





۹۳۱۱۲۱۳

دانشگاه شهید چمران اهواز

دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی

گرایش رفتاری حرکتی

عنوان:

بازخورد هنجاری بر مهارت هدف گیری زنان سالمند

اساتید راهنما:

دکتر پروانه شفیعی نیا

دکتر مهدی ضرغامی

استاد مشاور:

دکتر عبدالرحمن مهدی پور

پژوهشگر:

نسرتین کُرد

شهریور ماه ۱۳۹۳

# تقدیم به خدایی که آفرید...

جهان را، انسان را، عقل را، علم را، معرفت را، عشق را و کسانی را که عشق شان را در وجودم

دید.

با سپاس از سه وجود مقدس:

آنان که ناتوان شدند تا ما به توانایی برسیم...

آنان که مویشانشان سپید شد تا ما رو سفید شویم...

و عاشقانه سوختند تا گرما بخش وجود ما و روشن گر راه ما باشند...

پدرانمان، مادرانمان، استادانمان

و تقدیم به همسر عزیزم، دلیل بودنم که در تکمیل تحصیل مشوقم بود، و مهدی که مراد راه رسیدن به

اهداف عالی یاری می رساند.

# سپاسگزاری

باتقدیر و تشکر شایسته از استاد فریخته و فرزانه سرکار خانم دکتر پروانه شفیق نیا که بانگته های دلاویز و کفته های بلند، صحیفه های سخن را علم پرور نمود و همواره راهنا و راهکشایم در اتمام پایان نامه بوده است، و باتقدیر و تشکر از اساتید بزرگوارم آقایان دکتر مهدی ضرغامی و دکتر عبدالرحمن مهدی پور و استاد احمد قطبی.

## فهرست مطالب

عنوان ..... صفحه

### فصل اول: مقدمه و معرفی پژوهش

مقدمه .....	۲
بیان مساله .....	۵
ضرورت و اهمیت تحقیق .....	۱۰
اهداف تحقیق .....	۱۵
هدف کلی .....	۱۵
اهداف اختصاصی .....	۱۵
فرضیه ها .....	۱۶
پیش فرض ها .....	۱۷
محدودیت های تحقیق .....	۱۷
الف) محدودیت های غیر قابل کنترل .....	۱۷
ب) محدودیت های کنترل شده .....	۱۷
تعاریف مفهومی و عملیاتی واژه ها و اصطلاحات .....	۱۸

### فصل دوم: ادبیات و پیشینه پژوهش

مقدمه .....	۲۳
بخش اول: مبانی نظری .....	۲۳
مقدمه ای بر یادگیری .....	۲۳
یادگیری حرکتی .....	۲۴

- ۲۵..... بازخورد
- ۲۵..... بازخورد و انواع آن
- ۲۶..... انواع بازخورد افزوده
- ۲۷..... الف) نظریه حلقه بسته آدامز
- ۲۹..... نظریه طرحواره اشمیت
- ۳۳..... تواتر آگاهی از نتیجه
- ۳۴..... مکانیزم های افزایش یادگیری
- ۳۴..... «عملکرد اطلاعاتی» بازخورد افزوده
- ۳۴..... «عملکرد انگیزشی» بازخورد افزوده
- ۳۵..... «عملکرد پیوندی» بازخورد افزوده
- ۳۵..... چگونگی کاهش یادگیری توسط بازخورد افزوده
- ۳۶..... «برنامه ریزی بازخورد»
- ۳۶..... «تواتر مطلق» و «تواتر نسبی» بازخورد افزوده
- ۳۷..... چگونگی توجه یادگیری بیشتر به وسیله بازخورد کمتر
- ۳۷..... «بازخورد حذفی»
- ۳۸..... «بازخورد دامنه ای»
- ۳۸..... تاثیر بازخورد دامنه ای چگونه بر یادگیری
- ۳۹..... «بازخورد خلاصه»
- ۳۹..... چند کوشش را باید خلاصه کرد؟

- فرایندهای نهفته در سودمندی بازخورد خلاصه چه است؟ ..... ۴۰
- «بازخورد میانگین» ..... ۴۰
- آثار اجرایی بازخورد در مقابل آثار یادگیری آن ..... ۴۰
- آزمون یادداری ..... ۴۱
- آزمون انتقال ..... ۴۲
- خودتنظیمی ..... ۴۲
- نقش خودتنظیمی در مهارت حرکتی ..... ۴۳
- نقش های مختلف بازخورد افزوده ..... ۴۴
- نقش انگیزشی بازخورد افزوده ..... ۴۴
- نقش اطلاعاتی بازخورد افزوده ..... ۴۴
- نقش تقویتی بازخورد افزوده ..... ۴۵
- نقش وابستگی آور بازخورد ..... ۴۵
- بازخورد مثبت و بازخورد منفی ..... ۴۵
- بازخورد هنجاری و نقش آن در یادگیری ..... ۴۶
- طبقه بندی حرکات ..... ۴۶
- الف) مهارت های حرکتی استواری ..... ۴۶
- ب) مهارت های حرکتی جابجایی ..... ۴۷
- ج) مهارت های حرکتی دستکاری ..... ۴۷
- پرتاب از بالای سر (پرتاب از بالای شانه) ..... ۴۸

۴۹.....	مراحل رشد پرتاب از بالای شانه
۴۹.....	مرحله ابتدایی
۴۹.....	مرحله در حال رشد
۵۰.....	مرحله ی پیشرفته
۵۰.....	سالمندی
۵۱.....	مروری بر پیشینه های تحقیق
۵۱.....	تحقیقات انجام شده در داخل کشور
۵۲.....	تحقیقات انجام شده در خارج از کشور

### فصل سوم: روش شناسی پژوهش

۵۷.....	مقدمه
۵۷.....	نوع و روش تحقیق
۵۷.....	جامعه آماری و نمونه گیری
۵۸.....	متغیرهای تحقیق
۵۸.....	ابزار اندازه گیری
۵۹.....	نحوه امتیاز دهی
۵۹.....	نحوه اجرای تحقیق
۶۱.....	روش آماری
۶۳.....	مقدمه



## فصل چهارم: تجزیه و تحلیل یافته های پژوهش

۶۴.....	الف) یافته های توصیفی
۶۵.....	ب) توصیف متغیرهای تحقیق
۶۸.....	ت) بخش استنباطی
۶۹.....	بررسی برابر بودن واریانس های داده های اندازه گیری

## فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

۸۳.....	مقدمه
۸۳.....	خلاصه تحقیق
۸۶.....	یافته های تحقیق
۸۹.....	بحث و نتیجه گیری
۹۷.....	نتیجه گیری کلی
۱۰۰.....	پیشنهادات برخاسته از تحقیق
۱۰۰.....	پیشنهادهایی برای سایر محققین
۱۰۳.....	منابع فارسی
۱۰۶.....	منابع لاتین

## فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۱-۴. شاخص آماری سن آزمودنی ها بر حسب سال.....	۶۴
نمودار شماره ۱- نمودار توزیع آزمودنی ها بر اساس سن.....	۶۴
جدول ۲-۴. شاخص های آماری قد و وزن آزمودنی ها بر حسب سانتی متر و کیلو گرم.....	۶۵
جدول ۳-۴. شاخص های آماری طول دست و طول بازوی آزمودنی ها بر حسب سانتی متر.....	۶۵
جدول ۴-۴. میانگین و انحراف استاندارد پرتاب توپ توسط آزمودنی ها در مرحله پیش آزمون	۶۵
.....	۶۵
جدول ۵-۴: میانگین و انحراف استاندارد پرتاب توپ توسط آزمودنی ها در دسته کوشش های	۶۶
مرحله اکتساب.....	۶۶
جدول ۶-۴ : میانگین و انحراف استاندارد پرتاب توپ توسط آزمودنی ها در مرحله اکتساب ..	۶۶
جدول ۷-۴ : میانگین و انحراف استاندارد پرتاب توپ توسط آزمودنی ها در مرحله یادداری	۶۷
فوری و تاخیری.....	۶۷
جدول ۸-۴ : میانگین و انحراف استاندارد پرتاب توپ توسط آزمودنی ها در مرحله انتقال فوری	۶۸
و تاخیری.....	۶۸
جدول ۹-۴. خلاصه نتایج آزمون کلموگراف اسمیرنوف برای اطمینان از توزیع نرمال داده ها	۶۹
جدول ۱۰-۴. یافته های آزمون لون برای بررسی برابری واریانس ها .....	۷۰
جدول ۱۱-۴. یافته های آزمون تحلیل یک راهه در مرحله پیش آزمون.....	۷۰
جدول ۱۲-۴. آزمون اندازه گیری تکراری تک عاملی برای مقایسه میانگین پرتاب در پیش آزمون	۷۱
، آزمون اکتساب ، یادداری و انتقال در افراد با بازخورد هنجاری مثبت .....	۷۱

- جدول ۱۳-۴. یافته های مربوط به مقایسه مراحل..... ۷۲
- جدول ۱۴-۴. آزمون اندازه گیری تکراری تک عاملی برای مقایسه میانگین پرتاب در پیش آزمون، آزمون اکتساب ، یادداری و انتقال در افراد با بازخورد هنجاری منفی..... ۷۲
- جدول ۱۵-۴. یافته های مربوط به مقایسه مراحل ..... ۷۳
- جدول ۱۶-۴. آزمون اندازه گیری تکراری تک عاملی برای مقایسه میانگین پرتاب در پیش آزمون، آزمون اکتساب ، یادداری و انتقال در افراد با تمرین بدنی..... ۷۴
- جدول ۱۷-۴. یافته های مربوط به مقایسه مراحل..... ۷۵
- جدول ۱۸-۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه برای میزان یادگیری گروههای مختلف آزمایشی در مرحله اکتساب..... ۷۶
- جدول ۱۹-۴. نتایج آزمون پیگردی HSD برای بررسی جایگاه تفاوت بین گروهها در مرحله اکتساب..... ۷۶
- جدول ۲۰-۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه برای میزان یادگیری گروههای مختلف آزمایشی در مرحله یادداری فوری..... ۷۷
- جدول ۲۱-۴. نتایج آزمون پیگردی HSD برای بررسی جایگاه تفاوت بین گروهها در مرحله یادداری فوری..... ۷۷
- جدول ۲۲-۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه برای میزان یادگیری گروههای مختلف آزمایشی در مرحله یادداری تاخیری..... ۷۸
- جدول ۲۳-۴. نتایج آزمون پیگردی HSD برای بررسی جایگاه تفاوت بین گروهها در مرحله یادداری تاخیری ..... ۷۹

جدول ۴-۲۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه برای میزان یادگیری گروههای مختلف

آزمایشی در مرحله انتقال فوری ..... ۷۹

جدول ۴-۲۵. نتایج آزمون تحلیل واریانس یک راهه برای میزان یادگیری گروههای مختلف

آزمایشی در مرحله انتقال تاخیری ..... ۸۰

جدول ۴-۲۶. نتایج آزمون پیگردی HSD برای بررسی جایگاه تفاوت بین گروهها در مرحله انتقال

تاخیری ..... ۸۱

## فهرست اشکال

صفحه	عنوان
۵۹	شکل ۱-۳- (برگرفته از تحقیق لوسیانا و همکاران، ۲۰۱۲).....
۶۴	نمودار شماره ۱- نمودار توزیع آزمودنی ها بر اساس سن.....

## چکیده

نام خانوادگی: کرد	نام: نسرين
عنوان: تاثیر بازخورد هنجاری بر مهارت هدف گیری زنان سالمند	
درجه تحصیلی: کارشناسی ارشد	رشته: تربیت بدنی و علوم ورزش
گرایش: رفتار حرکتی	
استاد راهنما: دکتر پروانه شفیع نیا و دکتر مهدی ضرغامی	
استاد مشاور: دکتر عبدالرحمن مهدی پور	
محل تحصیل ( دانشگاه ): شهید چمران اهواز	دانشکده: تربیت بدنی و علوم ورزشی
تاریخ فارغ التحصیلی:	
تعداد صفحه: ۹۹	
واژه های کلیدی: بازخورد هنجاری مثبت، بازخورد هنجاری منفی، بازخورد حقیقی، اثر تسهیل کننده	
<p>هدف این تحقیق، تاثیر بازخورد هنجاری بر یادگیری مهارت هدف گیری پرتابی زنان سالمند ۶۰ تا ۷۵ ساله شهر شوش بوده است. جامعه آماری این تحقیق را زنان سالمند ۶۰ تا ۷۵ ساله شهر شوش تشکیل دادند. با استفاده از روش نمونه گیری در دسترس ۳۹ نفر از آنان به شیوه هدفمند انتخاب و بر اساس سن، قد، وزن، طول دست، طول بازو و نمرات پیش آزمون در سه گروه بازخورد هنجاری مثبت، منفی و گروه کنترل، تکلیف را در سه مرحله اکتساب، یادداری و انتقال به دو صورت فوری (۱۰ دقیقه) و تاخیری (۲۴ ساعت) انجام دادند. در مرحله اکتساب، گروه مثبت و منفی، بعد از هر کوشش بازخورد حقیقی و بعد از پایان بلوک بازخورد هنجاری دریافت می کردند. بعد از بررسی نرمال بودن و برابری واریانس ها، داده ها به روش تحلیل واریانس یکراهه و آزمون پیگردی توکی تحلیل شد. در هر سه مرحله بین گروهها تفاوت معناداری مشاهده شد و گروه بازخورد هنجاری مثبت عملکرد بهتری نسبت به دو گروه دیگر داشت. یافته ها نشان داد بازخورد هنجاری مثبت اثر تسهیل کننده در یادگیری حرکتی دارد.</p>	

# فصل اول

مقدمه و معرفی پژوهش

انسان از نظر روانی از سایر موجودات و دیگر هم‌نوعان خود متمایز است. اهمیت و ارزش یادگیری در نزد آدمی هنگامی نمایان می‌شود که ما را از تمام آنچه که آموخته ایم محروم سازند. در این صورت با اینکه از نظر فیزیولوژیک، فردی بالغ و طبیعی خواهیم بود اما از نظر مسائل روانی به دوره های کودکی برگشت خواهیم کرد.

در طول سال های گذشته در تربیت بدنی و علوم ورزشی، پیشرفت های فراوانی مشاهده شده، که این امر موجب افزایش روز افزون علاقه مندان به فعالیتهای حرکتی ورزشی گشته است. بطوریکه نمود این علاقه فزاینده و روبه رشد را هم در یادگیری و اکتساب مهارتهای حرکتی و هم در علاقه دانشمندان به طراحی پژوهشهایی در راستای ارتقاء و درک هرچه بهتر رفتارهای حرکتی می‌توان مشاهده کرد. بنابراین تلاشهای بسیار جدی به عمل آمده تا اطمینان حاصل شود که در سایه اطلاعات موجود و محدودیت زمان در زندگی ماشینی کنونی، حداکثر یادگیری حاصل شود. چنین کارایی تنها زمانی به دست می‌آید که شناخت کاملی از فرایند یادگیری داشته باشیم. اینکه چگونه می‌توان مهارت ورزشی جدیدی را به آموزنده ای آموخت، مبتنی بر تعریف ما از یادگیری (مجموعه ای از فرایندهایی است که منجر به تغییرات نسبتاً پایدار در قابلیت حرکتی فرد بدنال تمرین و تجربه می‌شود) (اشمیت و ریسبرگ<sup>1</sup> ۲۰۰۰) می‌باشند. آموزش نوعی یادگیری است که به منظور ایجاد تغییرات نسبتاً ثابت در فرد صورت می‌گیرد تا توانایی او را بهبود بخشد و منجر به بهبود مهارت و دانش و انگیزش و نگرش فرد گردد بر این اساس مداخله ی آموزشی را می‌توان به عنوان یک استراتژی و راهکار به منظور ارتقا و بهبود شاخص یادگیری تعریف کرد

---

1 Schmidt & Wrisberg.



(رابینز، ۱۹۸۵). تمرین و تجربه به همراه عوامل دیگر مربوط به فراگیر، منجر به ایجاد یک رفتار حرکتی جدید به طور پایدار می شوند. هدف غالب دانشمندان و پژوهشگران حیطه یادگیری حرکتی به اوج رساندن اجرای حرکتی و بهینه کردن یادگیری بوده است (اشمیت ۲۰۰۴). از این رو محققان زیادی در حیطه یادگیری حرکتی همواره به دنبال کشف روش های بهینه برای کمک به یادگیری مهارت ها بوده اند، دانشمندان با دستکاری متغیرهای مختلف به دنبال کشف بهترین روش ها برای یادگیری مهارت حرکتی به بهترین نحو ممکن می باشند که یکی از متغیرهای مهم در این زمینه بازخورد می باشد. بازخورد عبارت است از هرگونه خبر حسی درباره حرکت، نه فقط خطا می باشد. این خبرها می توانند از طریق سیستمهای درونی فرد و یا از یک منبع خارجی از قبیل فیلم، معلم، و تماشاچی ارائه شوند و به بازخورد درونی تکلیف ارائه شوند (مگیل ۲۰۰۱). هدف اصلی از تمامی تحقیقات و آزمایشات دانشمندان افزایش یادگیری می باشد. اگر بخواهیم سازماندهی یک تجربه حرکتی را در فرایند یادگیری از بعد زمانی مورد توجه قرار دهیم، شاید سه نوع اقدام قابل تقسیم بندی باشد. اقدامات قبل از عمل، حین عمل و پس از عمل. که اقدامات پس از عمل به تدابیر و فعالیتهای گفته می شود که مجدداً توسط خود آموزنده یا مربی در جهت ارزیابی آنچه که انجام شده و یا استفاده از تجربه آن برای کوشش بعدی صورت می گیرد. مانند ارائه بازخورد افزوده. بنابراین یکی از اقداماتی که توسط مربی برنامه ریزی می شود ارائه بازخورد افزوده می باشد. یک اصطلاح کلی که برای توصیف اطلاعات مربوط به حرکت که از یک منبع خارجی مشتق شده و به بازخورد درونی تکلیف اضافه می شود و گاهاً اشاره به بازخورد بیرونی یا خارجی دارد بازخورد افزوده گویند که فرد آموزنده را از نحوه انجام کار خود مطلع می

سازد(مگیل<sup>۱</sup> ۲۰۰۱) به این ترتیب است که بازخورد نقش مهمی را در فرآیند یادگیری و آموزش حرکتی ایفا می نماید. تحقیقات زیادی در زمینه بازخورد صورت گرفته است که انواع بازخورد را در شرایط گوناگون آزمایش کرده اند تا بتوان بهترین روش استفاده از بازخورد را در جهت افزایش یادگیری و اجرای درست فعالیت ها کشف کنند، مثلا نظر محققین در ابتدا این بود که یادگیری و اجرای بهینه هنگامیکه بازخورد پس از هر کوشش ارائه گردد، حاصل می گردد(بیلودئو<sup>۲</sup> ۱۹۵۸). با این وجود تحقیقات بعدی که از طرحهای انتقال و یادداری استفاده کردند، پیشنهاد کرده اند که شاید این روش ایده مناسبی نباشد. در بیشتر تحقیقاتی که اخیرا صورت گرفته است، گروه هایی که بازخورد نسبتا کمتری دریافت کرده اند، نسبت به آنهاییکه بازخورد نسبتا بیشتری دریافت کرده اند، عملکرد بهتری داشته اند، این موضوع بیانگر این واقعیت است که مقادیر مطلق و نسبی بازخورد هر دو دارای اهمیت می باشند (اشمیت و شاپیرو<sup>۳</sup> ۱۹۸۶). تحقیقات ادامه پیدا کرد. این تحقیقات منجر به درک بهتر شیوه های موثرتر ارائه بازخورد گردید، و یک دیدگاه و پایه تئوریک برای نقش راهنمایی، انگیزش، و تداعی در یادگیری حرکتی را فراهم نمود (سالمونی<sup>۴</sup> و دیگران ۱۹۸۴). هدف اصلی از تمامی تحقیقات و آزمایشات دانشمندان افزایش یادگیری می باشد. عمل بازخورد باعث به دست آمدن اطلاعاتی در مورد خطاها و انحرافات حرکتی از شیوه مطلوب می شود. به عبارت دیگر این عمل اطلاعاتی را در مورد حرکت در اختیار شاگرد قرار می دهد تا بتوان به وسیله آن حرکت انجام شده را با نمونه استاندارد که توسط محقق، معلم یا مربی تثبیت شده است مقایسه نماید. پس به اعتقاد اشمیت خبرهای مربوط به خطا، چه

1 Magil

2 Bilodeau, & Bilodeau.

3 Schmidt., & Shapiro.

4 Salmoni, et al.

درونی و چه بیرونی برای یادگیری ضروری است (اشمیت، ۲۰۰۴). بازخورد از این جهت اهمیت دارد که به یادگیرنده کمک می کند تا بفهمد در چه شرایطی است و اینکه اگر بازخورد کاملاً حذف شود یادگیری صورت نمی گیرد (آرسلین<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵، به نقل از حیدری، ۱۳۸۸). به گفته سینگر<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) بازخورد قوی ترین و موثرترین متغیری است که ناظر بر یادگیری های رفتار انسانی می باشد و تحقیقات در کل نشان داده اند که بازخورد مهم ترین عاملی است که اجرای مهارت را کنترل می کند (رحمانی نیا ۱۳۸۴).

از آنجایی که سالمندان در مقایسه با دیگر افراد راهبردهای متفاوتی را برای پردازش اطلاعات در تکالیفی که نیازمند حافظه بینایی-فضایی، حافظه بازشناسی شی، یادگیری کلامی، یا سطوح بالای تمرکز توجه، استفاده می کنند. بنابراین این تفاوت ها در توانایی شناختی، ممکن است به تفاوت بین سالمندان و سایر سطوح سنی در یادگیری حرکتی منجر شود. هدف در این تحقیق بررسی تأثیری می باشد که بازخورد هنجاری بر یادگیری مهارت هدف گیری پرتابی در سالمندان دارد.

### بیان مساله

امروزه با توسعه علوم مربوط به پزشکی، اقتصادی و اجتماعی، میزان مرگ و میر کاهش یافته و امید به زندگی رو به افزایش است. در واقع با گذشت زمان، جمعیت جهان به سمت سالمندی پیش می رود. به طوری که سازمان بهداشت جهانی این قرن را قرن سالمندی نامیده است (نتز و همکاران<sup>۳</sup> ۲۰۰۵ و منس و همکاران<sup>۴</sup> ۲۰۰۳). رشد حرکتی به طور سنتی حوزه مطالعه ای بوده که

---

1 Arcelin

2 Singer

3 Netz et al

4 Menec et al

در آن به دوره کودکی تاکید عمده ای شده است و حرکت در دوره نوجوانی و بزرگسالی و سنین بالاتر به ندرت مورد مطالعه قرار گرفته است. این در حالی است که جمعیت سالمندان به سرعت رو به افزایش می باشد، به طوری که تعداد افراد بالای ۶۰ سال در ۲۵ سال گذشته تا ۴۰ درصد افزایش یافته است (سینکلر ۲۰۰۶). سالمندی فرآیند طبیعی رشد و تکامل بشری است، یک پدیده فردی که متأثر از تجارب زندگی هر فرد می باشد. (اصلانخانی و همکاران، ۲۰۱۲ برنا و همکاران، ۲۰۱۰). علاوه بر آن پیری یک امر نسبی است و ورود به آن بر حسب زمان و مکان متفاوت است. با این حال سالمندی فرایندی زمانی است که افراد سن ۶۰ و بالاتر را در بر می گیرد (سید میرزایی، ۱۳۸۶). معتبرترین تقسیم بندی که مربوط به سازمان بهداشت جهانی است به شرح زیر است:

(۶۰ تا ۷۵ سالگی) سالمند مسن - (۷۵ تا ۹۰ سالگی) سالمند پیر - و (۹۰ سال به بالا) خیلی پیر. یکی از آشکارترین تغییرات در سالمندان با تغییرات بیرونی در اندام ها و رفتارها به وقوع می پیوندد که این امر در حرکات و فعالیت های آنها موثر است. معمولاً پس از گذشتن از مرز ۶۵ سالگی، بسیاری از سیستم ها و ارگان های بدن از جمله سیستم عصبی - عضلانی سالمندان دچار تغییر می شوند (نتس و همکاران، ۲۰۰۵، منس و همکاران، ۲۰۰۳).

و این تغییرات در سیستم عصبی - عضلانی آنها در یادگیری و اجرای حرکات آنها موثر است و اینها باعث بروز مشکلاتی در راه رفتن، ضعف عکس العمل و غیره در انجام فعالیت های حرکتی می شوند. همچنین سن تقویمی به عنوان فاکتور پیش بینی شده، کاهش اجرا محسوب می شود (فردیناند و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳)