



## تأثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل پویا و ایستای کودکان بینا، کم بینا و نابینا

ماندانا رهنما عراقی<sup>۱</sup>، حمیدرضا طاهری<sup>۲</sup>، علیرضا صابری<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، rahnamamandana@gmail.com

<sup>۲</sup> استاد، گروه رفتار حرکتی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، hamidtaheri@um.ac.ir

<sup>۳</sup> استادیار، گروه رفتار حرکتی دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، Arsaberi@yahoo.com

### چکیده

فعالیت‌های انسان از جمله ایستادن، پریدن، جهیدن و... نیاز به تعادل دارد از جمله عوامل موثر در برقراری تعادل بینایی، حس عمقی و وستیبولار می باشد توجه به عنوان یکی از عوامل اثر گذار بر تعادل در پژوهش‌ها بررسی شده است. در تحقیق حاضر به بررسی دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر افرادی بدون مشکل بینایی و افراد با محدودیت بینایی به عنوان یکی از عوامل موثر بر انواع تعادل پرداخته شده است.

در این مطالعه از ۱۰ کودک بینا، ۱۰ کودک کم بینا و ۱۰ کودک نابینا استفاده گردید و در دو نوبت با استفاده از دستگاه تعادل سنج بایودکس در آزمایشگاه یکبار بدون دستورالعمل توجهی و بار دوم با دستورالعمل کانون توجه بیرونی و هدفی در فاصله ۶ متری جهت کودکان بینا و کم بینا و توضیح کلامی به کودکان نابینا در خصوص شنیدن احتمالی صدای بوق، که در هر نوبت سه کوشش ۲۰ ثانیه ای با ۱۵ ثانیه استراحت بین هر کوشش انجام شد.

نتایج تی همبسته نشان داد دستورالعمل کانون توجه بیرونی در گروه بینا بر تعادل پویا ( $p=0/000$ ) و ایستا ( $p=0/000$ ) موثر، در کم بینا بر تعادل پویا ( $p=0/004$ ) موثر و بر تعادل ایستا ( $p=0/084$ ) بی تاثیر و در نابینا بر تعادل پویا ( $p=0/817$ ) و تعادل ایستا ( $p=0/304$ ) بی تاثیر می باشد و در تحلیل واریانس یک طرفه آنووا مقایسه تعادل پویای سه گروه ( $p=0/802$ ) و تعادل ایستای سه گروه ( $p=0/809$ ) با دستورالعمل کانون توجه بیرونی تفاوتی نداشت.

تعادل پویا و ایستاد کودکان بینا و پویا در کم بینا با توجه بیرونی بهتر می گردد و تعادل ایستا و پویای نابینا و ایستای کم بینا تاثیر نمی پذیرد و مقایسه سه گروه در دو نوع تعادل تفاوتی مشاهده نشد.

### کلمات کلیدی

کم بینا، نابینا، کانون توجه بیرونی

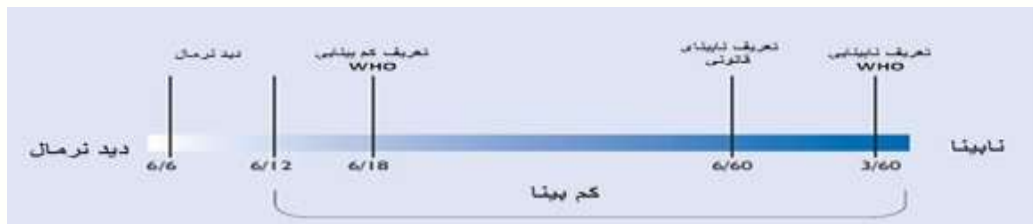


## دومین همایش ملی دستاوردهای نوین تربیت بدنی و ورزش

۲۴ و ۲۵ شهریورماه ۱۳۹۵ - دانشگاه بین المللی چابهار

### مقدمه

کاهش یا محدودیت بینایی در سنین کم باعث فقر حرکتی در کودک می گردد و در نتیجه آن واکنش های موقعیتی و تعادل کندتر رشد می کند. کاهش بینایی می تواند با ایجاد اختلال در انجام کارهای ضروری و فعالیت های روزانه نظیر خواندن، رانندگی، فعالیت های اوقات فراغت و تفریحی و حتی شناسایی افراد خانواده موجب کاهش عملکرد فرد گردیده و باعث عدم رسیدن فرد به استقلال باشد و موجبات معلولیت فرد را فراهم آورد. بینایی یک حس فوق العاده مهم برای ایجاد ارتباط اجتماعی، جهت یابی محیط و تعادل می باشد. کاهش بینایی می تواند اثر بسیار منفی و وسیعی بر روی توانمندی فرد در رابطه متقابل فرد با دنیای اطراف گردد. طبق تعریف، اختلال بینایی عبارت است از کاهش حدت بینایی که حتی با بهترین تصحیح اپتیکی نیز بهبود نمی یابد (۱). بر اساس تعریف سازمان بهداشت جهانی (WHO) اگر دید چشم بهتر با بهترین تصحیح اپتیکی بین ۲۰/۷۰ تا ۲۰/۲۰۰ باشد یا میدان بینایی بیمار تا ۲۰ درجه محدود شده باشد، فرد کم بیناست.



شکل ۱: تعریف اختلال بینایی از نظر سازمان بهداشت جهانی

و پایین تر از این محدوده در طیف نابینا با شدتهای مختلف نابینایی قرار می گیرد. (۱). در سطح جهان حدود ۵۰ میلیون نفر دچار نابینایی و ۱۵۰ میلیون نفر دچار مشکلات بینایی (کم بینایی) هستند. بینایی طبیعی یا تقریباً طبیعی برای حفظ تعادل بدن ضروری است زیرا این حس یکی از سه حس موثر حفظ تعادل بدن می باشد، اختلال شدید ویا نبود این سیستم می تواند باعث ایجاد محدودیت هایی در تعادل فرد شود (۲). ترس از آسب دیدگی و حمایت زیاد از طرف والدین باعث کاهش فعالیتهای عضلانی مانند دویدن، پرش و بازیهای معمول در کودکان نابینا و کم بینا می شود و لذا رشد عضلات و ایجاد هماهنگی بین عضلات اثر می گذارد و نهایتاً " باعث کاهش رشد تعادل وضعف در کنترل قامت می گردد (۱). تعادل فرایند پیچیده ای است که به هماهنگی چندین جزء حسی و حرکتی وابسته است. می دانیم که تعادل، توانایی فرد در حفظ و بازیابی حالت یا وضع بدن می باشد و به دو نوع تعادل ایستا که توانایی بدن برای نگهداری و حفظ حالت ساکن و بی حرکت و تعادل پویا که توانایی بدن برای نگهداری و حفظ وضعیت بدن در زمان حرکت است. توانایی حفظ ثبات در تمام مدت حرکت حائز اهمیت است. موفقیت اجرای فعالیتهای ایستادن، نشستن، دویدن، پریدن و... به درجاتی از ثبات و تعادل نیاز دارد. عملکرد تعادلی یک ساختار تک واحدی نیست بلکه چند سیستم در آن دخیل هستند از جمله: حس بینایی، سیستم وستیبولار و حس عمقی. اطلاعات وارده از سه حس در سطح ساقه مغزی و مخچه با تاثیراتی که از قشر آهیانه ای و پس سری می گیرند یکپارچه می شوند. تاخیر یا تخریب اطلاعات بینایی باعث اختلال در دقت حرکتی می شود. طبیعتاً هر یک از این سه سیستم در این است که برای بهتر کردن تعادل بطور یکپارچه عمل می کنند. سیستم بینایی یکی از منابع مهم کسب اطلاعات از محیط است. بینایی علاوه بر هماهنگی حرکتی، تسهیل کننده فرایندهای تعادلی سیستم دهلیزی و حس عمقی است و به آگاهی از وضعیت فضایی و مکانی می انجامد (۱۱). دو حس وستیبولار و حس عمقی، درونی می باشند و اطلاعات مربوط به تغییر وضعیت اندامها را به مراکز بالاتر می فرستند. حس بینایی در ارتباط با محرکهای بیرونی عمل می کند و همان گونه که اشاره شد با حرکات چشمی اطلاعات مربوط به محیط و حرکت را مخابره می کند (۱۲). عبارتی حساسترین گیرنده برای حرکت اشیا و برقراری توجه در محیط خارج چشم می باشد وجود افراد با محدودیت بینایی یعنی کم بینایان و نابینایان که از داشتن حس بینایی که بر اساس تعاریف فوق یکی از سه حس موثر در تعادل، محروم هستند. این کودکان اغلب از انجام بسیاری از فعالیتهای حرکتی ناتوان بوده و معمولاً " بیش از همسالان بینی خود، نسبت به مکانهای مختلف محتاط هستند. در مجموع می توان به سه یافته اصلی در باره مهارتهای حرکتی کودکان کم بینا اشاره کرد:



۱. سطح عملکرد حرکتی آنان از کودکان بینا پایین تر است .

۲. در تعادل با مشکل مواجه اند .

۳. تحول مهارتهای حرکتی درشت در آنان کمتر از مهارتهای حرکتی ظریف است (۱۴).

با توجه به مطالب اشاره شده می توان اینگونه نتیجه گیری کرد که کودکان با محدودیت بینایی یعنی کم بینا یان و نابینایان با مشکلات تعادلی مواجه اند و از طرفی براساس پژوهش های انجام شده از جمله عوامل موثر بر اجرای تعادل که پژوهش های بسیاری در رابطه با تاثیر آن صورت گرفته است ، توجه می باشد که به عنوان یک عامل شناختی است که می تواند بر اجرا و تعادل فرد موثر باشد ، یاد کرد. با وجود تلاش زیاد برای توضیح توجه ، اما هنوز معنای روشن و قابل توجهی برای آن ارائه نشده است. در کل می توان گفت که توجه به معنای قابلیت فرد در پردازش اطلاعات است. به عبارت دیگر ، توجه فرایندی است که آگاهی ما را هدایت می کند تا اطلاعات در دسترس حواس قرار گیرند . می توان این مفهوم را برای توجه در نظر گرفت : که توجه به انتخاب اطلاعات بر می گردد، انتخاب محرکی که مهم است و این محرک پاسخ های بعدی را تحت تاثیر قرار می دهد و تمرکز روی آن باعث افزایش میزان پردازش می گردد (۴). ما به طور مداوم بمباران اطلاعاتی می شویم و نمی توانیم و نباید تمام محرک های رسیده را در هر لحظه پردازش کنیم و با محدود کردن تعداد محرکها که توجه انتخابی نامیده می شود قادر به تضعیف محرکهای نا مربوط و توجه بیشتر به محرکهای مربوط می گردیم (۵). همچنین ، نیدافر جهت های بیرونی و درونی توجه را مطرح نمود . براین اساس توجه به نشانه هایی در محیط یا بر افکار و برنامه ها (توجه بیرونی ) و توجه بر فعالیت درونی حل مسئله (توجه درونی ) تعریف می شود (۴). تحقیقات وسیعی در زمینه تاثیر کانون توجه بیرونی بر یادگیری انواع مهارتها صورت گرفته است از جمله زچری وهمکاران روی پرتاب آزاد بسکتبال نشان دادند که تمرکز توجه بیرونی در یادگیری پرتاب آزاد موثر تر است (۷). وولف در یک مطالعه مروری تاثیر توجه بیرونی و درونی را بر انواع تکالیف بررسی و بیان کرد که توجه بیرونی بر یادگیری و اجرای مهارت های حرکتی موثرتر است ( ۸) . همچنین در بررسی تحقیقات انجام شده در رابطه با تعادل و تاثیر کانون توجه بر اجرای آن ، اثرات مثبت کانون توجه بیرونی در اجرای تکالیف تعادلی مشاهده می شود ، از جمله تبدلی و همکاران که به بررسی تاثیر کانون توجه درونی و بیرونی از طریق بازخورد و دستورالعمل بر یادگیری حفظ تعادل پویا پرداختند و در نتایج به تاثیر بیشتر کانون توجه بیرونی در آزمون یادداری و انتقال دست یافتند (۹)، همچنین شیا و وولف، مک نوین و وولف وهمکاران، تاتیسکا وولف ولندرزوهمکاران با استفاده از انواع متفاوت تکالیف تعادلی (تعادل روی تعادل سنج ،راندن پدالوو تعادل روی دیسک بادی) نشان دادند جهت دهی توجه فراگیران به سطح تکیه گاه (توجه بیرونی ) از طریق دستورالعمل توجهی نسبت به جهت دهی توجه فراگیران به حرکت پا (توجه درونی) بر اجرا و یادگیری موثرتر است (۲۰۳،۴). چویاکوفسکی وهمکاران به بررسی اثر کانون توجه در یادگیری تکلیف تعادلی پرداختند و در نتایج دیده شد که گروه توجه بیرونی تکلیف تعادلی را بهتر آموختند. همچنین یزدی وهمکاران به مقایسه اثر فاصله کانون توجه بیرونی بر اجرای تکلیف تعادلی پویا پرداختند و نتایج نشان داد که عملکرد گروه توجه بیرونی دور به طور معنی داری بهتر از گروه کنترل بود (۱۰). همانگونه که ملاحظه می شود در بررسی پژوهش های موجود در رابطه با کانون توجه بیرونی در ارتباط با انواع مهارت ها و تعادل ، بیشتر آنها دلالت بر تاثیر کانون توجه بیرونی در اجرای موثرتر و کار آمد تر دارد . مطالعات پیشنهاد می کند که نیازهای توجهی برای کنترل وضعیت بدن و تعادل وجود دارد و در حضور توجه بیرونی برقراری تعادل و کنترل وضعیت بدن به نحو موثرتری اجرا می گردد. حال با توجه به اینکه توجه بیرونی معمولا " برتعادل موثرتر است و همچنین در تمام تحقیقات مربوط به کانون توجه بیرونی از محرک بینایی استفاده شده است براین اساس در این پژوهش برانیم تا به این سوالات بپردازیم که آیا وجود محرک بینایی جهت برقراری کانون توجه بیرونی الزامی است عبارتی وجود چشم به عنوان یک عضو فیزیولوژیک جهت برقراری کانون توجه بیرونی الزامی است و یا اینکه توجه بیرونی یک برداشت ذهنی و انتزاعی است ونهایتا"اینکه تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل افراد بینا ، کم بینا و نابینا چگونه است وبلاخره نتایج بدست آمده در این پژوهش می تواند در کمک به بهبود تعادل در افراد با محدودیت بینایی کمک کند.



## دومین همایش ملی دستاوردهای نوین تربیت بدنی و ورزش

۲۴ و ۲۵ شهریورماه ۱۳۹۵ - دانشگاه بین المللی چابهار

این پژوهش به روش نیمه تجربی و کاربردی انجام گرفته است.

آزمودنی ها : شامل کلیه دانش آموزان دختر کم بینا و نابینا مقطع ابتدایی شهر مشهد درسال تحصیلی ۹۵-۹۴ که در رده سنی ۹ تا ۱۲ ساله می باشند و همچنین شامل کلیه دانش آموزان دختر بینا مقطع ابتدایی ناحیه ۷ مشهد در سال تحصیلی ۹۵-۹۴ در رده سنی ۹ تا ۱۲ سال می باشند. از بین دانش آموزان کم بینا و نابینای دختر مقطع ابتدایی نمونه آماری به صورت در دسترس که نهایتا این تعداد شامل ۱۰ نفر دختر کم بینا و ۱۰ نفر دختر نابینا انتخاب شدند که مشخصا فقط کم بینا و یا فقط نابینا هستند و معلولیت ذهنی و جسمی دیگری ندارند ، و کم بینا و نابینا بودن آنها با استفاده از پرونده بینایی موجود در مدرسه می باشد که با توجه به میزان بینایی ثبت شده در پرونده در دوگروه کم بینا و نابینا قرار می گیرند ، همچنین تعداد ۱۰ نفر دختر بینا در همان رده سنی (۹ تا ۱۲ سال) از بین مدارس دخترانه ناحیه هفت مشهد به صورت تصادفی انتخاب شدند به گونه ای که مشکل بینایی و یا جسمی نداشته باشند و در پرونده بینایی سابقه مشکل چشمی نداشته باشند . ضمناً بررسی بینایی فعلی و همچنین بررسی سوابق بینایی سه گروه از موزن شونده توسط اپتومتر است در مرکز آموزشی نابینایان ستایش انجام گردید و قرار گرفتن افراد در گروه بینا ، کم بینا و نابینا با تایید اپتومتریست انجام شد.

ابزار اندازه گیری : افراد شرکت کننده در پژوهش به آزمایشگاه دانشکده علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد دعوت شدند. در بررسی تعادل پویا از دستگاه تعادل سنج بایودکس استفاده گردید. این دستگاه دارای دایره ای مدرج به نام صفحه تعادل سنج که روی یک گوی بزرگ با چند سنسور قرار دارد و به راحتی می تواند در تمامی جهات یک دایره ، متناسب با جهت نیروی ناشی از فشار پاها تغییر کند . دستگاه تعادل سنج نتیجه انحرافات را به طور میانگین و در سه قالب سه شاخص (شاخص انحراف کلی ، شاخص انحراف در جهت قدامی - خلفی و شاخص انحراف در جهت میانی - جانبی ) نشان می دهد. در این پژوهش از شاخص انحراف کلی فرد در تمام جهات (انحراف معیار از نقطه تعادل ) به عنوان شاخص نوسان استفاده شد. تعادل سنج بایودکس دارای سطوح مختلفی از نظر دشواری (۱۲ سطح ) می باشد. دستگاه شامل دو بخش سخت افزاری و نرم افزاری است بخش سخت افزاری شامل یک دستگاه دورانی متحرک به ابعاد ۵۵ سانتی متر . که در صورت تحرک باعث دشواری حفظ تعادل می گردد. دارای یک صفحه نمایشگر با وضوح تصویر ۸۰۰ پیکسل در ۶۰۰ پیکسل می باشد و دارای ۴ پروتکل آزمایش ، ۵ حالت آزمایشی و عملکرد صفحه لمسی می باشد. ارتفاع صفحه لمسی با توجه به محدوده های پیش فرض دستگاه براساس قد آزمون شونده قابل تغییر می باشد. در تحقیق حاضر جهت حفظ حساسیت نتایج و براساس تحقیقات گذشته بالاترین سطح دشواری در نظر گرفته شده در تحقیقات گذشته لحاظ گردید (دشواری ۸) (۳۵). همچنین جهت تعادل ایستا از آزمون ثبات قامت در پایدارترین حالت استفاده گردید. در مدت اجرای آزمون صفحه تعادل سنج برای جلوگیری از بازخورد پوشیده شد (۸). مدت زمان هر کوشش ۱۵ ثانیه و سه تکرار خواهد بود و بین هر تکرار ۲۰ ثانیه استراحت در نظر گرفته شد. برای کنترل حس و استیبولار وضعیت سر به صورت قائم در طول اجرای آزمون توصیه شد . معدل نوسانات در این سه تکرار به عنوان شاخص نوسان گردید. قبل از انجام تکلیف به آزمودنی ها توضیحاتی در مورد کار و هدف آن داده شد و برای آشنایی با تکلیف قبل از اجرای کوشش های اصلی چند بار روی دستگاه قرار گرفتند تا با کار دستگاه آشنا شوند. محل قرارگیری پاها روی صفحه تعادل سنج به گونه ای که پاها به اندازه عرض شانه فاصله داشته باشند و دستها در کنار بدن قراردارند. در مرحله اول طبق برنامه داده شده به دستگاه بایودکس سه کوشش تعادل پویا و سه کوشش تعادل ایستا بدون هیچگونه دستورات عملی به آزمون شوندگان انجام گردید و در مرحله بعد با استفاده از محرک بینایی که در فاصله ۶ متری برای برقراری کانون توجه بیرونی قرار گرفته است و دستورالعمل کانون توجه بیرونی جهت آزمون شوندگان بینا و کم بینا استفاده شد ، و در ابتدای آزمون به فرد توضیح داده شد که تمام مدت به محرک نگاه کند و همچنین جهت آزمون شوندگان نابینا با استفاده از توضیح کلامی گفته شد که در فاصله ۶ متری محرکی قرار دارد که در طول اجرای آزمون ممکن است صدای بوق از آن شنیده شود (لازم به ذکر است که این توضیح جهت برقراری توجه بیرونی است و در طول آزمون هیچگونه صدایی شنیده نشد ) ، اجرا گردید (۳۵).



## دومین همایش ملی دستاوردهای نوین تربیت بدنی و ورزش

۲۴ و ۲۵ شهریورماه ۱۳۹۵ - دانشگاه بین المللی چابهار

روش آماری: اطلاعات مربوط به جمعیت آزمودنی ها با استفاده از شاخص های آمار توصیفی از جمله میانگین و انحراف معیار مورد بررسی قرار گرفت و برای آزمون نرمالیتی از شاپیروویلیک و بررسی فرضیه ها از آزمون تی زوجی و تحلیل واریانس یک طرفه آنووا استفاده شد. لازم به ذکر است تحلیل های آماری با استفاده از نرم افزار SPSS21 انجام گرفت. یافته ها

نتایج تحقیق قبل از آزمون فرضیه های پژوهش با استفاده از آزمون شاپیروویلیک طبیعی بودن توزیع داده ها مورد بررسی و تایید قرار گرفت و مشخص گردید که توزیع داده ها برای پارامترها مورد بررسی نرمال است ( $P > 0.05$ ). به منظور بررسی و تحلیل داده ها از آزمون تی همبسته استفاده شد. در این آزمون گروه کودکان بینا و انحراف معیار از نقطه تعادل در دو حالت بدون دستورالعمل کانون توجه بیرونی و با دستورالعمل توجه بیرونی بر تعادل پویا مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. نتایج این تحلیل در جدول ۱ می باشد.

جدول ۱: نتایج تحلیل تی همبسته مربوط به تعادل پویا با وبدون دستورالعمل گروه بینا

معنی داری	همبستگی	تعداد	گروه	
			پویا بدون دستورالعمل	پویا با دستورالعمل
۰/۰۰۰	۰/۹۷۶	۱۰	بینا	

بنا براین نتیجه تحلیل تی همبسته به منظور مقایسه تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل پویا در کودکان بینا تفاوت معنادار بوده است ( $p = 0.000 < 0.05$ ). بدین معنا که دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر بهبود تعادل پویا در گروه بینا موثر بوده است. در گروه کودکان کم بینا انحراف معیار از نقطه تعادل در دو حالت بدون دستورالعمل کانون توجه بیرونی و با دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل پویا مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. نتایج این تحلیل در جدول ۲ می باشد

جدول ۲: نتایج تحلیل تی همبسته مربوط به تعادل پویا با وبدون دستورالعمل گروه کم بینا

معنی داری	همبستگی	تعداد	گروه	
			پویا بدون دستورالعمل	پویا با دستورالعمل
۰/۰۰۴	۰/۸۱۶	۱۰	کم بینا	

نتیجه بررسی تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل پویا در کودکان کم بینا، تفاوت معنادار است ( $p = 0.004 < 0.05$ ). بدین معنا که دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر بهبود تعادل پویا در گروه کم بینا موثر بوده است. در گروه کودکان نابینا انحراف معیار از نقطه تعادل در دو حالت بدون دستورالعمل کانون توجه بیرونی و با دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل پویا مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. نتایج این تحلیل در جدول ۳ می باشد.

جدول ۳: نتایج تحلیل تی همبسته مربوط به تعادل پویا با وبدون دستورالعمل گروه نابینا

معنی داری	همبستگی	تعداد	گروه	
			پویا بدون دستورالعمل	پویا با دستورالعمل
۰/۸۱۷	۰/۰۸۴	۱۰	نابینا	



## دومین همایش ملی دستاوردهای نوین تربیت بدنی و ورزش

۲۴ و ۲۵ شهریورماه ۱۳۹۵ - دانشگاه بین المللی چابهار

بنابراین نتیجه بررسی تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل پویا در کودکان نا بینا معنادار نبوده است ( $p=0/817$ )  $<0/05$ ). بدین معنا که دستورالعمل کانون توجه بیرونی باعث بهبود تعادل پویا در گروه نابینا نشده است. در کودکان بینا انحراف معیار از نقطه تعادل در دو حالت بدون دستورالعمل کانون توجه بیرونی و با دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل ایستا مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. نتایج این تحلیل در جدول ۴ می باشد.

جدول ۴: نتایج تحلیل تی همبسته مربوط به تعادل ایستا با وبدون دستورالعمل گروه بینا

معنی داری	همبستگی	تعداد	گروه	
			ایستا بدون دستورالعمل	ایستا با دستورالعمل
0/000	0/994	10		بینا

در نتیجه تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل ایستا در کودکان بینا تفاوت معنادار بوده است ( $p=0/000 >0/05$ ). بدین معنا که دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر بهبود تعادل ایستادار گروه بینا موثر بوده است. آزمون گروه کودکان کم بینا و انحراف معیار از نقطه تعادل در دو حالت بدون دستورالعمل کانون توجه بیرونی و با دستورالعمل کانون توجه بیرونی در تعادل ایستا مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. نتایج این تحلیل در جدول ۵ می باشد.

جدول ۵: نتایج تحلیل تی همبسته مربوط به تعادل ایستا با وبدون دستورالعمل کانون توجه بیرونی گروه کم بینا

معنی داری	همبستگی	تعداد	گروه	
			ایستا بدون دستورالعمل	ایستا با دستورالعمل
0/084	-0/573	10		کم بینا

بنابراین تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل ایستا در کودکان کم بینا تفاوت معنادار نبوده است ( $p=0/084$ )  $<0/05$ ). بدین معنا که دستورالعمل بر بهبود تعادل ایستادار گروه کم بینا موثر نبوده است. در کودکان نابینا و انحراف معیار از نقطه تعادل در دو حالت بدون دستورالعمل کانون توجه بیرونی و با دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل ایستا مورد تحلیل و بررسی قرار گرفت. نتایج این تحلیل در جدول ۶ می باشد.

جدول ۶: نتایج تحلیل تی همبسته مربوط به تعادل ایستا با وبدون دستورالعمل کانون توجه بیرونی گروه نا بینا

معنی داری	همبستگی	تعداد	گروه	
			ایستا بدون دستورالعمل	ایستا با دستورالعمل
0/304	0/362	10		نابینا

بنابراین نتیجه تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل ایستا در کودکان نا بینا تفاوت معنادار نبوده است ( $p=0/304$ )  $<0/05$ ). بدین معنا که دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر بهبود تعادل ایستادار گروه نا بینا موثر نبوده است. همچنین به منظور آزمون مقایسه سه گروه از تحلیل واریانس یک طرفه آنووا استفاده شد. نتایج این تحلیل در جدول ۷ است.

جدول ۷: نتایج تحلیل واریانس یک طرفه آنووات تعادل پویای سه گروه بینا، کم بینا و نابینا با دستورالعمل کانون توجه بیرونی

معنی داری	F	درجه آزادی	گروه	
			بینا	کم بینا
0/802	0/223	29	دستورالعمل پویا	نابینا

بر اساس نتایج بدست آمده در تحلیل واریانس یک طرفه آنووا تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل پویای سه گروه کودکان بینا، کم بینا و نابینا تفاوت معنی داری نداشته است ( $p=0/802 <0/05$ ). نتایج مقایسه تعادل ایستای با دستورالعمل کانون توجه بیرونی در سه گروه بینا، کم بینا و نابینا در جدول ۸ آمده است.



## دومین همایش ملی دستاوردهای نوین تربیت بدنی و ورزش

۲۴ و ۲۵ شهریورماه ۱۳۹۵ - دانشگاه بین المللی چابهار

جدول ۸: نتایج تحلیل واریانس یک طرفه آنووا تعادل ایستای سه گروه بینا ، کم بینا و نابینا با دستورالعمل کانون توجه بیرونی

گروه	درجه آزادی	F	معنی داری
بینا کم بینا نابینا	۲۹	۰/۲۱۳	۰/۸۰۹

براساس نتایج بدست آمده تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل ایستای سه گروه کودکان بینا ، کم بینا و نابینا تفاوتی نداشته و معنادار نبوده است ( $p = 0/809 < 0/05$ ).

### بحث و نتیجه گیری

کنترل پاسچر و وضعیت بدن نقش مهمی در انجام فعالیت های روزمره و استقلال حرکتی افراد دارد ، از این رو شناسایی عوامل اثر گذار بر آن از اهمیت بالایی برخوردار است .کنترل پاسچر برای مدت ها به عنوان یک پاسخ خودکار در نظر گرفته می شد .با این حال تحقیقات اخیر آن را جزء ساده ترین تا پیچیده ترین تکالیف طبقه بندی کرده اند که نیازمند فرایندهای دیگری از جمله شناختی است(۱۹).از جمله عواملی که تحقیقات وسیعی درباره اثر آن بر تعادل صورت گرفته است تاثیر انواع کانون توجه بر آن می باشد .براین اساس و طبق گروهی از تحقیقات انجام شده مشخص گردیده است که تفاوت اثر کانون توجه بر اجرا به عوامل مختلفی بستگی دارد .نتایج تحقیق مکسول و مسترز نیز برخلاف آنچه که انتظار داشتند اثر برتری کانون توجه بیرونی را در تکلیف تعادلی نشان نداد ، آنها نتیجه گرفتند که در تکلیف تعادلی نسبتا " آسان ، احتمالا " بار ذاتی برای منابع توجه جهت روبه رو شدن با آن راندارد (۴۱) . که نتایج این پژوهش ها با نتایج بدست آمده در رابطه با تعادل ایستا و پویای کودکان نابینا و تعادل ایستای کودکان کم بینا همخوانی دارد در حالیکه با نتایج تعادل پویای کودکان بینا و کم بینا و تعادل ایستای کودکان بینا تناقض دارد . در آزمون شوندگان نا بینا در هر دو نوع تعادل دستورالعمل کانون توجه بی تاثیر است که در تعادل پویای آزمون شوندگان کم بینا نیز مشاهده می گردد و در نتیجه تفاوتی با وبدون دستورالعمل کانون توجه ملاحظه نمی گردد. وولف و همکاران نیز در تحقیق دیگری نشان دادند که تعادل اجرا کنندگان ماهر تحت شرایط کنترل نسبت به هر دو شرایط کانون توجه بیرونی و درونی بهتر بود (۳۹) . نتایج این پژوهش با نتایج حاضر در تعادل پویا و ایستای کودکان بینا هم راستاست عبارتی در این کودکان (بینا) دستورالعمل کانون توجه بر تعادل پویا و ایستا موثر است . با توجه به توضیحات ارائه شده در رابطه با بهتر بودن تعادل در گروه بینا نسبت به همسالان در دو گروه کم بینا و نابینا می توان اینگونه برداشت کرد که کودکان بینا در تکلیف تعادلی ماهر تر می باشند و این موضوع باعث بهره بردن آنها از دستورالعمل توجه بیرونی شده است .مقدم در تکلیف تعادلی در شرایط آسان تفاوتی را بین دو شرایط کانون توجه بیرونی و درونی مشاهده نکرد همچنین شهرباری نیز تفاوت معناداری در آزمون بین دو گروه توجه بیرونی مشاهده نکرد (۱۰) که نتایج بدست آمده در موارد ذکر شده با تعادل ایستا در کودکان کم بینا و تعادل پویا و ایستای کودکان نا بینا و همچنین با نتایج مقایسه دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل ایستا و پویا در سه گروه کودکان یکسان است . با توجه به نتیجه حاصل در کودکان بینا بنظر نمی رسد که نتیجه بدست آمده در دو گروه دیگر ناشی از آسان بودن تکلیف تعادلی باشد بلکه ناشی از بهره بردن گروه کم بینا از توجه بیرونی در تعادل پویا و گروه نابینا در هیچیک از دونوع تعادل باشد به عبارتی در گروه کم بینا به دلیل کمبود دید و در گروه نابینا به دلیل فقدان بینایی هدف مودد نظر جهت کانون توجه بیرونی از دست رفته است و در این دو گروه هدف مزبور قابل استفاده نبوده است و باعث عدم تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی در این دو گروه شود. در تحقیقی که توسط مک نوین شیا و وولف صورت گرفت به آزمایش فرضیه افزایش فاصله بین بدن و اثر بیرونی ایجاد شده بوسیله حرکات بدن که ممکن است به مقدار بیشتری مزایای اجرا توسط کانون بیرونی را افزایش دهد ، پرداختند .نتایج نشان داد که آزمون هایی که بر علامت های دورتر تمرکز کرده بودند ، اجرای بهتری نسبت به آزمونهایی که به تمرکز به علامت های نزدیک داشتند . بنابراین تمرکز بر اثراتی که در فاصله دورتر از بدن رخ می دهد می تواند مفیدتر باشد چرا که آن ها نسبت به اثراتی که به بدن نزدیک



## دومین همایش ملی دستاوردهای نوین تربیت بدنی و ورزش

۲۴ و ۲۵ شهریورماه ۱۳۹۵ - دانشگاه بین المللی چابهار

هستند به سادگی از بدن قابل تشخیص هستند (۵) که چنین اثری در تعادل پویای کودکان بینا و کم بینا و تعادل ایستای کودکان بینا در تحقیق حاضر نیز مشاهده می شود به عبارتی فاصله گرفتن کانون توجه بیرونی از بدن برای فردی که قادر به دیدن هدف جهت برقراری کانون توجه می باشد باعث بهره بردن از اثرات آن در اجرا می گردد برای توجیه آثار مثبت دستورالعمل کانون توجه بیرونی می توان به فرضیه عمل محدود شده وولف و فرضیه پردازش آشکار مکسول و مسترزاشاره نمود که مطابق این فرضیه ها هنگامی که فرد توجه را به بیرون بدن و اثرات حرکت معطوف می گرداند فرایندهای کنترل خودکار تسهیل میشود. همچنین تمرکز بر اطلاعات درونی و احتمالاً " برخی اطلاعات مهم و برجسته ی بیرونی هدایت می شود و نیاز فرد به درگیری مراکز بالاتر عصبی برای اداره اندام کاهش می یابد بنابراین اتخاذ کانون توجه بیرونی به اجرای بهتری منجر می شود (۴۱). کانون توجه بیرونی موجب تسهیل در فرایندهای خودکار شده و نیز موجب خودسازماندهی بهتر دستگاههای مختلف گردیده و توسط فرایندهای کنترل خودکار محدود نمی گردد. در نتیجه نیاز فرد به درگیری مراکز بالاتر عصبی برای اداره اندام را کاهش داده و به این دلیل اجرای حرکتی افزایش می یابد. با توجه فرضیه فوق می توان تاثیر فرایندهای خودکار را در تعادل ایستا و پویای کودکان بینا و تعادل پویای کودکان کم بینا ملاحظه کرد. به عبارتی می توان اینگونه دریافت نمود که در این موارد ذکر شده بهره برداری از فرایندهای خودکار باعث بهتر شدن تعادل گردیده است در حالیکه در کودکان نابینا اینگونه به نظر می رسد که تمرکز این افراد بر اطلاعات درونی است و در جهت اجرای تعادل اطلاعات مهم از درون تامین می گردد. نظریه کد گذاری مشترک ادراک و عمل نیز یکی از نقطه نظرات عملی است که توسط پرینز در مورد برتری توجه بیرونی پیشنهاد شده است. برخلاف نظریه های سنتی که سیستم کد گذاری متفاوتی را برای اطلاعات آوران و وابران فرض می کند مکسول، ساندرزو پرینز تعادل مشابه رایج را برای ادراک و عمل مطرح کرده است، بر طبق این نظریه ما اعمال را در رویدادهای دور طرح ریزی می کنیم و رویدادهای دور را درک می کنیم، چرا که کدهای آوران و وابران تنها در این سطح می توانند به طور اشتراکی و برنامه ریزی کارآمد اعمال را امکان پذیر سازد. بنابراین بر طبق نظریه کد گذاری مشترک، زمانی که اعمال با توجه به رویدادهایشان برنامه ریزی شوند، موثرتر خواهند بود. این اندیشه که اگر توجه به جای اثرات نزدیکی که مستقیماً با عمل دارند (مثل باز خورد جنبشی) به اثرات دورتر عمل (نتیجه) معطوف شود اعمال موثرتر کنترل می شوند را می توان در کار جیمز ولوتزینز جستجو کرد (۴۱). نتایج حاصل از تعادل پویا و ایستای کودکان بینا و تعادل کودکان کم بینا با نظریه فوق همسو می باشد. تحقیق چویاکوفسکی، تولو و وولف و همچنین جکسون و والودر رابطه با تعادل در شبیه ساز اسکی و استبیلومتر نشان دادند که تمرکز بر توجه بیرونی باعث بهتر شدن تعادل می گردد (۴۲) که با نتایج این پژوهش در تعادل ایستا و پویای کودکان بینا و تعادل پویای کودکان کم بینا همراستا می باشد که نشان از بهره بردن توجه از نشانه های بیرونی می باشد و در تعادل پویای کودکان کم بینا و هر دو نوع تعادل کودکان نابینا دلالت دارد بر بهره برداری آنان از حالت ترجیحی که همان اطلاعات درونی است. همچنین تحقیق گاریب و سابرامین در بررسی تعادل بروی تعادل سنج متحرک در دو گروه کانون توجه بیرونی و درونی نشان داد که بین دو گروه تفاوتی وجود ندارد (۸) که با مقایسه تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل پویا و ایستا در سه گروه آزمون شونده این بررسی همسو است و همچنین با نتیجه حاصل در گروه نابینا که نشان از عدم تفاوت کانون توجه در این گروه می باشد چون عدم حضور بینایی باعث از دست رفتن سود کانون توجه بیرونی می گردد و نشانه های درونی حرکت مفیدتر می باشند. در تحقیق وولف و تولوو جکسون ووالی با استفاده از شبیه ساز اسکی و استبیلومتر در دو گروه کانون توجه بیرونی و درونی به این نتیجه دست یافتند که تمرکز بر توجه بیرونی باعث بهتر شدن تعادل می گردد (۸). نتایج حاصل با گروه بینا در هر دو نوع تعادل و گروه کم بینا در تعادل ایستا همخوانی دارد و نشان از برتری اجرای تعادل در هنگام برقراری کانون توجه بیرونی می باشد. به طور کلی نتیجه گیری تمامی فرضیه ها و نظرات ارائه شده در مورد برتری کانون توجه بیرونی این است که با معطوف کردن توجه فرد به اثر حرکت از طریق دستورالعمل آموزشی میزان توجه به نحوه ی انجام حرکت و در نتیجه افزایش نیازهای توجهی کاهش یافته و از فرایندهای پردازش ارادی برای کنترل حرکات کاسته می شود ضمن اینکه توجه به اثرات حرکت بازنمایی پایدارتری را در دستگاه کنترل حرکتی از طریق آن یا کنترل درجات آزادی تشکیل می دهد که به اجرای بهتری منتهی می شود و اینکه





توجه بیرونی تداخل فرایندهای خودکار و هوشیارانه را کاهش داده و دستگاه حرکتی به طور طبیعی تری خود سازماندهی می شود. توجه این است که دستورالعمل ها باید کانون توجه بیرونی را برای فرد القا کند تا اثر بخشی و کارآمدی بیشتری ایجاد کند. علاوه بر این نتایج ممکن است توصیه های عملی مهمی برای شرایط واقعی و تمرین داشته باشد همچنین با عنایت به نتیجه گیری مکسول و مسترز که نتیجه گرفتند در تکلیف تعادلی نسبتا " آسان ، احتمالا " بار ذاتی برای منابع توجه جهت روبه رو شدن با آن را ندارد و اثرات دستورالعمل کانون توجه بیرونی در تکلیف تعادلی به سطح دشواری تکلیف بستگی دارد به عبارتی مزایای کانون توجه بیرونی زمانی بارز است که تکلیف تعادل برای شرکت کنندگان دشوار باشد (۴۱) . در پژوهش حاضر از آزمودنی های کودک که هیچگونه آشنایی با تست اجرایی در این تحقیق نداشتند استفاده گردید ضمن اینکه در هنگام اجرای دستورالعمل کانون توجه بیرونی هدفی از چارت بینایی اسنلن در فاصله ۶ متری انتخاب گردید تا تلاش برای دیدن آن هم در گروه بینا و بخصوص در گروه کم بینا چالش بر انگیز باشد و همچنین توضیح دستورالعمل ویژه کودکان نابینا مبنی بر شنیدن صدای بوق از فاصله دورتر نیز برای این گروه از کودکان ، دشواری مورد نیاز که در برتری کانون توجه بیرونی در تکالیف تعادلی مورد نظر است ، مهیا کرده باشد . در نتایج بدست آمده برتری کانون توجه بیرونی در تعادل پویا با دستورالعمل در کودکان بینا و کم بینا مشاهده شده است و همچنین برتری در تعادل ایستا با دستورالعمل کانون توجه بیرونی در کودکان بینا مشاهده شد منتها در گروه کم بینا در تعادل ایستا دستورالعمل کانون توجه بیرونی تاثیر نداشته است همچنین در گروه کودکان نابینا تعادل ایستا و پویا در حالت دستورالعمل کانون توجه بیرونی تغییری نداشته و عبارتی دستورالعمل بی تاثیر بوده است . از طرفی در مقایسه تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل ایستا و پویا در سه گروه کودکان بینا ، کم بینا و نابینا تفاوتی مشاهده نگردید و به عبارتی بین تاثیر دستورالعمل کانون توجه بیرونی بر تعادل ایستا و پویای کودکان بینا ، کم بینا و نابینا تفاوتی وجود نداشته است . که اینگونه منتج می گردد که آزمون برای گروه بینا و کم بینا در تعادل ایستا دارای سختی بوده است و باعث بهره بردن آنها از کانون توجه بیرونی شده است اما در تعادل پویا ی کودکان کم بینا به دلیل متفاوت بودن آن از لحاظ دشواری با تعادل ایستا ، این کودکان از توجه بیرونی بهره نبرده اند و تفاوتی بین ارائه و نبود دستورالعمل مشاهده نمی گردد. و همچنین در گروه نابینا به دلیل فقدان بینایی به عنوان عضوی جهت تمرکز و برقراری کانون توجه قادر به استفاده از آن نشده اند.

### منابع

- 1) Zohoorian B., S, reload J. ,(thesis) exercise vision eye coordination skills - hand -impaired students at special schools of Mashhad in 2013. [paersion]
- 2) Ashrafi ,L. ; Namazizade .M , Davarei . ,F .Rhythmic effect of exercise on cognitive motor skills of children with visual impairment Article 8 , Volume 6 , Number 18 , December 2013, Pages 117-130.
- 3) Nashner LM. Practical biomechanics and physiology of balance. In: Jacobson GP, Newman CW, Kartush JM, editors. Handbook of balance.
- 4) function and testing. 1st ed. Louis: Mosby Year Book; 1993, pp: 261-79. Moghadam , Amir (March 1384) . " Compare the effect of implementation of guidelines focus on a task difficult balance " .chkydh Articles fifth International Conference on Physical Education and Sport Sciences .thran : martyr Beheshti University .
- 5) McNevin, N.H., Shea, C.H., & Wulf, G. (2003). "Increasing the distance of an external focus of attention enhances learning". *Psychological Research*, 67, 22-2.
- 6) Wulf, G., McNevin, N.H., & Shea, C.H. (2001a). The automaticity of complex motor skill learning as a function of attentional focus. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 54: 1143-1154.
- 7) Aghdaie Mahin , Aslankhani Muhammad Ali , farokhi Ahmed , Abdul Bhroze ."different instructions given external focus of attention compared with the inner self ( non instructions) long service learning motor behavior and exercise psychology .shmarh4.s299-314 . 2009.
- 8) Wulf ,G .(2013) .Attentional focus and motor learning a review in 15 years. *International Review of Sport and Exercise Psychology*, 6:1, 77-104
- 9) Abdoli B , farokhi Ahmad , Shamsipour butterfly, Amir Shams impact of internal and external focus on learning through Bazkhvrdvdstvralml balance .mjhl motor behavior (11) , S61-80 . 1389.



- 10) Akbar Yazdi Majid , Mehdi Sohrabi , front Amyr.mqays·h are external focus of attention due to implementation of dynamic balance task .mjlh grow -Sports motor learning .shmarh6 - pp 155-170 . 2009.
- 11) Gholam Reza , Hossein Karimi . (2001 ) compared the balance of boys with boys of the same age 12.6 years old, blind, visually impaired and its relationship with age .payan a Master of Occupational Therapy ( physical orientation ) .shmarh thesis : K.j22-211.
- 12) R. Farahani , stripling AA , Crescent Zainab Ali annulment . (2013 ) Journal of Physiotherapy .dvrh Issue 1 Spring 92 pp. 24 and 38 .
- 13) Daryvsh , Khajavi and the Gulf, H. (2014 ) , the growth of human movement , printing , first , Publications , University of Arak .
- 14) Nmeni , and Torabi M. Milani , F. (2002 ) , a psychological transformation Blind Rehabilitation Training Tehran : Printing, Publishing, Ministry of Culture and Islamic Guidance .
- 15) Pvrady Homa , Reza Saberi , Zarezadeh Mhshyd.asr external focus of attention Vdrvny implementation guidelines , retention and transfer of throwing darts at a nursing master's thesis , University of Mashhad.
- 16) Wulf, G. (2007). Attentional focus and motor learning: A review of 10 years of research. *Journal Bewegung and Training*, 1: 4-14.
- 17) Marigold DS, Eng JJ, Tokuno CD, Donnelly CA. Contribution of muscle strength and integration of afferent input to postural instability in persons with stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2004;18(4):222-9.
- 18) Shea, C.H., &Wulf, G. (1999). Enhancing motor learning through external-focus instructions and feedback. *Human Movement Science*, 18: 553-571
- 19) Enferad i, .A. D.A.. The effect of balance training with cognitive task on postural control in women whit MS. Thesis (2015).[pearsion].
- 20) Gholami. S .m,. Compare balance boys 9 to 12 years blind with sighted peers and its relationship with age.thesis (2002).
- 21) pellecchia,G.L.Dual-tasktraining reduces impact of cognitive task on postural sway.journal of motor behavior ;(2005)37(3),239-246.
- 22) Patel DR, Greydanus DE.(2009).Physically challenged athletes .;49:803-827.
- 23) Salari A.The effect oftweleve week central body training program on static and dynamic balance blind female athletes .Master Thesis :Bahonar university of kerman:2012.
- 24) Horak, F.B.,Henry,S.M.,&Shumway-Cook,A.(1997).Postural perturbations :New insights for treatment of balance disorders.Physical therapay,77.517-533.
- 25) Cenciarini,M.,Loughlin,P.J.,Sparto,P.J.and Pedfern,M.S.(2010).Stiffness and damping in postural control increase with age.IEEE Trans biomed Eng,57,267-75.
- 26) Morasso , P.G. and Sanguineti, V.(2002).Ankle muscle stiffness alone cannot stabilize balance during quite standing. *J Neurophysiol* ,88, 2157-62.
- 27) Fujisawa, . N.,Masuda, T., Inaoka ,Y.,Fukuoka, H., Ishida, A., and Mminamitani H.(2002).Human standing posture control deoending on adopted strategies,. M .
- 28) Winters ,J., Stark ,L. and Seif-Naraghi, A. H.(1998).An analysis of the sources of musculoskeletal system impedance .*J Biomech* , 21, 1011-25.
- 29) MgyI , Richard E. , Motor Learning Concepts and Applications , Mohammad Kazem Mousavi preacher , M. Shojaee , physical education Pzh.hshkdh
- 30) Schmidt , Richard . (2007 ) . " Motor learning and implementation of the Principles to Practice" .trjmh doctor and the doctor Namazizade Mehdi Seyed Mohammad Kazem Mousavi .thran preacher .
- 31) Mac Morris , Gary acquisition and implementation of sports skills , Messenger hemeyattalab morning Books , 2007.
- 32) Motor learning concepts and applications”Translated by seyed Mohamah Kazem Vaez Mousavi, M.Shojaei, Tehran , book bamdad.2004.[Persian].
- 33) Rahmani niya..Foundations and application of motor learning. Tehran : Publications book bamdad. 2007 [persion]
- 34) Akbari M, Sohrabi M , Moghadam A. Growth and learning exercises.2010: 6: 155-177[pearsion]
- 35) Pvrqaayy ardakani Zahra Abdul updates , Persian Alireza Ahmadi Amyr.tasyr focus on body work hand .mjlh elderly postural control index of motion behavior , No. 14 , December20014 , Ss104-91.
- 36) Zachry, T., Wulf, G., Mercer, J., & Bezodis, N. (2005). "Increased movement accuracy and reduced EMG activity as the result of adopting an external focus of attention". *Brain Research Bulletin*, 67, PP:304-309.



## دومین همایش ملی دستاوردهای نوین تربیت بدنی و ورزش

۲۴ و ۲۵ شهریورماه ۱۳۹۵ - دانشگاه بین المللی چابهار

- 37) Wulf, G., &Höb, M., &Prinz, W. (1998). Instructions for motor learning: Differential effects of internal versus external focus of attention. *Journal of Motor Behavior*, 30:169-179.
- 38) McNevin, N.H., &Wulf, G. (2002). Attentional focus on suprapostural tasks affects postural control. *Human Movement science*. 21: 187-202.
- 39) Totsika, V., &Wulf, G. (2003). An external focus on attention enhances transfer to novel situations and skills. *research Quarterly for Exercise and Sport*. 74:220-225.
- 40) Chiviawosky, S., Wulf, G., Wally, R. (2010). An external focus of attention enhances balance learning in older adults. *Gait& Posture*. 32 (4), 572-5.
- 41) Maxwell, J.P., & Masters, R.S. (2002). External versus internal focus instructions: Is the learner paying attention? *International Journal of Applied Sports Sciences*, 14: 70-88.
- 42) Chiviawosky, S., Wulf, G., Wally, R. (2010). An external focus of attention enhances balance learning in older adults. *Gait& Posture*. 32 (4), 572-5

