

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - زمستان ۱۳۹۵
دوره ۸، شماره ۴، ص: ۶۴۳-۶۲۷
تاریخ دریافت: ۲۷ / ۰۷ / ۹۴
تاریخ پذیرش: ۱۱ / ۱۲ / ۹۴

تأثیر تمرینات بینایی بر مهارت دریافت سرویس والیبال

عبدالرحمن خضری^{۱*} - زهره معدنچی^۲ - عبدالله قاسمی^۳ - بیتا دیوسارناز^۴

۱. دانشجوی دکتری رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۲. کارشناس ارشد رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران
۳. استادیار رفتار حرکتی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، تهران، ایران
۴. استادیار رفتار حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، کرج، ایران

چکیده

تمرینات بینایی شامل تمرینات ویژه‌ای است که موجب ارتقای عملکرد چشم در کنترل و هماهنگی می‌شود و به منظور بهبود کارکرد بینایی در اجراهای ورزشی به کار می‌رود. هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر یک دوره تمرینات بینایی بر مهارت دریافت سرویس والیبال بود. به این منظور، ۴۰ دانش‌آموز متوسطه (۱۷ تا ۱۹ ساله) به صورت تصادفی ساده انتخاب و به چهار گروه تمرین بینایی، مهارتی، ترکیبی و کنترل تقسیم شدند. گروه تمرین بینایی به مدت هشت جلسه در تمرینات بینایی و گروه مهارتی، هشت جلسه در تمرینات مهارتی دریافت سرویس شرکت کردند. گروه ترکیبی نیز در طول هشت جلسه تمرینی در هر دو برنامه تمرینی بینایی و مهارتی شرکت کردند. گروه کنترل در طول این مدت در هیچ‌گونه فعالیت مرتبطی شرکت نکردند و به کارهای عادی روزمره خود پرداختند. پیش و پس از شرکت آزمودنی‌ها در این جلسات تمرینی، به وسیله «آزمون دریافت سرویس والیبال در پنج منطقه» پیش‌آزمون و پس‌آزمون عمل آمد. نتایج آزمون t همبسته برای مقایسه نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان داد که دو گروه تمرین ترکیبی و مهارتی پیشرفت معناداری در مهارت دریافت سرویس داشتند ($P < 0.05$)، در حالی که پیشرفت دو گروه بینایی و کنترل از نظر آماری معنادار نبود ($P > 0.05$). نتایج آزمون تحلیل واریانس یکراه نیز نشان داد که تفاوت بین چهار گروه معنادار بود ($P = 0.001$) و آزمون تعقیبی توکی نشان داد که عملکرد گروه ترکیبی بالاتر از سایر گروه‌ها بود. گروه تمرین مهارتی نیز بالاتر از دو گروه تمرین بینایی و کنترل بود ($P < 0.05$). نتایج پژوهش حاضر نشان داد که تمرین ترکیبی به بهترین نتیجه در مهارت دریافت سرویس والیبال منجر شد.

واژه‌های کلیدی

بینایی ورزشی، تمرین بینایی، تمرین ترکیبی، مهارت دریافت سرویس، والیبال.

مقدمه

بینایی یکی از منابع اطلاعات حسی در کنترل حرکت و هماهنگی است که انسان از بین تمام دستگاه‌های حسی دیگر، تمایل بیشتری به استفاده از این سیستم دارد (۱۷، ۱۴). این سیستم از اصلی‌ترین سیستم‌های حسی بدن است که نقش مؤثری در اجرای بیشتر مهارت‌های حرکتی و ورزشی دارد. بینایی در بیشتر مهارت‌های حرکتی به ما کمک می‌کند تا حرکت اندام‌ها و بدن خود را مطابق با ویژگی‌های محیط اجرا تنظیم کنیم. امروزه یکی از روش‌های تمرینی که موجب ارتقای عملکرد و پیشرفت در مهارت‌های ورزشی می‌شود، بینایی ورزشی است که شامل تمرینات ویژه‌ای است که موجب افزایش عملکرد چشم در کنترل و هماهنگی می‌شود و برای توسعه کارکرد بینایی ورزشکاران و با هدف بهبود اجراهای ورزشی از طریق این تمرینات، به کار می‌رود (۲۴، ۲۱، ۱۵). برخی شواهد علمی نشان می‌دهد سیستم بینایی می‌تواند به وسیله تمرینات خاص بینایی، بهبود یابد و عملکرد حرکتی را بهبود بخشد (۳۰، ۲۳، ۱۵). برخی تحقیقات نشان داده‌اند ورزشکارانی که تعامل بین بینایی و سایر حواس در آنها بیشتر است، عملکرد حرکتی و ورزشی بهتری دارند. این تحقیقات، استفاده از تمرینات مخصوص برای بالابردن تعامل بین بینایی و سایر حواس را پیشنهاد می‌کنند (۳۳). ویلسون و فاکل^۱ (۲۰۰۵) معتقدند آنچنان که ورزشکاران به‌منظور بهبود توانایی‌های جسمانی خود برای شرکت در مسابقه از انواع تمرینات قدرتی و استقامتی استفاده می‌کنند و در این تمرینات بر اساس اصل اضافه‌بار و با وارد آوردن فشار بیشتر به سیستم‌های مختلف بدن خود، آنها را تقویت می‌کنند، بینایی نیز با وارد آوردن اضافه‌بار و تمرین بیشتر، تقویت می‌شود و برخی از قابلیت‌های آن افزایش می‌یابد. آنان معتقدند که برخی از توانایی‌های ادراکی بینایی از طریق تمرینات خاص بینایی افزایش می‌یابد. همچنین، انجام تمرینات خاص بینایی که حرکت بیشتر چشم‌ها در دامنه حرکتی گسترده‌تری را در پی دارد، موجب تقویت عضلات چشمی می‌شود و دامنه حرکت مطلوب آن را افزایش می‌دهد (۶). استفاده از این تمرینات نیازمند آموزش مهارت‌های بینایی است و استفاده از این مهارت‌ها به نوع ورزش و رشته ورزشی بستگی دارد. تمرینات بینایی این امکان را فراهم می‌کند که افراد با افزایش حرکات چشم و توانایی‌های تمرکز، عملکرد حرکتی خود را بهبود بخشند (۳۵، ۲۸، ۱۶). بینایی نقش بسیار مهمی در بیشتر مهارت‌های حرکتی و ادراکی - حرکتی از جمله حفظ تعادل، هماهنگی چشم و دست، هماهنگی چشم و سر،

دسترسی و ... دارد (۳۵، ۳۰، ۲۸، ۲۰). فاصله‌اشیای متحرک و زمان رسیدن آن به نقطه مشخص، یکی از عملکردهای مهم ادراکی- حرکتی است که چشم انسان قادر به تشخیص آن است؛ در این زمینه، تحقیقات لی و همکاران نشان داده است که سیستم بینایی به‌طور خودکار می‌تواند فاصله‌اشیای متحرک تا چشم وزمان برخورد را تشخیص دهد (۱). این ادراک چشم از حرکات محیط در بسیاری از رشته‌های ورزشی و به‌خصوص در رشته‌های توپی که توپ با سرعت زیادی به سمت فرد می‌آید، مانند کریکت، بیسبال، تنیس، تنیس روی میز و والیبال کاربرد زیادی دارد (۲۳، ۲۱) و ممکن است عملکرد خوب این سیستم موجب موفقیت فرد شود.

شواهد و تحقیقات زیادی اثربخش بودن تمرینات بینایی روی برخی از عملکردهای حرکتی را نشان داده‌اند. نتایج برخی تحقیقات مانند پژوهش دی روسو^۱ و همکاران (۲۰۰۳) نشان دادند که ۱۰ جلسه تمرین حرکات پرشی چشم موجب بهبود حرکات پرشی چشم شد (۱۲). عبدالعزیز احمدعلی (۲۰۱۰) نیز تأثیر یک برنامه تمرینی مهارت‌های پیچیده و روش‌های تمرینی بینایی را بر توانایی‌های خاص بینایی، دقت و سرعت عملکرد بازیکنان مبتدی فوتبال ارزیابی کرد و به این نتیجه رسید که برنامه تمرینی تأثیر مثبتی بر سرعت و دقت عملکرد حرکتی بازیکنان در مهارت‌های با توپ دارد (۷). ربکا^۲ و همکاران (۲۰۱۱) اثر تمرینات بینایی به‌همراه فعالیت بدنی را در سالمندان بررسی و مشاهده کردند گروهی که در کنار فعالیت بدنی، تمرینات بینایی را شامل تغییر جهت مرکز ثقل بدن همزمان با ظهور موانع روی صفحه‌نمایش ویدئویی، انجام دادند، عملکرد بهتری در برخورد با موانع در مسیر راه رفتن داشتند (۲۹). این تمرینات حتمی‌موجب بهبود تنظیمات و کنترل قامت سالمند در حین عبور از موانع می‌شوند (۲۰). شجاع (۱۳۹۱) تأثیر یک دوره تمرینات بینایی و مهارتی بر بهبود توانایی‌های ادراکی- حرکتی زنان سالمند را بررسی کرد و به این نتیجه رسید که تمرینات بینایی و ترکیبی (بینایی و مهارتی) به‌طور معناداری موجب بهبود ادراک عمق آزمودنی‌های تحقیق شد. بخش عمده‌ای از ادبیات پژوهشی موضوع تحقیق از مؤثر بودن تمرینات بینایی بر بهبود مهارت‌های ادراکی و حرکتی حمایت می‌کند (۲). از سوی دیگر، برخی از پژوهش‌های انجام‌گرفته در حوزه بینایی ورزشی، بی‌تأثیر بودن این تمرینات را روی برخی از مهارت‌های حرکتی نشان داده‌اند. ملاحی و همکاران (۱۳۹۲) تأثیر تمرینات

1. Di Russo
2. Eye Saccadic
3. Rebecca

بینایی و ورزشی روی مهارت‌های بینایی و ورزشی بازیکنان بسکتبال و تنیس روی میز مبتدی را آزمون کردند و نشان دادند ترکیب تمرینات بینایی و مهارتی تنیس روی میز موجب پیشرفت بیشتری نسبت به تمرین مهارتی به تنهایی در مهارت درایو تنیس روی میز شد. اما در مورد مهارت سه‌گام بسکتبال، ترکیب تمرین مهارتی با تمرین بینایی به پیشرفت بیشتر نسبت به گروه تمرین مهارتی به تنهایی در این مهارت منجر نشد (۴). همان‌طور که محققان پژوهش مذکور نیز در مورد یافته‌های خود بحث کرده‌اند، ممکن است که نوع مهارت حرکتی و نیازهای بینایی در آن مهارت، عامل مهمی در تأثیرگذاری تمرینات بینایی باشد. ممکن است در مهارت شوت سه‌گام بسکتبال، این‌گونه توانایی‌های ادراکی بینایی تأثیر کمتری داشته باشند. بنابراین در تحقیقات صورت‌گرفته در حوزه تمرین بینایی، نمی‌توان نتایج تحقیق روی یک مهارت حرکتی را به دیگر مهارت‌ها تعمیم داد. اما بخش عمده‌ای از تحقیقات انجام‌گرفته روی مهارت‌های ادراکی - حرکتی مانند راه رفتن افراد ناتوان ذهنی یا سالمندان یا روی برخی از مهارت‌های توپی مانند بیسبال، کریکت و تنیس روی میز بوده است. یکی دیگر از مهارت‌های حرکتی که به نظر می‌رسد سیستم بینایی نقش مؤثری در آن داشته باشد، مهارت دریافت سرویس والیبال است (با توجه به سرعت بالای توپ که به سوی فرد می‌آید). در مهارت دریافت، بازیکن دریافت‌کننده باید توپی را که با سرعت زیادی به سویش می‌آید، به‌نحو صحیح دریافت کرده، کنترل کند و به پاسور برساند. با توجه به سرعت بالای توپ و همچنین تغییر مسیرهای احتمالی که توپ در بین راه می‌دهد (سرویس پیچ‌دار و موجی)، به نظر می‌رسد که بینایی و مهارت‌های بینایی نقش مؤثری در عملکرد و موفقیت این مهارت داشته باشند. در این‌گونه ورزش‌ها که نیازمند واکنش و پاسخ سریع فرد در یک موقعیت حرکتی است، فرد باید به‌سرعت تصمیم بگیرد که به چه صورت و در چه زمان و کجا به این موقعیت حرکتی پاسخ دهد. برای مثال در مهارت دریافت والیبال پس از زدن سرویس از سوی حریف، دریافت‌کننده باید به‌سرعت مکان رسیدن توپ، زمان رسیدن توپ، سرعت توپ و نحوه چرخش و پیچش توپ (موج) را تشخیص داده و با توجه به این اطلاعات به آن موقعیت حرکتی پاسخ دهد. همان‌طور که می‌دانیم، این اطلاعات به‌وسیله سیستم بینایی دریافت می‌شوند. با توجه به این موارد و همچنین ادبیات پژوهشی این موضوع، به نظر می‌رسد که این بخش از مهارت دریافت والیبال به‌وسیله تمرینات بینایی بهبود یابد. از سوی دیگر، این اطلاعات تکمیل‌شده به‌وسیله سیستم بینایی دریافت شده و جهت تصمیم‌گیری برای پاسخ به سیستم عصبی مرکزی فرستاده می‌شوند، خود بخشی از زمان واکنش (شناسایی محرک) را تشکیل می‌دهد. در ادبیات پژوهشی نشان داده شده است که تمرینات بینایی موجب کاهش زمان واکنش

می‌شوند (۳۰، ۲۷، ۱۵). بنابراین ممکن است از این لحاظ نیز تمرینات بینایی تأثیر معناداری روی بهبود مهارت دریافت توپ والیبال داشته باشند که در این پژوهش بررسی شده است. در ادبیات تحقیق این موضوع، پژوهشی در زمینه بررسی تأثیر تمرین بینایی روی مهارت دریافت سرویس والیبال یافت نشد. با توجه به اهمیت زیاد دریافت سرویس والیبال در موفقیت این رشته ورزشی، انجام این پژوهش در این حوزه لازم و ضروری به نظر می‌رسد. از این رو، در تحقیق حاضر تأثیر یک دوره تمرینات بینایی روی مهارت دریافت سرویس والیبال بررسی و نتایج آن با تمرین مهارتی و ترکیبی (مهارتی و بینایی با هم) مقایسه می‌شود.

روش تحقیق

آزمودنی‌ها

تحقیق حاضر از نوع تحقیقات نیمه تجربی و طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری پژوهش دانش‌آموزان سال سوم مقطع متوسطه دبیرستان‌های شهرستان قزوین بودند که از بین آنها، دو دبیرستان به صورت تصادفی به عنوان نمونه انتخاب شدند و پس از کسب موافقت از مسئولان مدرسه و با هماهنگی دبیر ورزش، از بین دانش‌آموزان این دو دبیرستان، ۴۰ نفر (۲۰ نفر از هر مدرسه) به صورت تصادفی انتخاب شدند. هیچ‌کدام از افراد انتخاب شده سابقه‌ای در ورزش والیبال نداشتند. با توجه به اینکه غیر از بررسی تمرین بینایی، بررسی اثر تمرین ترکیبی و همچنین تمرین مهارتی روی مهارت دریافت سرویس والیبال نیز جزء اهداف ما در تحقیق حاضر بودند، به چهار گروه آزمودنی نیاز داشتیم. با توجه به اینکه در بیشتر تحقیقات قبلی از ۱۰ آزمودنی در هر گروه تمرینی استفاده کرده بودند، در تحقیق حاضر نیز در هر گروه از ۱۰ دانش‌آموز (در مجموع ۴۰ نفر) به عنوان نمونه استفاده شد (۳۳، ۲۹، ۲۶، ۴). از این رو، دانش‌آموزان منتخب به صورت کاملاً تصادفی در چهار گروه ۱۰ نفری (گروه تمرین بینایی، گروه تمرین مهارتی دریافت سرویس، گروه ترکیبی (تمرین بینایی و مهارتی) و گروه کنترل) قرار گرفتند. ابتدا از همه آزمودنی‌های انتخاب شده تست بینایی به وسیله مقیاس اسنلن به عمل آمد و کسانی که از بینایی طبیعی برخوردار نبودند یا از عینک استفاده می‌کردند، حذف و فرد دیگری جایگزین می‌شد.

ابزار اندازه‌گیری

در پژوهش حاضر از سه برنامه تمرینی تمرین بینایی، تمرین مهارتی دریافت سرویس والیبال و تمرین ترکیبی (ترکیب تمرین بینایی و مهارتی) استفاده شد (۲۷، ۹، ۶). از آزمون «دریافت سرویس در پنج منطقه» نیز برای سنجش مهارت آزمودنی‌ها در دریافت سرویس والیبال استفاده شد. هر کدام از این برنامه‌های تمرینی و آزمون‌ها در ادامه توضیح داده شده‌اند.

الف) تمرین بینایی

در تحقیق حاضر برای اجرای تمرینات بینایی از برنامه تمرینی ویلسون و فالکل^۱ مخصوص ورزش والیبال (۲۰۰۵) استفاده شد. براساس دستورالعمل، این تمرینات شامل اجزای زیر است:

۱. تمرین توپ مخصوص ادراک بینایی (VDP^۲) همراه با تفکر به وسیله گذاشتن شماره‌ها روی توپ. در این تمرین، مربی توپ را می‌چرخاند و ورزشکار سعی می‌کند تا در حین پاسخ دادن به سؤالات مربی، شماره را دنبال کند.

۲. تمرین کاتچو اصلاح شده برای والیبال به وسیله استفاده از توپ والیبال.

۳. تمرین تردستی با توپ‌های والیبال.

۴. فعالیت‌های گروهی به وسیله جدول فلش‌ها.

۵. تمرین بینایی ورزشی در زمین بازی با چشم بسته. در این تمرین، بازیکن دریافت‌کننده سرویس در زمان زدن سرویس چشمانش را می‌بندد و زمانی که مربی بگوید «رو»، بازیکن چشمش را باز کرده و توپ را دریافت می‌کند (۶).

گروه تمرین بینایی در هر جلسه به مدت ۳۰ دقیقه و گروه ترکیبی نیز به مدت ۱۵ دقیقه به انجام این تمرینات پرداختند.

ب) تمرین مهارتی دریافت سرویس

در پژوهش حاضر، آزمودنی‌های دو گروه مهارتی و ترکیبی، تمرین مهارتی دریافت سرویس را انجام دادند. در تحقیق حاضر از برنامه تمرین دریافت سرویس مخصوص افراد مبتدی استفاده شد که بر اساس آن، این برنامه تمرینی شامل چهار بخش تمرین تکنیک پنجه، تمرین تکنیک ساعد، تمرین تکنیک توپ‌گیری و تمرین حرکت به اطراف برای دریافت توپ است. در بخش تمرین تکنیک پنجه،

1. Thomas A Wilson and Jeffrey E Falkel.

2. Ball for Visual Depth Perception

مهارت‌های دریافت و ارسال توپ تمرین شد. تمرین تکنیک ساعد نیز شامل تمرین فن ساعد، تمرین وضعیت استقرار پاها، تمرین دریافت و ارسال توپ با ساعد، تمرین اجرای ساعد در بالای سر و تمرین ساعد به سمت پشت بود. در بخش تمرین تکنیک توپ‌گیری، تمرین وضعیت بدن، وضعیت ایستاده، وضعیت خمیده و وضعیت نشسته در حین دریافت را انجام دادند. آزمودنی‌ها همچنین به تمرین حرکت به جهات مختلف جلو، عقب، راست و چپ برای دریافت توپ پرداختند (۵). این تمرینات بر اساس دستورالعمل تمرین دریافت سرویس برای افراد مبتدی است. مدت زمان انجام این تمرینات برای گروه تمرین مهارتی ۳۰ دقیقه بود. گروه تمرین ترکیبی نیز که به انجام هر دو تمرین مهارتی و بینایی پرداختند، به مدت ۱۵ دقیقه این تمرینات مهارتی را انجام دادند.

ج) آزمون دریافت سرویس

برای سنجش میزان مهارت آزمودنی‌ها و پیشرفت آنها در مهارت دریافت سرویس والیبال از «آزمون دریافت سرویس در پنجمنطقه» استفاده شد. نحوه اجرای این آزمون به این شکل است که آزمودنی در زمین جاگیری می‌کند و آماده دریافت توپ می‌شود. زنده سرویس ۲۰ ضربه سرویس را می‌زند که شامل ۱۰ ضربه به شکل سرویس ساده و ۱۰ ضربه نیز به شکل سرویس چکشی است. به منظور یکسان‌سازی سرویس‌ها برای همه آزمودنی‌ها، از یک والیبالیست ماهر برای زدن ضربه‌های سرویس همه آزمودنی‌ها استفاده شد. هر ضربه سرویس به صورت تصادفی به یکی از مناطق پنج‌گانه زمین ارسال می‌شد و آزمودنی در سوی دیگر زمین، باید آن را دریافت می‌کرد. دستورالعمل کلی سرویس‌ها این بود که تعداد سرویس‌های زده شده به هر کدام از مناطق پنج‌گانه برابر باشد، به طوری که از مجموع ۲۰ سرویس برای هر آزمودنی، چهار ضربه سرویس به هر کدام از مناطق پنج‌گانه زده شود. وظیفه دریافت‌کننده این است که با یک دریافت، توپ را به پاسور که در مرکز زمین و زیر تور قرار دارد، ارسال کند. زمان اجرای آزمون نیز ۲ دقیقه است. هر سرویس یک امتیاز دارد. اگر آزمودنی توپ را به صورت موفق دریافت کند و طی آن توپ را به منطقه پاسور برساند، ۱ امتیاز به او تعلق می‌گیرد و اگر توپ را به صورت صحیحی دریافت نکند، امتیازی دریافت نمی‌کند. بنابراین بیشترین امتیاز هر فرد ۲۰ است که از مجموع ۲۰ سرویس به دست می‌آید و کمترین امتیاز نیز صفر است و در صورتی که آزمودنی هیچ‌کدام از سرویس‌ها را به صورت موفق دریافت نکند، امتیازی کسب نمی‌کند. در تحقیق حاضر از این آزمون به عنوان پیش‌آزمون و پس‌آزمون مهارت دریافت سرویس والیبال استفاده شد. این آزمون مورد تأیید استادان تربیت بدنی کشور است (۳).

روش اجرا

طرح تحقیق حاضر به شیوه پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل بود. ابتدا از همه آزمودنی‌ها یک پیش‌آزمون شامل «آزمون دریافت سرویس والیبال در پنجمنطقه»، گرفته شد و پس از اتمام جلسات تمرینی نیز پس‌آزمون به عمل آمد (این آزمون در بخش قبل توضیح داده شده است). این آزمون به منظور تعیین میزان مهارت آزمودنی‌ها در دریافت سرویس گرفته شد و نمره آن به عنوان نمره پیش‌آزمون ثبت شد. سپس هر کدام از سه گروه تمرین بینایی، تمرین مهارتی و تمرین ترکیبی به مدت هشت جلسه و طبق دستورالعمل گروه خود به تمرین پرداختند. هر کدام از سه گروه تمرینی، دو جلسه در هفته و به مدت چهار هفته در این تمرینات شرکت کردند. گروه تمرینات بینایی طبق دستورالعمل تمرین بینایی ویلسون و فالکل در هر جلسه به مدت ۳۰ دقیقه به انجام تمرین پرداختند. گروه تمرین مهارتی نیز در پنج جلسه تمرینی خود، تمرینات مهارت دریافت سرویس والیبال به مدت ۳۰ دقیقه را انجام دادند. گروه ترکیبی نیز، نصف زمان تمرین دو گروه دیگر را به تمرینات بینایی (۱۵ دقیقه) و نصف دیگر را به انجام تمرینات مهارتی (۱۵ دقیقه) پرداختند، به طوری که مدت زمان انجام تمرین برای هر کدام از سه گروه آزمایشی برابر بود (۳۰ دقیقه). در این مدت، گروه کنترل به انجام کارهای عادی روزانه خود مشغول بودند. هر دو نوع تمرین بینایی و مهارتی در سالن ورزشی اجرا شد. پس از انجام مراحل تمرین، پس‌آزمون گرفته شد که این آزمون نیز مشابه پیش‌آزمون بود و نمره آن به عنوان نمره پس‌آزمون ثبت و تحلیل شد.

روش‌های آماری

برای توصیف و طبقه‌بندی داده‌های حاصل از تحقیق حاضر، از آمار توصیفی استفاده شد. سپس برای بررسی چگونگی توزیع داده‌های تحقیق از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. برای تبیین میزان پیشرفت هر گروه در طول تمرین از آزمون t همبسته استفاده شد. همچنین برای مقایسه نمره‌های پس‌آزمون چهارگروه با هم، از آزمون آماری تحلیل واریانس یکراهه (ANOVA) و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد.

نتایج و یافته‌های تحقیق

نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف (K-S) نشان داد که همه داده‌های این تحقیق از توزیع طبیعی برخوردار بودند ($P > 0/05$). بنابراین برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های پارامتریک استفاده شد. پیش از

تحلیل داده‌ها، نمره‌های پیش‌آزمون چهار گروه به‌وسیلهٔ آزمون تحلیل واریانس یک‌راهه با هم مقایسه شد و نتایج نشان داد تفاوت معناداری بین نمره‌های پیش‌آزمون چهار گروه وجود ندارد ($P > 0/05$). در جدول ۱ نتایج آزمون t همبسته برای مقایسهٔ نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون چهار گروه نشان داده شده است.

جدول ۱. نتایج آزمون همبسته برای مقایسهٔ نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌ها

گروه	میانگین		Sig.
	میانگین	اختلاف‌ها	
گروه بینایی	پیش‌آزمون	۳/۲	۰/۰۹۶
	پس‌آزمون	۳/۷	
گروه مهارتی	پیش‌آزمون	۳/۳	۰/۰۰۱*
	پس‌آزمون	۷/۶	
گروه ترکیبی	پیش‌آزمون	۲/۹	۰/۰۰۱*
	پس‌آزمون	۱۰/۹	
گروه کنترل	پیش‌آزمون	۳/۱	۰/۴۴۳
	پس‌آزمون	۳/۳	

* معنادار در سطح ۰/۰۵

همان‌طور که نتایج آزمون آماری در جدول ۱ نشان می‌دهد، تفاوت معناداری بین نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه تمرین بینایی مشاهده نشد ($P=0/096$, $t=1/861$)؛ به عبارت دیگر، یک دوره تمرین بینایی تأثیر معناداری روی پیشرفت مهارت دریافت سرویس آزمودنی‌های این گروه نداشته است. اما نتایج در مورد دو گروه تمرین مهارتی ($P=0/001$, $t=8/677$) و تمرین ترکیبی ($P=0/001$, $t=18/974$) نشان داد که هر دو گروه تمرینی پیشرفت معناداری داشته‌اند و تمرین با هر دو شیوهٔ مهارتی و ترکیبی موجب پیشرفت معناداری در مهارت دریافت سرویس والیبال شده است. از سوی دیگر، پیشرفت گروه کنترل که در طول این دوره که در هیچ برنامهٔ تمرینی شرکت نکرده بودند، از نظر آماری معنادار نبود ($P=0/443$, $t=0/802$).

برای مقایسهٔ نمره‌های پس‌آزمون چهار گروه نیز از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ نشان داده شده است. این نتایج نشان‌دهندهٔ وجود تفاوت معناداری بین نمره‌های

چهار گروه است ($F=97/484, P=0/01$). برای تعیین محل تفاوت‌ها نیز از آزمون تعقیبی توکی استفاده شد و نتایج نشان دادنمره‌هایآزمودنی‌های گروه تمرین ترکیبی به‌طور معناداری بالاتر از همه‌گروه‌ها بود ($P<0/05$). نمره‌های گروه مهارتی نیز به‌طور معناداری بالاتر از دو گروه تمرین بینایی و گروه کنترل ($P<0/05$)، اما پایین‌تر از گروه ترکیبی بود ($P=0/012$). از سوی دیگر، نمره‌های دو گروه تمرین بینایی و گروه کنترل تفاوت معناداری با هم نداشتند ($P=0/864$) و پایین‌تر از سایر گروه‌های تمرینی بودند. این نتایج نشان‌دهنده عدم تأثیر تمرینات بینایی روی مهارت دریافت سرویس والیبال و تأثیر مضاعف تمرین ترکیبی روی این مهارت است.

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل واریانس یکطرفه برای مقایسه چهار گروه

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig.
بین گروهی	۳۸۵/۸۷۵	۳	۱۲۸/۶۲۵	۹۷/۴۸۴	۰/۰۰۱
درون گروهی	۴۷/۵	۳۶	۱/۳۱۹		
مجموع	۴۳۳/۳۷۵	۳۹			

بحث و نتیجه‌گیری

همان‌طور که نتایج نشان داد، جلسات تمرینی تأثیر معناداری روی پیشرفت دو گروه تمرین ترکیبی و تمرین مهارتی در دریافت سرویس والیبال داشته است ($P<0/05$)، درحالی‌که دو گروه تمرین بینایی و گروه کنترل پیشرفت معناداری نداشتند و تفاوت نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه از نظر آماری تفاوت معناداری نداشت ($P>0/05$). مقایسه نمره‌های پس‌آزمون چهار گروه نیز نشان داد که گروه ترکیبی نسبت به سایر گروه‌ها، نمره‌های بالاتری کسب کرده‌اند. نمره‌های پس‌آزمون آزمودنی‌های گروه مهارتی نیز بالاتر از دو گروه تمرین بینایی و گروه کنترل بود؛ اما نمره‌های پس‌آزمون گروه تمرین بینایی تفاوت معناداری با گروه کنترل نداشت که این نتایج نشان‌دهنده بی‌تأثیر بودن تمرین بینایی روی مهارت دریافت سرویس والیبال بود. اما تمرین به دو شیوه مهارتی و ترکیبی (بینایی و مهارتی) موجب پیشرفت در این مهارت حرکتی شد.

همان‌طور که گفته شد، در پژوهش حاضر دو شیوه تمرینی ترکیبی (بینایی و مهارتی) و تمرین مهارتی به پیشرفت معناداری در مهارت دریافت سرویس والیبال منجر شد، درحالی‌که تمرین بینایی

صرف موجب بهبود و پیشرفت معناداری در این مهارت حرکتی نشد و نتایج، بی تأثیر بودن این تمرینات را نشان داد. این یافته متناقض با یافته‌های بیشتر پژوهش‌های انجام گرفته در حوزه تمرینات بینایی است (۳۲، ۳۱، ۲۷، ۲۵، ۲۳، ۱۹، ۱۳، ۱۲، ۱۰، ۷). نتایج این پژوهش‌ها نشان دهنده تأثیر مثبت تمرینات بینایی روی مهارت‌های حرکتی مورد نظریا مهارت‌های بینایی مورد ارزیابی بوده است. شایان ذکر است که بیشترین تحقیقات انجام گرفته به بررسی تمرینات بینایی روی برخی از مهارت‌های بینایی و ادراکی از جمله حرکات ساکادی چشم، انطباق بینایی، ادراک عمق، هماهنگی چشم- دست، هماهنگی چشم- پا، سرعت تشخیصی، تشخیص فاصله توپ، زمان واکنش پرداخته‌اند. اما برخی پژوهش‌ها نیز به بررسی تأثیر تمرینات بینایی روی برخی از مهارت‌های حرکتی پرداخته‌اند. مامان و همکاران (۲۰۱۱) نشان دادند که یک دوره تمرینات بینایی تأثیر معناداری روی عملکرد مهارت‌های تنیس روی میز دارد (۲۷). زمینسکی (۲۰۱۱) نیز به بررسی تأثیر تمرینات بینایی روی مهارت ضربه زدن بیسبال پرداخت و به این نتیجه رسید که این تمرینات موجب بهبود مهارت مورد نظر شده‌اند (۳۱). شاید یکی از دلایل ناهمسو بودن نتایج پژوهش حاضر با نتایج تحقیقات انجام گرفته در حوزه تمرینات بینایی، نوع مهارت مورد استفاده باشد. در پژوهش حاضر، مهارت دریافت سرویس والیبال به عنوان مهارت ملاک، انتخاب شد. شاید این مهارت حرکتی کمتر از مهارت‌های حرکتی مورد استفاده در تحقیقات قبلی، متکی بر بینایی باشد. مهارت مورد استفاده در تحقیقات قبلی، بیشتر شامل مهارت‌های دقت ضربه زدن و میزان برخورد توپ با راکت و چوب دستی در ورزش‌های کریکت و بیسبال بوده است. همان‌طور که می‌دانیم، سرعت توپ پرتاب شده در این ورزش‌ها بسیار زیاد است. توانایی ادراک مسیر توپ و زمان برخورد و جهت توپ، عامل مؤثری در موفقیت ضربه‌زننده و میزان دقت فرد در زدن توپ است (۱). در حالی که در تکلیف دریافت سرویس والیبال، سرعت توپ در سرویس‌های ساده و چکشی (سرویس‌های مورد استفاده در این پژوهش) کمتر از سرعت توپ پرتاب شده در کریکت و بیسبال است. همچنین، تغییر جهت‌های زیادی در توپ پرتاب شده در کریکت و بیسبال وجود دارد، به طوری که توپ پرتاب شده به وسیله بیسبالیست‌های حرفه‌ای، به صورت موجی حرکت می‌کند و به صورت ناگهانی تغییر جهت می‌دهد، اما تغییر جهت در سرویس‌های والیبال (در تحقیق حاضر) کم است و همان‌طور که می‌دانیم، سرعت زیاد پرتابه و تغییر جهت شیء پرتاب شده، دریافت و واکنش در برابر آن را سخت‌تر می‌کند و به مثابه آن، نیازهای ادراک بینایی آن نیز افزایش می‌یابد. البته در مورد سرویس‌های بازیکنان حرفه‌ای والیبال باید گفت که این تغییر جهت‌های توپ در ضربه‌های سرویس والیبال نیز وجود دارد. از سوی دیگر، ممکن است نوع

تمرینات بینایی به کاررفته در این پژوهش نیز یکی دیگر از علل بی تأثیربودن تمرینات بینایی روی پیشرفت مهارت دریافت سرویس والیبال باشد. برخی از تمرینات بینایی به کاررفته در این پژوهش که مستخرج از تمرینات بینایی ویلسون و فالکل برای ورزش والیبال است، هرچند برای والیبال مؤثرند، ممکن است چندان منطبق با دریافت سرویس والیبال نباشند و موجب بهبود این مهارت نشوند. تمریناتی مانند تمرین چرخش توپ همراه با تفکر، تمرین تردستی با توپ والیبال یا تمرین گروهی با جدول فلش‌ها ممکن است چندان مرتبط با دریافت سرویس والیبال نباشند و موجب پیشرفت در این مهارت نشوند. به نظر می‌رسد این عوامل، یکی از علل احتمالی بی تأثیربودن این تمرینات روی مهارت مورد نظر در این پژوهش باشد.

اما در مورد تمرینات مهارتی و ترکیبی، همان‌طور که نتیجه تحلیل داده‌ها نشان داد، یک دوره تمرین مهارتی دریافت سرویس والیبال به بهبود این مهارت در آزمودنی‌ها منجر شد. در مورد این بخش از نتایج باید گفت که طبیعی است اگر تمرین بدنی و تکنیکی یک مهارت حرکتی، به پیشرفت در اجرای آن مهارت منجر می‌شود؛ اما همان‌طور که می‌دانیم، هدف ما از این تمرین و تعریف کردن گروه تمرین مهارتی به‌عنوان یکی از گروه‌های تمرینی در طرح تحقیق این پژوهش، بررسی تأثیر تمرین مهارتی بر پیشرفت مهارت دریافت سرویس والیبال نبود، بلکه هدف مقایسه تأثیر تمرینات بینایی و ترکیبی از تمرین بینایی و مهارتی با آزمودنی‌های این گروه بود. در مورد تمرین ترکیبی نیز نتایج حاکی از مؤثر بودن تمرینات ترکیبی روی مهارت دریافت سرویس والیبال است. همان‌طور که در بخش تحلیل داده‌ها مشاهده می‌شود، آزمودنی‌های گروه ترکیبی پیشرفت معناداری در اجرای این مهارت در طول تمرین داشتند. ادبیات موضوع تحقیق نیز از این یافته حمایت می‌کنند، به طوری که بیشتر تحقیقات انجام گرفته در حوزه تمرینات بینایی که تمرین ترکیبی را نیز در طرح تحقیق خود قرار داده‌اند، به این نتیجه رسیده‌اند که تمرینات ترکیبی بینایی و مهارتی موجب بهبود عملکرد حرکتی و مهارت‌های بینایی شده است (۳۴، ۲۲، ۱۹، ۱۱، ۹، ۸، ۴). محققان بیان کرده‌اند که برای بهبود کارایی و اثربخشی تمرینات بینایی روی عملکرد حرکتی یا مهارت‌های بینایی، باید این تمرینات را در حین اجرای مهارت ورزشی یا همراه با آن و به صورت ترکیبی با مهارت‌های ورزشی انجام داد؛ تمرین ترکیبی بینایی و مهارتی موجب می‌شود تا نیازهای ادراکی- حرکتی مهارت‌های مورد نظر از طریق تمرینات تخصصی ورزشی بهبود یابد و تمرین بینایی نیز به‌عنوان یک عامل کمکی، نیازهای بینایی مهارت را توسعه می‌دهد. شاید بتوان ادعا

کرد که انجام تمرینات بینایی به همراه تمرینات مهارتی تخصصی می‌تواند تأثیر خوبی بر بهبود مهارت داشته باشد (۴).

بخش دیگری از نتایج این تحقیق، به بررسی تفاوت میزان تأثیر سه شیوه تمرینی (بینایی، مهارتی و ترکیبی) روی مهارت دریافت سرویس می‌پردازد که نتایج مقایسه این سه شیوه تمرینی نشان داد تمرین به روش ترکیبی به طور معناداری بهتر از دوشیوه دیگر بوده است. پس از تمرین ترکیبی، تمرین مهارتی، به بهبود در اجرای مهارت دریافت سرویس والیبال منجر شد و این شیوه تمرینی بهتر از تمرین بینایی بود. اما همان‌طور که گفته شد، تمرین بینایی تأثیر معناداری روی پیشرفت مهارت دریافت سرویس والیبال نداشت و نتایج آزمون تحلیل واریانس نیز نشان داد که نمره‌های پس‌آزمون گروه تمرین بینایی تفاوت معناداری با گروه کنترل نداشت. در مورد مقایسه تأثیر تمرینات ترکیبی با تمرینات مهارتی و بینایی باید گفت که نتایج این پژوهش در راستای یافته‌های پژوهشی در این زمینه است و بیشتر تحقیقاتی که از گروه تمرینی ترکیبی در طرح تحقیق خود استفاده کرده‌اند، به این نتیجه رسیده‌اند که این شیوه تمرینی مؤثرتر از تمرین بینایی یا مهارتی به‌تنهایی است (۳۴، ۲۲، ۱۹، ۸، ۴). در بخش قبل در مورد دلیل احتمالی این یافته و بهتر بودن تمرینات ترکیبی، توضیحاتی داده شد.

اما همان‌طور که گفته شد، یکی از یافته‌های جالب تحقیق حاضر، بی‌تأثیر بودن تمرین بینایی روی مهارت دریافت سرویس والیبال و همچنین نبود تفاوت معنادار بین نمره‌های این گروه با گروه کنترل بود که این یافته با بیشتر یافته‌های تحقیقات قبلی در تناقض است (۳۲، ۳۱، ۲۷، ۲۵، ۱۳، ۱۰). در حالی که تحقیقات قبلی از مؤثر بودن تمرینات بینایی بر عملکرد حرکتی و مهارت‌های بینایی حمایت کرده‌اند، یافته‌های این پژوهش، پیشرفت معناداری در مهارت دریافت سرویس والیبال در اثر تمرین بینایی را نشان نداد. شاید یکی دیگر از دلایل بی‌تأثیر بودن این تمرینات (به‌غیر از دو دلیل احتمالی مذکور)، مدت کوتاه تمرین بینایی در تحقیق حاضر باشد. در این پژوهش، برنامه تمرینی بینایی در هشت جلسه و هر جلسه به مدت ۳۰ دقیقه و در طول چهار هفته اجرا شد. به‌نظر می‌رسد این‌گونه تمرینات اگر در مدت زمان طولانی‌تری اجرا شوند، نتایج بهتری را در پی خواهند داشت. یکی دیگر از دلایل احتمالی بی‌تأثیر بودن تمرینات بینایی بر مهارت دریافت سرویس والیبال این است که آزمودنی‌های پژوهش حاضر مبتدی بودند و سابقه‌ای در انجام تمرینات والیبال نداشتند. با توجه به اینکه دریافت سرویس والیبال مهارت حرکتی جدیدی است که تشابهی به حرکات عادی روزمره ندارد و افراد مبتدی هیچ تجربه‌ای در انجام حرکات مشابه آن ندارند، یادگیری و پیشرفت در این مهارت

حرکتی، مستلزم انجام تمرین و تکرار آن مهارت است. در تحقیقاتی که مؤثر بودن تمرینات بینایی را نشان داده‌اند، تکلیف ملاک یا مهارت‌های بینایی و ادراکی مانند حرکات ساکادی، تطابق بینایی، ادراک عمق و زمان واکنش بوده‌اند (که به تمرین و تجربه قبلی در اجرای مستقل آن نیازی نیست) یا اگر روی یک مهارت حرکتی انجام گرفته است، آزمودنی‌ها آشنایی مختصری با تکلیف مورد سنجش داشته‌اند. بهبود مهارت دریافت سرویس والیبال در گروه تمرین ترکیبی و بهتر بودن نتایج آن نسبت به گروه مهارتی، گواهی بر این ادعاست. آزمودنی‌های گروه ترکیبی در طول جلسات تمرینی خود به‌طور مختصری با تکلیف دریافت سرویس والیبال آشنا شدند و از سوی دیگر، با توجه به آشنایی با این تکلیف، از مزایای تمرین بینایی نیز سود برده‌اند.

به‌طور کلی، نتایج تحقیق حاضر نشان داد انجام تمرین به شیوه ترکیبی از تمرینات بینایی و مهارتی روی مهارت دریافت سرویس والیبال افراد مبتدی که در مراحل ابتدایی یادگیری هستند، مؤثر است و موجب پیشرفت معناداری در این مهارت حرکتی می‌شود. این نتایج را شاید بتوان به افراد تمرین‌کرده والیبال یا سایر مهارت‌های حرکتی دیگر نیز تعمیم داد؛ ورزش‌هایی که در اجرای آن، مهارت‌های بینایی نقش دارند و انجام آنها مستلزم ادراک بینایی زیاد و ردیابی‌های بینایی سریع است. از سوی دیگر، بخش دیگری از یافته‌های تحقیق حاضر به این نتیجه‌گیری منجر می‌شود که برای سود بردن از تمرینات بینایی باید این تمرینات همراه با تمرینات مهارتی و تخصصی آن مهارت ورزشی انجام گیرد.

منابع و مأخذ

۱. اشمیت، ریچارد ای؛ لی، تیموثی دی. (۲۰۰۵). یادگیری و کنترل حرکتی، ترجمه رسول حمایت‌طلب و عبدالله قاسمی، ج ۱، تهران: انتشارات علم و حرکت، ص ۲۶۸-۲۳۶.
۲. شجاع، رقیه. (۱۳۹۱). تأثیر یک دوره تمرینات بینایی و مهارتی بر بهبود توانایی‌های ادراکی - حرکتی زنان سالمند، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ص ۷۲-۶۵.
۳. قراخانلو، رضا؛ واعظ موسوی، محمدکاظم؛ کردی، محمدرضا؛ گائینی، عباسعلی؛ علیزاده، محمدحسین؛ کاشف، مجید. (۱۳۸۵). آزمون‌های سنجش آمادگی جسمانی، مهارتی و روانی ورزشکاران رشته‌های مختلف ورزشی، تهران: انتشارات کمیته ملی المپیک، ص ۳۸۰.

۴. ملاحی، امیر؛ قاسمی، عبدالله؛ غلامی، امین. (۱۳۹۲). «بررسی تأثیر تمرینات بینایی و ورزشی بر مهارت‌های بینایی و ورزشی بازیکنان مبتدی بسکتبال و تنیس روی میز»، رفتار حرکتی، ش ۱۴، ص ۱۴۶-۱۲۹.
۵. ویرا، باربارال؛ فرگوسون، بونی جیل. (۱۳۸۴). مراحل موفقیت در فراگیری تکنیک‌های والیبال، ترجمه غلامرضا سراج‌زاده، مسعود صالحیه و حسین توکلی، تهران: انتشارات فدراسیون والیبال و انجمن والیبال مدارس کشور، ص ۶۴-۶۲.
۶. ویلسون، توماس؛ فالکل، جفری (۲۰۰۵). بینایی در ورزش، ترجمه عبدالله قاسمی و مریم مؤمنی، تهران: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، ص ۱۸۸-۸۳.
7. Abdol Aziz, A. A. (2010). "The impact of a training program of complex Skills and vision drills on specific visual abilities, quick and accurate performance in football juniors". Sport Sciences, 3, PP: 750- 764.
8. Balasaheb, T., maman, P., sandhu, J. S. (2008). "The impact of visual Skills Training Program on Batting Performance in Cricketers". Serbian Journal of Sports Science, 2 (1), PP: 17- 23.
9. Brunila, T., Lincoln, N., Lindell, A., Tenovuo, O., Hamalainen, H. (2002). "Experiences of Combined Visual Training and Arm Activation in The Rehabilitation of Unilateral Visual Neglect: A Clinical Study". NeuroPsychological Rehabilitation, 12 (1), PP: 27- 40.
10. Campher, J. (2008). "The role of Visual Skills and its impact on Skills performance on Cricket players". Human Movement Science, PP: 121- 134.
11. Clark, J., F., et al. (2012). "High- performance vision training improves batting Statistics for university of Cincinnati baseball player". PlosOne, 7(1), PP: 1- 6.
12. Di Russo, F. (2003). "Fixation Stability and saccadic latency in elite Shooters". Vision research, 218, PP: 248- 252.
13. Di Teresa, T. (1992). "Vision Practice Deportive: Internaminento in Biofeedback Deport Dealto". Ph.d Thesis, Maryland State University at Baltimore.
14. Du Toit, P et all (2011) The effect of Sport vision Exercise on the visual Skills of University Students, African Journal of Physical, Health Education, Recreation and Dance, 17 (3) PP: 429- 440.
15. Edmunds, F. D. (2011) "A New Approach to Sport Vision in the Practice". Practice Strategies, American Optometric Association, 73 (10), PP: 489- 496.
16. Fouead, A., Taher, shusha. N. (2010). "Efficiency of the program of visual training". Procedia Social and Behavioral Science, 5, PP: 2082- 2088.
17. Ghasemi, A., Momeni, M., Rezaee, M., Gholami, A. (2009). "the difference in visual skills between expert versus novice soccer Referees". Journal of Human Kinetics, 22, PP: 15- 20.

18. Gislen, A., Warrant, E. J., Dacke, M., Kroger, H. H. (2006) "Visual Training Improve Underwater Vision in Children" *Vision Research*, 46, PP: 3443- 3450.
19. Hapwood, M. (2011). "Does Visual- Perceptual Training Augment the fielding performance of Skilled Cricketers?". *International Journal of Sports Science and Coaching*, 6 (4), PP: 237- 142.
20. Hatzitaki, V., Voudouris, D., Nikodelis, T., Amiridis, I. G. (2009) "Visual feedback training improves postural adjustments associated with moving obstacle avoidance in elderly women". *Gait & Posture*, Vol;29 PP: 296-299.
21. Helveston, E. M. (2005) "Visual training: current status in ophthalmology". *Am J Ophthalmology*, 140 (5) PP: 903-910.
22. Jaspeh, F., Clarck, A., James, K., Johnny, B., German, P. (2012). "high performance Vision Training Improves Batting Statistics for University of Cincinnati Baseball Players". *PLOS ONE*, 7(1), PP: 109- 129.
23. Kato, T., Fukuda, T. (2002) "Visual search strategies of baseball batters: eye movements during the preparatory phase of batting". *Journal of Motor Skills*, 94(2), PP: 380- 386.
24. Kirscher, D.W. (1993) "Sports vision training procedures". *Clinical Optometry*, 3(1) PP: 171- 182.
25. Kruger, P.E., Campher, J., Smit, C. E. (2009). "The role of visual skills and its impact on skills performance of Cricket players". *AJPHRD*, 15 (4), PP: 605- 623.
26. Labib, H. (2014). "The Impact Visual Training on Eye Search and Basics Skills among Femall Players". *Science, Movement and Health*, 15 (1), PP: 66- 72.
27. Maman, P., Gaurang, S., Sandhu, J. S. (2011). "The effect of Vision training on performance in Tennis players". *Serbian Journal of Sports Science*, 5 (1) PP: 11- 19.
28. Patla, A. E. (1997) "Understanding the roles of vision in the control of human locomotion". *Gait & Posture*, Vol: 5, PP: 54-69.
29. Rebecca, J., et al. (2012). "Vision and agility training in community dwelling older adults: Incorporating visual training into programs for fall prevention". *Gait & Posture*, 21 (3), PP: 585- 589.
30. Schwab, S., Memmert, D. (2012) "The impact of a sport vision training program in youth field hockey players" *Journal of Sports Science and Medicine*, 11, PP: 624- 631.
31. Szymanski, J. M., et al. (2011). "effect of Visual Training on Batting performance and Pitch recognition of Division Softball Players". *Strength and conditioning research*, 25, PP: 14- 19.
32. West, K., Bressan, E. S. (1996). "The effect of a general versus Specific Skills Training Program on Accuracy in Judging length of Ball in Cricket". *Belgium International Journal of Sports Science*, 12 (3), PP: 41- 52.
33. Wood, J.M., Abernethy, B. (1997). "An assessment of the efficacy of sports vision training programs". *Optometry and Vision Science*, 74 (8), PP: 646 - 659.
34. Zampieri, C., Fabio, R. (2008). "Balance and eye Movement training to improve gait in people with progressive Sup unclerpalsy: quasi randomized clinical trial". *Physical therapy*, 88 (12), PP: 1460- 1473.

- 35.Zupan, M., Wile, A. (2011) "Eyes on the Prize: Training and Conditioning". Vision Research, 21 (2) PP: 11-15.

