/۶۹ و P=۰/۶۹
کنترل	۳۵/۵۰ ± ۵/۲۳	۳۴/۷۸ ± ۵/۰۰	- ۰/۷۲	t= -۰/۲۶ و P=۰/۷۹	
توده پروتئین (کیلوگرم)					
تجربی	۱۱/۹۱ ± ۱/۲۸	۱۲/۵۸ ± ۱/۱۸	۰/۶۷	t=۱/۱۶ و P=۰/۲۸	t=۰/۶۹ و P=۰/۵۷
کنترل	۱۲/۵۱ ± ۲/۴۷	۱۲/۳۶ ± ۲/۴۴	- ۰/۱۵	t= -۰/۱۱ و P=۰/۹۱	
توده مواد معدنی (کیلوگرم)					
تجربی	۲/۸۸ ± ۰/۴۰	۳/۰۰ ± ۰/۳۴	۰/۱۲	t=۰/۵۴ و P=۰/۶۰	t=۰/۷۵ و P=۰/۴۶
کنترل	۲/۹۱ ± ۰/۳۵	۲/۸۱ ± ۰/۳۷	- ۰/۱۰	t= -۰/۵۱ و P=۰/۶۲	
توده خالص بدن (کیلوگرم)					
تجربی	۴۶/۴۵±۶/۲۲	۴۹/۰۰±۵/۲۳	۲/۵۵	t=۰/۸۴ و P=۰/۴۲	t=۰/۸۰ و P=۰/۴۳
کنترل	۴۸/۴۶±۷/۶۴	۴۷/۰۱±۷/۳۲	- ۱/۴۵	t= -۰/۳۶ و P=۰/۷۲	
توده چربی (کیلوگرم)					
تجربی	۱۵/۲۸±۱۲/۵۴	۱۶/۸۷±۸/۳۴	۱/۵۹	t=۰/۲۸ و P=۰/۷۸	t=۰/۴۶ و P=۰/۶۵
کنترل	۱۸/۳۷±۴/۱۷	۱۷/۰۱±۷/۳۲	- ۱/۳۶	t= -۰/۴۶ و P=۰/۶۵	

چگالی میتوکندریایی و افزایش فراخوانی چربی به جای کربوهیدرات جهت تولید انرژی مورد نیاز فعالیت بدنی می گردند؛ از اینرو منجر به کاهش وزن بدن و شاخص توده بدن می گردند. همچنین در هنگامی که فعالیت های ورزشی جزئی از برنامه های روزانه یک فرد می باشند، یعنی حتی پس از پایان فعالیت ورزشی، بدن کالری بیشتری مصرف کرده و چربی بیشتری می سوزاند. از طرف دیگر فعالیت ورزشی آزاد شدن انسولین را کاهش می دهد و وقتی انسولین کمتری در خون آزاد شود، بدن بهتر می تواند چربی های ذخیره خود را آزاد کند [۲۷]. مورد دیگر تفاوت در نتایج مطالعات گزارش شده می تواند مدت زمان جلسات تمرینی باشد.

در همین رابطه، رجبی و گائینی، عنوان کردند که در برنامه های بهبود ترکیب بدن، نقش مدت زمان فعالیت جسمانی از شدت آن مهم تر بوده و کل مدت زمان فعالیت جسمانی در هفته، عامل مهمی در بهبود سلامت و حفظ آن است [۳۹]. هم چنین، نوع تمرینات استفاده شده در تحقیق حاضر نیز می تواند توجیه دیگری برای کسب نتایج باشد به طوری که از آنجایی که فوتبال نوعی ورزش بی هوازی (۷۰ درصد بی هوازی) است، تمرینات فوتبال منتخب استفاده شده در این پژوهش بیشتر از نوع بی هوازی بوده و چنین تصور می شود در طول اجرای این تمرینات، سیستم انرژی هوازی، نسبت به سیستم های دیگر کم تر درگیر شده و در نتیجه ترکیب بدن کمتر دستخوش تغییر شود. همچنین، تأثیر مداخلات ورزشی به تنهایی و تأثیر ورزش و رژیم غذایی بر چربی بدن افراد کم توان ذهنی مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد مداخلات ورزشی در حفظ چربی مؤثر بوده اند، اما در کاهش چربی تأثیری نداشته اند

نتایج تحقیق اراضی و همکاران (۲۰۱۷) بیانگر اثر مثبت یک دوره تمرینات طناب زنی و دویدن بر ترکیب بدن دانش آموزان پسر کم توان ذهنی است [۲۱]. همچنین در سال ۲۰۱۷ تأثیر یک دوره تمرینات ورزشی بر ترکیب بدنی افراد کم توان ذهنی ۲۰ تا ۲۴ ساله مورد مطالعه قرار گرفت. بعد از چهار ماه مداخلات برنامه تمرینی تغییرات معناداری در شاخص توده بدن و توده چربی بدن دیده نشد [۳۷]. ممکن است عدم کنترل رژیم غذایی آزمودنی ها بر نتایج تحقیق تأثیر گذاشته باشد و آزمودنی های ما با دریافت غذای بیشتر باعث عدم تغییر در وزن و ترکیب بدن شده باشند. در همین رابطه هاگوبیان و همکاران، بیان کردند که اشتباهی زنان و مردان بدون ناتوانی بعد از ۴ جلسه ورزش افزایش می یابد و سطح هورمون های تنظیم انرژی به گونه ای تغییر می کند که باعث تحریک انرژی مصرفی می شود [۳۸]. احتمال می رود که تغییر نکردن وزن و ترکیب بدن در تحقیق حاضر مربوط به عدم کنترل رژیم غذایی و هم چنین کافی نبودن مدت و شدت مناسب تمرینات باشد. از طرف دیگر، الیوت، در پژوهش خود بیان می کند که ورزشی که در طی آن وزن از دست نرود و یا بیشتر ۱۱۰۰ کیلوکالری در هر جلسه تمرینی انرژی مصرف نشود بر ترکیب بدن تأثیری ندارد [۲۳]. از دلایل تفاوت در نتایج مطالعات گزارش شده می توان به تغییرات متابولیکی ناشی از تفاوت در عادات تغذیه ای، تفاوت در مواد غذایی مصرفی و همچنین سطوح فعالیت بدنی اشاره نمود. گزارش شده است به واسطه فعالیت بدنی مداوم و پیوسته، سطوح چربی کل بدن و ضخامت لایه های زیر پوستی اغلب نقاط بدن کاهش می یابد. همچنین فعالیت های ورزشی منجر به افزایش بیان ژن های آنزیم های لیپولیتیک، بتا اکسیداسیون، چرخه کربس و همچنین زنجیره انتقال الکترون، افزایش

بر اساس نتایج تحقیق حاضر به نظر می رسد هشت هفته تمرینات ورزشی منتخب فوتبال اثر معنی داری بر بهبود ترکیب بدنی مردان کم توان ذهنی ندارد. از آنجایی که استفاده از فعالیت های بدنی و برنامه های ورزشی برای افراد کم توان ذهنی ضروری می باشد، به نظر می رسد برنامه های تمرینی می بایست مطابق با ویژگی های ساختاری و فیزیولوژیک افراد کم توان ذهنی طراحی شوند تا منجر به بهبود سلامت جسمی آنان گردند.

سپاسگزاری

بدینوسیله نویسندگان مطالعه حاضر مراتب تشکر و قدردانی خود را از مدیر موسسه تلاش شهرستان شیراز و کلیه آزمودنی های که در انجام این مطالعه با ما همکاری نمودند، اعلام می دارند.

[۴۰]. بنابراین، دلیل احتمالی عدم هم سویی پژوهش های اخیر با پژوهش حاضر را می توان به سن، جنس، دوره تمرین، مدت و شدت تمرین و عدم کنترل رژیم غذایی و فعالیت های بدنی روزانه نسبت داد. از جمله محدودیت های تحقیق حاضر می توان به عدم اندازه گیری دیگر فاکتورهای مرتبط با ترکیب بدنی اشاره کرد. کنترل رژیم غذایی نیز می تواند اثرات فعالیت بدنی بر ترکیب بدنی در افراد مبتلا به کم توان ذهنی را به طور روشن تری نشان دهد. به هرحال تحقیقات بیشتری در این زمینه مورد نیاز می باشد. پیشنهاد می شود برنامه های فعالیت ورزشی هوازی و ترکیبی نیز بر شاخص های ترکیب بدنی افراد کم توان ذهنی مورد بررسی قرار گیرد تا درک روشنی از مزایای فعالیت های ورزشی مختلف بر بهبود سلامت جسمی در این قشر از افراد جامعه حاصل گردد.

نتیجه گیری

References

- Seif Naraghi M, Naderi A. Psychology of intellectual disability children and methods of their education. 8 ed. Tehran: Samt Publication; 2013.
- Pishdar F. The impact of local native gaming on the aggression of educable mentally retarded children. J Res Psycho Edu. 2017;2(13):1-15.
- Carmeli E, Barchad S, Lenger R, Coleman R. Muscle power, locomotor performance and flexibility in aging mentally-retarded adults with and without Down's syndrome. J Musculoskelet Neuronal Interact. 2002;2(5):457-62. [pmid: 15758414](#)
- Cowley PM, Ploutz-Snyder LL, Baynard T, Heffernan K, Jae SY, Hsu S, et al. Physical fitness predicts functional tasks in individuals with Down syndrome. Med Sci Sports Exerc. 2010;42(2):388-93. [doi: 10.1249/MSS.0b013e3181b07e7a](#) [pmid: 19927019](#)
- Graham A, Reid G. Physical fitness of adults with an intellectual disability: a 13-year follow-up study. Res Q Exerc Sport. 2000;71(2):152-61. [doi: 10.1080/02701367.2000.10608893](#) [pmid: 10925812](#)
- Pitetti KH, Beets MW, Combs C. Physical activity levels of children with intellectual disabilities during school. Med Sci Sports Exerc. 2009;41(8):1580-6. [doi: 10.1249/MSS.0b013e31819d4438](#) [pmid: 19568202](#)
- Chanas AK, Reid G, Hoover ML. Exercise Effects on Health-Related Physical Fitness of Individuals with an Intellectual Disability: A Meta-Analysis. Adapted Phys Activity Q. 1998;15(2):119-40. [doi: 10.1123/apaq.15.2.119](#)
- King M, Shields N, Imms C, Black M, Ardern C. Participation of children with intellectual disability compared with typically developing children. Res Dev Disabil. 2013;34(5):1854-62. [doi: 10.1016/j.ridd.2013.02.029](#) [pmid: 23528443](#)
- Rimmer JH, Heller T, Wang E, Valerio I. Improvements in physical fitness in adults with Down syndrome. Am J Ment Retard. 2004;109(2):165-74. [doi: 10.1352/0895-8017\(2004\)109<165:IIPIFA>2.0.CO;2](#) [pmid: 15000673](#)
- Howie EK, Barnes TL, McDermott S, Mann JR, Clarkson J, Meriwether RA. Availability of physical activity resources in the environment for adults with intellectual disabilities. Disabil Health J. 2012;5(1):41-8. [doi: 10.1016/j.dhjo.2011.09.004](#) [pmid: 22226297](#)
- Lloyd M, Temple VA, Foley JT. International BMI comparison of children and youth with intellectual disabilities participating in Special Olympics. Res Dev Disabil. 2012;33(6):1708-14. [doi: 10.1016/j.ridd.2012.04.014](#) [pmid: 22699244](#)
- Schreuer N, Sachs D, Rosenblum S. Participation in leisure activities: differences between children with and without physical disabilities. Res Dev Disabil. 2014;35(1):223-33. [doi: 10.1016/j.ridd.2013.10.001](#) [pmid: 24176261](#)
- Pan CY, Liu CW, Chung IC, Hsu PJ. Physical activity levels of adolescents with and without intellectual disabilities during physical education and recess. Res Dev Disabil. 2015;36C:579-86. [doi: 10.1016/j.ridd.2014.10.042](#) [pmid: 25462518](#)
- Carmeli E, Zinger-Vaknin T, Morad M, Merrick J. Can physical training have an effect on well-being in adults with mild intellectual disability? Mech Ageing Dev. 2005;126(2):299-304. [doi: 10.1016/j.mad.2004.08.021](#) [pmid: 15621210](#)
- Lahtinen U, Rintala P, Malin A. Physical performance of individuals with intellectual disability: a 30 year follow up. Adapt Phys Activ Q. 2007;24(2):125-43. [pmid: 17916913](#)
- Hale L, Bray A, Littmann A. Assessing the balance capabilities of people with profound intellectual disabilities who have experienced a fall. J Intellect Disabil Res. 2007;51(Pt 4):260-8. [doi: 10.1111/j.1365-2788.2006.00873.x](#) [pmid: 17326807](#)
- Beadle-Brown J, Murphy G, Wing L, Gould J, Shah A, Holmes N. Changes in skills for people with intellectual disability: a follow-up of the Camberwell Cohort. J Intellect Disabil Res. 2000;44 (Pt 1):12-24. [pmid: 10711646](#)

18. Rimmer JH, Yamaki K. Obesity and intellectual disability. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2006;12(1):22-7. doi: [10.1002/mrdd.20091](https://doi.org/10.1002/mrdd.20091) pmid: 16435329
19. Foley JT, Harvey S, Chun HJ, Kim SY. The relationships among fundamental motor skills, health-related physical fitness, and body fatness in South Korean adolescents with mental retardation. *Res Q Exerc Sport.* 2008;79(2):149-57. doi: [10.1080/02701367.2008.10599478](https://doi.org/10.1080/02701367.2008.10599478) pmid: 18664039
20. Wu CL, Lin JD, Hu J, Yen CF, Yen CT, Chou YL, et al. The effectiveness of healthy physical fitness programs on people with intellectual disabilities living in a disability institution: six-month short-term effect. *Res Dev Disabil.* 2010;31(3):713-7. doi: [10.1016/j.ridd.2010.01.013](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.01.013) pmid: 20172687
21. Arazi H, Moayeri rad F, Aboutalebi S. The effects of two aerobic training programs (rope jumping and running) on physical factors in male boys with intellectual disability. *JOEC* 2017;16(4):15-26.
22. Shields N, Taylor NF. A student-led progressive resistance training program increases lower limb muscle strength in adolescents with Down syndrome: a randomised controlled trial. *J Physiother.* 2010;56(3):187-93. doi: [10.1016/s1836-9553\(10\)70024-2](https://doi.org/10.1016/s1836-9553(10)70024-2) pmid: 20795925
23. Elliott KJ, Sale C, Cable NT. Effects of resistance training and detraining on muscle strength and blood lipid profiles in postmenopausal women. *Br J Sports Med.* 2002;36(5):340-4. doi: [10.1136/bjsm.36.5.340](https://doi.org/10.1136/bjsm.36.5.340) pmid: 12351331
24. Haghjoo M, zar A, Hoseini SA. The Effect of 8 weeks Zumba Training on Women's Body Composition with Overweight. *Pars Jahrom Univ Med Sci.* 2016;14(2):21-30. doi: [10.29252/jmj.14.2.21](https://doi.org/10.29252/jmj.14.2.21)
25. Bartani Z, Heydarpour B, Alijani A, Sadeghi M. The Relationship Between Nephrolithiasis Risk with Body Fat Measured by Body Composition Analyzer in Obese People. *Acta Inform Med.* 2017;25(2):126-9. doi: [10.5455/aim.2017.25.126-129](https://doi.org/10.5455/aim.2017.25.126-129) pmid: 28883679
26. Jo G, Rossow-Kimball B, Lee Y. Effects of 12-week combined exercise program on self-efficacy, physical activity level, and health related physical fitness of adults with intellectual disability. *J Exerc Rehabil.* 2018;14(2):175-82. doi: [10.12965/jer.1835194.597](https://doi.org/10.12965/jer.1835194.597) pmid: 29740549
27. Khagavi M, Moazami M. The concurrent effect of one bout aerobic exercise and short-term garlic supplementation on the lipids profile in male non-athletes. *J Shahrekord Univ Med Sci.* 2014;16(1):56-64.
28. Kim KH, Lee BA, Oh DJ. Effects of aquatic exercise on health-related physical fitness, blood fat, and immune functions of children with disabilities. *J Exerc Rehabil.* 2018;14(2):289-93. doi: [10.12965/jer.1836068.034](https://doi.org/10.12965/jer.1836068.034) pmid: 29740565
29. Burkhart JE, Fox RA, Rotatori AF. Obesity of mentally retarded individuals: Prevalence, characteristics, and intervention. *Am J Ment Defic.* 1985;90(3):303-12.
30. Heller T, Hsieh K, Rimmer JH. Attitudinal and psychosocial outcomes of a fitness and health education program on adults with down syndrome. *Am J Ment Retard.* 2004;109(2):175-85. doi: [10.1352/0895-8017\(2004\)109<175:AAPOOA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1352/0895-8017(2004)109<175:AAPOOA>2.0.CO;2) pmid: 15000672
31. Kim CG, Lee JS. Effect of startup circuit exercise on derivatives reactive oxygen metabolites, biological antioxidant potential levels and physical fitness of adolescents boys with intellectual disabilities. *J Exerc Rehabil.* 2016;12(5):483-8. doi: [10.12965/jer.1632660.330](https://doi.org/10.12965/jer.1632660.330) pmid: 27807529
32. Calders P, Elmahgoub S, Roman de Mettelinge T, Vandenbroeck C, Dewandele I, Rombaut L, et al. Effect of combined exercise training on physical and metabolic fitness in adults with intellectual disability: a controlled trial. *Clin Rehabil.* 2011;25(12):1097-108. doi: [10.1177/0269215511407221](https://doi.org/10.1177/0269215511407221) pmid: 21849374
33. Kim SS. Effects of endurance exercise and half-bath on body composition, cardiorespiratory system, and arterial pulse wave velocity in men with intellectual disabilities. *J Phys Ther Sci.* 2017;29(7):1216-8. doi: [10.1589/jpts.29.1216](https://doi.org/10.1589/jpts.29.1216) pmid: 28744051
34. Mashhadi M, Ghasemi G, Zolaktav V. Effect of eight-week school-based exercise training on cardiorespiratory fitness and body composition of educable mentally retarded adolescents. *Int J Sport Stud.* 2015;5(11):1234-8.
35. Ozmen T, Ryildirim NU, Yuktasir B, Beets MW. Effects of school-based cardiovascular-fitness training in children with mental retardation. *Pediatr Exerc Sci.* 2007;19(2):171-8. pmid: 17603140
36. Guidetti L, Franciosi E, Gallotta MC, Emerenziani GP, Baldari C. Could sport specialization influence fitness and health of adults with mental retardation? *Res Dev Disabil.* 2010;31(5):1070-5. doi: [10.1016/j.ridd.2010.04.002](https://doi.org/10.1016/j.ridd.2010.04.002) pmid: 20434307
37. Najm NMG, Jesch ED. The effects of exercise on body composition and physical performance measures in college-aged men and women with intellectual disabilities. *FASEB J.* 2017;31(1_supplement):lb750-lb.
38. Hagobian TA, Sharoff CG, Stephens BR, Wade GN, Silva JE, Chipkin SR, et al. Effects of exercise on energy-regulating hormones and appetite in men and women. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2009;296(2):R233-42. doi: [10.1152/ajpregu.90671.2008](https://doi.org/10.1152/ajpregu.90671.2008) pmid: 19073905
39. Rajabi H, Gaieeni A. Physical fitness. Tehran: SAMT Publication; 2011.
40. Phillips AC, Holland AJ. Assessment of objectively measured physical activity levels in individuals with intellectual disabilities with and without Down's syndrome. *PLoS One.* 2011;6(12):e28618. doi: [10.1371/journal.pone.0028618](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028618) pmid: 22205957