

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - تابستان ۱۳۹۲  
شماره ۱۲ - ص ص : ۱۲۴ - ۱۰۷  
تاریخ دریافت : ۹۱ / ۰۵ / ۱۰  
تاریخ تصویب : ۹۱ / ۰۷ / ۱۹

## اثر دو نوع تداخل قبل از اجرا و تداخل حین اجرا بر یادگیری برنامه حرکتی تعمیم یافته و پارامتر مهارت های پایه بسکتبال

۱. رزا رهاوی<sup>۱</sup> - ۲. معصومه شجاعی - ۳. زهرا استیری - ۴. حسن نقی زاده

۱. استادیار دانشگاه یزد، ۲. دانشیار دانشگاه الزهراء، ۳. استادیار دانشگاه حکیم سبزواری، ۴. دانشجوی دکتری دانشگاه آزاد اسلامی (واحد تهران مرکز)

### چکیده

یکی از روش های آموزش مهارت استفاده از شیوه تداخل زمینه ای است. هدف از اجرای تحقیق، مطالعه تداخل حاصل از شیوه های تمرینی بر اکتساب، یادداری حرکتی تعمیم یافته و پارامتر در مهارت های بسکتبال با تأکید بر آزمون فرضیه های تداخل زمینه ای و نظریه های یادگیری خودتنظیمی است. در تداخل قبل از اجرا آرایش تمرین توسط خود فرد (اثر خود تنظیمی) و در تداخل حین اجرا آرایش تمرین توسط مربی با هر فرد دیگر (اثر تداخل زمینه ای) انجام می گیرد. به همین منظور ۱۲۰ دانشجوی دختر و پسر دانشگاه یزد با میانگین سنی (۲۱ ± ۱۹ سال) که تجربه یادگیری مهارت بسکتبال را نداشتند، به صورت داوطلبانه در این تحقیق شرکت کردند و به صورت تصادفی در ۱۰ گروه ۱۲ نفری گمارده شدند. ۵ گروه در قالب آزمایش اول یا برنامه حرکتی تعمیم یافته (مهارت های دربیبل، پاس سینه، پرتاب آزاد) و ۵ گروه در قالب آزمایش دوم یا پارامتر (پرتاب آزاد از فواصل مختلف) در گروه های آرایش تمرین به شیوه قالبی، تصادفی، زنجیره ای، خودتنظیمی و جفت شده با خودتنظیمی تمرین کردند. به منظور جمع آوری داده ها از آزمون پرتاب و پاس «مجموعه آزمون بسکتبال ایفرد»، همچنین آزمون دربیبل «مجموعه آزمون بسکتبال جانسون» استفاده شد. آزمودنی ها پس از شرکت در پیش آزمون، در مرحله اکتساب به مدت ۵ روز (۵ جلسه) و هر جلسه ۳ بلوک ۱۵ کوششی را تمرین کردند. پس از ۴۸ ساعت در آزمون یادداری با ۱۵ کوشش شرکت کردند (۵ کوشش از هر تکلیف) داده ها با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک عاملی، تحلیل واریانس عاملی با اندازه های تکراری و آزمون های تعقیبی LSD و دانکن تجزیه و تحلیل شد. نتایج نشان داد تفاوت معناداری بین روش های مختلف تمرینی در مرحله اکتساب و یادداری برنامه حرکتی تعمیم یافته وجود دارد. یعنی اثر تداخل زمینه ای در برنامه حرکتی تعمیم یافته مشاهده شد ( $P < 0/05$ ). همچنین تفاوت معناداری بین روش های مختلف در گروه های تمرینی در مرحله اکتساب و یادداری پارامتر مشاهده شد ( $P < 0/05$ ). به عبارتی کنترل داشتن افراد بر طراحی تمرین اثر مثبتی بر یادگیری دارد. همچنین این یافته پیشنهاد می کند در فرایند یادگیری تأثیرات تداخل قبل از اجرا نسبت به تأثیرات تداخل حین اجرا اهمیت خاصی دارد.

### واژه های کلیدی

خودتنظیمی، تداخل زمینه ای، برنامه حرکتی تعمیم یافته، پارامتر، مهارت های پایه بسکتبال.

## مقدمه

باتوجه به نقش تعیین‌کننده آموزش در یادگیری به‌طور کلی، و یادگیری مهارت‌های حرکتی رشته‌های مختلف ورزشی، اعم از سطوح پایه تا سطوح عالی مربیان و طراحان آموزشی باید از فرایند آموزش و عوامل موثر بر آن آگاهی کافی داشته باشند (۳). تقریباً تمام افرادی که با آموزش و یادگیری مهارت‌های حرکتی سروکار دارند، بر این باورند که عوامل مختلفی اکتساب مهارت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از جمله این عوامل، تغییرپذیری تمرین است (۲). نتایج بسیاری از تحقیقات حاکی از افزایش قابلیت اجرای مهارت در موقعیت‌های تغییرپذیر است. یکی از راه‌های تمرین متغیر، به‌کار بردن اثر تداخل زمینه‌ای است. تداخل زمینه‌ای به‌عنوان تداخل در عملکرد تعریف می‌شود که از تمرین کردن یک تکلیف در یک زمینه از دیگر تکلیف به‌وجود می‌آید (۳۱). در واقع، این اثر پیشنهاد می‌کند متغیری که پیشرفت عملکرد را کند و سطح اجرا را در مرحله اکتساب به تعویق می‌اندازد، موجب بهبود یادداری می‌شود. بنابراین دوگانگی اجرا<sup>۱</sup> یادگیری به طرح فرضیه‌های مختلفی مانند فرضیه بسط<sup>۱</sup>، فرضیه فراموشی<sup>۲</sup> و بازسازی عمل، فرضیه بازداری پس‌گستر<sup>۳</sup> و فرضیه تلاش شناختی<sup>۴</sup> منجر شد (۳۱، ۳۲). از سوی دیگر، مگیل و هال<sup>۵</sup> (۱۹۹۰) پس از مرور گسترده‌ای بر ادبیات اثر تداخل زمینه‌ای، نشان دادند این اثر با ویژگی‌های تکلیف در تعامل است، یعنی اثر تداخل زمینه‌ای در تنوعی از تکلیف که از طریق برنامه حرکتی تعمیم‌یافته<sup>۶</sup> متفاوتی کنترل می‌شود، مشاهده می‌شود و این اثر در تکالیفی که نیاز به تغییرات آماره‌ای نیاز دارند، بسیار ناچیز است (۱۹). از این رو دستکاری پارامتری در سطح یک برنامه حرکتی تعمیم‌یافته نمی‌تواند اجرا را در مراحل مختلف تمرین تسهیل کند، درحالی‌که تعدادی از تحقیقات از جمله تحقیقات شی و همکاران<sup>۷</sup> (۱۹۹۰)، مگیل و اندرسون<sup>۸</sup> (۱۹۹۶) معتقدند اثر تداخل زمینه‌ای با تغییر یک برنامه حرکتی مشابه می‌تواند ایجاد شود. درحالی‌که برادی<sup>۹</sup> (۱۹۹۸) فرضیه مگیل و هال را آزمون کرد و نشان داد

- 1 . Elaborative hypothesis
- 2 . Reconstruction hypothesis
- 3 . Retroactive inhibition hypothesis
- 4 . Cognitive effort hypothesis
- 5 . Magill & Hall
- 6 . General Motor Program
- 7 . Shea & et al
- 8 . Magill & Anderson
- 9 . Brady

تحقیقات میدانی از این فرضیه حمایت نمی‌کند، یعنی تمرین چند تکلیف مشابه یا تعدیل در پارامتر در مقایسه با تمرین تکالیف متفاوت، تداخل زمینه‌ای بیشتری را ایجاد می‌کند (۴۰، ۳۰، ۲۵، ۱۲). بنابراین با مرور پیشینه تحقیقات در زمینه تداخل زمینه‌ای درمی‌یابیم تداخل زمینه‌ای صرف نظر از شباهت یا تفاوت برنامه حرکتی، به میزان تداخل وابسته است (چانگ، ۱۹۹۰) (۴). نتایج برخی تحقیقات، ویژگی‌های پردازشی مرتبط با تکلیف را در عملکرد فرد، نقش تعیین‌کننده در مراحل یادگیری به حساب می‌آورند (۳۶). در واقع یافته‌های حاصل از این تحقیقات حاکی از این است که افراد، مستقل از ساختار تمرین از طریق استفاده وسیع از فرایندهای کنترلی و پردازشی، سطح بالایی از مهارت را کسب می‌کنند (۴۱، ۲۴، ۱۲). بنابراین شرایط تمرین از سویی می‌تواند موجب ثبات پاسخ و در نتیجه توسعه برنامه حرکتی تعمیم‌یافته شود، و از سوی دیگر می‌تواند سبب تغییرپذیری پاسخ و در نتیجه افزایش ظرفیت فراگیری پارامتریزه کردن دقیق حرکات شود. بنابراین نتایج ضد و نقیض در زمینه تداخل زمینه‌ای و توجیه نتایج با استفاده از نوع و ماهیت تکلیف به بروز چالش‌ها و منازعاتی در این عرصه منجر شده است (۴).

یافته‌های رایت و همکاران (۱۹۹۷)، میوسن و مگیل<sup>۱</sup> (۱۹۹۱)، جاروس و گاتمن<sup>۲</sup> (۲۰۰۱) و ون مرینبوئر و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۶)، تأییدی بر ماهیت شناختی و تلاش شناختی افراد در حین اجرای تکلیف به روش تصادفی است. یعنی بار شناختی حاصل از تمرین سبب عملکرد بهتر فرد در مراحل یادداری و انتقال می‌شود (۳). از نظر این محققان، در مراحل اولیه تمرین به ویژه برای مبتدیان می‌توان بار شناختی مرتبط با تکلیف را با دستکاری عناصر تکلیف حرکتی کاهش داد. در مقابل این نوع یادگیری، یادگیری خودتنظیمی است. یعنی فراگیر خود به کنترل برخی از شرایط تمرینی می‌پردازد، زیرا درگیری فراگیر در فرایند یادگیری باوجود پردازش عمیق‌تر اطلاعات (چن و سینگر، ۱۹۹۲) موجب انگیزه بیشتر (بندورا، ۱۹۹۳؛ بوکارتس، ۱۹۹۶) و کارآمدتر شدن توانایی پردازش اطلاعات (جیفری، ۲۰۰۶) و ایجاد محیط بهینه برای یادگیری و اجرای بهتر فرد منجر می‌شود (۸، ۳).

- 
1. Meeusen & Magill
  2. Jarus & Gutman
  3. Vanmerrienboer & et al

نتایج تحقیقات تیتزر، شی و روماک<sup>۱</sup> (۱۹۹۳)، وو و مگیل<sup>۲</sup> (۲۰۰۴، ۲۰۰۵)، کچ و لی<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) و رهاوی (۱۳۸۸) نشان داد اگر فرد به نوعی برنامه‌ریزی به‌منظور کوشش‌های تمرینی را تنظیم کند، این امر به تسهیل فرایند یادگیری می‌انجامد و پیشرفت در یادگیری را به‌همراه خواهد داشت (۳۹، ۳۸، ۳۵، ۲۶، ۲).

باتوجه به مطالب ارائه‌شده در زمینه تداخل زمین‌های (پارامتر برنامه حرکتی تعمیم‌یافته) و نتایج متناقض این نوع تحقیقات و همچنین تأثیرات سودمند روش تمرینی خودتنظیم، به‌عنوان شیوه کاربردی در امر آموزش (۴۱، ۱۸)، تلاش کمی در زمینه آرایش تمرین برای روشن‌سازی تأثیر آن بر یادگیری برنامه حرکتی تعمیم‌یافته و پارامتر انجام گرفته است. از این‌رو در تحقیق حاضر سعی شده تا متغیرهای اثرگذار تداخل زمین‌های در مهارت‌های بسکتبال بررسی و به دو سؤال اصلی تحقیق پاسخ داده شود که آیا تداخل قبل از اجرا (اثر خودتنظیمی) و تداخل حین اجرا (اثر تداخل زمین‌های) به ماهیت مهارت‌های بسکتبال مبتنی بر تغییر در برنامه حرکتی تعمیم‌یافته و پارامتر بستگی دارد؟ همچنین کدام یک از روش‌های تمرینی اثر تداخل را بارز می‌کند و تأثیر بیشتری بر اجرا و یادگیری خواهد گذاشت؟

### روش تحقیق

روش تحقیق از نوع نیمه‌تجربی است. شرکت‌کننده‌ها به‌صورت تصادفی در قالب ۲ گروه آزمایش، ۵ گروه برنامه حرکتی تعمیم‌یافته و ۵ گروه پارامتر در گروه‌های آرایش تمرین به شیوه قالبی، تصادفی، زنجیره‌ای، خودتنظیم و جفت‌شده با خودتنظیم تمرین کردند.

### جامعه و نمونه آماری

شرکت‌کننده‌های تحقیق دانشجویان دختر و پسر راست دست دانشگاه یزد با دامنه سنی ۲۱ ° ۱۹ سال بودند و واحد تربیت بدنی ۲ را در نیمسال اول سال ۹۰ ° ۱۳۸۹ اخذ کرده بودند. از این جامعه، ۱۲۰ نفر که تجربه یادگیری مهارت بسکتبال را نداشتند، به‌صورت داوطلبانه در این تحقیق شرکت کردند و به‌صورت کاملاً

1 . Titzer, Shea & Romak

2 . Wu & Magill

3 . Keetch & Lee

تصادفی در ۱۰ گروه (۵ گروه در هر آزمایش) و در هر گروه ۱۲ نفر (۶ دختر و ۶ پسر) قرار گرفتند. حجم نمونه باتوجه به پژوهش‌های مشابه و با مراجعه به منابع علمی در هر گروه ۱۲ نفر تعیین شد.

## روش اجرا و ابزار اندازه‌گیری پژوهش

### آزمایش اول

به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات از آزمون پرتاب و پاس «مجموعه آزمون بسکتبال ایفرد» و همچنین آزمون دریل «مجموعه آزمون بسکتبال جانسون» استفاده شد (۶). تکالیف یا مهارت‌ها در این آزمایش (برنامه حرکتی تعمیم‌یافته) عبارت بودند از پرتاب آزاد از فاصله ۳ متری روبه‌روی حلقه، دریل از لابه‌لای صندلی و پاس به دیوار، شیوه نمره‌دهی برای آزمون پرتاب، برای هر پرتاب منجر به گل ۲ امتیاز، پرتاب‌هایی که توپ از بالا به حلقه می‌خورد و گل نمی‌شد ۱ امتیاز و چنانچه توپ با حلقه تماس یا برخوردی نداشت، امتیازی داده نمی‌شد.

برای اجرای آزمون دریل، ۶ صندلی به فاصله ۲/۴۵ متر از یکدیگر روی خط مستقیمی به طول ۱۶/۵ متر قرار داده شد. آزمودنی باید در یک مسیر مارپیچ و از بین صندلی‌ها به مدت ۳۰ ثانیه اقدام به دریل می‌کرد. تعداد صندلی‌هایی که بدون خطا پشت سر می‌گذاشت، به‌عنوان نمره فرد ثبت شد. برای اجرای آزمون پاس، ۶ مربع به ابعاد ۶۰ × ۶۰ سانتی‌متر روی دیوار ترسیم شد که فاصله آنها از هم ۶۰ سانتی‌متر و فاصله آنها از زمین به‌طور متناوب ۹۰ و ۱۵۰ سانتی‌متر در نظر گرفته شد. خط محدودکننده‌ای به فاصله ۲/۴۵ متر موازی دیوار کشیده شد که آزمودنی باید از پشت این خط اهداف مربع شکل را به مدت ۳۰ ثانیه نشانه می‌گرفت. هر توپی که به هدف می‌خورد، ۲ امتیاز و هر پاسی که به فضای بین مربع‌ها می‌خورد، ۱ امتیاز داشت. چنانچه پای فرد با خط محدودکننده تماس پیدا می‌کرد یا توپ به اهداف مربع شکل برخورد نمی‌کرد، امتیازی تعلق نمی‌گرفت (۶).

### آزمایش دوم

تکالیف یا مهارت‌های آزمایش دوم (پارامتر) همان تکلیف پرتاب «مجموعه آزمون بسکتبال ایفرد» بود. ولی پرتاب آزاد از سه فاصله مختلف ۱/۵، ۳ و ۴ متری انجام گرفت. شیوه نمره‌دهی در این تکلیف مانند آزمایش اول بود.

### روش اجرای پژوهش

قبل از ورود آزمودنی‌ها به مراحل مختلف آزمون، در سه جلسه آموزشی شیوه صحیح اجرای مهارت‌های مختلف بسکتبال توضیح و نمایش داده شد و آزمودنی‌ها آموزش‌های لازم را در مورد نحوه اجرای آزمون و شیوه نمره‌دهی دریافت کردند. سپس هریک از آزمودنی‌ها در مرحله پیش‌آزمون باتوجه به نوع آزمایش (برنامه حرکتی تعمیم‌یافته، پارامتر) یک ست ۱۵ کوششی (۵ کوشش از هر تکلیف) را به‌صورت تصادفی اجرا کردند. میانگین نمره‌های سه تکلیف در هر جلسه به‌عنوان نمره نهایی هر فرد منظور شد. بنابراین میانگین نمره‌های پیش‌آزمون مقایسه شد تا در صورت وجود تفاوت معنادار، گروه‌ها تعدیل شود که چنین تفاوتی بین گروه‌ها مشاهده نشد. از این‌رو به‌صورت تصادفی در ۱۰ گروه (۵ گروه در هر آزمایش) ۱۲ نفری توزیع شدند. در مرحله اکتساب طی ۵ جلسه ۳ ست ۱۵ کوششی را تمرین کردند. البته در هر آزمایش گروه‌های تمرینی باتوجه به آرایش تمرینی، تمرین کردند. گروه قالبی در هر ست مهارت‌های پرتاب، دریبل و پاس را انجام داد. گروه تصادفی در هر ست از هر تکلیف ۵ تکرار ولی به شیوه تصادفی و گروه زنجیره‌ای، زنجیره‌ای از پرتاب، دریبل و پاس را ۵ بار تکرار کردند و در هر ست به همین نحو تکرار شد، ولی در گروه‌های خودتنظیم به دلخواه و انتخاب خودشان ۳ ست ۱۵ کوششی را در هر جلسه تمرین کردند. در پایان ۵ جلسه هر فرد باید ۷۵ کوشش از هر تکلیف و در مجموع ۲۲۵ کوشش را انجام می‌داد. همچنین گروه جفت‌شده با خود تنظیم، مطابق انتخاب‌های گروه خودتنظیم که توسط آزمونگران در هر جلسه ثبت شد، در اختیار گروه جفت‌شده قرار گرفت و تمرین را انجام دادند. شایان ذکر است فاصله استراحت بین ست‌ها ۳ دقیقه منظور شد. آزمون یادداری ۴۸ ساعت پس از کوشش‌های اکتساب انجام گرفت که در آزمایش اول ۵ کوشش از هر تکلیف (دریبل، پاس، پرتاب) و در آزمایش دوم ۵ پرتاب از هر پارامتر به‌صورت تصادفی ارائه شد.

### روش‌های آماری

به‌منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد. در مرحله پیش‌آزمون از تحلیل واریانس یک‌عاملی و در مرحله اکتساب گروه‌های تمرینی از تحلیل واریانس عاملی با اندازه‌های تکراری در یک طرح ۵ (گروه تمرینی)  $\times$  ۵ (جلسه تمرینی) و از آزمون‌های LSD و دانکن برای شناسایی و تعیین محل

اختلاف‌های به‌دست آمده استفاده شد. در مرحله یادداری نیز از تحلیل واریانس یک عاملی برای تمامی گروه‌ها استفاده شد. سطح معناداری حدود  $P < 0/05$  در نظر گرفته شد.

## نتایج و یافته‌های تحقیق

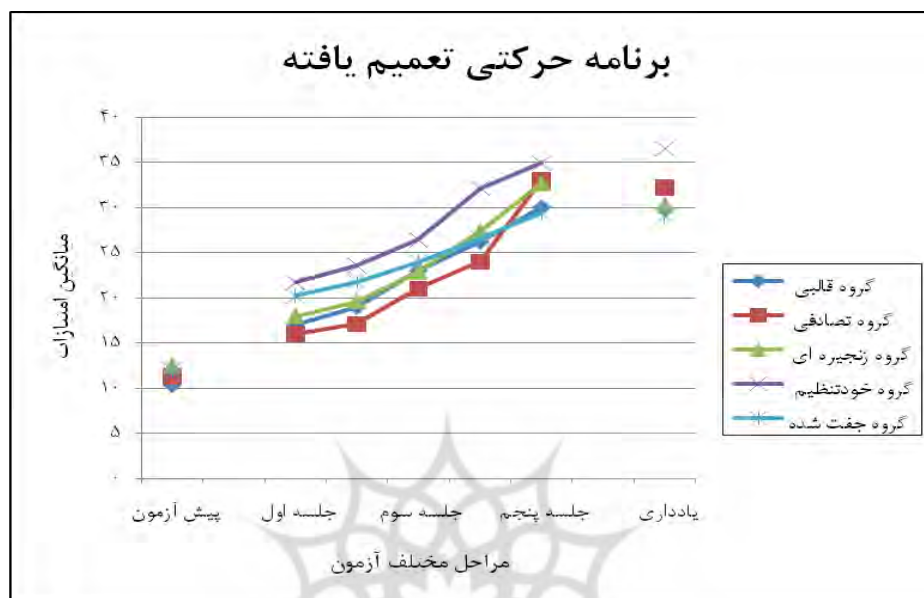
### آزمایش اول

#### مرحله پیش‌آزمون

نتایج تحلیل واریانس یک عاملی در امتیازات پیش‌آزمون گروه‌های تمرینی از برنامه حرکتی تعمیم یافته  $F = 0/386$ ,  $p = 0/241$  (۴ و ۵۵) نشان داد تفاوت معناداری بین میانگین امتیازات پیش‌آزمون گروه‌های تمرینی قالبی، تصادفی، زنجیره‌ای، خودتنظیم و جفت‌شده با خود تنظیم وجود ندارد و هر ۵ گروه در یک سطح از مهارت قرار دارند.

#### مرحله اکتساب

نتایج تحلیل واریانس عاملی با اندازه‌های تکراری برای آزمون تأثیر روش‌های تمرینی بر اکتساب برنامه حرکتی تعمیم‌یافته (میانگین امتیازات در بیل، پاس و پرتاب) نشان داد تنها اثر اصلی جلسات تمرین معنی‌دار است ( $F = 138/24$  و  $P = 0/001$ ). نتایج آزمون LSD نشان داد گروه‌های تمرینی در جلسات مختلف تمرین پیشرفت معنی‌داری داشته‌اند. همچنین نتایج اثر اصلی گروه‌های تمرینی معنی‌دار است ( $P = 0/001$  و  $F = 22/86$ )، درحالی‌که اثر تعاملی بین گروه‌های تمرینی و جلسات معنی‌دار نیست ( $P = 0/42$  و  $F = 1/03$ ) (شکل ۱).



شکل ۱- گروه‌های تمرینی در مراحل مختلف آزمون برنامه حرکتی تعمیم یافته

#### مرحله یادداری

نتایج تحلیل واریانس یک‌عاملی برای آزمون تأثیر روش‌های تمرینی در مرحله یادداری از برنامه حرکتی تعمیم یافته ( $F = 3/48$  و  $P = 0/01$ )، تفاوت معنی‌داری را بین گروه‌های تمرینی نشان داد، به عبارتی اثر تداخل زمینه‌ای در گروه‌های تمرینی مشاهده شد.

#### آزمایش دوم

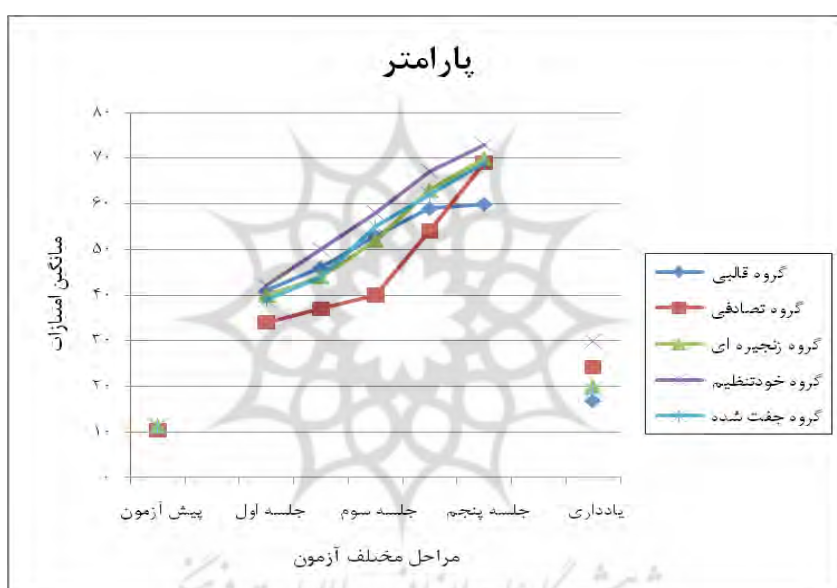
#### مرحله پیش آزمون

نتایج تحلیل واریانس یک‌عاملی در امتیازات پیش آزمون گروه‌های تمرینی از پارامتر ( $F = 1/26$ ،  $P = 0/31$ ) نشان داد تفاوت معنی‌داری بین میانگین امتیازات پیش آزمون گروه‌های تمرینی (قالبی، تصادفی، زنجیره‌ای، خودتنظیم و جفت‌شده با خود تنظیم) وجود ندارد. در واقع تفاوتی بین سطح مهارت آزمودنی‌ها در آرایش‌های مختلف تمرین قبل از مرحله اکتساب وجود نداشت.



### مرحله اکتساب

نتایج تحلیل واریانس عاملی با اندازه‌های تکراری برای آزمون تأثیر روش‌های تمرینی بر اکتساب پارامتر (میانگین امتیازات پرتاب از فواصل مختلف) نشان داد اثر اصلی جلسات تمرینی ( $F = ۱۶۰/۴۲$  و  $P = ۰/۰۰۱$ ) معنی‌دار است. همچنین اثر اصلی گروه‌های تمرینی ( $F = ۲۷/۸$  و  $P = ۰/۰۰۱$ ) معنی‌دار است، ولی اثر تعاملی بین گروه‌های تمرینی و جلسات تمرین معنی‌دار نیست ( $F = ۱/۲$  و  $P = ۰/۲۷$ ) (شکل ۲).



شکل ۲- گروه‌های تمرینی در مراحل مختلف آزمون پارامتر

### یادداری

نتایج تحلیل واریانس بین گروه‌های تمرینی در رابطه با پارامتر ( $F = ۸/۰۶$  و  $P = ۰/۰۰۱$ ) تفاوت معنی‌داری را بین گروه‌ها نشان داد. به عبارت دیگر اثر تداخل زمینه‌ای در رابطه با پارامتر در گروه‌های تمرینی مشاهده شد.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف از اجرای این تحقیق، بررسی تداخل حاصل از شیوه‌های تمرینی قبل از اجرا و حین اجرا بر اکتساب و یادداری مهارت‌های بسکتبال بود که از طریق برنامه‌های حرکتی تعمیم‌یافته متفاوت و یکسان کنترل می‌شوند. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های مرحله اکتساب در هر دو آزمایش، نشان‌دهنده پیشرفت آزمودنی‌ها در طول تمرین بود. ضمن اینکه نتایج تحقیق تفاوت معنی‌داری را بین گروه‌های مورد بررسی در مرحله اکتساب و یادداری از برنامه حرکتی تعمیم‌یافته (آزمایش اول) نشان داد. به عبارتی اثر تداخل زمینه‌ای در مراحل مختلف آزمون مشاهده شد. تحقیقات متعددی فواید تمرین با تداخل زمینه‌ای بالا را به علت پردازش‌های ادراکی فرد قبل از اجرا و طی اکتساب مطرح می‌کند (۳۷، ۴۱، ۳). همچنین مبنا و هسته اصلی نظریه‌های یادگیری خودتنظیمی، بازنمایی افراد از آنچه می‌اندیشند، احساس می‌کنند و آنچه در مورد خود به آن باور دارند، از قوی‌ترین عوامل تنظیم‌کننده رفتار به حساب می‌آید (۴۱، ۱۸). از این رو میزان درگیری و پردازش فکری برای اتخاذ تصمیم صحیح و انتخاب راه‌های مناسب به منظور ارزیابی عملکرد خود و هدف تکلیف قبل از اجرا به صورت فرایندی ناآشکار رخ می‌دهد که این نوع یادگیری را یادگیری خودتنظیمی نام نهادند (۲۶، ۸، ۳).

نتایج تحقیقات تیتزر، شی و روماک (۱۹۹۳)، جنل و همکاران (۱۹۹۷)، باند (۲۰۰۴) در زمینه خودتنظیمی نشان داد زمانی که فراگیران، کنترلی بر محیط یادگیری‌شان داشته باشند، موجب تسهیل در اکتساب مهارت و پیشرفت در یادگیری می‌شود (۳۵، ۱۳). اگرچه تحقیقات انجام گرفته به تأثیرات سودمند خودتنظیمی بر یادگیری مهارت‌های حرکتی اذعان دارند، در زمینه آرایش تمرین برای روشن‌سازی تأثیر آن بر یادگیری برنامه حرکتی تعمیم‌یافته و پارامتر نتایج زیادی در دست نیست. از این رو، این تحقیق به تأثیر شیوه‌های تمرینی حاصل از تداخل قبل از اجرا (اثر خودتنظیمی) و تداخل حین اجرا (اثر تداخل زمینه‌ای) بر اکتساب و یادداری برنامه حرکتی تعمیم‌یافته (آزمایش اول) در مهارت‌های بسکتبال پرداخته است. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های مرحله اکتساب برنامه حرکتی تعمیم‌یافته مهارت‌های بسکتبال، نشان از تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های تمرینی دارد، یعنی گروه‌های تمرینی خود تنظیم نسبت به دیگر گروه‌های تمرینی عملکرد بهتری نشان دادند. یافته‌های حاصل از تحقیق در هر دو مرحله اکتساب و یادداری با یافته‌های کچ و همکاران (۲۰۰۷) که با استفاده از

تکالیفی که از دشواری متفاوت برخوردار بودند، همخوانی دارد. همچنین با یافته‌های سیمون و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) همسو است (۲۶، ۳). اما با یافته‌های وو و مگیل (۲۰۰۵) که الگوی ضربه زدن به کلید را با سه زمان‌بندی نسبی متفاوت اجرا کردند، همخوانی ندارد. زیرا آنها تفاوت معنی‌داری در مرحله اکتساب گزارش نکردند، اگرچه به لحاظ میانگین، خطای کمتری را در گروه خودتنظیم شاهد بودند (۳۹، ۳۸). یافته‌های رهاوی همکاران (۱۳۸۸) که به بررسی اثر تداخل زمینه‌ای با استفاده از شیوه‌های تمرینی خودتنظیم و غیر خودتنظیم بر یادگیری تکالیف ردیابی ساده و پیچیده پرداختند، نشان داد ضمن بهره‌گیری از تداخل زمینه‌ای، روش تمرین خودتنظیم به‌عنوان متغیر اثرگذار در سازماندهی تمرین محسوب می‌شود (۳). نتایج تحقیق در زمینه برنامه حرکتی تعمیم‌یافته در مراحل مختلف آزمون نشان داد گروه خودتنظیم در هر دو مرحله اکتساب و یادداری بهتر از دیگر گروه‌های تمرینی بودند، اما گروه تمرین قالبی در مرحله اکتساب و گروه تمرینی تصادفی در مرحله یادداری به ترتیب بعد از گروه خودتنظیمی قرار گرفتند. پس یافته‌های این تحقیق با نتایج تحقیقاتی که از آرایش‌های تمرینی با اثر تداخل زمینه‌ای کم (قالبی) تا زیاد (تصادفی) استفاده شده است، مانند نتایج تحقیقات هربرت و همکاران<sup>۲</sup> (۱۹۹۶)، پرال و ادواردز (۱۹۹۵) (به نقل از رهاوی و همکاران)، عبدالشاهی (۱۳۸۵)، فولادیان (۱۳۸۵) و رهاوی (۱۳۸۸) همسو است. این برتری تمرین تصادفی نسبت به تمرین قالبی در مرحله اکتساب گزارش شده است، ولی با نتایج تحقیق در زمینه اکتساب برنامه حرکتی تعمیم‌یافته با تحقیقات کرامپتون و همکاران<sup>۳</sup> (۱۹۹۰) در سه مهارت مختلف پرتاب آزاد، پرتاب جفت و سه گام بسکتبال و نتایج تحقیق لطفی (۱۳۸۳) همخوانی ندارد (۱۴، ۶).

ضمن اینکه با یافته‌های بورتولی و همکاران (۱۹۹۲)، کونو و همکاران (۲۰۰۳)، جونز (۲۰۰۷) و زتو و همکاران (۲۰۰۷) (۳) که در زمینه مهارت‌های مختلف والیبال انجام دادند و تفاوتی را مشاهده نکردند و نتایج مبنی بر نبود تفاوت معنی‌دار بین تمرین تصادفی و قالبی در تکالیف با برنامه‌های حرکتی، متفاوت است (۴۰، ۲۷، ۲۵، ۹). از این‌رو نتایج این تحقیق با نتایج تحقیقات میدانی در زمینه مهارت‌های تنیس، پیکل بال و گلف و والیبال،

1 . Simon & et al

2 . Herbert & et al

3 . Crumpton & et al

به ترتیب با یافته‌های اسمیتی (۱۹۹۴)، پرال و ادواردز (۱۹۹۵)، برادی (۱۹۹۷)، فرنچ، رینگ، ورنر (۱۹۹۰) (۳،۴) و تحقیقات آزمایشگاهی شی و مورگان (۱۹۷۹)، گود و مگیل<sup>۱</sup> (۱۹۸۶) لی و مگیل<sup>۲</sup> (۱۹۸۳) همخوانی ندارد (۲).

یافته‌های حاصل از آزمون یادداری نیز با نتایج ذکر شده در مرحله اکتساب همخوانی دارد، به استثنای تحقیقات کرامپتون و همکاران، پرال و ادواردز (۱۹۹۵)، پولاتو و همکاران<sup>۳</sup> (۱۹۹۷) و وگمن<sup>۴</sup> (۱۹۹۹)، عبدالشاهی (۱۳۸۵) (۴، ۲).

در توجیه نتایج همسان در مورد اثر تداخل زمینه‌ای در شرایط میدانی می‌توان به دلایل عمده‌ای اشاره کرد. نحوه آرایش تمرین یا به عبارتی بررسی همزمان اثر خودتنظیمی و تداخل زمینه‌ای، مقدار تمرین برای ایجاد تداخل زمینه‌ای، حساسیت پایین نمره‌دهی، خستگی‌های جسمی و روانی، و کاهش انگیزه و همچنین نوع تکلیف، فواصل بین کوششی از جمله عوامل مؤثر در تداخل زمینه‌ای یا تداخل حین اجرا محسوب می‌شوند. در مجموع نتایج آزمایش اول با فرضیه‌های تداخل زمینه‌ای بخش اول فرضیه مگیل و هال مبنی بر ایجاد تداخل زمینه‌ای در تکالیفی که از طریق برنامه حرکتی تعمیم یافته متفاوت کنترل می‌شود (۱۹) و نظریه‌های یادگیری خودتنظیمی که میزان تلاش شناختی فراگیر و ویژگی‌های پردازشی مرتبط با تکلیف عامل مهم در فرایند یادگیری است (زیمرمن<sup>۵</sup>، ۲۰۰۰؛ بوکارتس<sup>۶</sup>، ۱۹۹۶) همسو است.

در این تحقیق اثر خودتنظیمی و تداخل زمینه‌ای بر یادگیری پارامتر (آزمایش دوم) مهارت بسکتبال بررسی شد. نتایج نشان داد تفاوت‌ها در رابطه با پارامتر در مراحل اکتساب و یادداری بین گروه‌های تمرینی که به شیوه‌های مختلف تمرین کردند، معنی‌دار بود. به عبارتی اثر تداخل زمینه‌ای در این مرحله مشاهده شد. نتایج تحقیق در زمینه پارامتر با یافته‌های تیتزر و همکاران (۱۹۹۳) که تکلیف مورد استفاده در این تحقیق، تکلیف ضربه زدن به موانع با سرعت‌های مختلف بود، مطابقت دارد (۳۵). همچنین نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های وو و مگیل (۲۰۰۴) و کیچ و لی (۲۰۰۷) همخوانی دارد. یافته‌های آنها نشان داد گروه‌های خودتنظیم نسبت به دیگر

- 
- 1 . Good & Magill
  - 2 . Lee & Magill
  - 3 . Pollatou & et al
  - 4 . Wegman
  - 5 . Zimmerman
  - 6 . Boekaerts

گروه‌های تمرینی پیشرفت چشمگیری در کسب ملاک‌های تکلیف داشتند (۲۶، ۳۸). یافته‌های تحقیق حاضر در زمینه پارامتر، نشان داد گروه خودتنظیم در هر دو مرحله اکتساب و یادداری بهتر از دیگر گروه‌هاست. اما برتری عملکرد گروه‌های قالبی در مرحله اکتساب و برتری عملکرد گروه‌های تصادفی در مرحله یادداری پس از گروه تمرینی خودتنظیم قابل بررسی است. از این رو نتایج این تحقیق با یافته‌های تحقیقاتی که از آرایش‌های تمرینی با طیف تداخل پایین و بالا استفاده شده است، مانند یافته‌های بویس و دل ری<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) در زمینه تکلیف تیراندازی با تفنگ در فواصل مختلف، هوانگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۰)، مهارت ضربه بلند گلف، اسمیت و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) در مهارت چرخ و فلک ژیمناستیک، همخوانی دارد. آنها گزارش کردند گروه تمرین قالبی در مرحله اکتساب بهتر از گروه تصادفی است (۳۴، ۲۰، ۱۰). در حالی که تحقیقات مانوئل (۱۹۹۹) در مهارت سرویس والیبال و اسمیت (۲۰۰۲) در مهارت اسکی روی برف برتری تمرین تصادفی را بر تمرین قالبی گزارش کردند (۳۳). ولی با تحقیقات چمبرلین و همکاران<sup>۴</sup> (۱۹۹۱)، در مهارت شوت جفت از فواصل مختلف، لندین و هربرت<sup>۵</sup> (۱۹۹۷) در شوت بسکتبال با فواصل و زاویه‌های مختلف از حلقه، لطفی (۱۳۸۳) در شوت بسکتبال در تناقض است (۶، ۳). از جمله دلایل احتمالی مبنی بر تفاوت گروه‌های تمرینی، میزان مهارت افراد، نوع تکلیف و یکنواختی عمل در رابطه با پارامتر است. نتایج تحقیق آزمایش دوم با فرضیه مگیل و هال در زمینه تمایز برنامه و پارامتر همخوانی ندارد. او پیشنهاد کرد در یادگیری تکالیف متنوع، اثر تداخل زمینه‌ای در تکالیف نامشابه وجود دارد، همچنین این اثر در تکالیفی که به تغییرات آماره‌ای نیاز دارند، بسیار ناچیز است. ولی با نتایج تحقیق برادی (۱۹۹۸) و مطالعه فراتحلیلی گیلبر (۲۰۰۵) در تأیید نتایج برادی (۲۰۰۸) همسو است (۱۲). ضمن اینکه با نظریه‌های یادگیری خودتنظیم که تداخل زمینه‌ای صرف نظر از شباهت یا تفاوت برنامه حرکتی به میزان تداخل وابسته است، همخوانی دارد (۴).

یافته‌های حاصل از هر دو آزمایش، با تحقیقات گذشته همراستاست و نقش برجسته خودتنظیمی را در یادگیری مهارت‌های حرکتی که از طریق برنامه حرکتی تعمیم‌یافته متفاوت و یکسان کنترل می‌شوند، را نشان

- 
- 1 . Boyce & Del Rey
  - 2 .Huwang
  - 3 . Smith & et al
  - 4 . Chamberlin & et al
  - 5 . Landin & Herbert

می‌دهد. بنابراین به نظر می‌رسد چنانچه طی جلسات تمرین به آزمودنی اجازه داده شود تا در مورد سازماندهی تمرین تصمیم‌گیری کند، ثبات در اجرا افزایش خواهد یافت و برنامه حرکتی تعمیم‌یافته هم توسعه می‌یابد (۲۹). بنابراین تلاش و پیگیری در زمینه تکلیف و به‌کارگیری فنون و روش‌ها برای رسیدن به هدف، مستلزم پردازش‌های عمیق اطلاعاتی و شناخت فراگیران نسبت به مسئله یادگیری است. به‌طور خلاصه یافته‌های تحقیق تأکید می‌کند پردازش‌های شناختی در طول تمرین به میزان چالش‌های موجود در دوره تمرین وابسته است و تأییدی است بر نظریه گوداگنلی و لی<sup>۱</sup> (۲۰۰۴)، که افراد خودتنظیم مستقل از ساختار تمرین از طریق استفاده وسیع از فرایندهای کنترلی و پردازشی می‌توانند به سطوح بالایی از مهارت دست پیدا کنند و این فرایندهای پردازشی و شناختی اگر قبل از اجرای تکلیف به کار گرفته شوند، تداخل زمینه‌ای حاصل از آن نسبت به تداخل زمینه‌ای که در مرحله عملکرد به‌وقوع می‌پیوندد، به‌طور حتم اثربخشی بیشتری در عملکرد و یادگیری خواهد داشت. از این رو پیشنهاد می‌شود تحقیقاتی با آرایش‌هایی چون افزایش‌های تدریجی تداخل زمینه‌ای یا چالش‌های تدریجی طی تمرین که توسط خود فرد طراحی می‌شود، با تغییر در نوع مهارت یا تعداد کوشش‌های تمرینی انجام گیرد تا میزان درگیری ذهنی و شناختی فرد و همچنین نوع تصمیم‌گیری او در فرایند یادگیری با چالش‌های تدریجی طی تمرین که توسط مربی یا افراد دیگر طراحی می‌شود، مقایسه و بررسی شود.

## منابع و مأخذ

۱. اشمیت، ریچارد. ای. (۱۳۷۹). "یادگیری حرکتی و اجرا از اصول تا تمرین". ترجمه مهدی نمازی زاده و سیدمحمدکاظم واعظ موسوی، انتشارات سمت.
۲. اشمیت، ریچارد. ای. ریسبرگ، گریک، ای. (۱۳۹۰). "یادگیری و عملکرد حرکتی، رویکرد یادگیری مبتنی بر موقعیت". ترجمه علی حسین ناصری، رسول حمایت طلب، تهران، انتشارات علم و حرکت.

۳. رهاوی، رزا. اصلانخانی، محمدعلی. عبدلی، بهروز. وهاب زاده، عبدالوهاب. (۱۳۸۸). "تأثیر آرایش تمرین (شیوه‌های تمرینی خودتنظیم و غیرخودتنظیم) بر یادگیری تکالیف ردیابی ساده و پیچیده". نشریه حرکت، شماره ۲، صص ۸۸ ° ۶۵.

۴. فولادیان، جواد. نمازی زاده، مهدی. شیخ، محمود. باقرزاده، فضل اله. (۱۳۸۶). "اثر آرایش تمرین بر اکتساب، یاداری و انتقال برنامه حرکتی تعمیم یافته و پارامتر". نشریه حرکت، شماره ۳۲، صص ۶۶ ° ۴۹.

۵. کدیور، پروین. (۱۳۸۶). "روانشناسی یادگیری". تهران، انتشارات سمت.

۶. لطفی، حسین، آباد خلجی، حسن. بهرام، عباس. فرخی، احمد. (۱۳۸۵). "اثر تداخل زمینه‌ای بر اجرا و یادگیری پرتاب آزاد بسکتبال". نشریه علوم حرکتی و ورزش، شماره ۴، صص ۷.

7. Battig, W.F. (1979). "The flexibility of human memory". In L.S. Lemark & F.I.M. Craik (Eds), *Levels of processing in human memory* (PP:23-44). Hills dale, NJ:

8. Boekaerts, M., Pintrich, P.R., & Zeidner, M. (2000). "Hand book of self-Regulation". Academic Press. San Diego.

9. Bortoli, L., Robazza, C., Durigon, V. and Carra, C. (1992). "Effects of contextual interference on learning technical sports skills". *Perceptual and Motor Skills*. 75; PP:555-62.

10. Boyce, B.A. and Del Rey, P. (1990). "Designing applied research in a naturalistic setting using a contextual interference paradigm". *Journal of Human Movement Studies* 18: PP:189-200.

11. Brady, F. (2004). "Contextual interference :A meta-analytic study". *Perceptual and Motor Skills*. 99, PP:116-126.

12. Brady, F. (2008). "The contextual interference effect and sport skills". *Perceptual and Motor Skills*, 106, PP:461-472.

13. Bund, A. (2004). "Self controlled learning of the forehand topspin stroke in table tennis". Technical University of Darmstadt magdalenenstr,27, Darmstadt, Germany.
14. Crumpton, R.L., Abendroth-Smith, J and Chamberlin, C.J. (1990). "Contextual interference and the acquisition of motor skills in a field setting". Paper presented at the annual meeting of the North American Society for the psychology of sport and Physical activity, Houston, TX, May.
15. De Croock , M.B., & Van Merrienboer, J.G. (2007). "Paradoxical effects of information presentation formats and contextual interference complex cognitive skill". *Computers in Human Behavior*, 23, 4, PP:1740-1761.
16. Fair Brother, J.T., & Nguyen, T (2007). "The effects of task switching during the acquisition and retention of timing tasks". *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29, Ps 70 3/4p.
17. French, K.E., Rink,J.E. and Werner, P.H. (1990). "Effects of contextual interference on retention of three volleyball skills". *Perceptual and Motor Skills*. 71; PP:179-86.
18. Gelbert, E.S. (2005). "The contextual interference effect and the generalized motor program". *Ametaanalysis*.
19. Guadagnoli, M. A., & Lee, T.D (2004). "Challenge point a frame work for conceptualizing the effect of various practice conditions in motor learning". *Journal of Motor Behavior*, 30, 2, PP:212-224.
20. Hwang, G.Y. (2003). "An examination of the lmpact of introducing greater contextual interference during practice on learning to golf putt". Thesis for the degree of doctor of education.
21. Jarus, T.,&Gutman, T (2001). "Effects of cognitive processes and task complexity on acquisition, retention, and transfer of motor skills ".Department of Health & Human services, USA.



22. Jelsma, O., & Pieters, J.M. (1989). "Instructional strategy effects on the retention and transfer of procedures of different difficulty levels". *Acta Psychologica*, 70, PP:219-234.
23. Jelsma, O., & Pieters, J.M. (2006). "Practices schedule and cognitive style interaction in learning a maze task". *Applied cognitive Psychology*, 3, 1, PP:73-83.
24. Jelsma, O., & Van Merriënboer, J.J.G (1989). "Contextual interference with reflection-impulsivity". *Perceptual and Motor Skills*, 68, PP:1055-1064.
25. Jones. L.L., French K.E.(2006). "The effects of contextual interference on the acquisition retention of three volleyball skills". *AAHPERD National Convention and Exposition*.
26. Keetch, K.M., & Lee, T. (2007). "The effects of self-regulated and experimental – imposed practice schedules on motor learning for tasks of varying difficulty". *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 18, 5, PP:476-486.
27. Koufou. N., Michalopoulos. M., Kioumourtzoglou. E. (2003). "Contextual interference effects on learning volleyball skills". *Inquiries in Sport & Physical Education*, 1(2); PP:159-168.
28. Landin, D. & Herbert, E. P(1997). "A comparison of three practice schedules along the contextual interference continuum". *Research Quarterly for Exercise and Sport*. 68, PP:357-367.
29. Magill, R.A. (2006). "Motor learning and control: Concepts and applications". McGraw-Hill higher Education.
30. Meira, CM JR, Tani, G. (2001). "The contextual interference effect in acquisition of dart-throwing skill tested on a transfer test with extended trials". *Perceptual and Motor Skills* 92(3 Pt 1): PP:910-918.
31. Schmidt, R.A., & Lee, T.D (2005). "Motor control and learning a behavioral emphasis". 3rd edition, Human Kinetics Publisher.

32. Schmidt, R.A., & Wrisberg, C.A (2000). "Motor learning and performance". 2<sup>nd</sup> edition. Human Kinetic Publisher.
33. Smith, P.J. (2002). "Applying contextual interference to snowboarding skills". *Perceptual and Motor Skills* 95(3); PP:99-105.
34. Smith, P.J.K., Gregory, S.K. and Davies, M. (2003). "Alternating versus blocked practice in learning a cartwheel". *Perceptual and Motor Skills* 96(3); PP:1255-1264.
35. Titzer, R., Shea, J.B., & Romack, J (1993). "The effect of learner control on the acquisition and retention of a motor task". *Journal of sport and exercise psychology*, 13, P:584.
36. Vanmerriënboer, J.G., Kester, L., & Paas, F (2006). "Teaching complex rather than simple tasks". *Balancing intrinsic and germane load to enhance transfer of learning . Applied cognitive psychology*, 20, 3, PP:343-352.
37. Whitman, S.P. (2000). "The contextual interference effect on the memory system: motoric or perceptual"? Dissertation University of Oregon, Microform Publications.
38. Wu, W., & Magill, RA (2004). "To dictate or not :The exploration of a self-regulated practice schedule". *Journal of sport & Exercise psychology*, 26, S202.
39. Wu, W., & Magill, RA (2005). "Allowing learners to choose : self-regulated practice schedules for learning multiple movement patterns". *Journal of sport & Exercise psychology*, 27, s161.
40. Zetou, E, Michalopoulou M, Giazitzi K, Kioumourtzoglou E. (2007). "Contextual interference effects in learning volleyball skills". *Perceptual and Motor Skills*; 104(3 Pt 1); PP:995-1004.
41. Zimmerman, B.J (2000). "Attaining self-regulation : A social cognitive perspective". In M. Boekaerts, P.R. Pintrich & M. Zeidner (Eds). *Hand book of self-regulation*, PP:13-35, Sandiego, Academic Press.