

## اثر هشت هفته تمرینات فوتبال بر ترکیب بدنی مردان تحت پرستاری در مرکز کم توان ذهنی

سید علی حسینی<sup>1\*</sup>، مژگان احمدی<sup>2</sup>، علیرضا آل علی<sup>3</sup>، عبدالصالح زر<sup>4</sup>، لیلا غفاری رهبر<sup>5</sup>

1 دانشیار گروه فیزیولوژی ورزشی، واحد مرودشت، دانشگاه آزاد اسلامی، مرودشت، ایران

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

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

4 دانشیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه جهرم، صندوق پستی 111-74135، جهرم، ایران

5 مرکز تحقیقات پارک سلامت و روان شیراز

\* آدرس نویسنده مسئول: alihoseini\_57@miau.ac.ir شماره تماس: 09173027100

### 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 فوتبال بر ترکیب بدنی مردان کم توان ذهنی است.

**روش:** در این مطالعه نیمه تجربی 16 مرد داوطلب موسسه کم توان ذهنی تلاش شهرستان شیراز به صورت در دسترس و هدفمند انتخاب و در دو گروه تجربی و کنترل تقسیم شدند. گروه تجربی به مدت هشت هفته، سه جلسه در هفته و هر جلسه 90 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 ندارد.

**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.

**کلمات کلیدی:** فوتبال، ترکیب بدنی، کم توان ذهنی

## The Effect of Eight Weeks Football Trainings on Body Composition of Male Nursing in Mental Retardation Center

Seyed Ali Hosseini<sup>1\*</sup>, Mozghan Ahmadi<sup>2</sup>, Alireza Aleali<sup>3</sup>, Abdossaleh Zar<sup>4</sup>, Leila Ghafari Rahbar<sup>5</sup>

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

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

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

4. Associated Professor of Physical Education and Sport Science Department, University of Jahrom, P.O. Box 74135-111, Jahrom, Iran

5. Research Center of Salamate Ravan Park, Shiraz

\*corresponding author: alihoseini\_57@miau.ac.ir Tell: 09173027100

### Abstract

**Introduction:** Few researchs conducted about the effect of football exercises on body composition of mental retardation male, so aim of present study was to review the effect of eight weeks football trainings on body composition of mental retardation male.

**Methods:** In this semi-experimental study, 16 volunteer male of talash mental retardation institute of shiraz city were randomly selected and divided in two groups of experimental and control. The experimental group performed football trainings for eight weeks, three sessions per

week and 90 minutes per session and control group performed only their daily activities. Body composition of the subjects was measured in 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 trainings have 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 mental retardation male.

**Conclusion:** According to the results of present study it seems that eight weeks selected football trainings have no significant effect on improvement of body composition of mental retardation mal.

**Keywords:** Football, Body Composition, Mental Retardation

## مقدمه

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 (1). 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 (2). مطالعات 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 (3-5). دستورالعمل های موجود برای این افراد حداقل 60 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 (6). با این حال مطالعات قبلی نشان داده اند که نمره افراد کم توان ذهنی در آزمون های استاندارد شده برای آمادگی جسمانی در تمام مراحل زندگی خود، در مقایسه با جمعیت طبیعی از همان جنس و سن کمتر است (7،8). 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 (9،10). 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 (11-13). 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 (14،15). این عوامل می تواند تاثیر منفی بر سطح چاقی، تعادل و خطر افتادن داشته باشد (16،17). مطالعات قبلی تاثیر تمرینات بدنی بر آمادگی جسمانی و بهبود شرایط در افرادی که دارای معلولیت بودند، را تأیید می کنند (14). 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 (18). 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 (2008) 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 (19). وو و همکاران (2010) نیز تاثیر 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 (20). نتایج تحقیق اراضی و همکاران (2017) 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 (21).

به نظر می رسد افراد کم توان ذهنی برابر و یا بیشتر از 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. شیلدز و همکاران (2010) اظهار کردند که 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 (22). از طرفی، همه گزارش های ذکر شده به روشنی نشان می دهد که فعالیت بدنی می تواند آمادگی جسمانی، ظرفیت کاری و کیفیت زندگی افراد کم توان ذهنی را بهبود بخشد. با توجه به موارد مذکور و همچنین کمبود مطالعه در زمینه اثر تمرینات ورزشی توبی بر ترکیب بدنی افراد کم توان ذهنی، مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر هشت هفته تمرینات منتخب فوتبال بر ترکیب بدنی مردان تحت پرستاری در مرکز 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. 16 مرد کم توان ذهنی داوطلب شرکت در تحقیق، از موسسه کم توان ذهنی تلاش واقع در اکبرآباد شیراز 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 16 نفر به عنوان آزمودنی انتخاب شدند. در ابتدا در پیش آزمون ترکیب بدنی در تمامی آزمودنی ها با استفاده از دستگاه ترکیب بدنی (مدل Boca X1) اندازه گیری شد (23). 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 به دو گروه 8 نفره تجربی و کنترل تقسیم شدند. سپس گروه تجربی به مدت هشت هفته، سه جلسه در هفته و هر جلسه 90 دقیقه تمرینات ورزشی منتخب فوتبال را انجام دادند. 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 ( $p \leq 0/05$ ).

### پروتکل تمرینات ورزشی منتخب فوتبال

پروتکل تمرینات ورزشی فوتبال به مدت هشت هفته، سه جلسه در هفته و هر جلسه 90 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 10 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 سرینی، 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 15 ثانیه مورد کشش 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 پهلو (سمت راست) از بین موانع، پرش از پهلو (سمت چپ) از بین موانع، گام برداری روی پله با توپ، گام برداری روی پله بدون توپ و دوهای رفت و برگشتی ( $4 \times 9$ ) می شد. این نکته قابل ذکر است که تمامی تمرینات مذکور در پنج ست 8 تکراری به صورت انفرادی صورت می گرفت. 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 10 دقیقه همانند مرحله گرم کردن انجام می شد، کل جلسات تمرینی در بعد از ظهر بین ساعت 16 تا 18 صورت می گرفت.

### 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 1 و 2 ارائه شده است. نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف نشان داد توزیع آب کل بدن ( $p=0/98$ )، توده پروتئین ( $p=0/75$ )، توده مواد معدنی ( $p=0/63$ )، توده خالص بدن ( $p=0/92$ ) و توده چربی ( $p=0/93$ ) در گروه های تحقیق طبیعی می باشد. نتایج آزمون t مستقل در جدول 2 نشان می دهد پس از هشت هفته تفاوت معنی داری در میزان تغییرات آب کل بدن ( $p=0/69$  و  $t=0/69$ )، توده پروتئین ( $p=0/57$  و  $t=0/69$ )، توده مواد معدنی ( $p=0/46$  و  $t=0/75$ )، توده خالص بدن ( $p=0/43$  و  $t=0/80$ ) و توده چربی ( $p=0/65$  و  $t=0/46$ ) گروه های تحقیق وجود ندارد. نتایج آزمون t وابسته در جدول 2 نشان می دهد تفاوت معنی داری در سطوح پیش آزمون و پس آزمون آب کل بدن ( $p=0/49$  و  $t=0/72$ )، توده پروتئین ( $p=0/28$  و  $t=1/16$ )، توده مواد معدنی ( $p=0/60$  و  $t=0/54$ )، توده خالص بدن ( $p=0/42$  و  $t=0/84$ ) و توده چربی ( $p=0/78$  و  $t=0/28$ ) گروه تجربی وجود ندارد همچنین نتایج این آزمون نشان می دهد تفاوت معنی داری در سطوح پیش آزمون و پس آزمون آب کل بدن ( $p=0/79$  و  $t=-0/26$ )، توده پروتئین ( $p=0/91$  و  $t=-0/11$ )، توده مواد معدنی ( $p=0/62$  و  $t=-0/51$ )، توده خالص بدن ( $p=0/72$  و  $t=-0/36$ ) و توده چربی ( $p=0/65$  و  $t=-0/46$ ) گروه کنترل وجود ندارد.

جدول 1. ویژگی های جمعیت شناختی آزمودنی های گروه های تجربی و کنترل

گروه	متغیر	سن (سال)	قد (سانتی متر)	وزن (کیلوگرم)
تجربی		25/33±7/44	164/39±5/11	68/09±5/17
کنترل		29/42±3/12	169/22±7/06	67/54±4/75

جدول 2. مقایسه سطوح پیش آزمون و پس آزمون متغیرهای تحقیق در گروه های تجربی و کنترل

متغیر	گروه	زمان اندازه گیری		t وابسته	t مستقل
		پیش آزمون	پس آزمون		
آب کل بدن (کیلوگرم)	تجربی	34/53 ± 5/17	± 4/38 36/41	t=0/72 و p=0/49	t=0/69 و p=0/69
	کنترل	35/50 ± 5/23	± 5/00 34/78	t= -0/26 و p=0/79	
توده پروتئین (کیلوگرم)	تجربی	11/91 ± 1/28	± 1/18 12/58	t=1/16 و p=0/28	t=0/69 و p=0/57
	کنترل	12/51 ± 2/47	± 2/44 12/36	t= -0/11 و p=0/91	
توده مواد معدنی (کیلوگرم)	تجربی	2/88 ± 0/40	3/00 ± 0/34	t=0/54 و p=0/60	t=0/75 و p=0/46
	کنترل	2/91 ± 0/35	2/81 ± 0/37	t= -0/51 و p=0/62	
توده خالص بدن (کیلوگرم)	تجربی	46/45±6/22	49/00±5/23	t=0/84 و p=0/42	t=0/80 و p=0/43
	کنترل	48/46±7/64	47/01±7/32	t= -0/36 و p=0/72	
توده چربی (کیلوگرم)	تجربی	15/28±12/54	16/87±8/34	t=0/28 و p=0/78	t= 0/46 و p=0/65
	کنترل	18/37±4/17	17/01±7/32	t= -0/46 و p=0/65	

#### بحث

نتایج تحقیق حاضر نشان داد هشت هفته تمرینات ورزشی منتخب فوتبال اثر معنی داری بر بهبود ترکیب بدنی مردان کم توان ذهنی ندارد. نتایج تحقیقات متعدد نشان می دهد تمرینات ورزشی، مستقل از نوع آن موجب بهبود شاخص های آمادگی جسمانی در افراد کم توان ذهنی می شود (24). 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 نسبت به دیگر مداخلات، بیشتر تحت تاثیر رژیم غذایی است (25). 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 (26). در حالی که برخی معتقدند ترکیب هر دو مداخلات تغذیه ای و ورزشی با یک برنامه آموزشی و رفتاری می تواند بر کاهش وزن موثرتر باشد (27). 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 یافته های برخی مطالعات همسو است. در همین راستا، در مطالعه ای که توسط نصرآبادی و همکاران، در رابطه با تاثیر یک دوره تمرین ورزشی 3 هفته ای منتخب بر برخی عوامل آمادگی جسمانی دختران کم توان ذهنی انجام شد، عدم بهبود در متغیرهای ترکیب بدن گزارش شد محققین علت کسب این نتیجه را شدت بالای تمرین در مقایسه با مدت اجرای تمرین بیان کردند (28). حقیقی و

همکاران (1393) نیز نشان دادند انجام تمرینات منتخب باعث افزایش معنادار تعادل ایستا با چشمان باز و بسته می شود اما بر شاخص های تعادل پویا، نیروی عضلانی، شاخص خستگی عضلانی و ترکیب بدنی، تاثیر معناداری ندارد (25). کالدرز و همکاران، نیز در تحقیق خود عدم بهبود در ترکیب بدن را گزارش کردند. آن ها بیان کردند که یکدست بودن آزمودنی ها و مشابه بودن نوع ناتوانی ذهنی می تواند علت متفاوت بودن نتایج تحقیقات باشد (29). هم چنین، گیلاردی و همکاران نشان دادند که دو حجم تمرینی (4 بار در هفته، به مدت 42 دقیقه و 9 بار در هفته به مدت 45 دقیقه) بر برخی از شاخص های ترکیب بدنی (دور کمر و شاخص توده بدنی و درصد چربی بدن) دختران کم توان ذهنی تاثیر معنی داری ندارد (30). آن ها یکی از دلایل احتمالی عدم تغییر در متغیرهای ترکیب بدن را دوره کوتاه و شدت پایین تمرین ذکر نمودند. با این وجود نتایج تحقیق حاضر با یافته های برخی مطالعات از جمله مشهدی و همکاران (2015)، اراضی و همکاران (2017)، اوزمن و همکاران (2007) و گویدتی و همکاران (2010) همسو نیست (21، 33-31). نتایج تحقیق اراضی و همکاران (2017) بیانگر اثر مثبت یک دوره تمرینات طناب زنی و دویدن بر ترکیب بدن دانش آموزان پسر کم توان ذهنی است (21). همچنین در سال 2010 تأثیر برنامه های آمادگی جسمانی بر 146 نفر از افراد کم توان ذهنی 19-67 ساله مورد مطالعه قرار گرفت. بعد از 6 ماه مداخلات برنامه تمرینی کاهش معناداری در وزن و شاخص توده بدن دیده شد (34). ممکن است عدم کنترل رژیم غذایی آزمودنی ها بر نتایج تحقیق تاثیر گذاشته باشد و آزمودنی های ما با دریافت غذای بیشتر باعث عدم تغییر در وزن و ترکیب بدن شده باشند. در همین رابطه هاگوپیان و همکاران، بیان کردند که اشتباهی زنان و مردان بدون ناتوانی بعد از 4 جلسه ورزش افزایش می یابد و سطح هورمون های تنظیم انرژی به گونه ای تغییر می کند که باعث تحریک انرژی مصرفی می شود (35). 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 1100 کیلوکالری در هر جلسه تمرینی انرژی مصرف نشود بر ترکیب بدن تاثیری ندارد (36). مورد دیگر می تواند مدت زمان جلسات تمرینی باشد. در همین رابطه، رجی 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 (37). 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 (70 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 (38). بنابراین، دلیل احتمالی عدم هم سوئی 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.

### نتیجه گیری

بر اساس نتایج تحقیق حاضر به نظر می رسد اگرچه هشت هفته تمرینات ورزشی منتخب فوتبال منجر به افزایش آب کل بدن، توده پروتئین، توده خالص بدن و توده مواد معدنی و همچنین توده چربی مردان کم توان ذهنی شده است با این وجود این تغییرات معنی دار نمی باشد. 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.

### تشکر و قدردانی

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.

### منابع

1. Seif Naraghi M, Naderi A. Psychology of intellectual disability children and methods of their education. 8 th edition. Samt Publication, Tehran-Iran. 2013.

2. 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.
3. 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 Musculoskeletal Neuronal Interact.* 2002; 2 (5): 457- 462
4. Cowley PM, Ploutz-Snyder LL, Baynard T et al. Physical fitness predicts functional tasks in individuals with Down syndrome. *Med Sci Sports Exerc.* 2010; 42 (2): 388- 393
5. 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- 161
6. Pitetti K, Beets M, Combs C. Physical activity levels of children with intellectual disabilities during school. *Med Sci Sports Exerc* 2009; 41 (8): 1580- 86.
7. Chanas AK, Reid G, Hoover ML. Exercise effects on health related physical fitness of individuals with an intellectual disability: A meta-analysis. *Adapt PhysActiv Q* 1998; 15 (2): 119- 140.
8. 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- 1862.
9. 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- 174.
10. Howie EK, Barnes TL, McDermott S, et al. Avail-ability of physical activity resources in the environment for adults with intellectual disabilities. *Disabil Health J* 2012; 5 (1): 41- 48.
11. 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- 1714.
12. Schreuer N, Sachs D, Rosenblum S. Participation in leisure activities: Differences between children with and without physical disabilities. *Res Dev Dis* 2014; 35 (1): 223- 233.
13. 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 Dis* 2015; 36: 579- 586.
14. 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.
15. 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- 143.
16. 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 (4): 260- 268.
17. Beadle-Brown J, Murphy G, Wing L, et al. Changes in skills for people with intellectual disability: A follow-up of the Camberwell Cohort. *J Intellect Disabil Res* 2000; 44 (1): 12- 24.
18. Rimmer JH, Yamaki K. Obesity and intellectual disability. *Ment Retard Develop Res J* 2006; 12: 22- 27.
19. Foley, J T; Harvey, S; Chun, H-J; Kim, S-Y. The relationships among fundamental motor skills, health-related physical fitness, and body fatness in South Korean adolescents with mental retardation. *Res Q Exe Sport* 2008; 79 (2): 149- 157.

20. Wu C, Lin J, Hu J. The effectiveness of healthy physical fitness programs on people with intellectual disabilities living in a disability institution: Six-month short-term effect. *Res Develop Disabil J* 2010; 31 (3): 713- 717.
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. *Physiotherapy J* 2010; 56 (3): 187- 193.
23. Haghjoo M, Zar A, Hosseini SA. The Effect of 8 weeks Zumba training on women's body composition with overweight. *Jahrom Med Sci Univ J* 2016; 14 (2): 21- 30.
24. Sohrabi M, Gholami M. The effect of jump-rope training on the physical fitness of 9 to 10 years old females. *Adv Appl Sci Res J* 2015; 6 (4): 135- 140.
25. Haghghi A.H, Ghabdian T, Damavandi M, Hosseini kakhk A, Yousefnia darzi F. Effect of selected trainings on muscle function and body composition in girls with mental retardation. *J Paramed Sci Rehab* 2015; 4 (1): 83- 91.
26. Burkart JE, Fox RA, Rotatori AF. Obesity of mentally retarded individuals: prevalence, characteristics, and intervention. *Am J Ment Defic* 1985; 90 (3): 303- 312.
27. 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- 185.
28. Nasrabadi S. The effect of selected exercise training duration on some fitness factors in mentally retarded females [Thesis]. Sabzevar: Faculty of Physical Education and sport science. Hakim Sabzevari University; 2014.
29. Calders P, Elmahgoub S, Roman MT, Vandenbroeck C, 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- 1110.
30. Gelardi N. The effect of two different volumes of aerobic exercise training on some risk factors of cardiovascular diseases in girls with mental retardation [Thesis]. Sabzevar: Faculty of Physical Education and sport science. Hakim Sabzevari University; 2014.
31. Mashhadi M, Ghasemi G, Zolaktaf V. Effect of eight-week school-based exercise training on cardiorespiratory fitness and body composition of educable mentally retarded adolescents. *Int J Sport Studies* 2015; 5 (11): 1234- 1238.
32. Ozmen T, Ryildirim NU, Yuktarsir B, Beets MW. Effect of school based cardiovascular-fitness training in children with mental retardation. *Pediatr Exerc Sci* 2007; 19 (2): 171- 178.
33. Guidetti L, Franciosi E, Gallotta MC, Emerenziani GP, et al. Could sport specialization influence fitness and health of adults with mental retardation?. *Res Dev Disabil* 2010; 31 (5): 1070- 1075.
34. Zan G. Understanding student's motivation in physical education: integration of expectancy value model and self-efficacy theory (PhD Dissertation). Faculty of the Louisiana State University, 2007.
35. Hagobian TA, Sharoff CG, Stephens BR, Wade GN, 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): 233- 242.



36. Elliott KJ, Sale C, Cable N T. Effects of resistance training and detraining on muscle strength and blood lipid profiles in postmenopausal women. *Br J Sports Med* 2002; 36 (5): 340- 344.
37. Rajabi H, Gaieeni AA. Physical fitness. SAMT Publication, Tehran, 2011: 270- 300.
38. Alexander C, Anthony H. Assessment of objectively measured physical activity levels in individuals with intellectual disabilities with and without down's syndrome. *Plos one* 2010; 6 (2): 21- 48.