

## تأثیر موسیقی مهیج و آرام بخش بر اکتساب و یادگیری دقت پرتاب پنالته هندبال

اعظم بشارتی<sup>۱</sup>، زهره مشکاتی<sup>۲</sup>، مریم نزاکت الحسینی<sup>۳</sup>

## چکیده

**مقدمه و هدف:** هدف تحقیق، بررسی اثربخشی دو نوع موسیقی آرام‌بخش و مهیج بر اکتساب و یادگیری دقت پرتاب پنالته هندبال بود.

**روش‌شناسی:** ۴۵ دانش‌آموز دختر با دامنه سنی ۱۰-۱۲ سال به‌صورت هدفمند انتخاب و به‌صورت تصادفی به سه گروه ۱۵ نفره موسیقی مهیج، موسیقی آرام‌بخش و بدون موسیقی تقسیم شدند. مرحله اکتساب شامل ۶ هفته تمرین، در هر هفته سه جلسه ۴۵ دقیقه‌ای پرتاب پنالته هندبال بود، که با حضور موسیقی مهیج، آرام‌بخش و بدون موسیقی به‌طور مجزا برگزار شد. آزمون دقت پرتاب پنالته هندبال در پیش‌آزمون، آزمون‌های اکتساب و آزمون یادداری در شرایط یکسان برای تمام گروه‌ها انجام شد. نتایج با استفاده از آزمون-های آنالیز واریانس یک‌طرفه برای مراحل پیش‌آزمون و یادداری و آنالیز واریانس با اندازه‌های مکرر ۳ (گروه)  $\times$  ۶ (جلسات تمرین) جهت بررسی نتایج مرحله اکتساب در سطح  $\alpha = 0/05$  تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** در مرحله پیش‌آزمون اختلاف معناداری بین سه گروه مشاهده نشد ( $p=0/083$ ). اثر جلسات تمرین ( $p=0/002$ ) و اثر تعاملی گروه و جلسات تمرین ( $p<0/001$ ) معنادار بود. در مرحله یادداری اختلاف معناداری بین سه گروه مشاهده نشد ( $p=0/137$ ).

**نتیجه‌گیری:** موسیقی صرف نظر از نوع آن (مهیج، آرام‌بخش) بر اکتساب دقت پرتاب پنالته هندبال تأثیرگذار بود ولی بر یادداری تأثیری نداشت.

**واژگان کلیدی:** موسیقی آرام‌بخش، موسیقی مهیج، اکتساب، یادگیری، دقت پرتاب پنالته هندبال

## مقدمه

تربیت افراد لایق در کمترین زمان و با مطلوبترین روشهای آموزشی می‌تواند موجب تقویت پشتوانه انسانی در ورزش شود. موفقیت در ورزش همانند سایر رشته‌ها به عوامل گوناگونی بستگی دارد که در این میان اجرای درست مهارت یکی از موثرترین و ریشه‌ای‌ترین عوامل موفقیت به شمار می‌رود (۱). با تمرین و تکرار، مهارت در فرد تثبیت می‌شود. اجرا و یادگیری حاصل تعامل فرد، تکلیف و محیط است. عوامل فردی مشتمل بر عوامل رشدی، آناتومیکی، فیزیولوژیکی، مکانیکی و ادراکی - حرکتی است. عوامل تکلیف عبارت از نیازهای اجرا، شکل‌گیری الگوی حرکتی و درجات آزادی می‌باشند. عوامل محیطی نیز در برگزیده فرصت تمرین، تشویق، راهبردهای آموزشی، زمینه محیطی و انگیزش است (۲). در صورتی که تکلیف با عوامل فردی و محیطی در یک راستا نباشد، اجرا ضعیف و روند یادگیری مختل می‌شود. بر اساس نظر محققان موفقیت در مراحل اجرا و یادگیری مهارت‌ها به چند عامل بستگی دارد که از بین آنها انگیزش و شرایط حاکم بر آن از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است (۳). انگیزش و شرایط حاکم بر آن که نوعی فعال‌سازی عصبی محسوب می‌شود در زمره اصلی‌ترین عوامل مؤثر بر اجرا به شمار می‌رود (۴). انگیزش سبب تسهیل و بهبود عملکرد می‌شود (۵). در واقع تغییرات انگیزشی تا حد بخصوصی، باعث بهبود اجرا می‌شود که این اثر به نوع مهارت نیز بستگی دارد. عوامل مؤثر بر انگیزش به‌عنوان عوامل مهم و مؤثر بر یادگیری مهارت‌ها محسوب می‌شوند. با این وجود انگیزش نیز حاصل وجود و تعامل عناصر مختلف و متعددی است و اهمیت تکلیف، حضور تماشاگر، پاداش، بازخورد، فعالیت بدنی و بالاخره موسیقی از جمله عوامل انگیزشی مهم محسوب می‌شوند (۴).

تحقیقات زیادی در خصوص تأثیر عوامل انگیزشی بر شاخص‌های یادگیری در صد سال گذشته اجرا و به پیدایش نظریه‌های مختلف منجر شده است (۳). از جمله عوامل انگیزشی مهم که در تحقیقات مختلف مورد استفاده قرار گرفته، موسیقی است (۶). اهمیت تأثیر موسیقی بر اجرای حرکتی انسان، از اوایل قرن بیستم با این فرضیه که موسیقی عامل محرکی برای اجرای طبیعی است مطرح و مشخص شد (۷). در راستای تبیین تأثیر انواع مختلف موسیقی بر روی افراد مختلف و تکالیف متفاوت، پیشینه نظری قابل توجهی وجود دارد. استفاده از موسیقی به‌عنوان عامل محرک خارجی برای دستکاری متغیرهای روان‌شناختی و سیستم عصبی، قبل و بعد از تمرین و اجرا مورد توجه می‌باشد (۸). با وجود این که مرور تحقیقات در مورد موسیقی تأثیراتی نظیر بهبود خلق و خو (۹)، کنترل انگیزش، کاهش میزان درک فشار (۱۰)، بهبود میزان کار (۸)، بهبود میزان قدرت خروجی عضلانی (۱۱)، بهبود یادگیری مهارت (۳) و ایجاد حالت روانی و جاری بودن (۱۲) را ثابت می‌کنند، اکثر تحقیقات بیانگر آن هستند که احتمالاً موسیقی از چهار مسیر در بهبود عملکرد ورزشی نقش دارد که شامل کاهش آدارک خستگی، تقویت هماهنگی حرکتی (۱۳) یا همزمان سازی، افزایش آرام سازی و بالاخره افزایش سطح انگیزش می‌باشد (۸). همان‌طور که بیان شد موسیقی یکی از عوامل مؤثر بر درجه انگیزش افراد محسوب می‌شود. به عنوان مثال ثابت شده است ورزشکارانی که در حضور موسیقی بر روی تردمیل می‌دویدند، دیرتر از گروهی که دویدن روی تردمیل را بدون موسیقی انجام می‌دادند، خسته شدند و میزان لاکتات خون و اکسیژن مصرفی در شرایط موسیقی انگیزشی پایین‌تر و همچنین اقتصاد در دویدن (میزان صرفه‌جویی در انرژی) در شرایط موسیقی انگیزاننده، بیشتر بود (۹).

محققان در یک جمع‌بندی، موسیقی بکار برده شده در مطالعاتشان را این‌گونه تقسیم‌بندی کرده‌اند: موسیقی آرام‌بخش<sup>۱</sup> (۱۵،۱۴۸)، موسیقی انگیزشی<sup>۲</sup> (۱۶،۱۵۹) و موسیقی مهیج<sup>۳</sup> (۱۷،۸). نمونه‌ای از موسیقی مهیج « بنی بناسی<sup>۴</sup> » است که موسیقی بین‌المللی در رقص هوازی است (۱۸) و تعداد ضرباتش ۱۴۰-۱۲۰ ضربه در دقیقه است (۱۹،۱۶،۱۱)، موسیقی آرام‌بخش آن نوع موسیقی است که تعداد ۱۰۰-۸۰ ضربه در دقیقه داشته باشد (۲۰،۱۴). برای مثال موسیقی « ارا<sup>۵</sup> » که موسیقی بین‌المللی است و به موسیقی‌های مورد استفاده برای آرمیدگی شباهت زیادی دارد (۱۸)، از آن جمله است.

از آنجایی که پردازش اطلاعات، نوع بازخورد و چگونگی اصلاح خطا، بر اساس نوع مهارت متفاوت می‌باشد، لذا روند اجرا و یادگیری و عوامل انگیزشی تأثیرگذار بر آن نیز در مهارت‌های مختلف متفاوت می‌باشد (۷، ۸، ۲۱، ۲۲). چنانچه برخی تحقیقات نشان داده‌اند که در مهارت‌های ورزشی مداوم، عدم حضور موسیقی باعث بهبود یادگیری مهارت می‌شود. ولی در مراحل یادداری و انتقال نتایج به نفع گروه موسیقی است. این در حالی است که در مرحله یادگیری مهارت‌های ورزشی مجرد، حضور و عدم حضور موسیقی تفاوت معناداری نداشته ولی در مراحل یادداری و انتقال نتایج به نفع گروه موسیقی بوده است (۳). تحقیقات زیادی در گذشته در مورد تأثیر موسیقی و انواع آن بر رشته‌های مختلف ورزشی و تکالیف شناختی و حتی بر روی تغییرات فیزیولوژیک بدن انجام شده است. نتایج این تحقیقات اثرات مثبت موسیقی بر افزایش استقامت و نیروزایی (۲۳)، اجرای زیربیشینه دوچرخه‌سواران (۲۴)، کاهش زمان رسیدن به خستگی (۹)، قدرت عضلانی (۱۱)، دوره بازگشت از تمرین (۲۲)، دقت پرتاب بازیکنان (۸)، و اجرای دوی چهارصد متر (۲۵) را نشان داده اند.

امروزه ورزش‌های گروهی و تیمی از طرفداران زیادی برخوردارند. هندبال هم به‌عنوان یک ورزش گروهی و تیمی توانسته است به جایگاه مناسبی در سطح آموزشگاه‌ها دست یابد و طرفداران زیادی را جذب کند که برگزاری مسابقاتی در سطوح مختلف در اکثر مناطق مؤید آن می‌باشد (۲۶). بنابراین ضرورت ارتقای سطح کیفی این رشته ورزشی دو چندان شده است. منطقی به نظر می‌رسد که هر چه تمرین مهارت بیشتر باشد، اجرای مهارت در آینده بهتر خواهد بود، ولی با تغییر در شرایط تمرین مهارت می‌توان بازدهی و کیفیت جلسات تمرین و یادگیری را ارتقا بخشید (۳). دستیابی به این هدف و ارائه راهکارهای جدید و مناسب در این خصوص می‌تواند در گرو یکی از عوامل اصلی، یعنی انگیزه و ایجاد انگیزتگی در فراگیران باشد (۶).

با توجه به این‌که استفاده از انواع موسیقی در مراحل مختلف یادگیری و اجرای انواع مختلف مهارت‌ها به ویژگی‌های روانی و شخصیتی افراد و نیز به سطحی از یادگیری که فراگیران در آن مرحله هستند، بستگی دارد (۲۷، ۲۸)، بنابراین مریبان باید قادر به ایجاد سطح انگیزتگی مطلوب در بازیکنان خود باشند. این امر مستلزم آن است که مربی بداند چه نوع موسیقی (مهیج یا آرام‌بخش)، در چه افرادی و با چه سطحی از مهارت باعث افزایش یا کاهش انگیزتگی می‌شود. بعضی از مریبان از اثرات واقعی (مثبت یا منفی) موسیقی بر ورزشکاران اطلاع چندانی ندارند. روشن است که این عدم آشنایی از به‌کار بردن انواع موسیقی در زمان مناسب و برای افراد مختلف اکثراً به اتلاف انرژی و سرمایه بیشتری منجر می‌شود (۳). با توجه به تنوع موسیقی و این‌که هر موسیقی اثر

1 Relaxation music

2 Motivational music

۳ Exciting music

4. Bennybenassi

5. Era

خاصی بر هر شنونده در مراحل مختلف یادگیری و اجرا دارد (۱۶)، محققان بر آن شدند تا پژوهشی را در زمینه تأثیرات انواع موسیقی (آرام بخش و مهیج) بر دقت پرتاپ شوت هندبال انجام دهند. علی‌رغم آنکه تحقیقاتی در زمینه سنجش تأثیر موسیقی بر مهارت‌های ورزشی انجام شده (۲۲، ۱۱، ۹)، اما بیشتر این پژوهش‌ها بر اجرا متمرکز شده‌اند (۲۵، ۲۴، ۸) در حالی که یادگیری نیز از اهمیتی به همان اندازه و یا شاید بیشتر برخوردار باشد. از این رو هدف از این تحقیق بررسی تأثیر دو نوع موسیقی آرام‌بخش و مهیج بر دقت پرتاپ شوت هندبال در هر دو مرحله اکتساب و یادداری بوده‌است. امید است تا نتایج حاصل از این پژوهش بتواند مربیان و مسؤلان تیم‌های ورزشی را قادر سازد تا با استفاده از منابع محدود، تأثیر به‌سزایی بر بهبود کیفیت عملکردی ورزشکاران و در نهایت نتیجه‌گیری هر چه بهتر نهادها و تیم‌های ورزشی داشته باشند.

### روش شناسی

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی بوده که به روش میدانی اجرا شده و به لحاظ نتیجه کاربردی می باشد.

#### شرکت کنندگان

۴۵ نفر از دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی شهرستان میبد با دامنه سنی ۱۰-۱۲ سال، از میان داوطلبان و واجدین شرایط به‌صورت هدفمند انتخاب شدند. معیار انتخاب دانش‌آموزان در درجه اول، شرکت داوطلبانه دانش‌آموزان و رضایت کامل اولیاء آنها بود که بدین منظور یک فرم رضایت‌نامه مخصوص اولیاء طراحی شد که توسط اولیاء امضاء شد. سلامت دانش‌آموزان از طریق پرسشنامه اطلاعات فردی و مطالعه پرونده پزشکی موجود در مدرسه مورد بررسی قرار گرفت. دانش‌آموزان سابقه آموزش و تمرین در رشته هندبال و تمرین ورزشی در حضور موسیقی را نداشتند. مشارکت کنندگان به‌صورت تصادفی در ۲ گروه تجربی (موسیقی مهیج و موسیقی آرام‌بخش) و ۱ گروه کنترل (بدون موسیقی) ۱۵ نفره قرار گرفتند.

#### روش اجرا

بعد از انتخاب و گروه‌بندی افراد توضیحاتی در مورد روند اجرای کار برای مشارکت کنندگان داده شد. در جلسه ابتدایی قبل از هر گونه مداخله شیوه صحیح پرتاب پنالته هندبال<sup>۶</sup> برای همه گروه‌ها با استفاده از آموزش دستورالعمل کلامی و نمایش الگوی فرد ماهر توضیح داده شد. نحوه و تواتر اجرا (۱۰ تکرار) برای تمام گروه‌ها مشابه بود. در جلسه بعدی از تمام گروه‌ها پیش‌آزمون گرفته‌شد، سپس آزمودنی‌ها در گروه‌های سه‌گانه تجربی و کنترل قرار گرفتند. قابل ذکر است که جلسات تمرین و آزمون سه گروه کاملاً از هم مجزا بود. گروه‌های تجربی هنگام تمرین در معرض مداخله‌های انگیزشی (موسیقی مهیج و موسیقی آرام‌بخش) قرار گرفتند و گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای هنگام تمرین دریافت نمی‌کرد.

بعد از اجرای پیش‌آزمون، مرحله اکتساب شامل ۶ هفته، هر هفته ۳ روز و هر روز به مدت ۴۵ دقیقه شروع شد. شرکت کنندگان در هر جلسه پس از ۱۰ دقیقه گرم کردن شامل بازی‌های دبستانی و گرم کردن تخصصی (حرکات تخصصی اندام فوقانی و کمر بند شانه‌ای) به تمرین مهارت‌های هندبال پرداختند که در هر جلسه علاوه بر تمرین مهارت پرتاب پنالته هندبال، مهارت‌های دیگر شامل انواع دریبل‌ها و پاس‌ها را آموزش دیده و تمرین کردند، در ادامه به منظور جلوگیری از خستگی مشارکت کنندگان، بازی‌های گروهی انجام شد. در جلسات ابتدایی آموزش، به هر کوشش بازخورد داده شد و به‌تدریج بازخوردها حذف شدند. بعد از هر سه جلسه تمرین، آزمون

<sup>۶</sup> Handball penalty throw

دقت پرتاب پنالته هندبال (۱۰ کوشش) از همه شرکت‌کنندگان گرفته شده و نتایج ثبت گردید، در آخرین جلسه تمرینی نیز از همه آزمودنی‌ها پس از آزمون گرفته شد (آزمون‌های اکتساب). پس از دو هفته بی‌تمرینی آزمون دقت پرتاب پنالته هندبال در شرایط یکسان و بدون حضور موسیقی به‌عنوان تست یادداری، به منظور سنجش یادگیری از همه نمونه‌ها گرفته شد و نتایج ثبت گردید.

#### ابزار

آزمون دقت پرتاب پنالته هندبال: هدف این آزمون تعیین دقت شوت در هندبال بود. آزمون به این صورت بود که ابعاد دروازه هندبال بر روی دیوار ترسیم و محدوده دروازه به نواحی مختلف تقسیم و امتیازبندی شد. تقسیم دروازه به نواحی مختلف به این صورت بود که چهار ناحیه شامل دو گوشه بالا و دو گوشه پایین به ابعاد  $۰/۵$  متر در  $۰/۵$  متر مشخص و امتیاز ۵ به آن نواحی تعلق گرفت. نواحی دیگری بین گوشه‌های بالا و گوشه‌های پایین در هر دو سمت راست و چپ به ابعاد  $۰/۵$  متر در  $۱$  متر مشخص و امتیاز ۴ به آن تعلق گرفت. دو ناحیه متقارن در سمت داخلی نواحی مشخص شده فوق به ابعاد  $۰/۵$  متر در  $۲$  متر مشخص و امتیاز ۳ به آن اختصاص داده شد. ناحیه باقی مانده که همان قسمت مرکزی دروازه به ابعاد  $۱$  متر در  $۲$  متر است کمترین امتیاز یعنی یک امتیاز داشت. آزمون‌شونده می‌بایست از پشت خط ۶ متری (خط محدود کننده) توپ را ۱۰ مرتبه و با دست دلخواه به دروازه ترسیم شده روی دیوار پرتاب کند. با توجه به محل برخورد توپ به نواحی مختلف امتیاز آن ناحیه به شرکت‌کننده اختصاص داده و در نهایت مجموع امتیازها ثبت شد (۲۹).

در این تحقیق از دو نوع موسیقی مهیج (توت فرنگی وحشی و سیب وحشی، اثر روبرت مایلز<sup>۲</sup>) و موسیقی آرام‌بخش (باران عشق، اثر ناصر چشم‌آذر) استفاده شد. موسیقی با استفاده از دستگاه پخش صدا و با بلندی ۷۵ دسی‌بل برای آزمودنی‌های گروه‌های تجربی پخش شد.

#### روش آماری

در پژوهش حاضر تحلیل آماری در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام گرفت. در سطح توصیفی از مقادیر میانگین و انحراف معیار و در سطح استنباطی از آزمون‌های آنالیز واریانس یک‌طرفه در تحلیل نتایج مراحل پیش-آزمون و یادداری و از آنالیز واریانس با اندازه‌های مکرر ۳ (گروه)  $\times$  ۶ (جلسات تمرین) جهت بررسی نتایج مرحله اکتساب استفاده شد. قبل از انجام آزمون‌ها فرض نرمال بودن مشاهدات بوسیله آزمون شاپیروویلیک و فرض همگنی واریانس بین سه گروه بوسیله آزمون لوین مورد بررسی و تأیید قرار گرفت. کلیه آزمون‌ها در سطح خطای  $۰/۰۵$  و با استفاده از نسخه ۲۰ نرم‌افزار SPSS انجام شد.

#### یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار نمرات مشارکت‌کنندگان در آزمون دقت پرتاب پنالته هندبال به ازای هر مرحله از آزمون و به تفکیک گروه‌های تجربی و کنترل در جدول ۱ مشاهده می‌شود.

### جدول ۱. میانگین نمرات دقت پرتابها در گروه‌های موسیقی مهیج، آرام‌بخش و بدون موسیقی در مراحل پیش‌آزمون، اکتساب و یادداری

موسیقی مهیج		موسیقی آرام‌بخش		بدون موسیقی		
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	
۱۶/۶۷	۸/۳۴	۱۰/۴۷	۷/۱۷	۱۵/۸۷	۸/۵۰	پیش‌آزمون
۲۱/۰۰	۶/۸۵	۱۱/۹۳	۸/۹۹	۱۷/۶۰	۷/۱۲	جلسه اول
۱۹/۴۰	۶/۲۸	۱۷/۷۳	۷/۶۳	۱۶/۶۷	۵/۳۹	جلسه دوم
۲۲/۲۰	۵/۷۶	۱۸/۷۳	۸/۲۲	۱۸/۸۰	۶/۶۰	جلسه سوم
۱۹/۶۰	۷/۴۸	۱۶/۱۳	۶/۵۵	۲۰/۰۰	۸/۲۱	جلسه چهارم
۱۷/۴۰	۵/۸۰	۱۴/۲۰	۵/۷۰	۱۷/۸۰	۷/۱۴	جلسه پنجم
۱۷/۴۰	۵/۷۷	۱۶/۱۳	۶/۱۴	۲۴/۶۰	۸/۵۳	جلسه ششم
۲۲/۸۰	۵/۹۵	۱۹/۳۳	۵/۹۵	۲۴/۷۳	۹/۵۱	یادداری

به‌منظور مقایسه میانگین نمرات دقت پرتاب بین شرکت‌کنندگان سه گروه در مرحله پیش‌آزمون از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه استفاده شد و بر اساس نتایج این آزمون، در مرحله پیش‌آزمون اختلاف معناداری بین سه گروه مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ,  $F(42,2) = 2/649$ ). جدول ۲ نتایج این آزمون را نشان می‌دهد.

### جدول ۲. نتایج آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه در مقایسه میانگین نمرات دقت پرتاب بین شرکت‌کنندگان سه گروه

منبع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	سطح معناداری
بین گروهی	۳۴۱/۲۰۰	۲	۱۷۰/۶۰۰	۲/۶۴۹	۰/۰۸۳
داخل گروهی	۲۷۰۴/۸۰۰	۴۲	۶۴/۴۰۰		
کل	۳۰۴۶/۰۰۰	۴۴			

به‌منظور مقایسه میانگین نمرات دقت پرتاب طی شش جلسه تمرین مرحله اکتساب بین سه گروه از آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های مکرر ۳ (گروه)  $\times$  ۶ (جلسات تمرین) استفاده شد. جدول ۳ نتایج این آزمون را نشان می‌دهد. قبل از انجام این آزمون برقراری فرض کرویت داده‌ها بوسیله آزمون موخلی بررسی و تأیید شد.

جدول ۳. آزمون اثرات داخل گروهی و بین گروهی در بررسی تفاوت نمرات دقت پرتاب بین سه گروه مورد مطالعه در مرحله اکتساب

منبع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره آزمون	سطح معناداری	مجذور اتا
داخل گروهی						
جلسه تمرین گروه و جلسه تمرین خطا	۴۲۱/۶۳۰	۵	۸۴/۳۲۶	۳/۸۷۷	۰/۰۰۲	۰/۰۸۵
جلسه تمرین خطا	۹۱۸/۴۸۱	۱۰	۹۱/۸۴۸	۴/۲۲۳	<۰/۰۰۱	۰/۱۶۷
	۴۵۶۷/۸۸۹	۲۱۰	۲۱/۷۵۲			
بین گروهی						
گروه خطا	۷۶۳/۸۳۰	۲	۳۸۱/۹۱۵	۲/۰۸۳	۰/۱۳۷	۰/۰۹۰
	۷۷۰۰/۹۱۱	۴۲	۱۸۳/۳۵۵			

بر اساس نتایج جدول ۳، در بررسی اثرات داخل گروهی اثر جلسات تمرین ( $\eta^2=0/08$ ,  $p<0/05$ )،  $F(3/877)=3/210$  و اثر تعاملی گروه آزمایشی و جلسات تمرین ( $\eta^2=0/167$ ,  $p<0/05$ )،  $F(10,210)=4/223$  معنادار مشاهده شد بنابراین میانگین نمرات دقت پرتاب بین شش جلسه تمرین با یکدیگر اختلاف معنادار داشته و همچنین روند تغییر نمرات دقت پرتاب طی شش جلسه تمرین در سه گروه آزمایشی متفاوت بوده است. ولی در بررسی اثر بین گروهی، اثر گروه آزمایشی معنادار مشاهده نشد و بنابراین فرض یکسان بودن میانگین نمره دقت پرتاب در بین سه گروه مورد بررسی رد نمی‌شود ( $\eta^2=0/090$ ,  $p>0/05$ )،  $F(2,42)=2/083$ . با توجه به معنادار بودن اثر متقابل گروه آزمایشی و جلسات تمرین، آزمون تعقیبی اثرات متقابل به روش بونفرونی انجام شد و بر اساس نتایج بدست آمده از این آزمون‌ها تفاوت درون گروهی مشاهده شد و پیشرفت در جلسات مرحله اکتساب در هر دو گروه موسیقی مهیج و موسیقی آرامبخش مشاهده شد ( $p<0/05$ ).  
به‌منظور مقایسه میانگین نمرات دقت پرتاب بین ورزشکاران سه گروه در مرحله یادداری از آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه استفاده شد. جدول ۴ نتایج این آزمون را نشان می‌دهد.

## جدول ۴. نتایج آزمون آنالیز واریانس یک‌طرفه در مقایسه میانگین نمرات دقت پرتاب بین شرکت‌کنندگان سه گروه

منبع تغییر	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره F	سطح معناداری
بین گروهی	۲۲۴/۵۷۸	۲	۱۱۲/۲۸۹	۲/۰۸۸	۰/۱۳۷
داخل گروهی	۲۲۵۸/۶۶۷	۴۲	۵۳/۷۷۸		
کل	۲۴۸۳/۲۴۴	۴۴			

بر اساس نتایج این آزمون، در مرحله یادداری اختلاف معناداری بین سه گروه مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ).  
 $(F(42,2)=2/0.88)$ .

### بحث و نتیجه گیری

هدف از این تحقیق بررسی تأثیر دو نوع موسیقی آرام‌بخش و مهیج بر دقت پرتاب شوت هندبال در هر دو مرحله اکتساب و یادداری بود. یافته‌های تحقیق در مرحله اکتساب نشان داد که با وجود پیشرفت دقت پرتاب هندبال در دو گروه موسیقی مهیج و آرام‌بخش، اما تفاوت معنی‌داری در دقت پرتاب بین دو گروه مذکور مشاهده نشد. این یافته با نتایج تحقیق سیمپسون و همکاران<sup>۸</sup> (۲۰۰۵) که بیان داشتند بین دو نوع موسیقی مهیج و آرام‌بخش تفاوتی وجود ندارد و هر دو نوع موسیقی سبب افزایش اجرا می‌شوند هم راستا است. همچنین با نتایج تحقیقات قادری و همکاران (۲۰۰۸) که معتقدند هر دو نوع موسیقی آرام‌بخش و مهیج بر اجرای هوازی اثر مثبت دارند و هر دو موسیقی سبب کاهش کورتیزول در افراد می‌شود نیز یکسو می‌باشد. ترابی و همکاران (۲۰۰۹)، طاهری و همکاران (۲۰۱۱) و برزگر و همکاران (۲۰۱۲) نیز بیان داشتند بین تأثیر سرعت‌های مختلف موسیقی بر اجرا تفاوتی وجود ندارد. با توجه به نتایج تحقیقات اشمیت و لی<sup>۹</sup> (۲۰۰۸) و هاگن و همکاران<sup>۱۰</sup> (۲۰۱۳) که بیان داشتند مهم‌ترین شرط یادگیری، مقدار تمرین است، و عوامل انگیزشی از جمله موسیقی به عنوان عوامل افزوده بر تمرین و در مرحله دوم اهمیت مطرحند و طبق نتایج این پژوهش به نظر می‌رسد که هر دو نوع موسیقی به عنوان یک عامل انگیزشی نهایتاً باعث بهبود اجرا شده‌اند و هیچ یک برتری نسبت به یکدیگر نداشته‌اند.

امروزه موسیقی و تأثیرات نوروفیزیولوژیک آن مورد توجه بسیاری از پژوهشگران در سراسر دنیا می‌باشد. بر اساس پژوهشی در دانشگاه کونستانس آلمان، موسیقی سبب نوسازی مسیرهای عصبی و تقویت چرخه انتقال دهنده‌های شیمیایی بین نورونی می‌گردد (۳۰). موسیقی می‌تواند برای افزایش انگیزه در شنونده و ایجاد واکنش مثبت که توسط سیستم پاداش لیمبیک میسر می‌شود، به کار رود. پژوهش‌های متعدد، تأثیر موسیقی زمینه، بر یادگیری ریاضیات، فرآیند حل مسأله، درک مشکلات شنیداری و دیداری، فرآیند تصمیم‌گیری و تکالیف پیچیده همچون درک مطلب و آزمون‌های هوشی را مورد توجه قرار داده‌اند. اولین بار در سال ۱۹۳۰ موسیقی به‌عنوان ابزار کمکی در محیط کلاس مورد آزمایش قرار گرفت (۲۷).

<sup>۸</sup> Simpson et al

<sup>۹</sup> Schmidt & Lee

<sup>۱۰</sup> Hagen et al



با وجود عدم تفاوت معنی‌دار بین گروهی، اما یافته‌های تحقیق حاضر پیشرفت درون‌گروهی در اکتساب مهارت پرتاب هندبال را در دو گروه موسیقی مهیج و آرام‌بخش نشان داد. بسیاری از افراد علی‌رغم اینکه مهارت ورزشی مورد نظر را به‌خوبی یاد گرفته‌اند ولی به دلیل اضطراب، قادر نیستند مهارتی را که یاد گرفته‌اند به‌خوبی در شرایط مورد نیاز اجرا کنند. موسیقی آرام‌بخش با کاهش شاخص‌های اضطراب از طریق کاهش تحریک سمپاتیک (۲۰) می‌تواند موجب افزایش تمرکز در افراد شده و از حواس‌پرتی آنان جلوگیری کند. موسیقی آرام‌بخش همچنین با افزایش ترشح نوراپی‌نفرین سبب کاهش ضربان قلب، کاهش فشار خون و پایین آوردن تعداد تنفس (۱۰) می‌شود. افراد مبتدی بیشتر به محرک‌های خارجی توجه می‌کنند (۱۰). باتوجه به اینکه موسیقی آرام‌بخش یک احساس آرام‌بخشی را در فرد ایجاد می‌کند و از ایجاد تنش و اضطراب جلوگیری می‌کند، توجه افراد به موسیقی آرام‌بخش سبب ایجاد احساس آرامش و اجرای بهتری در آنان خواهد شد. موسیقی آرام‌بخش با افزایش ترشح سروتونین (هورمونی که احساس رضایتمندی و خوش‌بینی را در انسان افزایش می‌دهد و سبب کاهش تنش می‌شود) و دوپامین (هورمونی که سبب افزایش توانایی و انرژی می‌شود و کمبود آن سبب افزایش احساس خستگی می‌شود) در هنگام ورزش باعث کاهش میزان خستگی و احساس نامطلوب در افراد می‌شود (۳۱). بنابراین می‌توان به منظور صرفه‌جویی در هزینه و زمان، از موسیقی آرام‌بخش در جلسات آموزش جهت بهبود اجرای مهارت شوت هندبال استفاده کرد. علاوه بر موسیقی آرام‌بخش، موسیقی مهیج نیز بر پیشرفت اجرای مهارت هندبال در مرحله اکتساب تأثیرگذار بوده است. تمرین در حضور موسیقی مهیج با اثرات انگیزشی خود باعث بهبودی پایدار اجرای مهارت ورزشی می‌شود. این یافته با ادعای سیج<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۸) مبنی بر این‌که موسیقی انگیزشی سبب افزایش انگیزه در افراد می‌شود و افزایش انگیزه عامل قوی شدن فرایندهای تحکیم حافظه می‌شود، همخوان است. بنابراین بر طبق یافته‌های تحقیق حاضر اگر هدف ارتقای اجرای مهارت پرتاب هندبال باشد، می‌توان از هر دو نوع موسیقی آرام‌بخش و مهیج در جلسات تمرینی استفاده کرد.

اما یافته‌های تحقیق حاضر در مرحله یادداری نشان‌دهنده عدم تفاوت بین گروه‌های موسیقی مهیج و آرام‌بخش در اجرای مهارت پرتاب هندبال بود. این یافته با نتایج تحقیقات زاو و همکاران<sup>۱۲</sup> (۲۰۰۹)، آتان<sup>۱۳</sup> (۲۰۱۳) و هاگن و همکاران (۲۰۱۳)، همخوانی دارد. بر طبق نظر زاو و همکاران به‌طور کلی در ورزش‌های تیمی، توجه افراد بیشتر معطوف به بیرون از فرد یعنی نحوه اجرا تا درون فرد و به سمت حالات عاطفی و روان‌شناختی فرد است. آنها چندین دلیل را در خصوص عدم تأثیرگذاری موسیقی و تناقض در نتایج تحقیقات مختلف مطرح کرده‌اند. اولین دلیل را تفاوت در حرکات و اجرای مهارت‌ها در هر رشته ورزشی می‌دانند. مثلاً در رشته‌های ورزشی مثل بسکتبال و هندبال در مقایسه با والیبال، حرکات دودین، پرش و سرعتی بیشتر است در حالیکه در والیبال ثبات بیشتری وجود دارد. آنها علت اصلی تفاوت تحقیقات خود در سال‌های ۱۹۹۹ و ۲۰۰۴ و عدم مشاهده اثر موسیقی در سال ۱۹۹۹ را تفاوت بین رشته‌های ورزشی به‌کار برده شده در دو تحقیق (بسکتبال در مقابل والیبال) ذکر کردند. دومین دلیل عدم اثرگذاری بر طبق نظر زاو و همکاران (۲۰۰۹) و آتان (۲۰۱۳) می‌تواند به تفاوت در نوع موسیقی استفاده شده در تحقیقات مرتبط باشد. علت سوم به شدت تمرینات انجام شده نسبت داده می‌شود. مثلاً در برخی از تحقیقات از رشته‌های ورزشی رقابتی و در برخی دیگر از رشته‌های ورزشی تفریحی استفاده شده

۱۱ Sage

۱۲ Szabo et al.

۱۳ Atan

است. مسلماً نرخ و میزان تلاش در ورزش‌های رقابتی بیشتر است. علاوه بر موارد ذکر شده، اثر موسیقی مطابق با نظر زابو و همکاران (۲۰۰۹) و هاگن و همکاران (۲۰۱۳) می‌تواند خودش به‌عنوان یک عامل مخل و پرت‌کننده حواس عمل کند. یعنی موسیقی مهیج ممکن است گاهی آرامش فرد را برهم بریزد و یا حتی موسیقی آرام‌بخش ممکن است سطح انگیزش فرد را پایین آورده و مانع از پویایی و تحرک فرد شود که البته هر دوی این حالات به اجرا آسیب می‌رسانند. پس به طور خلاصه عدم تأثیرگذاری موسیقی می‌تواند به عواملی چون ماهیت حرکات در رشته‌های مختلف ورزشی (بسکتبال در مقابل والیبال)، گروهی یا انفرادی بودن رشته ورزشی، نوع موسیقی (مهیج و آرام‌بخش) و ماهیت رشته ورزشی (رقابتی و تفریحی) و یا حتی پاسخ‌های فرهنگی متفاوت نسبت به موسیقی بستگی داشته باشد (۲۱، ۳۲).

در هر صورت تلاش‌های بسیار برای شناسایی مناسب‌ترین شکل موسیقی در محیط‌های ورزشی به منظور ایجاد سلامتی، تلاش، انگیزش و حتی همبستگی ادامه دارد و البته پیدا کردن یک نسخه مورد پسند همگان بسیار دشوار است (۳۲). در نهایت بر طبق یافته‌های پژوهش حاضر به نظر می‌رسد که استفاده از هر دو شیوه موسیقی (مهیج و آرام‌بخش) در جلسات تمرین هندبال ممکن است اجرای مهارت شوت را ارتقا بخشد. از آنجایی که اثر سودمند موسیقی در مرحله یادداری مشاهده نشد، پیشنهاد می‌گردد تحقیقات دیگری در آینده با تغییر نوع موسیقی در همین زمینه انجام شود. همچنین از آنجایی که اثر موسیقی بر اجرای مهارت‌ها متأثر از عامل جنسیت می‌باشد (۳۲)، پیشنهاد می‌گردد تحقیقات مشابه با استفاده از آزمودنی‌های مذکر نیز انجام شود.

#### References:

- Gallahue DL. Ozmun JC. (2006). Understanding motor development: infants, children, adolescents, adults. Hemayattalab R. Movahedi AR. Farsi AR. Fooladian J. First Edition. Tehran. Elm va Harekat. PP: 36. (Persian)
- Sage G. (1998). Learning and motor control from the perspective of neuropsychology. Mortazavi H. First Edition. Tehran. Sonbole. PP: 145-859. (Persian)
- Torabi F. Shaikh M. Safaniya AM. (2011). Effect arousal (motivational component providing spectators and music) on the implementation and continuous learning skills (dribbling a basketball). Journal of Development & Motor Learning. 7. PP: 23-42. (Persian)
- Kim MS. Chang DS. Destini F. (2002). Sources of stress among Korean intercollegiate athletes. Journal sport exercise psychology. 24. PP: 80-86.
- Vaez Mousavi MK. Mosayebi F. (2008). Sport Psychology. Second edition. Tehran, samt. PP: 195. (Persian)
- Torabi F. Shaikh M. Arab ameri E. Hemayat talab R. Bagherzade F. (2009). Comparison of the audience, performing and learning music on a single skill (basketball free throw). Journal of Development & Motor Learning. 3. PP: 65-82. (Persian)
- Szabo A. Hoban LJ. (2004). Psychological effects of fast-and slow-tempo music played during volleyball training in a national league team. International Journal of Applied Sports Sciences. 2. PP: 39-48.
- Taheri N. Shojai M. Koshan M. Seyed Ahmadi M. Kaivanlo F. Jalali S. Ghofrani M. (2011). The impact of music on mood characteristics and performance accuracy in basketball players. Quarterly Journal of Sabzevar University of Medical Sciences. 2. PP: 181-189. (Persian)

9. Terry P C. Karageorghis CI. Mecozzi Saha A. & D'Auria S. (2012). Effects of synchronous music on treadmill running among elite triathletes. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 15. PP: 52-57.
10. Mohammadzadeh H. Tartibiyani B. Ahmadi A. (2008). The effects of music on the perceived exertion rate and performance of trained and untrained individuals during progressive exercise. *Journal Physical Education and Sport*. 1. PP: 68-74. (Persian)
11. Chtourou H. Jarraya M. Aloui A. Hammouda O. Souissi N. (2012). The effects of music during warm-up on anaerobic performances of young sprinters. *Journal Science & Sport*. 27. PP: 85-88.
12. Pates I. Karageorghis CI. Fryer R. Maynard I. (2002). Effects of asynchronous music on flow states and shooting performance among netball players. *Journal Psychology of Sport and Exercise*. 4. PP: 415-427.
13. Bernatzky G. Bernatzky P. Hesse HP. Staffen W. Ladurner G. (2004). Stimulating music increases motor coordination in patients afflicted with morgues Parkinson. *Neuroscience Letters*. 361. PP: 4-8.
14. Elliott D. Polman R. Taylor J. (2012). The effects of relaxing music for anxiety control on competitive sport anxiety. *European journal of sport science*. 1. PP: 1-6.
15. Ramezanpour R. Moghaddam A. Sadifar E. (2012). Comparison the effects of listening to three types of music during exercise on heart rate, blood pressure, rating of perceived Exertion and fatigue onset time. *Iranian Journal of Health and Physical Activity*. 3. PP: 15-20. (Persian)
16. Eliakim M. Bodner E. Elikim A. Nemet D. Meckel Y. (2012). Effect of motivational music on lactate level during recovery from intense exercise of Strength and Conditioning Research. *Journal of strength and conditioning research*. 26(1). PP: 80-86.
17. Edworthy J. Waring H. (2006). The effects of music tempo and loudness level on treadmill exercise. *Journal Ergonomic*. 15. PP: 1597-1610.
18. Ghaderi M. Agha Ali nejad H. Azarbayjani MA. (2008). Effects of stimulant and sedative music aerobic performance and perceived stress and cortisol levels of male student-athletes. *Journal Olympic*. 41. PP: 17-26. (Persian)
19. Jarraya M. Chtourou H. Alouil A. Hammoud A. Chamar IK. Chaouachi A. Soussi N. (2012). The effects of music on high-intensity short-term exercise in well trained athletes. *Asian Journal of Sports Medicine*. 3. PP: 5-11.
20. Savitha D. Mallikarjuna RN. CHyhra RAO. (2010). Effect of different musical tempo on post- exercise recovery in young adults. *Indian Journal physiology pharmacology*. 1. PP: 32-36.
21. Atan T. (2012). Effect of music on anaerobic exercise performance. *Journal biology sport*. 30. PP: 35-39.
22. Hagen J. Foster C. Rodriguez Marroyo J. koning JJ. Mikat RP. Hendrix CR. Porcari JP. (2013). The effect of music on 10-km cycle time-trial performance. *International Journal of sports physiology and performance*. 8. PP: 104-106.
23. Karageorghis C. Mouzourides D. Pries DI. Sasso T A. Morrish DJ. Walley CL. (2009). Psychophysical and ergogenic effects of synchronous music during treadmill walking. *Journal sport exercise psychology*. 31. PP: 18-36.
24. Waterhouse H. Edwards JPB. (2009). physical performance, Effects of music tempo up on sub maximal cycling performance. *Journal Medicine science & sport*. 4. PP: 662-669.
25. Simpson SD. Karageorghis CI. (2005). Effects of Synchronous Music on 400-Metre Sprint. *School Sport Education*. PP: 21-24.

26. Amirtash A. (2012). Handball. Third Edition. Tehran. Nashr. PP: 4. (Persian)
27. Sepehrian Azar F. (2014). The comparison of cognitive performance of introverted and extroverted people in the three situations of silence, music and noise according to acoustic backgrounds. Journal of Teaching & Learning Researches. 2. PP: 82-107. (Persian)
28. Farsi AR. Abdoli B. Entezari Z. (2012). The role of hand power and changes of motivational level by listening to stimulating and relaxing music on the performance of hand and foot stability test. Journal of Sport Management. 16. PP: 71-88. (Persian)
29. Darzabi T. Nabavi nik M. Nabavi nik H. (2011). Measuring the physical. First Edition. Tehran. Sports Science Hatmi. PP: 308-456. (Persian)
30. Begley S. (1996). Child's Brain. Journal News week. 127(8). PP: 54-61.
31. Boutcher SH. Trenske M. (1990). The effects of sensory deprivation and music on perceived exertion and affect during exercise. Journal Sport Exercise Psychology. 12. PP: 167-176.
32. Szabo A. Balogh I. Gaspar Z. Vaczi M. Bosze J. (2009). The effects of fast- and slow-tempo music on recreational basketball training. International Quarterly of Sport Science. 2. PP: 1- 13.