تاثیر خودگفتاری آموزشی و انگیزشی بر الگوی هماهنگی و دقت پرتاب آزاد بسکتبال

بهروز عبدلی*، علیرضا فارسی، جواد ریاحی فارسانی*****

* دانشیار دانشگاه شهید بهشتی، رئیس دانشکده تربیت بدنی دانشگاه شهید بهشتی

** دانشیار دانشگاه شهید بهشتی

*** کارشناس ارشد رفتار حرکتی، دانشگاه شهید بهشتی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۹/۲۱ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۳/۲/۱۶

چکیده

خودگفتاری نوعی گفت‌وگوی درونی فرد با خود است که به‌وسیله آن شخص دریافت‌ها و احساسات درونی خود را تعبیر و تفسیر می‌کند، ارزیابی خود را تنظیم می‌کند و تغییر می‌دهد و برای خود دستورالعمل‌هایی تعیین می‌کند. هدف پژوهش حاضر مقایسه تأثیر دو نوع خودگفتاری آموزشی و انگیزشی بر الگوی هماهنگی و دقت پرتاب آزاد بسکتبال بود، تا مشخص شود که هریک از انواع خودگفتاری چه تأثیری بر نیازهای مهارت پرتاب آزاد بسکتبال (الگوی هماهنگی، دقت) دارند. به این منظور ۲۰ بازیکن بسکتبال مرد با میانگین سنی ۵/۵±۲۳/۵ که دست‌کم پنج سال سابقه فعالیت در رشته ورزشی بسکتبال را داشتند و در یکی از لیگ‌های معتبر کشور بازی می‌کردند به‌عنوان نمونه آماری تحقیق انتخاب شدند. در این تحقیق اجرای مهارت پرتاب آزاد بسکتبال در دو مرحله بدون استفاده از خودگفتاری و با استفاده از خودگفتاری (آموزشی و انگیزشی) طی دو جلسه با فاصله زمانی ۲۴ ساعت تحت ارزیابی قرار گرفت. در هر دو مرحله آزمون داده‌های مربوط به الگوی حرکتی و دقت پرتاب آزاد بسکتبال ثبت شد و از اطلاعات کینماتیکی ثبت‌شده برای محاسبه ریشه میانگین مجذور خطا آرنج- مچ دست پرتاب به منظور بررسی الگوی هماهنگی استفاده شد. برای تحلیل آماری، داده‌ها در دو دسته آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، جداول و نمودارها) و استنباطی (آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون t وابسته) تحلیل شد. نتایج نشان داد که فقط استفاده از خودگفتاری آموزشی به طور معنی‌داری موجب بهبود دقت پرتاب آزاد بسکتبال می‌شود ($t_{(۹)}$= ۴/۳۸۸ ،p= /۰۰۲). همچنین بین تأثیر خودگفتاری آموزشی و خودگفتاری انگیزشی بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال اختلاف معنی‌داری به نفع خودگفتاری آموزشی مشاهده شد (p = /۰۰۱، F (۱، ۱۸)= ۱۴/۳۶۴ ، η2 = /۴۴۴). بررسی نتایج نشان داد که خودگفتاری آموزشی به طور معنی‌داری (p= /۰۴۸، $t_{(۹)}$= ۲/۲۸۸) موجب کاهش ریشه میانگین مجذور خطا آرنج- مچ و در نتیجه بهبود هماهنگی درون عضوی آرنج- مچ در اجرای پرتاب آزاد بسکتبال می‌شود. در مجموع نتایج نشان داد که استفاده از خودگفتاری آموزشی به منظور بهبود اجرای مهارت‌هایی که نیازمند هماهنگی حرکتی و دقت در اجرا هستند سودمند است و بر استفاده از خودگفتاری انگیزشی به این منظور برتری دارد.

واژه‌های کلیدی: خودگفتاری آموزشی، خودگفتاری انگیزشی، الگوی هماهنگی، دقت، پرتاب آزاد بسکتبال.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

مقدمه

در تحقیقات زیادی ثابت شده است که مداخله‌های جسمی و ذهنی می‌توانند بر اجرای ورزشکاران تأثیرگذار باشند [۱]. محققان زیادی در تحقیقات خود از این موضوع حمایت کرده‌اند که استفاده از تکنیک‌های روانی می‌تواند موجب بهبود اجرا در ورزش (هاردی، جونز و گولد، ۱۹۹۶) و تربیت بدنی (کلولونیس، گوداس و درمیتزاکی، ۲۰۱۱) شود [۱, ۲]. یکی از این تکنیک‌های روانی که مربیان از آن بهره می‌برند استفاده از مهارت‌های ذهنی[1] است [۱]. به‌طور کلی ثابت شده است که استفاده از مهارت‌های ذهنی بر بهبود اجرای ورزشکاران اثر سودمندی دارد [۳]. یکی از این مهارت‌های ذهنی و روان‌شناختی که در ورزش به‌خوبی از آنها استفاده می‌شود، خودگفتاری[2] است [۴]. استفاده از خودگفتاری موجب کنترل و سازماندهی افکار ورزشکاران می‌شود و از این طریق زمینه را برای بهبود اجرای ورزشکاران مهیا می‌کند [۵, ۶]. به علت دامنه وسیع روان‌شناسی ورزش تعاریف زیادی از خودگفتاری موجود است. وان رالته[3] (۲۰۰۲) خودگفتاری را این‌گونه تعریف کرده است: «نوعی گفت‌وگوی درونی فرد با خود است که به‌وسیله آن شخص دریافت‌ها و احساسات درونی خود را تعبیر و تفسیر می‌کند، ارزیابی خود را تنظیم می‌کند و تغییر می‌دهد و برای خود دستورالعمل‌هایی تعیین می‌کند». به عبارت ساده‌تر، خودگفتاری مطالبی است که شخص به خود می‌گوید، که می‌تواند به صورت درونی یا به صورت بیرونی و با صدای بلند انجام شود [۷].

خودگفتاری می‌تواند از طریق استفاده از نشانه‌های کلامی، کنترل و سازماندهی افکار، توجه به مؤلفه‌های مهم مهارت و انگیزه‌دادن به خود برای تلاش بیشتر به ورزشکاران کمک کند [۸]. محققان زیادی (هتزیجورگیادیس، تئودوراکیس و زوربانوس، ۲۰۰۴؛ هاردی، ۲۰۰۵؛ همیلتون، اسکوت و مکدوگال، ۲۰۰۷؛ هاربالیس، هتزیجورگیادیس و تئودوراکیس، ۲۰۰۸) به بررسی تأثیر خودگفتاری بر یادگیری و بهبود عملکرد و اجرا در ورزش پرداختند و در تمام تحقیقات از این موضوع حمایت کردند که خودگفتاری تأثیر زیادی بر بهبود یادگیری و اجرای مهارت‌های ورزشی دارد [۵, ۸–۱۰]. تحقیقاتی (تئودوراکیس، ۲۰۰۰؛ پرکوس، تئودوراکیس و کرونی، ۲۰۰۲؛ کرونی، پرکوس و تئودوراکیس، ۲۰۰۷؛ طهماسبی بروجنی و شهبازی، ۲۰۱۱) نیز در زمینه تأثیر خودگفتاری بر اجرای مهارت‌های بسکتبال انجام شده است، که نتایج این تحقیقات نیز سودمندی استفاده از خودگفتاری را در اجرای مهارت‌های بسکتبال نشان می‌دهد [۱۱–۱۴].

اما نکته درخور توجه درباب خودگفتاری وجود کارکردهای متفاوت این تکنیک است. در تعریف هاردی (۲۰۰۶) بیان شده است که خودگفتاری دو کارکرد انگیزشی و آموزشی دارد [۱۵]. همچنین ویلیام، زینسر و بونکر (۲۰۰۱) بیان کردند که خودگفتاری آموزشی به ایجاد تمرکز بر یک نکته خاص، دریافت اطلاعات فنی و ایجاد تدابیر تاکتیکی مربوط است، درحالی‌که خودگفتاری انگیزشی با اعتماد به‌نفس و ایجاد تلاش در ارتباط است. زمانی که منابع شناختی ورزشکاران در محیط‌هایی مانند مسابقه یا تمرین کاهش می‌یابد، ورزشکاران می‌توانند از خودگفتاری به منظور افزایش راهنمایی و انگیزه دادن به خود استفاده کنند و این موضوع مبین کارکردهای مختلف خودگفتاری آموزشی و انگیزشی است [۱۶].

محققان زیادی در تلاش‌اند تا به این سؤال پاسخ دهند که در مهارت‌های مختلف استفاده از کدام نوع خودگفتاری مناسب‌تر است، اما هنوز نتوانسته‌اند پاسخ قطعی برای این سؤال پیدا کنند و نتایج تحقیقات در بعضی موارد متناقض است؛ مثلاً کرونی و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیق خود بیان کردند که استفاده از خودگفتاری انگیزشی برای اجرای شوت بسکتبال مناسب‌تر است [۱۲]، درحالی‌که طهماسبی بروجنی و شهبازی (۲۰۱۱) استفاده از خودگفتاری آموزشی را برای اجرای این مهارت مناسب‌تر می‌داند [۱۱]. کرونی و همکاران (۲۰۰۷) در تحقیق خود با عنوان عملکرد خودگفتاری انگیزشی و آموزشی در بازیکنان تازه‌کار بسکتبال، تأثیر دو نوع خودگفتاری آموزشی و انگیزشی را در ۳۸ بازیکن مبتدی پسر با میانگین سن ۱۲/۸۳ سال بر ۳ مهارت پاس، دریبل، و شوت بسکتبال تحت بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که خودگفتاری انگیزشی در زمان اجرای تکلیف دریبل و شوت مؤثرتر بود، اما در زمان اجرای پاس هیچ تفاوتی

1. Mental skills
2. Self-talk
3. Van Raalte

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

بین دو نوع خودگفتاری وجود نداشت [۱۲]. طهماسبی بروجنی و شهبازی (۲۰۱۱) در تحقیقی مشابه با تحقیق کرونی و همکاران (۲۰۰۷) به بررسی تأثیر خودگفتاری آموزشی و انگیزشی بر اجرای مهارت پاس و شوت بسکتبال پرداختند. شرکت‌کنندگان این تحقیق شامل ۷۲ دانشجو با میانگین سنی ۲۰/۱ سال بودند که به‌طور تصادفی در سه گروه خودگفتاری آموزشی، انگیزشی و کنترل قرار گرفتند. نتایج این تحقیق نشان داد که عملکرد گروه خودگفتاری آموزشی در مهارت‌های پاس و شوت به‌طور معناداری بهتر از گروه‌های دیگر بود [۱۱].

مشخص شده است که برای تعیین نوع خودگفتاری مناسب برای یادگیری یا بهبود اجرا در یک مهارت باید به ماهیت تکلیف و نیازهای آن تکلیف توجه شود. آثار کاربردی تکنیک خودگفتاری با نوع مهارت (باز یا بسته، ساده یا پیچیده، درشت یا ظریف، مجرد یا مداوم) مرتبط است. علاوه‌بر ماهیت تکلیف، نیازهای تکلیف (هماهنگی الگو حرکت، تمرکز، دقت، نیرو، استقامت و...) نیز در انتخاب نوع خودگفتاری بسیار مهم هستند. این موضوع با فرضیه تطابق ضروری تکلیف[1] که تئودوراکیس (۲۰۰۰) و هاردی، الیور و تود (۲۰۰۹) بیان کرده‌اند توجیه می‌شود و نشان‌دهنده این مطلب است که در انتخاب نوع خودگفتاری به منظور تسهیل یادگیری و بهبود اجرای یک مهارت باید به نیازهای مهارت توجه شود [۴, ۱۴]. استفاده از هر دو نوع خودگفتاری برای مهارت‌های مختلف که نیازمند قدرت، دقت، استقامت و هماهنگی حرکتی هستند، می‌تواند مفید باشد، اما باید توجه کرد که انواع خودگفتاری براساس نیاز مهارت‌های مختلف (قدرت، دقت، هماهنگی حرکت) اثر متفاوتی بر این مهارت‌ها دارند [۱۷].

ازاین‌رو، اگرچه مهم‌ترین ملاک برای انتخاب نوع خودگفتاری مناسب توجه به نیازهای مهارت است، تحقیقات کمی به بررسی اثر انواع خودگفتاری بر نیازهای مهارت پرداخته‌اند. فقط دو تحقیق، ادواردز، تود و مک گویگان (۲۰۰۸) و دیوید تود، هاردی و الیور (۲۰۰۹)، نشان دادند که خودگفتاری می‌تواند موجب تغییر در سینماتیک[2] حرکتی پرش عمودی شود [۱۸, ۱۹]. همچنین تحقیق دیوید تود و همکاران (۲۰۰۹) نشان داد که استفاده از خودگفتاری موجب تولید تکانه بیشتر در عضلات می‌شود [۱۹].

به‌نظر می‌رسد که با مشخص‌شدن تأثیر خودگفتاری بر نیازهای تکلیف (قدرت، دقت، هماهنگی حرکت) انتخاب نوع خودگفتاری مناسب برای مربی تسهیل شود. یکی از مهم‌ترین مهارت‌هایی که در مسابقات بسکتبال از سوی بازیکنان اجرا می‌شود پرتاب آزاد[3] است. ازآنجاکه شوت بسکتبال مهارت هدف‌گیری است، برای رسیدن به هدف به دقت در پرتاب نیاز است. همچنین ویسل (۲۰۱۱) بیان کرد که در زمان پرتاب آزاد مربیان انتظار دارند که الگوی حرکتی همسان و پایداری را در بازیکنان مشاهده کنند [۲۰]. دلیل این انتظار مربیان این است که برای افزایش دقت پرتاب، خطا در حرکت باید کم شود [۲۱]. لیو (۲۰۰۶) بیان کرد که شوت بسکتبال مهارتی چندمفصلی است که هماهنگی حرکتی[4] این مفاصل در دقت و ثبات شوت مؤثر است [۲۲]. بنابراین نیازهای اصلی مهارت پرتاب آزاد بسکتبال دقت پرتاب و دستیابی به الگویی هماهنگ و باثبات در حرکت است [۲۱-۲۳].

اکنون، با توجه به مبانی مربوط به خودگفتاری که نشان می‌دهد خودگفتاری بر الگوی حرکتی و دقت انجام تکالیف تأثیرگذار است، در این تحقیق به بررسی اثر انواع خودگفتاری بر نیازهای تکلیف پرتاب آزاد بسکتبال (دقت و الگوی حرکت) می‌پردازیم، تا مشخص شود که هریک از انواع خودگفتاری بر چه نیازهایی از تکلیف اثر بیشتری دارند. بنابراین هدف این تحقیق مقایسه تأثیر دو نوع خودگفتاری آموزشی و انگیزشی بر الگوی هماهنگی و دقت پرتاب آزاد بسکتبال است.

1. Task-demand-oriented matching
2. Kinematics
3. Basketball free throws
4. Movement coordination

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

روش‌شناسی تحقیق

ابزار اندازه‌گیری

در این تحقیق برای جمع‌آوری داده‌های کینماتیک از هشت دوربین مادون قرمز[1] و برای تجزیه تحلیل اولیه این داده‌ها از نرم‌افزار کرتکس[2] استفاده شد.

به منظور همسان‌سازی اطلاعات سینماتیک حرکت در کوشش‌های تمام افراد و همچنین محاسبه ریشه میانگین مجذور خطا (No-Rms)[3] از نرم‌افزار مت لب ۲۰۱۲ استفاده شد.

به منظور بررسی دقت شوت بسکتبال از آزمونی استفاده شد که ولف، راوپاچ و پفیفر (۲۰۰۵) استفاده کرده بودند. در این آزمون به پرتابی که گل شود ۵ امتیاز، برخورد توپ به حلقه ۳ امتیاز، برخورد توپ به تخته و حلقه ۲ امتیاز، برخورد توپ به تخته ۱ امتیاز و پرتاب ایربال[4] (بدون برخورد به حلقه و تخته) صفر امتیاز تعلق می‌گیرد [۲۴].

دیگر ابزارهای به‌کار رفته در این تحقیق حلقه و تخته بسکتبال، توپ بسکتبال و مارکرهای حساس به نور بوده است.

روش اجرای تحقیق

به منظور انجام این تحقیق ۲۰ بازیکن بسکتبال مرد که دست‌کم ۵ سال سابقه فعالیت در رشته ورزشی بسکتبال را داشتند و در یکی از لیگ‌های معتبر کشور بازی می‌کردند به روش نمونه‌گیری دردسترس به‌عنوان نمونه آماری تحقیق انتخاب شدند. در این تحقیق اجرای مهارت پرتاب آزاد بسکتبال در دو مرحله بدون استفاده از خودگفتاری و با استفاده از خودگفتاری (آموزشی و انگیزشی) طی دو جلسه با فاصله‌ی زمانی ۲۴ ساعت مورد ارزیابی قرار گرفت. در جلسه اول (پیش‌آزمون)، از آزمودنی‌ها خواسته شد تا پس از ۱۰ دقیقه گرم‌کردن (شامل حرکات کششی، بال هندلینگ[5] و ۲۰ پرتاب آزاد در آزمایشگاه) بدون استفاده از خودگفتاری و هیچ گونه مداخله‌ای۲۰ پرتاب آزاد بسکتبال را اجرا کنند. بعد از اتمام جلسه اول آزمودنی‌ها به‌طور تصادفی به دو گروه خودگفتاری آموزشی و انگیزشی تقسیم شدند. قبل از شروع جلسه دوم آزمودنی‌ها در دو گروه مجزا با مفهوم خودگفتاری آشنا شدند و عبارت خودگفتاری که باید از آن استفاده می‌کردند برای افراد هر گروه شرح داده شد. در جلسه دوم (پس‌آزمون) که با فاصله ۲۴ ساعت از جلسه اول برگزار شد، هر آزمودنی قبل از اجرای مهارت از عبارت خودگفتاری تعیین‌شده برای گروه خود استفاده می‌کرد. همانند جلسه اول، در جلسه دوم نیز شرکت‌کنندگان ابتدا ۱۰ دقیقه گرم کردند و سپس هر آزمودنی ۲۰ پرتاب آزاد بسکتبال را اجرا کرد که در هر گروه افراد قبل از اجرای هر پرتاب از خودگفتاری مربوط به گروه خود که شامل ۳ بار تکرار عبارت تعیین‌شده بود استفاده کرند. در جلسه دوم، بعد از انجام آزمون به منظور کنترل درگیرشدن افراد در فرآیند خودگفتاری، از شرکت‌کنندگان خواسته شد به این سؤال پاسخ دهد که «در حین اجرای مهارت همراه با خودگفتاری به چه چیزی فکر می‌کردند؟».

به منظور جمع‌آوری اطلاعات سینماتیک در این تحقیق در هر دو جلسه آزمون بعد از گرم‌کردن، ۸ مارکر حساس به نور بر نقاط تعیین‌شده از بدن شامل سر (وسط پیشانی)، شانه راست (زائده آخرومی شانه)، بازو راست (وسط قسمت خارجی بازو)، آرنج راست (قسمت خارجی فوق لقمه‌ای)، مچ راست (زائده نیزه‌ای زند اعلی)، انگشت (سر دیاستال اولین استخوان کف دستی)، ران راست (برجستگی بزرگ ران) و شانه چپ (زائده آخرومی شانه) نصب شد و از آنها خواسته شد تا پشت خط پرتاب آزاد قرار گیرند و ۲۰ پرتاب آزاد بسکتبال (جلسه اول بدون خودگفتاری- جلسه دوم با استفاده از خودگفتاری) را اجرا کنند. در حین اجرای پرتاب آزاد با استفاده از دوربین‌های مادون قرمز از تمامی کوشش‌های فرد فیلم‌برداری شد و نهایتاً سه کوشش از مجموع ۲۰ کوشش به منظور تجزیه و تحلیل حرکت انتخاب شد. همچنین حین اجرای آزمون بعد از اجرای هر پرتاب، نتیجه پرتاب را آزمونگر در فرمی که از قبل تهیه شده بود ثبت می‌کرد تا بعد از پایان آزمون امتیاز مربوط به دقت پرتاب آزاد برای هر شرکت‌کننده تعیین شود.

1. ساخت شرکت Ospryمارک Motion Analaysisامریکا
2. ساخت شرکت Motion Analaysisامریکا (Cortex)
3. Normalized root mean square
4. Airball
5. Ball-Handling

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

کمّی کردن هماهنگی

نتایج تحقیقات انجام‌شده درباره سینماتیک شوت بسکتبال نشان می‌دهد که اگرچه پرتاب آزاد بسکتبال یک مهارت چندمفصلی است، در این مهارت حرکات مفاصل نزدیک به رهایی توپ به‌خصوص مفاصل آرنج، مچ و هماهنگی بین این مفصل نقش تعیین‌کننده برای موفقیت در اجرای این مهارت دارند [۲۱, ۲۳, ۲۵]. بنابراین در این تحقیق حرکات مفاصل آرنج، مچ و نمودار زاویه–زاویه[1] آرنج– مچ به‌منزله داده‌های سینماتیکی تحت بررسی قرار گرفت. به این جهت از روش محاسبه No-RMS برای کمی‌کردن اطلاعات نمودار زاویه–زاویه و بررسی هماهنگی حرکتی استفاده شده است. به این منظور از فرمول مولینیوکس (۲۰۰۱) که شکل اصلاح‌شده فرمول سایداوی (۱۹۹۵) است استفاده شد [۲۶, ۲۷]. زمانی که از No-Rms به منزله روشی برای کمی‌کردن هماهنگی استفاده می‌شود، انحراف معیار (S.D)[2] داده‌ها که نشان‌دهنده پراکندگی داده‌های مربوط به یک کوشش است عامل تعیین‌کننده‌ای است و اختلاف زیاد این شاخص در کوشش‌های مختلف نتایج را تحت تأثیر قرار می‌دهد و مشکل‌ساز می‌شود [۲۸]. برای رفع این مشکل مولینیوکس (۲۰۰۱) روش همسان‌کردن داده‌ها در تمام کوشش‌ها را پیشنهاد کرد [۲۶]. در این تحقیق به منظور همسان‌کردن داده‌های تمام کوشش‌ها از نرم‌افزار متلب و دو روش شبکه عصبی مصنوعی[3] و درونیابی[4] استفاده شد. در زمان فیلمبرداری از حرکت با استفاده از دوربین‌های مادون قرمز این امکان وجود دارد که دوربین‌ها بخشی از حرکت برخی مارکرها را تشخیص ندهند و موفق به ضبط اطلاعات آنها نشوند. در این تحقیق برای رفع این مشکل از روش شبکه عصبی مصنوعی به منظور پیش‌بینی اطلاعات ازدست‌رفته استفاده شد تا در تک‌تک فرم‌ها برای تمام مارکرها اطلاعات وجود داشته باشد. سپس با استفاده از سه نوع درونیابی خطی، اسپلاین و نیارسیت[5] که در نرم‌افزار متلب صورت گرفت، داده‌ها در تمامی کوشش‌ها همسان شدند و درنهایت از داده‌های همسان‌شده به‌وسیله درونیابی اسپلاین به دلیل داشتن بیشترین میانگین SNR به منظور کمی‌کردن هماهنگی درون عضوی آرنج و مچ استفاده شد. پس از همسان‌شدن داده‌ها با استفاده از فرمول مولینیوکس (۲۰۰۱) No-RMS برای هر فرد در پیش‌آزمون و پس‌آزمون محاسبه شد [۲۶].

$$NoRMS = 100 * \left(\frac{\sum_{j=1}^{k} \sqrt{\sum_{i=1}^{n} \left(\bar{x}_A - x_{Ai}\right)^2 + \left(\bar{x}_B - x_{Bi}\right)^2} \Big/ n_j}{R} \right)$$

فرمول مولینیوکس (۲۰۰۱) به منظور محاسبه No-RMS

در این فرمول علائم A و B نشان‌دهنده دو عضو، n تعداد نقطه‌های هر کوشش، n_j تعداد کوشش‌هایی که برای محاسبه استفاده می‌شود، X مقدار زاویه در هر نقطه و $\dot{X}$ میانگین زاویه‌های مربوط به هر کوشش هستند. مقدار R نیز برابر است با:

$$R = \sqrt{((a-b)^2+(c-d)^2)}$$

a) بزرگ‌ترین زاویه عضوی که اندازه حرکت بزرگ‌تری دارد.

b) کوچک‌تری زاویه عضوی که اندازه حرکت بزرگ‌تری دارد.

c) زاویه نقطه هم‌عرض با a، در عضوی که اندازه حرکت کوچک‌تری دارد.

1. Angle- angle
2. Standard deviation
3. Artificial neural network approach
4. Interpolation
5. Linear interpolation, Spline, Nearest

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

d) زاویه نقطه هم‌عرض با b، در عضوی که اندازه حرکت کوچک‌تری دارد.

محاسبات مربوط به No-RMS در نرم‌افزار اکسل[1] ۲۰۰۷ انجام گرفت. نمونه‌ای از این محاسبات به منظور درک بیشتر خواننده در پایان مقاله ارائه شده است.

روش های آماری

برای تعیین همسانی گروه‌ها در پیش‌آزمون از آزمون t مستقل استفاده شد و پس از اطمینان از همسانی گروه‌ها به منظور مقایسه میزان پیشرفت دو گروه در نمره دقت و همچنین مقایسه تغییرات هماهنگی درون عضوی آرنج- مچ در دو گروه، از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر (۲*۲) (مراحل*گروه) استفاده شد. به منظور مقایسه امتیازها دقت گروه‌ها در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون از آزمون t وابسته استفاده شد. همچنین به منظور مقایسه هماهنگی درون عضوی آرنج- مچ گروه‌ها در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون نیز از آزمون t وابسته استفاده شد. سطح معنی‌داری نیز برای تمام روش‌های آماری $p\leq$ ۰/۰۵ در نظر گرفته شد و برای انجام محاسبات آماری از نرم‌افزار SPSS 16 استفاده شد.

یافته‌های تحقیق

اطلاعات توصیفی مربوط به آزمون دقت در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای هر دو گروه خودگفتاری آموزشی و خودگفتاری انگیزشی در جدول ۱ مشخص شده است. نمودار ۱ نیز تغییرات در امتیاز دقت هر دو گروه را در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون نشان می‌دهد.

جدول ۱. میانگین امتیاز دقت پرتاب آزاد بسکتبال در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

		کمترین امتیاز	بیشترین امتیاز	میانگین	انحراف استاندارد
انگیزشی	پیش‌آزمون	۷۲	۸۷	۸۰/۴۵	۵/۰۸
	پس‌آزمون	۷۵	۹۲	۸۲/۱۰	۴/۷۹
آموزشی	پیش‌آزمون	۶۴	۹۴	۷۹	۸/۲۳
	پس‌آزمون	۸۳	۹۴	۸۸/۲۰	۴/۵۱



نمودار ۱. مقایسه امتیازات دقت در دو گروه خودگفتاری آموزشی و انگیزشی

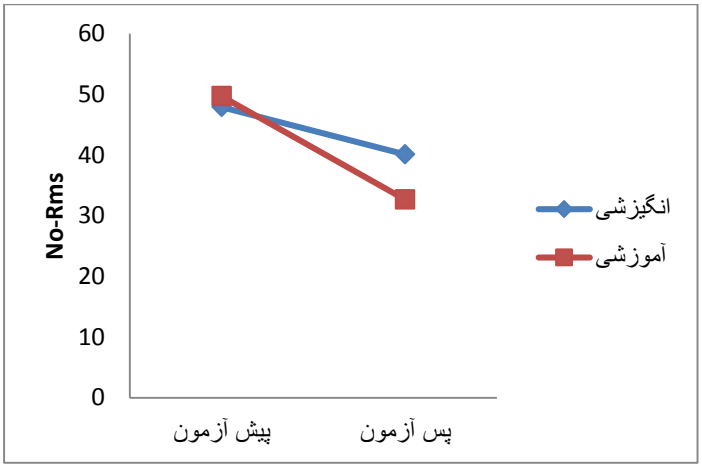
1. Excel

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

اطلاعات توصیفی مربوط به هماهنگی درون‌عضوی آرنج – مچ اجرای پرتاب آزاد بسکتبال در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای هر دو گروه خودگفتاری آموزشی و خودگفتاری انگیزشی در جدول ۲ مشخص شده است. نمودار ۲ نیز تغییرات No-Rms هر دو گروه را در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون نشان می‌دهد. در بررسی اطلاعات مربوط به No-Rms که شاخصی برای هماهنگی حرکتی است باید به این نکته توجه کرد که مقدار کمتر No-Rms نشان‌دهنده هماهنگی بیشتر بین دو مفصل بوده است. بنابراین مقدار کمتر No-Rms مطلوب‌تر است.

جدول ۲. میانگین No-Rms آرنج – مچ اجرای پرتاب آزاد بسکتبال در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون

		کمترین No-Rms	بیشترین No-Rms	میانگین	انحراف استاندارد
انگیزشی	پیش‌آزمون	۳۱/۸۶	۷۰/۰۴	۴۷/۹۳	۱۳/۶۵
	پس‌آزمون	۲۰/۴۲	۷۰/۷۳	۴۰/۱۱	۱۴/۹۷
آموزشی	پیش‌آزمون	۲۸/۹۹	۶۹/۷۶	۴۹/۷۲	۱۳/۶۸
	پس‌آزمون	۱۲/۱۷	۵۰/۵۵	۳۲/۶۸	۱۲/۰۳



نمودار ۲. مقایسه No-Rms آرنج– مچ در دو گروه خودگفتاری آموزشی و انگیزشی

در بررسی تأثیر خودگفتاری آموزشی و انگیزشی بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال، نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان می‌دهد که اثر اصلی جلسات آزمون با p = ۰۰۱/، F ،۱۴/۳۶۴=(۱۸، ۱) ۴۴۴/ = η2 معنی‌دار است. بنابراین مشخص است که اختلاف معنی‌داری بین نمرات دقت در پیش‌آزمون و پس‌آزمون وجود دارد و آزمودنی‌ها به طور معنی‌داری در پس‌آزمون بهتر از پیش‌آزمون عمل کرده‌اند. با توجه به معنی‌داری اثر اصلی جلسات آزمون، به منظور تعیین اثر هریک از انواع خودگفتاری بر دقت پرتاب آزاد از آزمون t وابسته استفاده شد. در گروه خودگفتاری آموزشی نتایج آزمون t وابسته نشان داد که اختلاف بین میانگین‌های امتیاز دقت در دو مرحله به نفع پس‌آزمون معنی‌دار است و نشان می‌دهد که خودگفتاری آموزشی به طور معنی‌داری (۰۰۲/ =p، ۹ =df، ۴/۳۸۸ =t) بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال تأثیرگذار است و موجب بهبود آن می‌شود. همچنین اندازه اثر (d=۱/۴۳) بزرگ و درخور توجه بوده است که نشان می‌دهد تأثیر خودگفتاری آموزشی بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال زیاد است. اما در گروه خودگفتاری انگیزشی نتایج آزمون t

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

وابسته نشان داد که اختلاف بین میانگین‌های امتیاز دقت در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنی‌دار نیست. نتایج نشان می‌دهد که خودگفتاری انگیزشی (t= /۸۴۶ ،df= ۹ ،p= /۴۱۹) اثر معنی‌داری بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال ندارد. همچنین نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان می‌دهد که اثر تعاملی جلسات آزمون و گروه (با p = /۰۱۷، F (۱، ۱۸) = ۶/۹۵۵، η2 = /۲۷۹) معنی‌دار است. با مرور نتایج به‌دست‌آمده از آمار توصیفی و مقایسه میزان پیشرفت دو گروه در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون مشخص است که گروه خودگفتاری آموزشی به طور معنی‌داری بهتر از گروه خودگفتاری انگیزشی عمل کرده و پیشرفت بیشتری داشته است.

در بررسی تأثیر خودگفتاری آموزشی و انگیزشی بر الگوی هماهنگی پرتاب آزاد بسکتبال نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان می‌دهد که اثر اصلی جلسات آزمون (با p = /۰۴۳، F (۱، ۱۸)=۴/۷۵۹، η2 = /۲۰۹) معنی‌دار است. بنابراین مشخص است که اختلاف معنی‌داری بین میانگین نمرات No-Rms در پیش‌آزمون و پس‌آزمون است و آزمودنی‌ها به طور معنی‌داری در پس‌آزمون بهتر از پیش‌آزمون عمل کرده‌اند. با توجه به معنی‌داری اثر اصلی جلسات آزمون، به منظور تعیین اثر هریک از انواع خودگفتاری بر هماهنگی درون‌عضوی آرنج- مچ پرتاب آزاد از آزمون t وابسته استفاده شد. در گروه خودگفتاری آموزشی نتایج آزمون t وابسته نشان داد که اختلاف بین میانگین‌ها در دو مرحله معنی‌دار بوده است و خودگفتاری آموزشی به طور معنی‌داری (p= /۰۴۸، df= ۹، ۲/۲۸۸ =t) موجب کاهش No-Rms آرنج- مچ و درنتیجه بهبود هماهنگی درون‌عضوی آرنج- مچ در اجرای پرتاب آزاد بسکتبال می‌شود. همچنین اندازه اثر (d= ۱/۳۲) بزرگ و درخور توجه بوده است و نشان می‌دهد که تأثیر خودگفتاری آموزشی بر هماهنگی درون‌عضوی آرنج- مچ اجرای پرتاب آزاد بسکتبال زیاد است. اما در گروه خودگفتاری انگیزشی نتایج آزمون t وابسته نشان داد که اختلاف بین میانگین‌ها در دو مرحله معنی‌دار نبوده است و خودگفتاری انگیزشی (p= /۳۸۸، df= ۹، t= /۹۰۶) اثر معنی‌داری بر هماهنگی درون‌عضوی آرنج- مچ در اجرای پرتاب آزاد بسکتبال ندارد. همچنین نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان می‌دهد که اثر تعاملی جلسات آزمون و گروه (با p = /۴۲۹، F (۱، ۱۸) = /۶۵۵، η2 = /۰۳۵) معنی‌دار نیست و بین تأثیر خودگفتاری آموزشی و خودگفتاری انگیزشی بر هماهنگی درون‌عضوی آرنج – مچ پرتاب آزاد بسکتبال تفاوت معنی‌داری وجود ندارد.

بحث و نتیجه‌گیری

این تحقیق با هدف مقایسه تأثیر دو نوع خودگفتاری آموزشی و انگیزشی بر الگوی هماهنگی و دقت پرتاب آزاد بسکتبال انجام شد. یافته‌های تحقیق نشان داد که خودگفتاری آموزشی موجب بهبود دقت اجرا می‌شود و افراد در گروه خودگفتاری آموزشی به مراتب بهتر از گروه خودگفتاری انگیزشی عمل می‌کنند. این نتایج با نتایج تحقیقات تئودوراکس و همکاران (۲۰۰۰)، هتزیجورگیادیس و همکاران (۲۰۰۴)، ایرینی استامو و همکاران (۲۰۰۷)، لاینر (۲۰۱۱) و طهماسبی بروجنی و شهبازی (۲۰۱۱)، که همگی به برتری استفاده از خودگفتاری آموزشی نسبت به نوع انگیزشی خودگفتاری به منظور بهبود دقت اجرای تکلیف اشاره کرده‌اند، همخوانی دارد [۸, ۱۱, ۱۴, ۲۹, ۳۰]. همچنین در زمینه کارکردهای مختلف خودگفتاری نیز تئودوراکس (۲۰۰۰) و هاردی (۲۰۰۹) بیان کردند که جنبه آموزشی خودگفتاری برای مهارت‌هایی که نیازمند دقت در اجرا هستند، مفیدتر است [۴, ۱۴].

با توجه به نتایج تحقیقات انجام‌شده می‌توان ادعا کرد که خودگفتاری آموزشی موجب بهبود اجرای مهارت‌های نیازمند دقت می‌شود. براساس نظریه پشتیبانی توجه[1] می‌توان این تأثیر خودگفتاری آموزشی را توجیه کرد. هتزیجورگیادیس و همکاران (۲۰۰۴) بیان کردند که استفاده از خودگفتاری آموزشی می‌تواند به راه‌اندازی عمل در مهارت‌هایی که نیازمند دقت هستند کمک کند و دلیل این تأثیر را کانونی‌شدن توجه بر تکنیک صحیح اجرای مهارت و جنبه‌های مهم آن دانسته‌اند [۸]. بنابراین زمانی که ورزشکاران درحال اجرای مهارتی نیازمند دقت از خودگفتاری آموزشی استفاده می‌کنند، این تکنیک از طریق کانونی‌کردن توجه آنها بر جنبه‌های حساس مهارت و راه‌اندازی مناسب حرکت دقت اجرا را بهبود می‌بخشد [۱۷]. البته باید توجه کرد که نمی‌توان صرفاً بر مفهوم توجه برای توجیه اثر

1. Attentional underpinnings

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

خودگفتاری آموزشی بر دقت انجام تکلیف تکیه کرد. توجه به دیدگاه پردازش اطلاعات[1] نیز می‌تواند به توجیه اثر خودگفتاری آموزشی بر دقت اجرای مهارت کمک کند. براساس دیدگاه پردازش اطلاعات خودگفتاری موجب کنترل رفتار می‌شود [۳۱]. لندین (۱۹۹۴) بیان کرد که شواهد زیادی نشان می‌دهند که خودگفتاری می‌تواند بر سه کارکرد پردازش اطلاعات یعنی پردازش ادراکی،[2] پردازش تصمیم‌گیری[3] و پردازش اجرایی[4] تأثیرگذار باشد [۳۲]. استفاده از خودگفتاری به‌خصوص از نوع آموزشی در افراد ماهر به پردازش اجرای افراد کمک می‌کند و این می‌تواند توجیه‌کننده بهبود دقت اجرا در زمان استفاده از خودگفتاری آموزشی باشد. در کل استفاده از خودگفتاری آموزشی می‌تواند با تأثیر بر سازوکارهای شناختی و پردازشی به اجرای مهارت‌های که نیازمند دقت در اجرا هستند کمک کند.

اما در زمینه تأثیر خودگفتاری انگیزشی بر دقت پرتاب آزاد بسکتبال، نتایج نشان داد که استفاده از این نوع خودگفتاری تأثیر معنی‌داری بر دقت اجرای مهارت ندارد. در این زمینه ویلیام و همکاران (۲۰۰۱) معتقدند که استفاده از خودگفتاری انگیزشی موجب بهبود اعتماد به نفس و ایجاد تلاش برای موفقیت می‌شود [۱۶]. لذا به نظر می‌رسد این بهبود اعتماد به نفس از طریق استفاده از خودگفتاری انگیزشی نمی‌تواند به افراد ماهر که تجربه زیادی در اجرای مهارت دارند کمک کند.

همچنین یافته‌های تحقیق نشان داد که خودگفتاری آموزشی به طور معنی‌داری موجب کاهش No-Rms آرنج- مچ شد و هماهنگی درون‌عضوی را بهبود بخشید. اگرچه تحقیقی در زمینه بررسی اثر خودگفتاری بر الگوی هماهنگی انجام نشده است، نتایج به‌دست‌آمده در این تحقیق تا حدودی با نتایج تحقیقات ادواردز و همکاران (۲۰۰۸) و دیوید تود و همکاران (۲۰۰۹) همسو است [۱۸, ۱۹].

ادواردز و همکاران (۲۰۰۸) در تحقیق خود با عنوان تأثیر خودگفتاری بر عملکرد پرش عمودی در بازیکنان راگبی، به بررسی تأثیر خودگفتاری انگیزشی و آموزشی بر تغییرات مرکزثقل و سینماتیک مفصل ران در طول اجرای حرکت پرش عمودی پرداختند. نتایج نشان داد که خودگفتاری قادر است بر سینماتیک و تکنیک پرش عمودی بازیکنان راگبی تأثیر بگذارد [۱۸]. دیوید تود و همکاران (۲۰۰۹) نیز در تحقیقی به بررسی تأثیر خودگفتاری آموزشی و انگیزشی بر عملکرد و سینماتیک پرش عمودی پرداختند. نتایج نشان داد که استفاده از هر دو نوع خودگفتاری بر سینماتیک حرکت تأثیرگذار است و به افزایش سرعت زاویه‌ای و تولید تکانه بیشتر و در نهایت ارتفاع پرش بلندتر می‌انجامد [۱۹].

نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از خودگفتاری آموزشی سینماتیک حرکت را تغییر می‌دهد و هماهنگی درون‌عضوی بین مفاصل را بهبود می‌بخشد و از این طریق بر فرایند اجرا تأثیر می‌گذارد. این تأثیر خودگفتاری آموزشی بر الگوی هماهنگی را می‌توان براساس نظریه‌های پردازش اطلاعات و پشتیبانی توجه توجیه کرد. لندین (۱۹۹۴) بیان کرد که استفاده از خودگفتاری می‌تواند بر فرایند پردازش اطلاعات ورزشکاران تأثیر بگذارد و کنترل رفتار را بهبود بخشد [۳۲]. خودگفتاری بر هر سه کارکرد پردازش اطلاعات شامل پردازش ادراک، پردازش تصمیم‌گیری و پردازش اجرا تأثیرگذار است. زمانی که از خودگفتاری آموزشی استفاده می‌شود اطلاعاتی درباره اجرای عمل مرور می‌شود و راه‌اندازی عمل به نحو مؤثرتری صورت می‌گیرد. بنابراین استفاده افراد ماهر از خودگفتاری آموزشی بر پردازش اجرای عمل تأثیر می‌گذارد و موجب بهبود فرایند اجرا و اجرای هماهنگ‌تر می‌شود؛ مثلاً مالت و هانراهان (۱۹۹۷) عنوان کردند که در قهرمانان دو سرعت، هنگام اجرای دو ۱۰۰ متر استفاده از عبارتی نظیر «هل بده» و «پاشنه، پنجه» باعث بهبود ۲درصدی در سطح اجرا شده است [۳۳].

خودگفتاری بر ظرفیت کانونی‌کردن توجه افراد نیز مؤثر است. هتزیجیورگیادیس (۲۰۰۴) معتقد است توانایی توجه مستقیم به عوامل کلیدی مرتبط با اجرا در مقابل عوامل نامرتبط یکی از مهم‌ترین جنبه‌های اجرای موفقیت‌آمیز است [۸]. زمانی که ورزشکار از خودگفتاری آموزشی استفاده می‌کند، توجه خود را به عوامل مهمی از اجرا معطوف و از این طریق تلاش می‌کند که اجرای عمل خود را بهتر کند تا

1. Information processing perspectives
2. Perceptual processing
3. Decision processing
4. Effector processing

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

به نتیجه مطلوب دست یابد. هتزیجورگیادیس و همکاران (۲۰۰۴) در دو آزمایش مربوط به ورزش واترپلو، پس‌از متمرکزکردن توجه به نشان‌های کلامی نشان دادند که اجرای ورزشکاران بهبود یافت و افکار مداخله‌کننده کمتری ورزشکاران گزارش شد. چنین یافته‌هایی می‌تواند ادعا کند که استفاده از خودگفتاری ازطریق کانونی‌کردن توجه موجب بهبود اجرا می‌شود [۸].

بنابراین خودگفتاری آموزشی با راه‌اندازی عمل و کانونی‌کردن توجه (درونی و بیرونی) در فضای تکنیکی مهارت اجرا را بهتر می‌کند [۲]. ولف و پرینز (۲۰۰۱) و ولف (۲۰۰۷) معتقدند که توجه به عوامل حرکت (توجه درونی) موجب اختلال در حرکت افراد ماهر می‌شود [۳۴, ۳۵]، اما نتایج این تحقیق نمی‌تواند از این فرضیه حمایت کند. تئودوراکس (۲۰۰۰) نیز در تحقیق خود نشان داد که استفاده از خودگفتاری آموزشی موجب کانونی‌کردن توجه درونی فوتبالیست‌های ماهر شد و از این طریق اجرای آنها را بهبود بخشید [۱۴]. این تناقض احتمالاً به دلیل تأثیر خودگفتاری بر دیگر متغیرهای روانی واسطه‌ای ازجمله خودکارآمدی، تصویرسازی و پردازش شناختی باشد. هاردی (۲۰۰۶) معتقد است که استفاده از خودگفتاری آموزشی می‌تواند بر فرایند شناختی و پردازش اطلاعات، تصویرسازی و توجه تأثیر بگذارد و از این طریق زمینه را برای اجرای بهتر مهیا کند. بنابراین زمانی که ورزشکاران از خودگفتاری آموزشی استفاده می‌کنند با راه‌اندازی مناسب‌تر عمل و توجه به جنبه‌های کلیدی مهارت هماهنگی حرکتی خود را بهبود می‌بخشند تا از این طریق به فرایند اجرای مناسب‌تری دست یابد [۱۵].

در زمینه تأثیر خودگفتاری انگیزشی بر الگوی هماهنگی، مشخص است که این نوع خودگفتاری از طریق بهبود اطمینان، افزایش تلاش، هزینه انرژی و ایجاد حالت روانی مثبت بر اجرا تأثیرگذار است و این عوامل بیشتر بر نتیجه اجرا اثرگذارند تا فرایند اجرا. ازاین‌رو نمی‌توان انتظار داشت که استفاده از این نوع خودگفتاری تأثیر زیادی بر الگوی هماهنگی داشته باشد.

در زمینه ارتباط بین هماهنگی حرکتی و دقت در اجرا نتایج این تحقیق نشان داد که استفاده از خودگفتاری آموزشی به طور معنی‌داری هر دو متغیر هماهنگی درون‌عضوی آرنج- مچ و دقت را در اجرای پرتاب آزاد بسکتبال بهبود بخشید. مروری بر تحقیقات انجام‌شده در زمینه ارتباط بین هماهنگی حرکتی و دقت پرتاب آزاد بسکتبال نشان می‌دهد که، اگرچه پرتاب آزاد بسکتبال یک مهارت چند مفصله است در این مهارت حرکت پاها، تنه و بازو پیش‌نیاز حرکت است و حرکات مربوط به آرنج و مچ تعیین‌کننده موفقیت در اجرا هستند [۲۱]. نتایج تحقیق بوتون و مک‌کلیود (۲۰۰۴) نشان داد که هماهنگی درون‌عضوی آرنج- مچ در اجرای پرتاب آزاد بسکتبال مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده موفقیت است [۲۵]. نتایج تحقیق داوید و توماچی (۲۰۱۰) نیز نشان داد که هماهنگی درون‌عضوی بین مفاصل آرنج و مچ فاکتور کنترل‌کننده‌ای برای تعیین موفقیت در پرتاب آزاد بسکتبال و مهم‌ترین جزء پرتاب است [۲۱]. بنابراین مشخص است که بین بهبود هماهنگی درون‌عضوی آرنج- مچ و افزایش دقت پرتاب آزاد بسکتبال که هر دو از طریق استفاده از تکنیک خودگفتاری آموزشی بهتر شدند، ارتباط وجود دارد. همان‌طور که اشاره شد، خودگفتاری آموزشی می‌تواند ازطریق تأثیر بر فرایند پردازش اجرا و همچنین کانونی‌کردن توجه به راه‌اندازی عمل کمک کند و از این طریق به بهبود فرایند اجرا منجر شود که این بهترشدن فرایند اجرا مطمئناً بر نتیجه اجرا نیز تأثیرگذار است. می‌توان چنین نتیجه گرفت که استفاده از خودگفتاری آموزشی موجب بهبود هماهنگی درون‌عضوی آرنج- مچ می‌شود و این بهبود هماهنگی به افزایش دقت اجرا پرتاب آزاد بسکتبال می‌انجامد. البته باید توجه کرد که نمی‌توان یگانه دلیل بهبود دقت در اجرا را به افزایش هماهنگی نسبت داد.

نتیجه‌گیری کلی

به‌طور کلی، نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که استفاده از تکنیک خودگفتاری می‌تواند بر الگوی هماهنگی و دقت اجرای مهارت تأثیرگذار باشد، که در این دو متغیر (الگوی هماهنگی، دقت) با توجه به یافته‌های تحقیق نوع آموزشی خودگفتاری مؤثرتر است. نتایج این تحقیق از فرضیه تطابق ضروری تکلیف[1] که تئودوراکیس (۲۰۰۰) و هاردی و همکاران (۲۰۰۹) ارائه داده‌اند حمایت کرده و نشان می‌دهد که

1. Task-demand-oriented matching

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

اثر انواع خودگفتاری بر نیازهای مهارت متفاوت افست و می‌تواند بر نیازهای مختلف تکالیف تأثیر متفاوتی داشته باشد. ازاین‌رو با توجه به نیازهای متفاوت مهارت‌های مختلف تأثیر انواع خودگفتاری بر این مهارت‌ها نیز متفاوت است. بنابراین مهم است که در زمان انتخاب نوع خودگفتاری مناسب به منظور بهبود یادگیری و اجرای مهارت، بیش از اینکه به خود مهارت توجه شود، به نیازهای مهارت توجه شود.

منابع

1. Kolovelonis, A., M. Goudas, and I. Dermitzaki, (2011). The effects of instructional and motivational self-talk on students' motor task performance in physical education. Psychology of Sport and Exercise. **12**(2): p. 153-158.
2. Hardy, L., J.G. Jones, and D. Gould, (1996). Understanding psychological preparation for sport: Theory and practice of elite performers. John Wiley & Sons Inc.
3. Vealey, R.S., (2007), Mental skills training in sport. Handbook of Sport Psychology, Third Edition, p. 285-309.
4. Hardy, J., E. Oliver, and D. Tod, (2009), A framework for the study and application of self-talk within sport. Advances in applied sport psychology: A review, p. 37-74.
5. Hamilton, R.A., D. Scott, and M.P. MacDougall, (2007), Assessing the effectiveness of self-talk interventions on endurance performance. Journal of Applied Sport Psychology, **19**(2): p. 226-239.
6. Hatzigeorgiadis, A., et al., (2009), Mechanisms underlying the self-talk–performance relationship: The effects of motivational self-talk on self-confidence and anxiety. Psychology of Sport and Exercise, **10**(1): p. 186-192.
7. Harvey, D., J. Van Raalte, and B. Brewer, (2002), Relationship between self-talk and golf performance. International Sports Journal, **6**(1): p. 84-91.
8. Hatzigeorgiadis, A., Y. THEODORAKIS, and N. Zourbanos, (2004), Self-talk in the swimming pool: The effects of self-talk on thought content and performance on water-polo tasks. Journal of Applied Sport Psychology, **16**(2): p. 138-150.
9. Harbalis, T., A. Hatzigeorgiadis, and Y. Theodorakis, (2008), Self-Talk in Wheelchair Basketball: The Effects of an Intervention Program on Dribbling and Passing Performance. International Journal of Special Education, **23**(3): p. 62-69.
10. Hardy, J., et al., (2005), Self-talk and gross motor skill performance: An experimental approach? Athletic Insight, **7**(2).
11. Boroujeni, S.T. and M. Shahbazi, (2011), The Effect of Instructional and Motivational Self-Talk on Performance of Basketball's Motor Skill. Procedia-Social and Behavioral Sciences, **15**: p. 3113-3117.
12. Chroni, S., S. Perkos, and Y. Theodorakis, (2007), Function and preferences of motivational and instructional self-talk for adolescent basketball players. Athletic Insight, **9**(1). 9, 19–31.
13. Perkos, S., Y. Theodorakis, and S. Chroni, (2002), Enhancing performance and skill acquisition in novice basketball players with instructional self-talk. Sport Psychologist, **16**(4): p. 368-383.
14. Theodorakis, Y., et al., (2000), The effects of motivational versus instructional self-talk on improving motor performance. Sport Psychologist, **14**(3): p. 253-271.
15. Hardy, J., (2006), Speaking clearly: A critical review of the self-talk literature. Psychology of Sport and Exercise, **7**(1): p. 81-97.
16. Williams, J., N. Zinsser, and L. Bunker, (2001), Cognitive techniques for building confidence and enhancing performance. Applied sport psychology: personal growth to peak performance. London: Mayfield Publishing Company. pp. 349-381.
17. Weinberg, R.S. and D. Gould, (2010), Foundations of sport and exercise psychology. Human Kinetics 10%.
18. Edwards, C., D. Tod, and M. McGuigan, (2008), Self-talk influences vertical jump performance and kinematics in male rugby union players. Journal of sports sciences, **26**(13): p. 1459-1465.
19. Tod, D.A., et al., (2009), Effects of instructional and motivational self-talk on the vertical jump. The Journal of Strength & Conditioning Research, **23**(1): p. 196-202.
20. Wissel, H., (2011), Basketball: Steps to success. Human Kinetics.
21. Mullineaux, D.R. and T.L. Uhl, (2010), Coordination-variability and kinematics of misses versus swishes of basketball free throws. Journal of sports sciences, **28**(9): p. 1017-1024.
22. Liu, Y.-T., H. Chiang, and G. Mayer-Kress, (2006), Variability in accuracy: movement degeneracy in basketball clean shot. Journal of Biomechanics, **39**: p. S189-S190.
23. Robins, M., et al., (2006), The effect of shooting distance on movement variability in basketball. Journal of Human Movement Studies, **50**(4): p. 217-238.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

24. Wulf, G., M. Raupach, and F. Pfeiffer, (2005), Self-controlled observational practice enhances learning. Research Quarterly for Exercise and Sport, **76**(1): p. 107-111.
25. Button, C., et al., (2003), Examining movement variability in the basketball free-throw action at different skill levels. Research Quarterly for Exercise and Sport, **74**(3): p. 257-269.
26. Mullineaux, D.R., R.M. Bartlett, and S. Bennett, (2001), Research design and statistics in biomechanics and motor control. Journal of sports sciences, **19**(10): p. 739-760.
27. Sidaway, B., G. Heise, and B. SchoenfelderZohdi, (1995), Quantifying the variability of angle-angle plots. Journal of Human Movement Studies, **29**(4): p. 181-197.
28. Wheat, J.S. and P.S. Glazier, (2005), Measuring coordination and variability in coordination.P: 167-181.
29. Linnér, L., (2011), The effects of instructional and motivational self-talk on self-efficacy and performance in golf players. Halmstad University.
30. Stamou, E., et al., (2007), The effect of self-talk on the penalty execution in goalball. British Journal of Visual Impairment, **25**(3): p. 233-247.
31. Hayes, S.C., et al., (1986), RULE-GOVERNED BEHAVIOR AND SENSITIVITY TO CHANGING CONSEQUENCES OF RESPONDING. Journal of the Experimental Analysis of behavior, **45**(3): p. 237-256.
32. Landin, D., (1994), The role of verbal cues in skill learning. Quest, **46**(3): p. 299-313.
33. Mallett, C.J. and S.J. Hanrahan, (1997), Race modeling: An effective cognitive strategy for the 100 m sprinter? Sport Psychologist, **11**(1): p. 72-85.
34. Wulf, G., (2007), Attentional focus and motor learning: A review of 10 years of research. E-Journal Bewegung und Training, **1**(2-3): p. 1-11.
35. Wulf, G. and W. Prinz, (2001), Directing attention to movement effects enhances learning: A review. Psychonomic Bulletin & Review, **8**(4): p. 648-660.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]

محاسبه NO-Rms در نرم افزار Excel (داده‌ها غیر واقعی بوده و فقط برای درک موضوع ارائه شده‌اند)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	t1		t2		t3		Mean trace		Resultant				
2	angle1	angle2	angle1	angle2	angle1	angle2	angle1	angle2	t1	t2	t3		
3	65.90176	40.01639	61.96821	51.658	19.67889	31.24193	49.18295333	40.97210667	280.4318907	277.6511044	965.1660911		
4	61.99921	37.67508	58.51339	47.25686	20.12615	31.33624	46.87958333	38.75606	229.7716283	207.6090582	770.799924		
5	57.9555	35.63224	54.99865	42.53965	20.56898	31.47017	44.50771	36.54735333	181.6804883	145.9674414	598.8405846		
6	53.8067	33.90261	51.44637	37.56673	20.98857	31.64509	42.08054667	34.37147667	137.7225079	97.92829058	452.304664		
7	49.59634	32.48061	47.88127	32.42321	21.36392	31.86149	39.61384333	32.25510333	99.70109296	68.37860354	333.2146331		
8	45.37471	31.34942	44.33039	27.24089	21.67288	32.11927	37.12599333	30.23652667	69.27985822	60.87717037	242.3434342		
9	41.19849	30.48697	40.82357	22.25262	21.89418	32.41755	34.63874667	28.38571333	47.44551218	75.8668735	178.6796864		
10	37.12973	29.87163	37.39375	17.9112	22.00848	32.75475	32.17732	26.84586	33.6816489	107.0392913	138.320288		
11	33.23523	29.48467	34.07698	15.08405	22.0003	33.12849	29.77083667	25.89907	24.85854853	135.507528	112.6457536		
12	29.58502	29.31061	30.91252	14.88917	21.86034	33.53593	27.45262667	25.91190333	16.09830833	133.471512	89.39945278		
13	26.25098	29.33661	27.94263	17.51939	21.58804	33.97372	25.26055	26.94324	6.709171542	96.00250195	62.91497873		
14	23.30468	29.55075	25.21188	21.99509	21.19328	34.43795	23.23661333	28.66126333	0.795819601	48.33954531	37.54531996		
15	20.81292	29.93989	22.76514	27.37759	20.69561	34.92391	21.42455667	30.74713	1.02573583	13.15096349	17.97685441		
16	18.83032	30.4885	20.6441	33.14115	20.12162	35.42508	19.86534667	33.01824333	7.470881533	0.621562803	5.858538761		
17	17.38833	31.1776	18.88383	39.00732	19.50112	35.93142	18.59109333	35.37211333	19.04058174	13.30042227	1.140972481		
18	16.48391	31.98386	17.50915	44.81535	18.86334	36.42984	17.6188	37.74301667	34.45586082	50.0299219	3.273312769		
19	16.07462	32.87949	16.5307	50.46058	18.2333	36.90505	16.94620667	40.08170667	52.63158823	107.8936575	11.74775683		
20	16.08704	33.83431	15.94197	55.86908	17.6299	37.34412	16.55297	42.34917	72.71993158	183.1612874	26.21030373		
21	16.43393	34.81771	15.71826	60.98425	17.06524	37.7386	16.40581	44.51352	94.00952229	271.7576717	46.33438893		
22													
23								mean	74.18581987	110.2397057	215.5114178		
24								majzor m	8.613119056	10.49950978	14.68030714		11.26431
25													
26													
27									1086.882733		RMS	0.341675	
28								R	32.9679046		%RMS	34.16751	

داده های مربوط به کوشش اول (t1)　　زاویه آرنج (angle1)

داده های مربوط به کوشش دوم (t2)　　زاویه مچ (angle2)

داده های مربوط به کوشش سوم (t3)

میانگین داده‌های سه کوشش در هر نقطه (mean trace)

$I3=(A3-G3)^2+(B3-H3)^2$, $J3=(C3-G3)^2+(D3-H3)^2$, $K3=(E3-G3)^2+(F3-H3)^2$

I24=SQRT(AVERAGE I), J24=SQRT(AVERAGE J), K24=SQRT(AVERAGE K)

$M24=\sum(I24:K24)/3$

$R:J28=SQRT[\ (G3-G21)^2+(H3-H21)^2]$

N0-RMS:L28=(M24/I28)×100

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2026-11-03]