

بررسی دو نوع فعالیت بدنی رقابتی و مفرح در زمان استراحت بر یادگیری واژگان انگلیسی در شیوه ی یادگیری فاصله دار

شیدا مرشدی^۱، محمد اسدی^۲، شایان مدرسی^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی بالینی موسسه ی آموزش عالی زند شیراز (نویسنده مسئول)

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی بالینی موسسه ی آموزش عالی زند شیراز

^۳ دانشجوی کارشناسی ارشد فیزیولوژی ورزشی بالینی موسسه ی آموزش عالی زند شیراز

چکیده

یادگیری فاصله دار، یک نوع روش تدریس شناختی است که در حداقل زمان بیشترین محتوای ممکن را آموزش میدهد. هدف این پژوهش بررسی دو نوع فعالیت بدنی رقابتی و مفرح و تاثیر برد و باخت آزمودنی ها بر یادگیری واژگان زبان انگلیسی در زمان استراحت یادگیری فاصله دار است. در این مقاله ی پژوهشی تعداد ۲۰ زبان آموز ۱۵ تا ۲۰ سال با میانگین سن ۱۶/۸ سال به صورت غیر تصادفی انتخاب شدند و دوبار مورد آزمایش قرار گرفتند هر دو بار ۴۹ واژه از کتاب ۵۰۴ واژه ی ضروری زبان انگلیسی انتخاب شدند و به مدت ۴۰ دقیقه به آنها آموزش داده شد؛ که هر دو بار با فاصله های زمانی مشخص و یکسان مورد آزمایش قرار گرفتند. بار اول به صورت فاصله دار شامل سه مرحله الف) درون داد/ فعالیت مفرح، ب) درون داد/ فعالیت مفرح، ج) درون داد نهایی انجام شد؛ بار دوم به صورت فاصله دار شامل سه مرحله الف) درون داد/ فعالیت رقابتی دو نفره، ب) درون داد/ فعالیت رقابتی دو نفره، ج) درون داد نهایی انجام شد. آزمون یادداری دو بار گرفته شد بار اول و برای فعالیت ورزشی مفرح یک هفته پس از تدریس از ۴۹ واژه و معنای آنها از آزمودنی ها گرفته شد و داده ها یاد داشت شدند، بار دوم و برای فعالیت بدنی رقابتی یکبار بلافاصله بعد از آموزش و یک بار یک هفته بعد از فعالیت آزمون گرفته شد و داده ها توسط نرم افزار SPSS (ویرایش شانزدهم) بررسی و آنالیز شدند که به دلیل طبیعی بودن توسط روش تی همبسته با میزان اثر پذیری $p \geq 0/05$ بررسی شدند. بررسی ها نشان داد که برندگان فعالیت رقابتی با میزان ($p = 0/003$) به دست آمده در کوتاه مدت عملکرد بهتری داشتند اما در دراز مدت با میزان $p = 0/792$ برد و باخت تاثیری بر یادگیری ندارد بنابراین تیم تحقیق پیشنهاد می کند که برای یادسپاری بهتر و رعایت مساوات و عزت نفس از فعالیت رقابتی در زمان استراحت پرهیز شود.

واژه های کلیدی: یادگیری فاصله دار، برد و باخت، واژگان انگلیسی، فعالیت مفرح ورزشی

مقدمه

یادسپاری واژگان در یادگیری زبان انگلیسی برای افراد بسیاری همچون دانش آموزان و دانشجویان و... حایز اهمیت است. برای بسیاری از افراد پیش آمده است که مجبور شده باشند در مدت زمان کمی تعداد زیادی واژه را به خاطر بسپارند. پژوهش ها حاکی از آن است که تکرار واژگان باعث ایجاد راه های عصبی در مغز میشود یکی از راه های به خاطر سپاری کلمات تکرار آن ها میباشد؛ در گذشته تصور میشد که هر چه زمان و تعداد تکرارها طولانی تر و بیشتر باشد منجر به یادگیری و یادسپاری بهتری خواهد شد؛ بنابراین زمان جلسات کلاس ها افزایش پیدا کرد و همواره افراد زیادی برای حفظ کردن تعداد زیادی کلمه و گسترده کردن دایره ی لغاتی شان ساعت های زیادی را صرف تکرار و به یاد سپاری واژگان کردند و می کنند.

شیوه ی یادگیری فاصله دار یکی از شیوه های یادگیری مبتنی بر تکرار است که امروزه در حال گسترش می باشد. تمرینات تکراری به شکل گیری حافظه ی بلند مدت کمک میکند. آموزش یا یادگیری که شامل فواصل طولانی بین جلسات آموزشی است، آموزش فاصله دار یا یادگیری فاصله دار نامیده می شود چنین آموزش های از زمان کار اصلی ایننگهاوس به برتری نسبت به آموزش هایی که شامل فواصل زمانی کوتاه بین آزمایشی است از نظر توانایی آن در ارتقا ی شکل گیری حافظه شناخته شده است. ایننگهاوس اظهار داشت: "با هر تعداد قابل توجهی از تکرار، توزیع مناسب آنها در یک فاصله ی زمانی به طور قطع سودمندتر از جمع کردن آنها در یک زمان واحد است" (۱)

تحقیقات نشان میدهند که تکرار باعث ایجاد ارتباط عصبی طولانی مدت در مغز در فرایندهایی میشوند که در اصل تصادفی هستند. در سال ۲۰۰۵ دکتر آر داگلاس فیلدز^۱ که در موسسه ی رشد و سلامت کودکان آمریکا کار میکرد سرپرستی تیمی را بر عهده گرفت تا بیابد که چه چیزی در مغز باعث ایجاد حافظه میشود آنها فرایند شکل گیری حافظه ی بلند مدت را کشف کردند؛ تمرکز آنها بر این بود که هر سلول چگونه آغاز به کار میکند و به دیگر سلول ها متصل می شود. این تحقیقات نشان داد که تکرار باعث تحریک سلول های مغزی و برقراری ارتباط با دیگر سلولها میشود؛ اما مشخص شد که زمانی که این سلولها به صورت دائم تحریک میشوند به یک دیگر متصل نمی شوند بلکه در اثر تحریک با فاصله زمانی شروع به اتصال با دیگری می کنند نتیجه ی این تحقیقات مبنای یادگیری فاصله دار با ارایه ی درونداد ها به صورت فاصله دار و همراه با زمان استراحت شد. (۲)

ساختار یادگیری فاصله دار بیان میکند که در فاصله ی بین درون دادها، یعنی زمان استراحت، یادگیرندگان به فعالیتی دیگر بپردازند که نیاز به یادگیری چندانی ندارد مناسب ترین فعالیت برای این زمان فعالیت بدنی است چرا که فعالیت بدنی از قسمت هایی از مغز استفاده میکند که در طول درس و یادگیری از آن ها استفاده نمی شود. به همین منظور تیم پژوهش با توجه به محدود بودن فضاهای آموزشی بیشتر آموزشگاه ها ی علمی سطح کشور و کمبود امکانات برای اجرای فعالیت های بدنی توصیه شده، دو نوع فعالیت بدنی مفرح و رقابتی را برای زمان استراحت انتخاب کرد.

بازی دارت یک بازی سرگرم کننده است از آنجایی که بازی دارت از فردمی خواهد که توجه خود را به یک کار واحد و خاص معطوف کند، به تمرکز زیادی نیاز دارد به همین دلیل است که گاهی برخی از افراد برای تمرکز روی هدف نیاز به سکوت و آرامش دارند. این همچنین به معنای تقویت تمرکز و مهارت های تمرکز فرد در دراز مدت است؛ دارت چابکی ذهنی را تقویت می کند مانند سایر بازی های چالش برانگیز ذهنی، دارت از فرد می خواهد که سریع فکر کند تا حرکت بعدی خود را پیش بینی کند و همچنین بشمارد، که به تحریک و توسعه چابکی ذهنی کمک می کند، و می تواند منجر به مزایایی در سایر زمینه های زندگی روزمره فرد شود، مانند جلوگیری از شروع زود هنگام زوال عقل و بهبود حافظه. همانطور که گفتیم، بازی دارت سرگرم کننده است اما همچنین یک تمرین عالی است... برای مغز فرد. هماهنگی دست و چشم را بهبود می بخشد در حین بازی دارت، چشمان شما سیگنالی به مغز شما ارسال می کند و مغز شما باید به سرعت پاسخی به دستان شما ارسال کند تا روی اقدام بعدی شما کار کند. این ورزش اغلب به فکر زیادی نیاز دارد و بخشی از این فرایند، تفکر استراتژیک است و در عین حال با توجه به امتیازات ثبت شده روی صفحه ی دارت یک ورزش رقابتی محسوب میشود.

تمرینات ایروبیک به ورزشهای هوازی اطلاق میشود که شامل تمرینات کششی، قدرتی و کاردیو در یک قالب موزون و ریتمیک همراه با موسیقی شاد است. ورزش ایروبیک انتخاب مناسبی با توجه به فضای مدارس و آموزشگاه ها میباشد که اثر مثبتی بر عملکرد تشخیصی فرد دارد و تحقیقات نشان داده است که یک جلسه ورزش ایروبیک توانایی یادگیری را در کورتکس های بصری و حرکتی مغز بهبود می بخشد. (۳)

مواد و روش ها

پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی یک سو کور میباشد. طرح پژوهش شامل دو مرحله آموزش و سه مرحله آزمون گیری بود و جامعه ی آماری آن ۲۰ نفر زبان آموز دختر ۱۵ تا ۲۰ ساله شیرازی بودند که همگی در سطح زبانی مشابهی قرار داشتند، همگی بینایی کامل داشتند و از سلامت جسمانی برخوردار بودند، و به صورت داوطلبانه در این پژوهش شرکت کردند. آزمودنی ها در هر دورشته ی ایروبیک و دارت مبتدی بودند و هیچ آموزشی در این دو رشته ی ورزشی ندیده بودند شرایط ورود به این پژوهش جنسیت و دانش زبانی در حد شناسایی حروف و خواندن کلمه های انگلیسی و داشتن سلامت جسمانی بود. در این پژوهش گروه آزمودنی دو بار و با دو ورزش متفاوت در زمان های استراحت مورد آزمایش قرار گرفتند.

اجرا و مواد مورد استفاده در ورزش رقابتی دارت:

تعداد پنج عدد تخته دارت معمولی به شکل دایره ای با قطر ۴۵ سانتی متر که در کلاس با ارتفاع ۱۷۲ سانتی متر از مرکز دارت و در یک سمت کلاس نصب شدند و از محل نصب روی زمین به طول ۲۲۰ سانتی متر از محل نصب خطی روی زمین کشیده شد که پای زبان آموزان در زمان پرتاب باید پشت آن خط قرار بگیرد به هر زبان آموز ۴ سوزن دارت داده شد که جمعا ۸۰ سوزن دارت در این آزمایش استفاده شد

آزمایش اول: در این آزمایش نیز تعداد ۴۹ واژه از کتاب ۵۰۴ واژه ی ضروری زبان انگلیسی انتخاب شدند و فایل پاور پوینت مربوط به رمز گزاری واژه ها تهیه شد و در کلاس در مرحله یک به مدت ۹ دقیقه با شیوه ی رمزگزاری واژه ها و تکرار یازده بار هر واژه و معنی آن تدریس شد

مرحله ی استراحت: در این مرحله ابتدا دو دقیقه حرکات کششی و گرم کردن مچ دست و دستها انجام شد سپس تعداد ۴ سوزن دارت در اختیار هر زبان آموز قرار گرفت و از آنها خواسته شد تا دو به دو با یک دیگر به رقابت بپردازند. در این آزمون هر زبان آموز میتواند دو بار ۴ دارت خود را پرتاب کند و سپس مجموع امتیازات هر فرد نشان دهنده ی برنده یا غیر برنده بودن او بود. که این مرحله جمعا یازده دقیقه طول کشید

مرحله ی دو درونداد: در این مرحله ابتدا مدرس به یاد آوری رمزگزاری واژگان و معنای آنها پرداخت و سپس زبان آموزان دو به دو شروع به بیان واژه ها و رمزگزاری آنها برای هم کردند که این مرحله ۱۲ دقیقه طول کشید. مرحله ی دو استراحت: در این مرحله آزمودنی ها اقدام به پرتاب سوزن دارت دقیقا همانند مرحله قبل استراحت کردند این مرحله ده دقیقه طول کشید. امتیازهای مرحله ی قبل و این مرحله با هم جمع زده شدند و مجموع امتیازها نشان دهنده ی افراد برنده بود.

مرحله ی سوم درونداد: در این مرحله فایل پاور پوینت به نمایش در می آید و از آزمودنی ها می خواهیم که بیان کنند که با توجه با تمرین و تکرار و رمزگزاری هر واژه چه معنا و مفهومی دارد.

بلافاصله بعد از مرحله ی سوم برگه های آزمون در اختیار زبان آموزان قرار داده شد و از آنها خواستیم که معنی ۴۹ واژه ای را که به آنها آموزش داده شده بود بنویسند؛ سپس برگه ها ارزش گذاری شدند و داده ها با توجه به طبیعی بودنشان توسط نرم افزار SPSS پیرایش شانزدهم بررسی شدند که این بررسی های این مرحله بیان گر این بود که آزمودنی هایی که در فعالیت دارت برنده شده بودند یادآوری بهتری را نشان دادند ($P=0/003$)

پس از یک هفته از آزمودنی ها آزمون کتبی شامل همه ی آن ۴۹ واژه مورد تدریس، گرفته شد که نتایج مربوط به یادآوری واژگان توسط هر آزمودنی در جدول شماره یک آورده شده است و توسط نرم افزار SPSS مورد ارزیابی و بررسی قرار گرفتند که نتایج بیان گر این بود که بردن یا نبردن مسابقه تاثیری بر روی یادآوری دراز مدت زبان آموزان نداشته است. ($p=0/792$)

آزمایش دوم: در این مرحله ۴۹ واژه از کتاب ۵۰۴ واژه ی ضروری زبان انگلیسی انتخاب شدند و فایل پاور پوینت مربوط به رمز گزاری واژه ها تهیه شد ، رمزگزاری یعنی تغییر اطلاعات به شکلی که قابل طبقه بندی و ذخیره سازی در حافظه باشند، و در کلاس و در مرحله یک به مدت ۹ دقیقه با شیوه ی رمزگزاری واژه ها و یازده بار تکرار هر واژه و معنی آن تدریس شد پس از آنکه اطلاعات به صورت رمز در مغز جای گرفتند باید بتوان آنها را برای مدتی نگه داری کرد که به این مرحله ذخیره سازی میگویند. برای آزمایش دوم و مناسب بودن فضا کلاس به صورت یو (نعل اسبی) پیاده شده بود تا زبان آموزان به راحتی بتوانند حرکات ورزشی را انجام دهند.

مرحله ی استراحت: در این مرحله زبان آموزان به انجام حرکات ایستاده ی ایروبیک شامل حرکات کششی، جهشی، حرکات سرعتی و ریتمیک همراه با موسیقی بی کلام (tale of history, euphoria) پرداختند

مرحله ی دو درونداد: در این مرحله ابتدا مدرس به یاد آوری رمزگزاری واژگان و معنای آنها پرداخت و سپس زبان آموزان دو به دو شروع به بیان واژه ها و رمزگزاری آنها برای هم کردند که این مرحله ۱۲ دقیقه طول کشید.

مرحله ی دو استراحت: در این مرحله آزمودنی ها به انجام حرکات یایروبیک مرحله ی قبل استراحت پرداختند این مرحله ده دقیقه طول کشید.

مرحله ی سوم درونداد: در این مرحله فایل پاور پوینت به نمایش در می آید و از آزمودنی ها می خواهیم که بیان کنند که با توجه با تمرین و تکرار و رمزگزاری هر واژه چه معنا و مفهومی دارد

پس از یک هفته از آزمودنی ها آزمون کتبی شامل همه ی آن ۴۹ واژه مورد تدریس، گرفته شد که نتایج مربوط به یادآوری واژگان توسط هر آزمودنی در جدول شماره یک آورده شده است.

جدول ۱- تعداد واژگان با معنی درست

فعالیت مفرح ایروبیک	آزمون یک هفته بعد از آموزش (دارت) بازنده ها	آزمون بلافاصله بعد از آموزش (دارت) بازنده ها	آزمون یک هفته بعد از آموزش (دارت) برنده ها	آزمون بلافاصله بعد از آموزش (دارت) برنده ها	آزمودنی
۴۲			44	45	۱
۴۵			44	46	۲
۴۴			43	46	۳
۴۱			43	44	۴
۴۰			42	45	۵
۴۰			41	43	۶
۴۰			42	42	۷
۴۴			46	45	۸
۴۸			46	45	۹
۴۳			45	43	۱۰
۴۰	41	39			۱۱
۴۰	43	37			۱۲
۴۷	48	41			۱۳
۴۸	48	45			۱۴
۴۱	42	41			۱۵

۱۶			42	43	۴۱
۱۷			40	41	۴۵
۱۸			43	45	۴۶
۱۹			40	40	۴۱
۲۰			40	42	۴۰
مجموع	444	434	408	433	۸۵۲
میانگین	44/4	43/4	40/8	43/3	42/8

یافته ها

با توجه به این که آزمودنی ها تنها یک گروه بودند از نتایج آزمون ها که در جدول شماره ی یک آورده شده اند میانگین گرفته شد که میانگین یادگیری فاصله دار با فعالیت ایروبیکی در زمان استراحت $mean=42/8$ و میانگین یادگیری واژگان با معنی صحیح به شیوه ی فاصله دار با فعالیت پرتاب دارت در زمان استراحت گروه برنده ها $mean=44/4$ به میانگین یادگیری واژگان با معنی صحیح به شیوه ی فاصله دار با فعالیت پرتاب دارت در زمان استراحت گروه بازنده ها $mean=40/8$ میانگین یادگیری واژگان با معنی صحیح به شیوه ی فاصله دار با فعالیت پرتاب دارت در زمان استراحت پس از یک هفته $mean=43/35$ به دست آمد. که در نمودار دایره ای شکل های شماره ی یک تا چهار به صورت درصدی بیان شده است.

شکل شماره ۱: درصد یادگیری معنای واژگان در آزمایش فاصله دار با استراحت ایروبیکی



شکل شماره ی ۲: درصد یادگیری معنای واژگان در آزمایش فاصله دار با استراحت رقابتی دارت بعد از یک هفته



شکل شماره ۳: درصد یادگیری کلمات در یادگیری فاصله دار با فعالیت دارت گروه برنده ها



شکل شماره ۴: درصد یادگیری کلمات در یادگیری فاصله دار با فعالیت دارت گروه بازنده ها**نتیجه گیری**

با توجه به شواهد موجود و داده های به دست آمده از هر دو شیوه ی فعالیت بدنی در زمان استراحت و مقایسه نتایج با یکدیگر و با توجه به بالاتر بودن میانگین یادگیری واژگان در شیوه ی فاصله دار با پر شدن زمان استراحت با ورزش دارت برای گروه برنده در کوتاه مدت به نظر میرسد که شیوه ی یادگیری فاصله دار با زمان استراحت پر شده با فعالیت بدنی رقابتی پرتاب دارت برای یادگیری تعداد زیادی واژگان زبان انگلیسی در فرصت محدود و به یادسپاری آنها برای کوتاه مدت تنها برای برندگان روش مناسب تری باشد، هر چند این روش روش مناسبی برای یادآوری بلند مدت میباشد و برنده یا بازنده بودن در دراز مدت تاثیری بر یادگیری افراد ندارد ما پیشنهاد میکنیم برای رعایت اصول اخلاقی و انسانی یک مربی و آموزش همگانی به دور از حمایت های یک جانبه گرایانه و بحث برانگیز و با توجه به اصول سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و برای رعایت مساوات و برقراری عدالت از فعالیت های غیر رقابتی و مفرح در زمان استراحت در شیوه ی یادگیری فاصله دار استفاده شود.

پس از آنالیز و بررسی داده ها در نرم افزار SPSS (ویرایش شانزدهم) میانگین، میان، نما، دامنه ی تغییرات، و انحراف استاندارد مطابق جدول شماره ی دو به دست آمد و چون داده های به دست آمده طبیعی بودند از آزمون تی پیوسته با میزان اثر پذیری کمتر از $p \geq 0/05$ استفاده کردیم که برای فعالیت ورزشی رقابتی و تفاوت بین یادگیری برنده ها و بازنده ها در کوتاه مدت (بلافاصله بعد از آموزش) $p = 0/003$ به دست آمد که بیان گر اثر پذیری فعالیت رقابتی پرتاب دارت برای برندگان در کوتاه مدت بود. اما یافته ها بیان گر این بودند که برنده یا بازنده بودن آزمودنی ها تاثیری بر روی یادآوری بلند مدت آنها ندارد. بنابراین طبق نتایج به دست آمده ورزش مفرح ایروبیک برای پر کردن زمان استراحت یادگیری فاصله دار مناسب تر و دارای کارایی بیشتر بود. هر چند به دلیل کم بودن تعداد آزمودنی ها و جنسیت آنها برای نتیجه بخش بیان کردن این نتایج نیاز به تحقیقات با جامعه ی آماری بیشتر است.

جدول شماره ۵: نتایج آنالیز داده های دو فعالیت زمان استراحت ایروبیک و پرتاب دارت

انحراف استاندارد	دامنه ی تغییرات	نمای واژگان صحیح بیان شده در آزمون	میانۀ واژگان صحیح معنی شده در آزمون	میانگین واژگان صحیح معنی شده در آزمون	نوع فعالیت بدنی زمان استراحت
۲/۷۸۵۶۷	۹	۴۰	۴۱/۵	۴۲/۸	ایروبیک
۳/۶۹۱۵۴	۹	۴۲ □ ۴۳	۴۳	۴۳/۱۶۶	پرتاب دارت بلندمدت
۲/۴۹۷۹۹	۱۰	۴۵	۴۳	۴۲/۶	پرتاب دارت کوتاه مدت (هر دو گروه)

قدردانی

با تشکر از تمامی محققان و مربیانی که در راستای ارتقای سبک ها و روشهای یادگیری فعالیت کرده اند به ویژه سرکار خانم زهرا نامداری مدیر و موسس آموزشگاه راه اندیشه ی شیراز و تمامی زبان آموزانی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند.

مراجع

1. Smolen, P., Zhang, Y., & Byrne, J. H. (2016). The right time to learn: mechanisms and optimization of spaced learning. *Nature reviews. Neuroscience*, 17(2), 77–88. <https://doi.org/10.1038/nrn.2015.18>
2. R. Douglas Fields, 'Making Memories Stick' in *Scientific American* (February 2005, Division America) .
3. Hannah C. Williams, Shaun W. Carlson, Kathryn E. Saatman, A role for insulin-like growth factor-1 in hippocampal plasticity following traumatic brain injury, *Hormones, Regulators and Hippocampus*, (423-455), (2022). <https://doi.org/10.1016/bs.vh.2021.11.009>