





دانشگاه کردستان

دانشکده علوم انسانی و اجتماعی

گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی

عنوان:

تأثیر بارشناختی بر دقت و زمان اجرای عملکرد ورزشکاران و غیر ورزشکاران دانشگاه
کردستان

پژوهشگر:

فاطمه باقری

استاد راهنما:

دکتر سردار محمدی

استاد مشاور:

دکتر محمد ملکی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش عمومی

مهر ماه ۹۲

کلیه حقوق مادی و معنوی مترتب بر نتایج مطالعات،

ابتکارات و نوآوری های ناشی از تحقیق موضوع

این پایان نامه متعلق به دانشگاه کردستان است.

*** تعهد نامه ***

اینجانب فاطمه باقری دانشجوی کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش عمومی دانشگاه کردستان، دانشکده ادبیات و علوم انسانی گروه تربیت بدنی تعهد می نمایم که محتوای این پایان نامه نتیجه تلاش و تحقیقات خود بوده و از جایی کپی برداری نشده و به پایان رسانیدن آن نتیجه تلاش و مطالعات مستمر اینجانب و راهنمایی و مشاوره اساتید بوده است.

با تقدیم احترام

فاطمه باقری

۱۳۹۲/۷/۲



دانشگاه کردستان
دانشکده ادبیات و علوم انسانی
گروه تربیت بدنی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته تربیت بدنی و علوم ورزشی گرایش عمومی

عنوان:

تاثیر بارشناختی بر دقت و زمان اجرای عملکرد ورزشکاران و غیر ورزشکاران
دانشگاه کردستان

پژوهشگر:

فاطمه باقری

در تاریخ ۱۳۹۲/۷/۲ توسط کمیته تخصصی و هیات داوران زیر مورد بررسی قرار گرفت و با نمره 20 و درجه عالی به تصویب رسید.

امضاء	مرتبۀ علمی	نام و نام خانوادگی	هیات داوران
	استادیار	دکتر سردار محمدی	۱- استاد راهنما
	استادیار	دکتر محمد ملکی	۲- استاد مشاور
	استادیار	دکتر زلیخا قلی زاده	۳- استاد داور خارجی
	استادیار	دکتر بهزاد ایزدی	۴- استاد داور داخلی

مهر و امضاء معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشکده

مهر و امضاء گروه

تقدیم

به روح بزرگوار پدرم و وجود کربانخس مادرم؛

به پاس عاطفه‌ی سرشار و کرمای امیدبخش سایه‌شان که در این سردترین روزگار ان بهترین پشتیبان بودند.

به خانواده‌ام؛ به پاس محبت‌های بی‌دیغ‌شان که هرگز فروکش نکرد.

به همسرم؛

به پاس قدردانی از قلبی آکنده از عشق و معرفت که محیطی سرشار از سلامت و امنیت و آرامش و آسایش برای

من فراهم آورد.

چکیده:

مطالعه حاضر به منظور بررسی تاثیر بارشناختی بر دقت و زمان اجرای عملکرد ورزشکاران و غیرورزشکاران انجام شد. بدین منظور ۴۸ نفر از دانشجویان دختر دانشگاه کردستان با دامنه‌ی سنی ۱۸-۲۴ سال انتخاب شدند. همه‌ی آزمودنی‌ها راست دست بودن‌شان با پرسشنامه‌ی دست برتری بریجس نیس بررسی شد. آزمودنی‌های داوطلب برای شرکت در پژوهش حاضر، بطور تصادفی از بین دانشجویان انتخاب شدند. با توجه به هدف پژوهش، ۲۴ آزمودنی ورزشکار و ۲۴ آزمودنی غیرورزشکار بودند. این آزمودنی‌ها بعد از انجام پیش‌آزمون بطور تصادفی در چهار گروه ورزشکار تجربی، ورزشکار کنترل، غیر ورزشکار تجربی و غیر ورزشکار کنترل قرار گرفتند. آزمودنی‌ها بعد از پیش‌آزمون، ۱۸ جلسه تمرینی را در ۶ هفته پشت سر نهادند. در جلسات تمرینی آزمودنی‌های گروه تجربی تمرینات را همراه با تکلیف شناختی ثانویه و گروه کنترل بدون تکلیف ثانویه شناختی انجام دادند. سپس با یک روز استراحت، از آنها پس‌آزمون مشابه با پیش‌آزمون گرفته شد. سپس داده‌های جمع‌آوری شده در بخش آمار توصیفی و استنباطی شامل آنالیز واریانس با اندازه‌گیری مکرر، آزمون t جفتی برای بررسی اثر درون‌گروهی و آزمون تعقیبی توکی برای بررسی اثر برون‌گروهی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. طبق یافته‌های حاصل از این پژوهش، اثرات درون‌گروهی در فرضیه اول و دوم ($p < 0/05$) معنی‌دار بود، نشان می‌دهد که بار شناختی اعمال شده باعث پیشرفت در آزمودنی‌ها در دوره‌ی شش هفته‌ی تمرینی شد و اثرات بین‌گروهی نیز در فرضیه اول ($p < 0/05$) معنی‌دار بود، که آزمون تعقیبی توکی نشان داد که بین گروه‌های ورزشکار تجربی با ورزشکار کنترل، ورزشکار تجربی با غیرورزشکار تجربی، ورزشکار تجربی با غیرورزشکار کنترل، ورزشکار کنترل با غیرورزشکار کنترل و غیرورزشکار تجربی با غیرورزشکار کنترل تفاوت معنی‌دار است ($p < 0/05$). آزمون توکی در فرضیه دو نیز نشان داد که بین گروه‌های ورزشکار تجربی با ورزشکار کنترل، ورزشکار تجربی با غیرورزشکار تجربی و ورزشکار تجربی با غیرورزشکار کنترل تفاوت معنی‌دار است ($p < 0/05$). این نتیجه همسو با نظریه بارشناختی سویلر می‌باشد که آزمودنی‌ها در اثر اعمال بارشناختی، ظرفیت حافظه کوتاه مدت‌شان افزایش یافته و در مدت زمان کمتر با دقت بیشتری اجرای عملکرد داشته‌اند.

کلید واژه: بار شناختی، تکلیف ثانویه، حافظه کاری، ورزشکار، غیرورزشکار

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: کلیات تحقیق

- ۱-۱ مقدمه ۲
- ۱-۲ بیان مسئله ۲
- ۱-۳ ضرورت و اهمیت تحقیق ۵
- ۱-۴ اهداف پژوهش ۵
- ۱-۴-۱ هدف کلی ۵
- ۱-۴-۲ اهداف جزئی ۶
- ۱-۵ فرضیه‌های پژوهش ۶
- ۱-۶ پیش فرض‌های تحقیق ۶
- ۱-۷ محدودیت‌های تحقیق ۷
- ۱-۷-۱ محدودیت‌های تحت کنترل پژوهشگر ۷
- ۱-۷-۱ محدودیت‌های خارج از کنترل پژوهشگر ۷
- ۱-۸ تعریف اصطلاحات پژوهشی ۸

فصل دوم : ادبیات تحقیق

- ۲-۱ مقدمه ۱۰
- ۲-۲ بارشناختی ۱۰
- ۲-۳ انواع بارشناختی ۱۱
- ۲-۴ سازمان حافظه ۱۳
- ۲-۵ بارشناختی و طراحی آموزشی ۱۵
- ۲-۶ بارشناختی و عملکرد حرکتی ۱۷

- ۲-۷ بارشناختی و زمان عملکرد حرکتی ۱۸
- ۲-۸ بارشناختی و دقت عملکرد حرکتی ۱۹
- ۲-۹ پیشینه پژوهش ۱۹
- ۲-۹-۱ ادبیات پیشینه داخلی ۱۹
- ۲-۹-۲ ادبیات پیشینه خارجی ۲۱

فصل سوم : روش شناسی

- ۳-۱ مقدمه ۲۴
- ۳-۲ رویکرد و استراژی تحقیق ۲۴
- ۳-۳ جامعه و نمونه آماری ۲۴
- ۳-۴ متغیرهای تحقیق ۲۵
- ۳-۴-۱ متغیرمستقل ۲۵
- ۳-۴-۲ متغیرهای وابسته ۲۵
- ۳-۵ ابزار مورد استفاده در پژوهش و روایی و پایایی آن‌ها ۲۶
- ۳-۵-۱ خرده آزمون هدف گیری ۲۶
- ۳-۵-۲ پرسشنامه محقق ساخته ۲۷
- ۳-۵-۳ پرسشنامه بریجس نیبس ۲۸
- ۳-۵-۴ آزمون واکنش ۲۹
- ۳-۶ روش اجرای آزمون ۲۹
- ۳-۷ روش تجزیه و تحلیل داده‌ها ۳۰

فصل چهارم: تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق

- ۴-۱ مقدمه ۳۲
- ۴-۲ فرضیه‌های تحقیق ۳۲

۳-۴ بررسی توصیفی یافته‌های پژوهش ۳۳

۴-۴ بررسی استنباطی پیش فرض‌های تحقیق ۳۸

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

۵-۱ مقدمه ۴۸

۵-۲ فرضیه‌های تحقیق ۵۰

۵-۳ یافته‌های تحقیق ۵۰

۵-۳-۱ بحث فرضیه اول ۵۰

۵-۳-۲ بحث فرضیه دوم ۵۲

۵-۴ نتیجه گیری نهایی ۵۳

۵-۵ پیشنهادات برخاسته از تحقیق ۵۴

منابع ۵۵

پیوست ۵۹

فهرست جداول

عنوان	صفحه
جدول ۴-۱	۳۶
جدول ۴-۲	۳۷
جدول ۴-۳	۳۸
جدول ۴-۴	۳۹
جدول ۴-۵	۳۹
جدول ۴-۶	۴۰
جدول ۴-۷	۴۱

جدول ۴-۸	.....	۴۳
جدول ۴-۹	.....	۴۴
جدول ۴-۱۰	.....	۴۴
جدول ۴-۱۱	.....	۴۵
جدول ۴-۱۲	.....	۴۶

فهرست نمودار

عنوان	صفحه
نمودار ۴-۱	..... ۴۲
نمودار ۴-۲	..... ۴۷

فهرست پیوست‌ها

عنوان	صفحه
پرسشنامه‌ی بریجس نیبس	..... ۵۶
پرسشنامه‌ی محقق ساخته	..... ۵۸
تعهدنامه	..... ۵۹

فصل اول

کلیات تحقیق

۱-۱ مقدمه

یکی از ویژگی‌های زیربنایی عملکرد موفق ورزشکاران تصمیم‌گیری^۱ است که به معنی توانایی دریافت اطلاعات اساسی از محیط، تفسیر درست اطلاعات و سپس انتخاب پاسخ مناسب است. تصمیم‌گیری یکی از بخش‌های ذاتی اکثر ورزش‌ها است و زمانی از آن استفاده می‌شود که فرد در حال اجرای مهارت است و محدودیت‌های ناشی از تکلیف به او تحمیل می‌شود (موریس، ۲۰۰۴). در اکثر ورزش‌ها، ورزشکار در زمین مسابقه باید در حداقل زمان، بین راهکارهای خود و راهکارهای ارائه شده‌ی همزمان مربی، درست‌ترین تصمیم را بگیرد.

حال در این پژوهش در پی پاسخ به این سوال بودیم که آیا صحبت‌های مربی که در بیشتر اوقات بارشناختی بر حافظه‌ی فعال ورزشکار تحمیل می‌کند؛ می‌تواند مفید واقع شود، اگر مفید است در قشر ورزشکاران می‌تواند مفید باشد یا غیر ورزشکاران.

۲-۱ بیان مسأله

در بسیاری از ورزش‌ها راهنمایی مربی هنگام مسابقه، از کنار زمین از اهمیت بسیار برخوردار است. این راهنمایی‌ها جهت کمک به ورزشکار است و گاهی جنبه بار شناختی پیدا می‌کند و میزانی از ظرفیت توجه ورزشکار را به خود اختصاص می‌دهد. در واقع این راهنمایی مربی به بار در حافظه کاری منجر می‌شود که ورزشکار به تجزیه و تحلیل آن می‌پردازد تا از بین پاسخ‌های ممکن بهترین پاسخ را انتخاب کند.

^۱ . Decision making

بارشناختی عبارتی است که به بار در حافظه کاری حین آموزش اشاره می‌کند. آموزش ممکن است با اهداف حل مسئله، تفکر یا مهارت‌های استدلالی مثل ادراک، حافظه، زبان و غیره انجام گیرد. افراد زمانی بهتر یاد می‌گیرند که بتوانند بر اساس فهم خود ساختاری را ایجاد کنند (طرحواره)، اما در صورت محدودیت زمانی، فرایند دشوارتری در حافظه کاری ایجاد می‌شود (سویلر، ۱۹۸۸). اساس نظریه بار شناختی قائل شدن محدودیت ذاتی حافظه کاری برای فرآیند پردازش اطلاعات در حین آموزش است و در آن از طرحواره به عنوان واحدهای تجربه برای طراحی مواد آموزشی استفاده می‌شود. این نظریه که بر اساس نتایج تحقیقات میلر^۱ (۱۹۵۶)، که نشان داده حافظه کوتاه مدت می‌تواند ۷+۲ یا ۲-۷ رقم اطلاعات را در خود ذخیره کند، بنا شده است تا کنون در چندین تحقیق مورد استفاده قرار گرفته و آثار تعاملی آن بر جنبه‌های گوناگون یادگیری و حل مسئله و تفکیک توجه مدنظر قرار گرفته است. (چاندلر^۲ و سویلر، ۱۹۹۲). از نظریه بار شناختی^۳ (CLT) به منظور تسهیل در دستیابی به دانش در حافظه‌ی بلند مدت از طریق حافظه‌ی کاری، که در ظرفیت و مدت زمان محدود است، استفاده می‌شود (سویلر، آیرس^۴ و کالی یوگا^۵، ۲۰۱۱). در واقع بارشناختی باعث سازماندهی و ذخیره سازی در حافظه‌ی بلند مدت (ایجاد طرحواره) و گسترش ظرفیت حافظه کاری می‌شود (سویلر، میرینبور^۶ و پس^۷، ۱۹۹۸) و اثر مهم طرحواره، ایجاد خودکاری است. بنابراین حافظه بطور خودکار و بدون تلاش آگاهانه پردازش را انجام می‌دهد و نتیجه را به حافظه کاری صادر می‌کند (طرحواره بعد از تمرین زیاد ایجاد می‌شود) (میرینبور و سویلر، ۲۰۰۵) درحالی که حافظه کاری نیز با حداکثر ظرفیت به پردازش کارهای ناآشنا می‌پردازد (سویلر، میرینبور و پس، ۱۹۹۸). با اعمال بارشناختی اضافی در حین آموزش و تمرین می‌توان عملکرد شناختی را بهبود بخشید (آرتینو^۸ و آرتینو^۹، ۲۰۰۸).

برخی از فعالیت‌های حرکتی با حداقل تاثیر ذهنی یا توجه انجام می‌پذیرند، ولی فعالیت‌های دیگر ممکن است به توجه زیادی نیاز داشته باشند. از این دیدگاه، توجه، مفهومی است که محدودیت‌های پردازش اطلاعات را توضیح می‌دهد (اشمیت^{۱۰} و لی^{۱۱}، ۲۰۰۵). در متون مربوط به اجرای انسان، توجه

^۱ . Miller

^۲ . Chandler

^۳ . Cognitive Load Theory

^۴ . Ayres

^۵ . Kalyuga

^۶ . Merrienboer

^۷ . Pass

^۸ . Anthonny

^۹ . Artino

^{۱۰} . Schmidt

^{۱۱} . Lee

به درگیری در فعالیت ادراکی - شناختی و حرکتی اجرای مهارت اشاره دارد. فعالیت‌های ذهنی مرتبط با توجه، محدودیت مهمی را در عملکرد انسان به ویژه هنگام اجرای همزمان دو یا چند فعالیت ایجاد می‌کند (کلکومب^۱، اریکسون^۲، راز^۳ و وب^۴ ۲۰۰۳). توجه یک پدیده طولی است که در آن تمرکز تمرکز روی یک موضوع و سپس روی موضوع دیگر معطوف خواهد شد. اگر مقدور باشد، می‌توان توجه را در یک زمان روی دو موضوع متمرکز کرد. توجه گاهی بر محرک حسی خارجی و زمانی بر اعمال ذهنی داخلی و گاهی بر اطلاعات حسی متمرکز می‌شود (اشمیت، ۲۰۰۵). بیشتر پردازش اطلاعات به صورت کنترل شده نیست و به توجه زیادی نیاز ندارد. این روش پردازش اطلاعات که خودکار است، روشی سریع، بدون نیاز به توجه و بدون چندان تداخلی با سایر تکالیف، موازی، همزمان با پردازش‌های دیگر و غیراختیاری و اغلب غیرقابل پیشگیری است. به نظر می‌رسد که پردازش اطلاعات خودکار فقط پس از تمرین زیاد مؤثر است (اشمیت، ۲۰۰۵).

ورزشکار به طور مکرر درگیر محرک‌های مختلفی است که از طرف حریف و مربی به او تحمیل می‌شود. این محرک‌ها که گاهی جنبه بارشناختی دارند، هر کدام میزانی از ظرفیت توجه ورزشکار را به خود اختصاص می‌دهد. ورزشکار باید به پردازش این محرک‌ها بپردازد، اما چون در ظرفیت توجه و پردازش اطلاعات، ورزشکار دارای محدودیت است. لذا دچار مشکل می‌شود زیرا بطور همزمان نمی‌تواند به چند محرک توجه کند یا اطلاعات رسیده از محرک‌ها را مورد پردازش قرار دهد. به ویژه اگر بارشناختی محرک‌ها زیاد باشد کار برای ورزشکار سخت‌تر هم می‌شود، همچنین ورزشکار برای رسیدن به پاسخ درست و مؤثر برای ادامه بازی به زمان بیشتری برای پردازش نیاز دارد. بنابراین تا جایی که امکان دارد ورزشکار باید از تعدد محرک‌ها بکاهد تا زمان را به نفع خود سرعت بخشد. در بعضی از ورزش‌ها ثانیه‌ها بسیار مهم هستند و گاهی برنده مسابقه یا حتی قهرمان در ثانیه‌های آخر مشخص می‌شود.

تعدد محرک‌ها باعث می‌شود که میزان توجه بر هر محرک کاهش یافته و دقت ورزشکار افت کند (مگیل^۴، ۲۰۰۱). بنابراین برای برخورد موثرتر با یک محرک خاص بهتر است از محرک‌های دیگر صرف نظر کرد (بروکس^۵، هیلپرت^۶، بریکس^۷، روس^۱ و فروند^۲، ۱۹۹۹).

¹. Colcombe

². Erickson

³. Raz

⁴. Magill

⁵. Brooks

⁶. Hilperath

⁷. Brecks

حال در پژوهش حاضر نیز به این مسأله پرداخته می‌شود که بارشناختی اعمال شده از طرف مربی و محرک‌های موجود، در حین اجرای مهارت حرکتی یا فعالیت بدنی می‌تواند بر دقت و زمان اجرای عملکرد ورزشکاران و غیر ورزشکاران تأثیر بگذارد یا نه؟

۳-۱ ضرورت و اهمیت پژوهش

تصمیم‌گیری درست در کمترین زمان ممکن یکی از فاکتورهای اصلی در اکثر ورزش‌ها است و زمانی مهم می‌شود که فرد در حال اجرای تکلیف است و محدودیت‌های ناشی از تکلیف به او تحمیل می‌شود (موریس، ۲۰۰۴). پژوهش‌های گذشته حاکی از آن است که پروسه‌ی تمرینی با بارشناختی، حافظه‌ی پایدارتری را برای تشخیص محرک‌ها ایجاد می‌کند و طرحواره با دقت و سرعت بیشتر در دسترس قرار می‌گیرد (ناظم‌زادگان و همکاران، ۸۹). بررسی پیشینه‌ی پژوهشی در زمینه‌ی بارشناختی شکاف‌هایی را آشکار می‌کند؛ از جمله بررسی نشدن تأثیر بارشناختی کلامی بر عملکرد حرکتی.

با انجام این پژوهش می‌توان به این موضوع پی برد که آیا استفاده از بارشناختی به هنگام آموزش می‌تواند مفید واقع شود و باعث شکل‌گیری طرحواره و یادگیری پایدار در غیرورزشکار نوآموز شود و یا به این موضوع رسید که تحمیل بار شناختی به هنگام تمرین می‌تواند موجب افزایش ظرفیت حافظه فعال و توجه شود و ورزشکار در حین مسابقه بتواند محرک‌های مختلف (صحت‌های مربی، تصمیم‌های خود با توجه به موقعیت موجود و ...) را در حداقل زمان ممکن پردازش کند و به سرعت درست‌ترین تصمیم را بگیرد؟

۴-۱ اهداف پژوهش

۴-۱-۱ هدف کلی

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر بار شناختی بر دقت و زمان اجرای عملکرد حرکتی ورزشکاران و غیر ورزشکاران است.

¹ . Ross

² . Freund

۲-۴-۱ اهداف جزئی:

- تعیین اثر بخشی تمرین بار شناختی بر دقت اجرای عملکرد حرکتی تکلیف دوگانه ورزشکاران و غیر ورزشکاران

- تعیین اثر بخشی تمرین بار شناختی بر زمان اجرای عملکرد حرکتی تکلیف دوگانه ورزشکاران و غیر ورزشکاران

۵-۱ سوال های پژوهش

۱- آیا تمرین بارشناختی (جمع اعداد دو رقمی) بر دقت عملکرد حرکتی تکلیف دوگانه ورزشکاران و غیر ورزشکاران تاثیر معنی داری دارد؟

۲- آیا تمرین بارشناختی (جمع اعداد دو رقمی) بر زمان عملکرد حرکتی تکلیف دوگانه ورزشکاران و غیر ورزشکاران تاثیر معنی داری دارد؟

۶-۱ پیش فرض های تحقیق

- محقق بر این فرض است که آزمودنی ها به پرسشنامه ی محقق ساخته صحیح پاسخ داده و دارای شرایط لازم برای شرکت در آزمون را دارند.
- محقق بر این فرض است که آزمودنی ها در شب قبل از پیش آزمون و پس آزمون از خواب کافی برخوردار بوده و از مواد خواب آور و هر نوع داروی اختلال آور استفاده نکرده اند.

۷-۱ محدودیت های تحقیق

۱-۷-۱ محدودیت های تحت کنترل پژوهشگر

جهت تمرکز بیشتر روی کار، رده ی سنی را به ۱۸ - ۲۴ محدود کرده و جهت اطمینان از ورزشکار بودن آزمودنی ها، جامعه ی آماری ورزشکار را دانشجویان ترم شش و هفت، رشته تربیت بدنی دانشگاه کردستان در نظر گرفته ایم.

برای همسانی در نمونه‌های گروه‌های تجربی و کنترل، با یک پرسشنامه محقق ساخته تلاش شد تا از نظر جسمانی و روانی در سلامتی باشند. در آزمایشگاه نیز هر گونه محرک خارج از پژوهش مانند نور کم، نور شدید خورشید، سر و صدا، گرمای و سرمای خارج از تحمل و ... که ممکن است موجب مخل حواس گردد حذف گردید.

۲-۷-۱ محدودیت‌های خارج از کنترل پژوهشگر

کنترل کردن بعضی از عوامل مرتبط با آزمودنی از جمله خواب کامل، استفاده از داروها، اختلال عصبی و ... که در تمرکز حواس و هوشیاری تاثیرگذار است، با توجه به صداقت آزمودنی است و ممکن است که آزمودنی این موارد را رعایت نکند.

۲-۸-۱ تعریف اصطلاحات پژوهشی

بار شناختی

تعریف نظری: بارشناختی عبارتی است که به بار در حافظه کاری حین آموزش اشاره می‌کند (سوپلر، ۱۹۸۸).

تعریف عملیاتی: منظور از بار شناختی در پژوهش حاضر محرک‌های صوتی است که از طریق حس شنوایی توسط ورزشکار دریافت می‌شود.

تکلیف ثانویه

تعریف نظری: تکلیفی که بطور همزمان با تکلیف اصلی، برای استنتاج درباره‌ی نیازهای تکلیف اصلی (اولیه) به توجه، اجرا می‌شود (مگیل^۱، ۲۰۰۱).

تعریف عملی: تکلیفی که برای سنجش عوامل موثر بر دقت و سرعت ورزشکار مورد استفاده قرار می‌گیرد که در این پژوهش، تکلیف ثانویه، بار شناختی (جمع اعداد دو رقمی) می‌باشد.

ورزشکار: در این پژوهش به فردی اطلاق می‌شود که به مدت دو سال بطور مداوم و مرتب، هفته ای سه جلسه و هر جلسه ۱/۵ ساعت ورزش کرده باشد.

¹ .Magill

غیر ورزشکار: شخصی که ویژگی‌های ذکر شده برای ورزشکار را دارا نباشد.

دقت حرکت^۱

تعریف نظری: اختصاص دادن حداکثر توجه جهت انجام صحیح یک تکلیف (مگیل، ۲۰۰۱)

تعریف عملیاتی: تعداد خطاهای انجام شده در مجموعه آزمون اجرای حرکتی^۲ MLS میزان دقت را نشان می‌دهد، هر چقدر تعداد این خطاها کمتر، دقت آزمون دهنده بیشتر است.

زمان حرکت^۳

تعریف نظری: فاصله زمانی بین شروع و پایان حرکت است (مگیل، ۲۰۰۱).

تعریف عملیاتی: زمان حرکت در این پژوهش از شروع آزمون MLS تا پایان آن در نظر گرفته می‌شود.

¹ .Movement accuracy

² . Motor Performance Series

³ . Movement time

فصل دوم

ادبیات و پیشینه تحقیق

۱-۲ مقدمه

در فصل جاری، به بررسی دو بحث می‌پردازیم؛ در مبحث اول به مبانی نظری و پایه‌ای تئوری بارشناختی و نحوه‌ی کاربرد آن در آموزش و یادگیری و در مبحث دوم به پیشینه پژوهش که در ایران و خارج از ایران وجود دارد، پرداخته می‌شود.

۲-۲ بارشناختی

بارشناختی عبارتی است که به بار در حافظه‌کاری حین آموزش اشاره می‌کند. آموزش ممکن است با اهداف حل مسئله، تفکر یا مهارت‌های استدلالی مثل ادراک، حافظه، زبان و غیره انجام گیرد. افراد زمانی بهتر یاد می‌گیرند که بتوانند براساس فهم خود ساختاری را ایجاد کنند (طرحواره)، اما در صورت محدودیت زمانی، فرایند دشوارتری در حافظه‌ی کاری ایجاد می‌شود. در مطالعه زبان خارجی نسبت به مطالعه زبان مادری، بار شناختی بسیار زیادتر است، چرا که مغز باید در مطالعه‌ی زبان خارجی لغات را ترجمه و همزمان اطلاعات جدید را دریافت کند (سویلر، ۱۹۸۸).

مفهوم بارشناختی در اوایل دهه‌ی ۱۹۵۰ مطرح شد و مبتنی بر مفهوم مجراهای ارتباطی دارای ظرفیت محدود بود. انباشتن بیش از حد این مجرا، به معنای عمل کردن در ورای ظرفیت محدود فرد می‌باشد که نتیجه‌ی آن بروز اشتباهات یا از دست رفتن برخی علائم خواهد بود. انباشتن کمتر این مجرا، معادل باقی ماندن ظرفیت‌های خالی در آن است. نظریه‌ی ظرفیت پردازش اطلاعات انسان در ارتباط با توجه، در ابتدا در جهت توضیح توانایی محدود افراد برای انجام فعالیت‌های چندگانه به طور همزمان، شکل گرفت. این نظریه، بدون مشخص کردن ماهیت ظرفیت یا منابع ذهن، توجیهی را برای

عملکرد ذهن در مواقعی که منابع مورد نیاز برای انجام وظایف، فراتر از منابع موجود باشد، فراهم آورد (کانمن، ۱۹۷۳؛ ناوان، ۱۹۸۴).

با توجه به نظریه‌ی پردازش اطلاعات و محدودیت‌های حافظه‌ی کاری، سویلر (۱۹۸۸) نظریه‌ی بارشناختی را برای ایجاد و توسعه‌ی طرحواره‌ها به عنوان ابزار کمکی به منظور تشویق یادگیرنده برای اجرای بهینه در فعالیت‌های ذهنی مطرح کرد (سویلر، مرینبور و پس، ۱۹۹۸).

۳-۲ انواع بار شناختی

بار شناختی بر دو اساس تقسیم بندی می‌شود:

۱. سطوح بارشناختی

سطوح بار شناختی از کم تا زیاد درجه‌بندی می‌شود (سویلر، مرینبور و پس، ۱۹۹۸).

بارشناختی کم: پردازش عناصر آموزشی بصورت انفرادی انجام شود بار شناختی در حداقل است؛ مثل یادگیری یک واژه در زبان بیگانه.

بارشناختی زیاد: پردازش همزمان عناصر آموزشی در حافظه فعال بار شناختی زیادی بر حافظه‌ی فعال تحمیل می‌کند؛ مثل بیان یک جمله کامل در زبان بیگانه.

و **بار شناختی متوسط** نیز بین حداکثر و حداقل قرار می‌گیرد (چندلر و سویلر، ۱۹۹۶).

۲. منبع بارشناختی

اگر چه طرحواره‌ها در حافظه‌ی بلند مدت ذخیره می‌شوند؛ اما ساخت و ساز آنها در حافظه‌ی فعال اتفاق می‌افتد. هنگام یادگیری مطلب جدید، دانش آموز باید مطالب مرتبط را، قبل از اینکه در حافظه بلند مدت ذخیره شوند؛ مورد دستکاری قرار دهد (سویلر و همکاران، ۱۹۹۸).

بنابراین از دلایل اولیه نظریه پردازشی در زمینه‌ی بارشناختی، پردازش اطلاعات در حافظه‌ی کاری است؛ در واقع بارشناختی بر حافظه‌ی کاری تحمیل می‌شود. براساس نظریه‌ی بارشناختی، سه نوع مختلف بارشناختی داریم (آرتینو^۱، ۲۰۰۸):

^۱. Artino