



دانشگاه پیام نور

بخش علمی : علوم تربیتی و روانشناسی

پایان نامه

برای دریافت مدرک کارشناسی ارشد

رشته : تربیت بدنی (فیزیولوژی ورزشی)

عنوان پایان نامه :

تأثیر دوره تمرین هوازی بر تغییرات BDNF و

کیفیت زندگی جوانان کم توان ذهنی

عباس کتانچی

استاد راهنما: دکتر محمد رضا اسد

استاد مشاور: دکتر آذر آقا یاری

شهریور ۱۳۹۴

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه پیام نور

بخش علمی : علوم تربیتی و روانشناسی

مرکز : کرج

پایان نامه

برای دریافت مدرک کارشناسی ارشد

رشته : تربیت بدنی (فیزیولوژی ورزشی)

عنوان پایان نامه :

تاثیر یک دوره تمرین هوازی بر تغییرات BDNF و

کیفیت زندگی جوانان کم توان ذهنی

عباس کتانچی

استاد راهنما: دکتر محمد رضا اسد

استاد مشاور: دکتر آذر آقاییاری

شهریور ۱۳۹۴



بسمه تعالی

« تصویب نامه پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد »

جلسه دفاع از پایان نامه آقای عباس کتانچی

دانشجوی رشته تربیت بدنی وعلوم ورزشی (فیزیولوژی ورزش) به شماره دانشجویی ۹۱۷۷۳۱۴۶۰

تحت عنوان : "تاثیر یک دوره تمرین هوازی بر تغییرات BDNF و کیفیت زندگی جوانان کم توان ذهنی"

تاریخ دفاع: ۱۳۹۴/۰۶/۱۵ روز: یکشنبه ساعت: ۱۵-۱۳

نمره (به عدد: ۱۵) به حروف: پانزده (درجه ارزشیابی: عالی)

اعضای هیات داوران:

ردیف	نام و نام خانوادگی	هیات داوران	مرتبه دانشگاهی	دانشگاه / مؤسسه آموزشی	امضاء
۱	دکتر محمد رضا اسد	استاد راهنما	استادیار	پیام نور	
۲	دکتر آذر آقباری	استاد مشاور	استادیار	پیام نور	
۳	دکتر پریسا پورنعمتی	استاد داور	استادیار	دانشگاه تهران	
۴	دکتر محمد رضا اسد	نماینده تحصیلات تکمیلی	استادیار	پیام نور	



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

دانشگاه پیام نور استان البرز
مرکز کرج

کرج، رجایی شهر، بلوار مودن
خیابان دانشگاه
کدپستی: ۳۱۴۹۹۶۸۱۴۳
تلفن: ۰۲۶-۳۴۲۰۹۵۰۱-۵۰
فکس: ۰۲۶-۳۴۲۰۹۵۲۵

شماره:

تاریخ:

پست:

اینجانب عباس کتانچی دانشجوی ورودی سال ۹۱ مقطع کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی گرایش فیزیولوژی ورزشی گواهی می نمایم چنانچه در پایان نامه خود از فکر، ایده و نوشته دیگری بهره گرفته ام با نقل قول مستقیم یا غیر مستقیم منبع و ماخذ آن را نیز در جای مناسب ذکر کرده ام. بدیهی است مسئولیت تمامی مطالبی که نقل قول دیگران نباشد بر عهده خویش می دانم و جوابگوی آن خواهم بود.

دانشجو تأیید می نماید که مطالب مندرج در این پایان نامه (رساله) نتیجه تحقیقات خودش می باشد و در صورت استفاده از نتایج دیگران مرجع آن را ذکر نموده است.

عباس کتانچی

اینجانب عباس کتانچی دانشجوی ورودی سال ۹۱ مقطع کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی گرایش فیزیولوژی ورزشی گواهی می نمایم چنانچه براساس مطالب پایان نامه خود اقدام به انتشار مقاله، کتاب، و ... نمایم ضمن مطلع نمودن استاد راهنما، با نظر ایشان نسبت به نشر مقاله، کتاب، و ... و به صورت مشترک و با ذکر نام استاد راهنما مبادرت نمایم.

عباس کتانچی

کلیه حقوق مادی مترتب از نتایج مطالعات، آزمایشات و نو آوری ناشی از تحقیق موضوع این پایان نامه متعلق به دانشگاه پیام نور می باشد.

شهریور ۹۴

تقدیم به:

تمامی معلولین

چکیده:

هدف از پژوهش حاضر، تعیین تاثیر تمرین هوازی بر تغییرات BDNF و کیفیت زندگی پسران با اختلال رشد ذهنی و تعیین ارتباط میان آنها بود. بدین منظور ۱۶ نفر از پسران با عقب ماندگی ذهنی شهرستان اسلامشهر با دامنه سنی ۱۵ تا ۳۵ سال به صورت هدفمند در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه تمرین و کنترل (هر گروه ۸ نفر) قرار گرفتند. گروه تمرین در ۸ هفته تمرین هوازی شرکت کردند. گروه کنترل در این مدت در هیچ برنامه فعالیت بدنی منظم شرکت نکرد و تنها به فعالیت‌های طبیعی روزانه خود پرداختند. قبل و بعد از دوره تمرینی، از آزمودنی‌های هر دو گروه نمونه خونی اخذ شد. و کیفیت زندگی نیز با پرسشنامه کیفیت زندگی مرتبط با سلامت (SF-36) اندازه گیری شد. برای هر نمونه خونی، سطوح BDNF اندازه گیری شد. اگرچه BDNF در گروه تمرین کاهش یافت، اما تفاوت معناداری بین روند تغییرات BDNF در گروه تمرین و کنترل مشاهده نشد ($P=0.41$). کیفیت زندگی در گروه تمرین در مقایسه با گروه کنترل به طور معنادار افزایش یافت ($P=0.001$). بین تغییرات BDNF و کیفیت زندگی ناشی از تمرین هوازی در پسران با اختلال رشد ذهنی ارتباط معنادار مشاهده نشد ($P=0.42$). احتمالاً برنامه تمرینی حاضر از شدت و مدت کافی برای تغییر معنادار در BDNF برخوردار نیست، هرچند که با همین شدت و مدت، کیفیت زندگی این افراد را افزایش می‌دهد. البته BDNF نه تنها تغییر معناداری نداشت، بلکه به طور غیر معنادار کاهش یافت که البته در مقایسه با گروه کنترل تفاوت معناداری نشان نداد.

واژه‌های کلیدی: عقب ماندگی ذهنی، BDNF، کیفیت زندگی، تمرین هوازی

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
فصل اول: کلیات تحقیق.....	۱
مقدمه.....	۲
۲-۱) بیان مسئله.....	۵
۳-۱) اهمیت و ضرورت تحقیق.....	۷
۴-۱) اهداف پژوهش.....	۱۱
۴-۱-۱) هدف کلی.....	۱۱
۴-۱-۲) اهداف ویژه.....	۱۱
۵-۱) فرضیه‌های پژوهش.....	۱۱
۶-۱) پیش فرض‌ها.....	۱۱
۷-۱) محدوده تحقیق.....	۱۲
۷-۱-۱) نمونه‌های تحقیق.....	۱۲
۷-۱-۲) نوع تمرین.....	۱۲
۷-۱-۳) سن.....	۱۲
۸-۱) محدودیت‌های پژوهش.....	۱۲
۹-۱) تعریف واژها و اصطلاحات.....	۱۳
۹-۱-۱) BDNF.....	۱۳
۹-۱-۲) کیفیت زندگی.....	۱۳
۹-۱-۳) پسر با اختلال رشد ذهنی.....	۱۳
فصل دوم:	۱۴
مبنای نظری و پیشینه‌ی پژوهش.....	۱۴
۱-۲) مبانی نظری.....	۱۵
۱-۲-۱) کم توانی ذهنی.....	۱۵
۱-۲-۲) فاکتورهای مغز.....	۱۹
۱-۲-۳) اثرات فعالیت بدنی بر نروتروفین‌ها.....	۲۳
مکانیسم‌های احتمالی برای نروژنز ناشی از فعالیت بدنی.....	۲۶

۲۶	الف- بتا اندورفین.....
۲۷	ب- سرتونین.....
۲۷	ج- رژیم غذایی.....
۲۷	۱. پلاگ‌های آمیلوئید بتا.....
۲۸	۲. نروژنز.....
۲۹	۳. فاکتورهای رشدی.....
۳۰	۴. آنژیوژنز.....
۳۰	۵. کاتکولامین‌ها.....
۳۱	۶. تلومرها.....
۳۱	سلامتی مغزی.....
۳۱	ارتباط بین آمادگی قلبی عروقی و حجم مغز.....
۳۲	تغییرات ساختار مغز.....
۳۲	۲-۱-۴ عامل نروتروفیک مشتق از مغز (BDNF).....
۳۲	۲-۱-۵) ارتباط بین BDNF و عقب ماندگی ذهنی.....
۳۶	۲-۱-۶) کیفیت زندگی.....
۳۷	۲-۱-۶) تعریف کیفیت زندگی.....
۳۸	۲-۱-۶) ابعاد کیفیت زندگی.....
۴۰	۲-۲) پیشینه پژوهش.....
۴۶	فصل سوم:
۴۶	روش پژوهش.....
۴۷	۳-۱) مقدمه.....
۴۷	۳-۲) روش پژوهش.....
۴۷	۳-۳) جامعه و نمونه آماری.....
۴۸	۳-۴) متغیرهای پژوهش.....
۴۸	۳-۴-۱) متغیر مستقل.....
۴۸	۳-۴-۲) متغیرهای وابسته.....
۴۸	۳-۵) روش جمع آوری اطلاعات.....
۴۹	۳-۶) برنامه تمرینی.....

۵۰	۷-۳ روش اندازه‌گیری متغیرها
۵۰	۸-۳ ابزار پژوهش
۵۱	۹-۳ روش آماری
۵۲	فصل چهارم
۵۲	تجزیه و تحلیل آماری و یافته‌های پژوهش
۵۴	۱-۴ سن
۵۵	۲-۴ قد
۵۶	۳-۴ وزن
۵۸	۴-۴ BMI
۵۹	۵-۴ BDNF
۶۱	۶-۴ کیفیت زندگی
۶۳	۷-۴ ارتباط BDNF و کیفیت زندگی
۶۵	فصل پنجم
۶۵	بحث و نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادات
۶۶	۱-۵ خلاصه پژوهش
۶۷	۲-۵ بحث
۷۷	۳-۵ نتیجه‌گیری
۷۸	۴-۵ پیشنهادات برخاسته از پژوهش
۷۸	۵-۵ پیشنهادات برای پژوهش‌های آینده
۸۰	پیوست‌ها
۸۱	منابع

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱) مقدمه

مفهوم کم توان ذهنی شامل نقائصی در توانایی های شناختی و نیز نقائصی در رفتارهای لازم برای کفایت شخصی و اجتماعی (کارکرد انطباقی) است. پذیرش گسترده این تعریف منجر به این اجماع نظر شده که برای تعیین سطح کم توان ذهنی هم ارزیابی بهره هوشی ضروری است و هم ارزیابی انطباق اجتماعی، مقیاس کارکرد انطباقی کفایت فرد در انجام تکالیف روزمره را می سنجد در حالیکه مقیاسهای کارکرد هوشی (عقلانی) معطوف به توانایی های شناختی هستند (کاپلان و سادوک، ۲۰۰۷). بر اساس تعریف انجمن روانپزشکی آمریکا کم توان ذهنی حالتی است که در آن کارکرد هوشی عمومی به میزان چشمگیری زیر حد متوسط است که سبب تخریب همزمان رفتار انطباقی شده باشد و در حین دوره رشد پیش از ۱۸ سالگی تظاهر کند. بر اساس تعریف کاملتر و جامع تری معلولیت ذهنی (اختلال رشدی ذهنی) اختلالی است که در طول دوره رشدی شروع میشود و شامل نقص های همزمان در عملکرد ذهنی و عملکرد سازگارانه در زمینه های مفهومی، اجتماعی و عملی است برای تشخیص این اختلال باید سه معیار مد نظر قرار گیرد (۱) نقص در عملکرد ذهنی نظیر استدلال، حل مسئله، برنامه ریزی، تفکر انتزاعی قضاوت، یادگیری آکادمیک و یادگیری تجربی. این نقص ها را هم سنجش بالینی و هم آزمونهای استاندارد شده باید تایید کند. (۲) نقص در عملکرد سازگارانه که به ناتوانی در رسیدن به استانداردهای رشدی اجتماعی و فرهنگی برای استقلال شخص و مسئولیت اجتماعی منجر میشود. بدون حمایت مداوم، نقصهای موجود در عملکرد سازگارانه باعث میشود فرد در یک یا چند فعالیت روزمره زندگی (مثلا ارتباط برقرار کردن با دیگران - شرکت در فعالیتهای اجتماعی و زندگی مستقل) و در چند محیط (مثلا خانه، مدرسه، کار، جامعه) (محدودیت عملکرد داشته باشد. (۳) آغاز نقص های ذهنی و سازگارانه در طول دوره رشد (کاپلان و سادوک، ۲۰۱۴) عقب ماندگی ذهنی شایعترین اختلال تکاملی بوده و

شیوع آن در دنیا بین ۱ تا ۳ درصد است (والی و وانگ، ۱۹۹۳؛ سادوک و همکاران، ۲۰۰۷). عقب ماندگی ذهنی یکی از معضلات بهداشتی مهم و شایع بویژه در اطفال می باشد (غفرانی، ۱۳۷۰). طبق اطلاعات موجود ۳-۲٪ کودکان، از ضریب هوشی پائینتر از ۷۰ بهره مند بوده از مشکلات ناشی عقب ماندگی ذهنی رنج می‌برند (کروکر، ۱۹۹۳؛ اینارا و همکاران، ۱۹۹۵). انجمن روانپزشکی آمریکا بر حسب میزان تخریب هوشی چهار نوع کم توان ذهنی را تعریف می کند: کم توان ذهنی خفیف (با ضریب هوشی ۵۰ تا ۷۰)، کم توان ذهنی متوسط (با ضریب هوشی ۳۵ تا ۵۰)، کم توان ذهنی شدید (با ضریب هوشی ۲۰ تا ۳۵) و کم توان ذهنی عمیق (با ضریب هوشی کمتر از ۲۰)، عملکرد هوشی مرزی جزو طبقه بندی کم توان ذهنی قرار نمی‌گیرد اما ضریب هوشی آنان بین ۷۱ تا ۸۴ است. در مطالعه زمینه یابی چندین خصوصیت بالینی شناسایی شده اند که در افراد کم توان ذهنی بیش از جمعیت کلی مشاهده میشود این خصوصیات که ممکن است بطور منفرد یا به عنوان بخشی از اختلال روانی بروز کند عبارت از: بیش فعالی، تحمل کم برای ناکامی، پرخاشگری، بی ثباتی عاطفی، رفتارهای قالبی و تکراری و انواع رفتارهای خود آزاری (کاپلان سادوک، ۲۰۰۷). اصول درمان کم توانی ذهنی شامل پیشگیری اولیه که به اقدامات انجام شده برای حذف یا کاهش عوامل و شرایطی که به پیدایش کم توان ذهنی منجر میگردد اطلاق میشود. پیشگیری ثانویه شامل کوتاه کردن دوره اختلال و نیز به حداقل رساندن آثار معلولیت است. آموزش مهارت‌های انطباقی، اجتماعی، توانبخشی، حرفه آموزی، رفتار درمانی، شناخت درمانی و تمرینات آرام سازی، آموزش خانواده، مداخله اجتماعی (برنامه های پارالمپیک)، مداخله دارویی و ورزشهای هدفمند و برنامه ریزی شده از موارد پیشگیری ثانویه است.

بر اساس اصل تفاوت های فردی همواره افرادی با اختلافات قابل ملاحظه ای از نظر جسمی و ذهنی نسبت به افراد طبیعی وجود دارند. مشاهده می شود که کودکان کم توان ذهنی از ویژگی های جسمی و روانی متفاوتی برخوردارند (تمپل، ۲۰۰۰). به نظر می رسد راهی برای پیشگیری از بروز ناتوانی ذهنی وجود ندارد. اما می توان با

آموزش و توانبخشی ذهنی و فیزیکی و فعالیتهای ورزشی هدفمند و فراهم کردن شرایط مناسب، آن را به حداقل محدودیت رساند و فرد کم توان می تواند در مسیر عادی زندگی قرار گیرد. بیشتر کودکان کم توان ذهنی به علت کم تحرکی و گاهی عدم تحرک، دچار ضعف های جسمانی حرکتی می شوند. شواهد بیانگر این مطلب است که وضعیت های مزمن افراد کم توان ذهنی علاوه بر محدودیت هایی که برای آنها به همراه دارد، روی توانایی های مالی، اجتماعی، هیجانی، رفتاری و شناختی خانواده آنها نیز تاثیر می گذارد و خانواده های دارای کودک کم توان ذهنی تحت فشار روانی قرار می گیرند (فتیحی، ۱۳۸۶). 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 دستگاههای قلبی -عروقی و عضلانی اسکلتی، دارند. همچنین توجه به کیفیت زندگی آنها نیز باید در دستور کار قرار گیرد. کیفیت زندگی برداشت و پنداری است که افراد از موقعیتشان در زندگی، در زمینه فرهنگی و ارزشهایی که بدان معتقدند دارند و به اهداف، انتظارات، استانداردها، و علایقشان وابسته است. به عبارت دیگر، دیدگاهی است که فرد به ارزیابی ذهنی از کیفیت زندگی اشاره دارد، که خود بر زمینه های فرهنگی اجتماعی افراد استوار است (کونتائینسکو و همکاران، ۲۰۰۴). در این راستا فعالیت بدنی و ورزش می تواند مفید باشد و نقش موثری در توسعه تندرستی و کیفیت زندگی افراد داشته باشد (رومبرگ و همکاران، ۲۰۰۴). علاوه بر این فعالیت بدنی منظم شاید در بهبود عوامل مغزی نیز موثر باشند که این می تواند برای افراد دچار اختلال ذهنی مفید باشد.

بیشتر سازمانهای بهداشتی و بین المللی و ملی نظیر سازمان بهداشت جهانی و دپارتمان بهداشتی و سرویسهای انسانی ایالات متحده و کالج پزشکی ورزشی آمریکا گزارش کرده اند ورزش میتواند در بچه ها و بزرگسالان با یا بدون اختلال رشدی ذهنی سبب بهبود بهداشت و کیفیت زندگی شود مشروط به آنکه در بیشتر روزهای هفته انجام گیرد و با افزایش میزان هدفمند آن فواید آن نیز افزایش می یابد-

Fernhall2003-Spear2002-Donnelly2009)

فاکتور نوروتروفیک مشتق از مغز (BDNF) یکی از فاکتورهای رشد عصبی است که نقش تنظیمی را در تفکیک نورون‌ها، شکل‌پذیری سیناپس‌ها و آپوپتوزیس ایفا می‌کند (چیاراملو و همکاران، ۲۰۰۷؛ لانگ و همکاران، ۲۰۰۷؛ اسزاتماری و همکاران، ۲۰۰۷). BDNF اولین بار در سال ۱۹۸۲ از مغز جدا (برد و همکاران، ۱۹۸۲) و در سال ۱۹۸۹ سنتز شد (لیبروک و همکاران، ۱۹۸۹). به علاوه شواهد زیادی نشان می‌دهند که BDNF نقش‌های مهمی در حافظه، یادگیری (لیبروک و همکاران، ۱۹۸۹؛ ما و همکاران، ۱۹۹۸)، اختلال رفتاری (دومان، ۲۰۰۲)، جذب غذا و متابولیسم انرژی ایفا می‌کند (ناکاگاو و همکاران، ۲۰۰۰). کرگ و همکاران (۲۰۰۲) نشان دادند که ارتباطی مثبت بین سطوح BDNF سرم و قشر مغز در موش‌ها وجود دارد به طوری که سطوح BDNF سرم می‌تواند بازتابی از BDNF مغز باشد. سطوح BDNF همچنین تحت تأثیر تمرین قرار می‌گیرد. مشخص شده که تمرین، نورونز را تقویت می‌کند و سطوح BDNF مغز را در مطالعات حیوانی بالا می‌برد (گلد و همکاران، ۲۰۰۳).

۱-۲) بیان مسئله

شواهد زیادی نشان می‌دهند شرکت در فعالیت بدنی و ورزش سبب سازگاری‌های نوروبیولوژیکی می‌شود که موجب کاهش اختلالات نورونی و بهبود عملکرد شناختی می‌گردد (گریفین و همکاران، ۲۰۰۷؛ اوکالاقان و کلی، ۲۰۰۷). گمان می‌رود که عوامل رشد مختلف واسطه آثار حفاظت عصبی ناشی از ورزش باشند. یکی از این عوامل رشد، فاکتور نوروتروفیک مشتق از مغز (BDNF) است که نورونز را القاء و از سلولهای عصبی در برابر تحلیل عصبی حفاظت می‌کند و شکل‌گیری عصبی را به طور مثبت تحت تأثیر قرار می‌دهد، در حالی که غلظت پایین BDNF می‌تواند خطر پاتولوژی‌های نورونی شامل افسردگی شدید و آلزایمر را افزایش دهد (یاروو و همکاران، ۲۰۱۰). BDNF در پلاسما، سرم و پلاکت‌ها وجود دارد. پلاکتها آن را

ذخیره و سپس به درون پلاسما رها می کنند. از این رو همبستگی مثبتی بین مقدار پلاکتها و BDNF وجود دارد (لوماتزسچ و همکاران، ۲۰۰۵). سلول های اندوتلیال عروق و سلول های تک هسته ای گردش خون آن را تولید می کنند. BDNF می تواند از سد خون - مغز عبور کند و در هر دو جهت (از مغز به خون و از خون به مغز) حرکت نماید. همبستگی مثبتی بین سطوح BDNF در مغز و سرم مطرح شده است. بنابراین سطوح خونی آن می تواند بازتاب سطوح مغزی و بر عکس باشد (زولادز و همکاران، ۲۰۰۸).

از طرف دیگر، کیفیت زندگی این افراد نیز می تواند تحت الشعاع قرار گیرد. سازمان جهانی بهداشت کیفیت زندگی را درک افراد از موقعیت خود در زندگی از نظر فرهنگی، سیستم ارزشی که در آن زندگی می کند، اهداف، انتظارات، استانداردها و اولویت هایشان تعریف کرده است، پس این مفهوم کاملاً فردی بوده و توسط دیگران قابل مشاهده نیست و بر درک افراد از جنبه های مختلف زندگی شان استوار است (لامای و همکاران، ۲۰۰۸). کیفیت زندگی ترکیبی از شرایط عینی و ذهنی را در بر می گیرد، جنبه ذهنی آن به احساس رضایت به طور عام اشاره دارد و جنبه عینی آن به پاسخگویی به تقاضا های فرهنگی و اجتماعی برای ثروت مادی، پایگاه اجتماعی و بهزیستی جسمانی برمی گردد (گویات و همکاران، ۲۰۰۷). به طور کلی کیفیت زندگی یک مفهوم گسترده است که مربوط به تمام جنبه های زندگی بشر است و زمانی که از این مفهوم در مراقبت های بهداشتی استفاده می شود نشانه تمرکز بر اثرات بیماری و در مان است (کروسبی و ویلیامز، ۲۰۰۲). تمرینات هوازی شاید بتوانند کیفیت زندگی و وضعیت تندرستی را در جوانان دارای اختلال رشد ذهنی بهبود بخشند. فعالیت های هوازی پیشنهاد شده شامل راه رفتن، دوچرخه ثابت، بالا رفتن از پله ها و انجام حرکات ریتمیک می باشد. توصیه شده این برنامه ها بصورت گروهی و اجتماعی درون گروهی با دیگر افراد با اختلال رشد ذهنی و بهتر آن است که با افراد جامعه در مکان های عمومی انجام پذیرد. بیشتر افراد با اختلال رشد ذهنی بدلیل توان پایین، فرصت های شغلی با محدودیت برای آنها فراهم میگردد. سطح پایین توان

عضلانی و استقامتی فعالیت‌هایی همچون جابجایی یا حمل اشیاء یا بالا رفتن از پله‌ها و غیره مسائلی است که باعث از بین رفتن فرصت‌های شغلی در این افراد می‌گردد. محققین نشان داده‌اند ارتباط بین توانمند نمودن این افراد و کسب موقعیت‌های شغلی آنان است.

لازم به ذکر است که در تحقیق سیفرت و همکاران (۲۰۱۰) افزایش ترشح BDNF از مغز به دنبال ۱۲ هفته تمرین هوازی فقط در ورید گردنی قابل مشاهده بود. در تحقیق کاستلانویات و همکاران (۲۰۰۸) نیز، به دنبال ۸ هفته تمرین، سطوح BDNF استراحتی افزایش گذرایی را فقط در طی چهار هفته اول نشان داد. با این حال تغییرات دیگری در این زمینه، تاثیر تمرین بر سطوح BDNF استراحتی را تأیید نکرده‌اند (اسچيفر و همکاران، ۲۰۰۹). از طرف دیگر، مطالعات مختلفی در مورد تاثیر فعالیت‌های بدنی بر کیفیت زندگی انجام شده است که تعدادی از آنها بیانگر آثار مثبت فعالیت بدنی در کیفیت زندگی بوده است که متعاقب آن در روابط اجتماعی و مسائل روانی و وضعیت ناتوانی حرکتی آنان تاثیر مثبتی داشته است (پتی و همکاران، ۲۰۰۳؛ رامبرگ و همکاران، ۲۰۰۴). در حالی که تعداد دیگری از مطالعات چنین تغییری را نشان ندادند (رامبرگ و همکاران، ۲۰۰۵). این نتایج متناقض خود ابهامات مختلفی را آشکار و سئوالاتی را مطرح می‌سازد. ضمن اینکه ما نتوانستیم پژوهشی پیدا کنیم که این موارد را در افراد عقب افتاده‌ی ذهنی مورد بررسی قرار داده باشد. حال سئوالی که پژوهشگر بدنبال پاسخ به آن است این است که آیا یک دوره تمرین هوازی می‌تواند باعث بهبود رشد ذهنی و کیفیت زندگی جوانان با اختلال رشد ذهنی شود؟

۱-۳) اهمیت و ضرورت تحقیق

مطالعه فعالیت‌های ورزشی روی مغز در مقایسه با دیگر بافت‌های بدن کمتر مورد توجه قرار گرفته است (رواسی و همکاران، ۱۳۹۲). تحقیقات جدید در این زمینه

نشان داده است مغز در سطوح آناتومیکی، سلولی و مولکولی به فعالیت بدنی پاسخ می دهد. شگفت آور است که بسیاری از این تغییرات در مناطقی از مغز اتفاق می افتد که با حافظه، یادگیری و عملکردهای شناختی ارتباط دارند (رواسی و همکاران، ۱۳۹۲). پژوهش های انجام گرفته روی موش ها، تغییرات آناتومیکی را پس از فعالیت ورزشی اختیاری یا غنی سازی محیطی، بر مغز گزارش کرده اند (رواسی و همکاران، ۱۳۹۲). این تغییرات شامل افزایش نورونزایی در نتیجه افزایش تعداد نورونها و افزایش بقای نورونی و افزایش تعداد و طول دندریتهاست (ولوچی و همکاران، ۲۰۰۱). به دلیل نقش دندریت ها در تشکیل سیناپس ها و ارتباطات بین سلولهای عصبی، این تغییرات ساختاری به پتانسیل قویتری جهت پردازش اطلاعات منجر می شود (رواسی و همکاران، ۱۳۹۲). به علاوه باتوجه به این تغییرات ساختاری، فعالیت ورزشی موجب بروز تغییرات نوروشیمیایی در مناطق مشخصی از مغز می شود که به افزایش ترشح میانجی های عصبی (نوروترانسمیترها) مانند استیل کولین، سروتونین و نورآدرنالین و نوروپپتیدهایی مانند ماده P، نوروکینین A، نوروپپتید Y می انجامد که این میانجی های عصبی موجب ایجاد تغییرات در فعالیت الکتروفیزیولوژیکی مغز می شود (مک کلوسکی و همکاران، ۲۰۰۱). عوامل رشدی که موجب ادامه حیات سلولهای عصبی می شوند، به عنوان عوامل نوروتروفیک شناخته شده اند. این عوامل از طریق مهار سلول های عصبی در شروع مرگ برنامه ریزی شده سلول، موجب ادامه حیات سلول عصبی می شوند. همچنین به تمایزپذیری سلولهای بنیادی عصبی به شکل سلولهای عصبی منجر می شوند. عامل رشد عصبی مشتق از مغز عضوی از خانواده پروتئینی نوترفینهاست که نورونزایی، رشد و ادامه حیات نورونها و شکل پذیری سیناپسی را تسهیل می کند. BDNF در حافظه طولانی مدت نیز اهمیت زیادی دارد، به طوریکه پس از NGF دومین فاکتور نوروتروفیک مشخص شده است (بکینسچتین و همکاران، ۲۰۰۸). مطالب فوق نشان می دهد که اندازه گیری BDNF بدنبال برنامه های مداخله ای گوناگون، شاخص بسیار مناسبی از تغییرات رشدی مغز است و بویژه وقتی بر روی جوانان دچار اختلال رشد ذهنی کار می کنیم، این سنجش

ها اهمیت ویژه ای می یابد. بر اساس اصل تفاوت های فردی همواره افرادی با اختلافات قابل ملاحظه ای از نظر جسمی و ذهنی نسبت به افراد طبیعی وجود دارند. مشاهده می شود که جوانان با اختلال رشد ذهنی از ویژگی های جسمی و روانی متفاوتی نسبت به همتایان سالم خود برخوردار می باشند (سلفری و همکاران، ۲۰۱۰). بیشتر کودکان با اختلال رشد ذهنی به علت کم تحرکی و گاهی عدم تحرک، دچار ضعف های جسمانی -حرکتی می شوند. عقب ماندگی ذهنی، با نقصان رشد در ابعاد مختلف روانی، اجتماعی و تربیتی همراه بوده و می تواند تأثیرات نامطلوبی را بر فرد و خانواده آن ها داشته باشد. از جمله علل بروز این بیماری می توان به اختلالات ژنتیکی - مادرزادی یا اختلالات کروموزومی، عفونت های مادر زادی داخل رحمی، اختلال خونرسانی جفت به جنین، اختلالات متابولیکی یا غددی اشاره کرد. به طور کلی می توان گفت افراد با اختلال رشد ذهنی آموزش پذیر در انجام امور حرکتی، بین ۲ تا ۳ سال از کودکان هنجار، عقب تر هستند، اما این امکان وجود دارد برخی از این تفاوت ها از عدم موفقیت در فهم مهارت حرکتی باشد (یو و همکاران، ۲۰۰۰). از جمله مشکلات این بیماران، می توان به محدودیت های جسمی و اجتماعی در برقراری ارتباط با افراد شرکت کننده در بازی های گروهی و تکرار خطاهای خود در یادگیری مهارت های حرکتی اشاره کرد (یو و همکاران، ۲۰۰۰). به نظر می رسد افراد با اختلال رشد 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. افزون بر این، با افزایش سن، آمادگی عضلانی برای استقلال در فعالیتهای روزمره زندگی و انجام کارهای شخصی در این افراد ضروری می باشد. توانایی حفظ سبک زندگی مستقل عامل مهمی برای افراد با اختلال رشد ذهنی است. در این افراد حفظ قدرت و استقامت عضلانی و هماهنگی اندامها، تعادل پویا برای اطمینان از کیفیت زندگی و استقلال عملکردی مهم است. با افزایش سن، بدتر شدن اوضاع جسمانی معمولاً به دنبال سبک زندگی بی تحرک و یا کاهش تحرک و فعالیت بدنی و موجب افزایش وابستگی به دیگران می

باشد (سویا و همکاران، ۲۰۰۷). با این وجود اعلام شده است که در این افراد، آنچه به عنوان یک هشدار و زنگ خطر اعلام می‌شود، فعالیت بدنی کم و زندگی بی تحرک و از طرفی سیستم ایمنی ضعیف بدنی در این افراد می‌باشد. در مجموع، مطالعات نشان داده است که افراد با اختلال رشد ذهنی از جهات مختلف نیازمند توجه بیش از پیش می‌باشند. به خوبی اثبات شده است آنها سطوح سلامتی ضعیف تری از افراد عادی دارند و پژوهشگران خطر بالای مشکلات مربوط به سلامتی را در افراد با اختلال رشد ذهنی، اعلام کرده اند (ولوچی و همکاران، ۲۰۰۱). مهمترین علل این مشکلات، زندگی کم تحرک و یا بی تحرک می‌باشد (بینگ و همکاران، ۲۰۰۵).

یکی از راهکارهایی که می‌تواند در زمینه بهبود کیفیت زندگی جوانان با اختلال رشد ذهنی اثربخش باشد، تمرینات ورزشی و بخصوص تمرینات هوازی است. از آن جهت تمرینات هوازی در این زمینه مورد توجه می‌باشند که با توجه به فرضیه آندروفین احتمالاً بیشترین تاثیر تمرینات ورزشی را در بر خواهند داشت. اگر تمرینات ورزشی (هوازی) بتواند باعث بهبود کیفیت زندگی و تغییرات BDNF در جوانان با اختلال رشد ذهنی شود و به سبب بهبود رشد ذهنی، بهبود عملکرد ذهنی و بالطبع حرکتی و کیفیت زندگی و شغلی شود می‌تواند به عنوان یک راهکار مفید و ارزان در این قشر از جامعه از آن استفاده نمود. لذا چنین پژوهشی می‌تواند در راه حل مشکلات مهمی بخشی از جامعه گام بردارد ضرورت پژوهش در این زمینه زمانی آشکارتر می‌شود که با مرور ادبیات پژوهش و تلاش‌های مجدانه ی پژوهشگر متوجه می‌شویم، تا کنون پژوهش‌های کمی به بررسی تاثیر تمرینات هوازی بر کیفیت زندگی و سطوح BDNF جوانان با اختلال رشد ذهنی پرداخته است، و شاید این اولین پژوهش در ایران باشد. شاید هم اگر انجام شده است از دسترس پژوهشگر خارج بوده است. لذا این احتمال وجود دارد که این پژوهش در صورتی که به انجام برسد، اولین پژوهشی باشد که تاثیر یک دوره تمرین هوازی را بر کیفیت زندگی و BDNF را در جوانان با اختلال رشد ذهنی در ایران بررسی می‌کند. این امید می‌رود که با استفاده از نتایج حاضر بتوان خدمتی انجام داده و در جهت بهبود وضعیت