

## بررسی تغییرات عوامل آمادگی جسمانی، حرکتی در طول نیمسال اول در دانشجویان دختر دانشگاه تربیت معلم

دکتر فاطمه سلامی<sup>۱</sup>

۱- دانشگاه خوارزمی (تربیت معلم سابق)

### چکیده

تحقیق حاضر تأثیر شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا در نیم سال اول را بر روی آمادگی جسمانی و حرکتی دانشجویان سال اول دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تربیت معلم مورد بررسی قرار داد. دانشجویان دختر نیمسال اول دانشکده تربیت بدنی که تعداد آنان ۵۹ نفر بود و در نیمسال اول واحدهای عملی شنا و آمادگی جسمانی را انتخاب نموده بودند، جامعه آماری این تحقیق را تشکیل دادند. ۲۵ آزمودنی از این جامعه به طور تصادفی انتخاب شدند و قابلیت های جسمانی حرکتی آنان شامل استقامت قلبی تنفسی، توان انفجاری نست برتر، استقامت عضلات شکم، انعطاف پذیری تته (آزمون باز شدن تته) تعادل، توان غیر هوازی، سرعت و چابکی در ابتدا و انتهای نیمسال مورد بررسی قرار گرفت. در این تحقیق جهت بررسی تفاوت معنی دار میانگین نمرات آزمودنی ها در هر یک از آزمون ها در پیش آزمون و پس آزمون از آزمون وابسته در سطح  $\alpha=0/05$  استفاده گردید. یافته های تحقیق نشان داد که شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا در نیمسال اول باعث افزایش معنا داری در استقامت قلبی تنفسی و بهبود ( $p=0/000$ ) و استقامت عضلانی در عضلات شکم ( $p=0/002$ ) و کاهش توان بی هوازی ( $p=0/025$ ) شده است اما در قابلیت انعطاف پذیری تته ( $p=0/941$ ) و تعادل ( $p=0/456$ ) تفاوت معنی داری مشاهده نشد.

همچنین در رابطه با قابلیت های چابکی، و توان انفجاری نست برتر تفاوت معناداری مشاهده نگردید ( $p=0/111$ ) و  $p=0/074$ .

واژه های کلیدی: استقامت قلبی تنفسی، توان انفجاری، استقامت عضلانی، انعطاف پذیری، سرعت تعادل، توان غیر هوازی، دانشجویان دختر، دانشگاه تربیت معلم.

### مقدمه

یکی از عواملی که باعث تغییر سبک زندگی بشر در سال های اخیر شده است، پیشرفت تکنولوژی و صنعتی شدن جوامع است که این امر باعث عدم تحرک و کاهش فعالیت های بدنی می شود. در حالی که بدن انسان برای سالم بودن نیاز به فعالیت و تحرک دارد. این نیاز هم چون نیازهای دیگر امری ضروری است و باید به آن توجه بسیار زیادی شود. نتایج تحقیقات انجام شده در سالهای اخیر بیانگر این امر است که فعالیت های بدنی را در ابتدا باید به عنوان یک عامل پیش گیری و مبارزه با بیماری ها در نظر گرفت و سپس از آن به عنوان

برنامه هایی جهت کسب سلامتی افراد استفاده نمود(۱). در زندگی امروزی که بی تحرکی به صورت یک شیوه زندگی در آمده و اوقات فراغت نیز به سبب پیشرفت تکنولوژی افزایش یافته، سازگاری مورد نیاز برای نیل به سطح مطلوب اعمال فیزیولوژیکی بدن انسان، تنها از طریق فعالیت های جسمانی تکمیلی امکان پذیر است. بنا بر این انسان باید همواره در جستجوی راههایی باشد تا «آمادگی جسمانی» خود را حفظ کند و حتی آن را افزایش دهد(۳).

انجام فعالیت های ورزشی امری ضروری در هر سن و جنس است. با توجه به سن دانشجویان به لحاظ آمادگی بالای بدن از نظر دستیابی به بهترین پتانسیل اجرا و قبول مسئولیت های اجتماعی جدی تر، ضرورت فعالیت های بدنی و کسب بهترین و مطلوب ترین وضعیت جسمانی را امری بدیهی جلوه می دهد. جوانان و دانشجویان سرمایه های اصلی هر جامعه ای به شمار می آیند و سلامتی آنان باید مورد توجه مسئولین جوامع باشد(۵). در همین راستا هر ساله سرمایه گذاری های زیاد برای تأمین سلامتی آنان صورت می گیرد که بخش عمده آن از طریق دانشگاه ها با اختصاص اماکن و تسهیلات ورزشی و ارائه درس تربیت بدنی عمومی ۱ و ۲ انجام می شود. در این زمینه دانشکده های تربیت بدنی و علوم ورزشی با ارائه درس تخصصی عملی به ویژه درس آمادگی جسمانی می توانند در افزایش فاکتور های آمادگی جسمانی در جوانان، کمک زیادی نموده و همچنین فرصتی را برای آنان ایجاد کنند تا قابلیت های جسمانی خود را افزایش داده و از اثرات مثبت آن مانند کسب انرژی، قدرت، استقامت، تعادل، و احساس شادابی و رهایی از بیماری های روانی مانند افسردگی، عدم انگیزه و بی حوصلگی، استفاده نمایند(۱۲). برای آمادگی جسمانی تعاریف متعددی ارائه شده که متداول ترین آنان تحت عنوان دیرترخسته شدن و سریع تریه حالت اولیه برگشتن پس از انجام یک فعالیت ورزشی است که این امر می تواند نه تنها در انجام فعالیت های ورزشی بلکه در تمام مراحل زندگی در حین انجام کارهای روزمره در زندگی مصداق داشته باشد. جنس<sup>۱</sup> آمادگی جسمانی را شامل استقامت قلبی عروقی، استقامت عضلانی، قدرت، انعطاف پذیری، تعادل، هماهنگی، چابکی، سرعت و عکس العمل می داند و معتقد است شخصی را از نظر جسمانی آماده می گویند که در تمام این عوامل آمادگی داشته باشد. (۱۶)

از آنجایی که زنان نیمی از قشر فعال جامعه را تشکیل می دهند و تعدادی از آنان علاوه بر پذیرفتن مسئولیت های متعدد در جامعه در خانه نیز به امر مهم خانه داری و تربیت فرزندان می پردازند، افزایش فاکتور های جسمانی در آنان از اهمیت زیادی برخوردار است و هر چه این عوامل را از سنین پائین تر حتی از سنین دوران دبستانی در کودکان شروع نمود پایداری تواناییهای جسمانی در آنان بیشتر خواهد بود(۲). با ارائه درس آمادگی جسمانی در نیمسال اول برای دانشجویان دختر دانشکده های تربیت بدنی می توان توان جسمانی آنان را افزایش داد و در آینده از اثرات آن، هم در جامعه و هم جهت پرورش و تربیت کودکان سالم تر و توانا تر بهره مند شد. در این تحقیق سعی شده است اثرات ارائه درس آمادگی جسمانی و شنا در نیمسال اول در

دانشجویان دختر مورد بررسی قرار گیرد و از آنجائیکه فاکتورهای مختلف آن در دروس عملی که در نیمسال های دیگر باید بگذرانند از اهمیت زیادی برخوردار است تمامی آن فاکتورها در شروع نیمسال و پایان همان نیمسال مورد ارزیابی قرار گرفته و در نهایت چنانچه بعضی از عوامل تغییر چندانی نداشته باشد می توان با ارائه پیشنهادات، به کیفیت و بهبود ارائه این درس کمک نمود.

## روش تحقیق

### آزمودنی ها

افرادی که در این پژوهش مورد مطالعه قرار گرفتند شامل ۲۵ نفر از دانشجویان دختر دانشکده تربیت بدنی بودند که در نیمسال اول واحدهای عملی شنا و آمادگی جسمانی را انتخاب نموده بودند. این تعداد از بین ۵۹ نفر دانشجو به طور تصادفی انتخاب شدند و به عنوان آزمودنی فاکتورها و قابلیت های جسمانی، حرکتی در پیش آزمون و پس آزمون در آنان مورد بررسی قرار گرفت.

### روش اجرای آزمون

بعد از مشخص شدن آزمودنی ها در اولین جلسه کلاس در شروع ترم متغیرهای مورد نظر از طریق آزمونهای معتبر در آنها اندازه گیری گردید.

برای ارزیابی استقامت قلبی تنفسی از آزمون ۱ مایل استفاده گردید.

برای ارزیابی توان انفجاری دست برتر از آزمون پرتاب توپ طبی استفاده شد و جهت تعیین استقامت عضلات شکم از آزمودنی ها خواسته شد که طوری قرار گیرند که باز انوهای خم زاویه بالاتنه نسبت به زمین ۴۵ درجه باشد. در این حالت مدت زمان انقباض عضلات شکم به وسیله کورنومتر اندازه گیری و ثبت شد.

جهت اندازه گیری میزان انعطاف پذیری تنه از آزمون باز شدن تنه استفاده شد و برای ارزیابی سرعت از آزمون بیشینه دویدن ۳۶ متر استفاده گردید.

برای اندازه گیری تعادل در آزمودنی ها، از آزمون قرار گرفتن بر روی پای برتر و قرار دادن پای دیگر از داخل به زانوی پای دیگر استفاده شد (۳۳).

جهت اندازه گیری توان غیر هوازی از آزمون پرش عمودی سارجنت استفاده گردید و برای اندازه گیری متغیر چابکی از آزمون چابکی<sup>۱</sup> SEMO استفاده شد. (۳۳)

### روشهای آماری

در این تحقیق جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات از آمار توصیفی برای محاسبه میانگین ها و انجام مقایسه عددی میان داده های خام مربوط به آزمودنی ها و رسم نمودارها استفاده گردید. و از آمار استنباطی در انجام آزمون های فرضیه استفاده شد. در انجام آزمون های فرضیه به جهت بررسی تفاوت معنی دار میان میانگین نمرات

<sup>۱</sup> - Southeast Missouri state university

آزمودنی ها در هریک از آزمون ها در پیش آزمون و پس آزمون، از آزمون t وابسته در سطح  $\alpha=0/05$  استفاده شده است.

کلیه محاسبات توسط کامپیوتر و با استفاده از نرم افزار spss صورت گرفته و جهت رسم نمودارها از نرم افزار EXCEL 2000 استفاده شده است.

### یافته های تحقیق

در جدول ۱، آزمون t نمونه های وابسته مربوط به استقامت قلبی تنفسی نشان داده شده است. نتایج حاصله حاکی از آن بود که میان میانگین نمرات پیش و پس آزمون آزمودنی ها در آزمون توان هوازی، کاهش بی میزان  $1/06$  دقیقه در پس آزمون وجود داشته است که از نظر آماری این اختلاف معنی دار نبود ( $p=0/000$ ).

در جدول ۲، اطلاعات آماری مربوط به متغیر توان انفجاری در دست برتر آزمودنی ها نشان داده شده است. در این جدول مشاهده می شود که میان میانگین نمرات آزمون توان انفجاری دست برتر دانشجویان قبل و بعد از شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا در نیمسال اول حدود  $0/23$  متر تفاوت وجود داشته که این تفاوت در سطح ( $p=0/074$ ) معنی دار نبود.

جدول ۳ نشانگر میانگین، انحراف استاندارد و میزان آزمون t مربوط به متغیر استقامت عضلات شکم می باشد. در این جدول مشاهده می شود که میانگین نمرات این متغیر در دانشجویان، قبل از شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا  $18/8$  ثانیه و پس از آن  $22/65$  ثانیه بوده است. علیرغم اینکه یافته های تحقیق افزایشی را به میزان  $3/85$  ثانیه در آزمودنی ها نشان داد، اما این تفاوت از نظر آماری معنی دار نبود ( $p=0/002$ ).

اطلاعات آماری مربوط به متغیر انعطاف پذیری تنه در جدول ۴ ارائه شده است. میان میانگین نمرات دانشجویان در آزمون انعطاف پذیری قبل و بعد از شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا در نیمسال اول تفاوتی به میزان  $0/08$  سانتی متر وجود داشت که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ( $p=0/025$ ).

جدول ۵ میانگین، انحراف استاندارد و آزمون t مربوط به متغیر تعادل را نشان می دهد. میانگین نمرات آزمون تعادل دانشجویان قبل از شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا حدود  $14/8$  ثانیه و پس از آن حدود  $14/6$  ثانیه بوده است. علیرغم  $0/2$  ثانیه کاهش در زمان تعادل آزمودنی ها، بین دو میانگین اختلاف معنی داری مشاهده نگردید ( $p=0/656$ ).

جدول ۶ بیانگر این امر است که میانگین توان غیر هوازی دانشجویان پس از شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا در نیمسال اول نسبت به قبل از شرکت در کلاس ها به میزان ۰/۹۶ سانتیمتر کاهش یافته است که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ( $p=0/025$ ).

اطلاعات آماری مربوط به متغیر سرعت در جدول ۷ ارائه شده است. میانگین میزان سرعت در دانشجویان در پیش آزمون ۷/۱۲ ثانیه بوده و پس از شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا ۶/۴۱ ثانیه بوده است. میان میانگین متغیر سرعت در پیش و پس آزمون تفاوتی به میزان ۰/۷۱ ثانیه وجود داشته است. که این تفاوت از نظر آماری معنادار بود ( $p=0/000$ ).

جدول ۸، میانگین، انحراف استاندارد و آزمون t نمونه های وابسته مربوط به متغیر چابکی را نشان می دهد. میان میانگین میزان چابکی دانشجویان در قبل از شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا در نیمسال اول و پس از آن تفاوتی به میزان ۰/۳۳ ثانیه وجود داشته است. که این اختلاف از نظر آماری معنادار نبود ( $0/111$ ).

جدول ۱ - آزمون t نمونه های وابسته مربوط به متغیر استقامت قلبی - تنفسی

سطح احتمال	مقدار t	درجه آزادی	انحراف استاندارد	میانگین (دقیقه)	
۰/۰۰۰	۸/۶۴	۲۴	۱/۲۴	۱۰/۰۳	پیش آزمون
			۱/۳۱	۸/۹۷	پس آزمون

جدول ۲ - آزمون t نمونه های وابسته مربوط به متغیر قدرت دست برتر

سطح احتمال	مقدار t	درجه آزادی	انحراف استاندارد	میانگین (متر)	
۰/۰۷۴	۱/۸۷	۲۴	۰/۶۴	۵/۲۹	پیش آزمون
			۰/۸۴	۵/۰۶	پس آزمون

جدول ۳- آزمون t نمونه های وابسته مربوط به متغیر قدرت عضلات شکم

سطح احتمال	مقدار t	درجه آزادی	انحراف استاندارد	میانگین (ثانیه)	
۰/۰۰۲	-۳/۵۴	۲۴	۱۳/۳۷	۱۸/۸	پیش آزمون
			۱۷/۶۴	۲۲/۶۵	پس آزمون

جدول ۴- آزمون t نمونه های وابسته مربوط به متغیر انعطاف پذیری

سطح احتمال	مقدار t	درجه آزادی	انحراف استاندارد	میانگین (سانتیمتر)	
۰/۹۴۱	۰/۰۷۴	۲۴	۸/۱۳	۴۵/۰۴	پیش آزمون
			۵/۷۸	۴۴/۹۶	پس آزمون

جدول ۵- آزمون t نمونه های وابسته مربوط به متغیر تعادل

سطح احتمال	مقدار t	درجه آزادی	انحراف استاندارد	میانگین (ثانیه)	
۰/۶۵۶	۰/۴۵۱	۲۴	۱۱/۸۴	۱۴/۸۳	پیش آزمون
			۱۲/۷۱	۱۴/۶۲	پس آزمون

جدول ۶- آزمون t نمونه های وابسته مربوط به متغیر توان غیر هوازی

سطح احتمال	مقدار t	درجه آزادی	انحراف استاندارد	میانگین (سانتیمتر)	
۰/۰۲۵	۲/۳۸۸	۲۴	۵/۲۱	۳۶/۴۸	پیش آزمون
			۵/۰۱	۳۵/۵۲	پس آزمون

جدول ۷ - آزمون t نمونه های وابسته مربوط به متغیر سرعت

سطح احتمال	مقدار t	درجه آزادی	انحراف استاندارد	میانگین (ثانیه)	
۰/۰۰۰	۵/۸۸	۲۴	۰/۶۷	۷/۱۲	پیش آزمون
			۰/۵۵	۶/۴۱	پس آزمون

جدول ۸ - آزمون t نمونه های وابسته مربوط به متغیر چابکی

سطح احتمال	مقدار t	درجه آزادی	انحراف استاندارد	میانگین (ثانیه)	
۰/۱۱۱	۱/۶۵	۲۴	۰/۹۷	۱۸/۳۹	پیش آزمون
			۰/۸۴	۱۸/۰۶	پس آزمون

### بحث و نتیجه گیری

هدف این تحقیق بررسی تغییرات عوامل آمادگی جسمانی و حرکتی در طول نیمسال اول در دانشجویان دختر دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تربیت معلم بود. با توجه به این هدف فرضیه های تحقیق مورد آزمایش قرار گرفت و نتایج در این بخش مورد بحث و نتیجه گیری قرار گرفت.

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول ۱ که در رابطه با فرضیه اول تحقیق است، مشاهده می گردد که میان میانگین نمرات پیش آزمون و پس آزمون آزمودنی ها در آزمون دویدن ۱ مایل تفاوتی به میزان ۱/۰۶ دقیقه کاهش وجود داشته است. از مقایسه مقدار سطح احتمال (۰/۰۰۰) و  $\alpha=0/05$  می توان نتیجه گرفت که این اختلاف معنی دار است. این امر نشان می دهد که شرکت دانشجویان در نیمسال اول در کلاسهای عملی شنا و آمادگی جسمانی می تواند باعث افزایش توان هوازی دانشجویان دختر دانشکده تربیت بدنی شود.

از آنجایی که توان هوازی یا استقامت قلبی تنفسی با حداکثر اکسیژن مصرفی ( $Vo_2 \max$ ) رابطه مستقیم دارد می توان نتیجه گرفت که فعالیت هایی مانند شنا و دویدن های استقامتی در درس آمادگی جسمانی می تواند باعث افزایش حداکثر اکسیژن مصرفی در دانشجویان شود. نتایج این تحقیق با نتایج گرانت و همکارانش که بیان کردند برنامه آمادگی جسمانی باعث افزایش معنی داری در حداکثر اکسیژن مصرفی شده است همخوانی دارد. در تحقیق آنها آزمودنی ها به مدت ۱۰ هفته و هر هفته ۳ جلسه و در هر جلسه به مدت ۲۰ دقیقه فعالیت هوازی انجام می دادند (۱۲). نتایج این تحقیق همچنین با نتایج هارلی و همکارانش که گزارش کردند ۳ بار تمرین در هفته و به مدت ۱۰ هفته دویدن با ۷۰ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی برای ۳۰ دقیقه باعث افزایش

حداکثر اکسیژن مصرفی دانشجویان شده است همخوانی دارد ولی با نتایج تحقیقی که ردی و همکارانش گزارش کردند همخوانی ندارد (۱۳، ۲۴).

این امر شاید به این دلیل باشد که شدت کار در تمریناتی که ردی برای زنان آزمودنی در نظر گرفته بود (۶۰ درصد حداکثر ضربان قلب) کم بوده است و در نتیجه نتوانسته پس از ۸ هفته تمرین هوازی در آزمودنی های زن جوان تفاوت معنی داری را مشاهده نماید.

متغیر دیگری که در این تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفت توان انفجاری دست برتر در آزمودنی ها بود. اطلاعات مندرج در جدول ۲ نشان می دهد که بین میانگین نمرات آزمون توان انفجاری دست برتر دانشجویان، قبل و بعد از شرکت در کلاسهای آمادگی جسمانی و شنا در نیمسال اول حدود ۰/۲۳ متر اختلاف وجود دارد. علیرغم اینکه این اختلاف در جهت کاهش توان انفجاری در آزمودنی ها است اما مقایسه  $\alpha=0/05$  و  $p=0/074$  منجر به پذیرش فرض صفر می شود و با اطمینان بیش از ۹۵٪ نتیجه می گیریم که شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا تفاوت معنی داری را در توان انفجاری دست برتر در دانشجویان نیمسال اول دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تربیت معلم بوجود نیاورده است.

یکی از فاکتورهای مهم آمادگی جسمانی که در بیشتر ورزش ها نقش بسیار مؤثری را ایفا می کند توان انفجاری است. دانشجویان دانشکده تربیت بدنی در بسیاری از دروس عملی خود نیاز به توان انفجاری دست دارند. نتایج این تحقیق بیانگر این امر است که مدرسین درس آمادگی جسمانی باید بیشتر به این قابلیت اهمیت داده و تمرینات بیشتری را در این زمینه در برنامه تمرینی دانشجویان بگنجانند.

نتایج این تحقیق با نتیجه تحقیق استارون همخوانی دارد او در تحقیق خود یک دوره برنامه تمرینی ۸ هفته ای را بر روی توان انفجاری دست زنان جوان مورد بررسی قرارداد و تفاوت معنی داری را مشاهده نکرد (۲۹). با تحقیق بتس که بر روی هجده نفر از دانشجویان دانشگاه انجام داده بود و در آن طی یک دوره هفت هفته ای سه روز در هفته آزمودنی ها تمرینات قدرتی ایستا و پویا و توان را انجام دادند نیز همخوانی ندارد. زیرا بتس در نتایج خود افزایش معنی داری را در توان انفجاری آزمودنی ها مشاهده نمود (۹). اکثر تحقیقات نشانگر این امر است که چنانچه تمرینات قدرتی به صورت فزاینده در نیروی مقاوم همراه با تمرینات سرعتی در همان عضلات انجام گیرد منجر به افزایش توان در عضلات مورد نظر می شود (۲۴، ۱۷، ۱۵) امید است مدرسین درس آمادگی جسمانی با بهره گیری از تمرینات مختلف بیشتر به این قابلیت اهمیت داده و برنامه تمرینی مناسبی را جهت افزایش توان انفجاری در دانشجویان دختر دانشکده مورد نظر قرار دهند.

جدول ۳ اطلاعات مربوط به آزمون t نمونه های وابسته را در رابطه با استقامت عضلات شکم آزمودنی ها در پیش آزمون و پس آزمون نشان می دهد. همانطور که در جدول مذکور نشان داده شده است میانگین استقامت عضلات شکم دانشجویان پس از شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا در نیمسال اول نسبت به قبل از آن حدود ۳/۸۵ ثانیه افزایش داشته است. مقایسه  $\alpha=0/05$  و  $p=0/002$  منجر به رد فرضیه صفر



شده و با اطمینان بیش از ۹۵٪ می توان نتیجه گرفت که شرکت در کلاسهای عملی فوق باعث افزایش معنی داری در استقامت عضلات شکم دانشجویان دختر نیمسال اول دانشکده تربیت بدنی گردیده است. نتایج این تحقیق با نتیجه تحقیقی که توسط راسل بر روی آزمودنی های دختر دانشجو انجام شده بود همخوانی دارد (۲۷). یافته های چندین تحقیق دیگر نیز اثر مثبت تمرینات ورزشی را بر روی استقامت عضلات شکم نشان داده اند (۱۸، ۱۷، ۱۲).

جدول ۴ نشان می دهد که میان میانگین نمرات دانشجویان در آزمون انعطاف پذیری تنه قبل از شرکت در کلاسهای آمادگی جسمانی و شنا و پس از آن کاهش به میزان ۰/۰۸ سانتی متر وجود دارد. با مقایسه  $p=0/941$  و  $\alpha=0/05$  می توان نتیجه گرفت که این تفاوت معنی دار نیست و گذراندن دروس آمادگی جسمانی و شنا در نیمسال اول در فاکتور انعطاف پذیری تنه در دانشجویان اثری نداشته است.

انعطاف پذیری از فاکتورهای بسیار مهم در آمادگی جسمانی است و به ویژ دانشجویان تربیت بدنی جهت گذراندن سایر دروس نظیر ژیمناستیک نیاز به انعطاف پذیری بیشتری نسبت به دیگران دارند. همچنین دامنه حرکتی کافی می تواند اجرای فعالیت های ورزشی آنان را بهبود بخشد و از آسیب دیدن عضلات و بافت های پیوندی بکاهد.

دورس در تحقیق خود بیان نمود که کشیدگی در عضلات عمل کننده و مقاوم موجب کاهش دردهای عضلانی می شود. بدین معنی، افرادی که از قابلیت انعطاف پذیری برخوردارند نه تنها آسیب های کمتری را تجربه می کنند، بلکه میزان صدمات آنها کمتر است (۱۱). هامفری نیز معتقد است که قابلیت انعطاف پذیری مطلوب موجب کاهش آسیب های عضلانی - تاندونی و کوفتگی عضلانی شده و در اجرای بهتر مهارت های حرکتی تأثیر فراوانی دارد (۱۴).

از آنجائی که از سالهای دهه ۱۹۵۰ به بعد برای توسعه و بهبود قابلیت انعطاف پذیری عضلات و مفاصل دانش آموزان، دانشجویان و ورزشکاران و همچنین تهیه و تنظیم برنامه های تمرینی مناسب برای تندرستی و آمادگی جسمانی تمامی علاقمندان به ورزش کوشش های فراوانی توسط مربیان تربیت بدنی و ورزشکاران و پزشکان به عمل آمده امید است مدرسین درس آمادگی جسمانی دانشکده تربیت بدنی به قابلیت انعطاف پذیری توجه بیشتری نموده و بخشی از ساعات درس آمادگی جسمانی را به این قابلیت مهم اختصاص دهند.

متغیر دیگری که در این تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفت فاکتور تعادل است. جدول ۵ نشانگر این امر است که میانگین نمرات آزمون تعادل دانشجویان قبل از شرکت در کلاسهای آمادگی جسمانی و شنا حدود ۱۴/۸ ثانیه و پس از آن حدود ۱۴/۶ ثانیه بوده است.

با مقایسه میزان  $p=0/656$   $\alpha=0/05$   $(p > \alpha)$  می توان نتیجه گرفت که علیرغم ۰/۲ ثانیه کاهش در پس آزمون، این میزان از نظر آماری معنی دار نیست. تعادل نیز مانند سایر قابلیت های آمادگی جسمانی در

بسیاری از رشته های ورزشی حائز اهمیت است. از مهمترین نمونه های بارز آن استارت در دوومیدانی و شنا می باشد و همچنین در بسیاری از مهارت های ژیمناستیک، تعادل نقش اصلی را به عهده دارد. تری لاف لین بیان می کند غوط وری و شنا کردن در آب به پهلو می تواند در حفظ تعادل کمک کند (۲۰). همچنین موبیلی و همکارانش هشت هفته تمرینات فزاینده مقاومتی را بر روی افراد بزرگسال انجام دادند، آنها مشاهده نمودند که پس از انجام هشت هفته تمرین علاوه بر قابلیت قدرت، تعادل ایستا و تعادل پویا در آزمودنی ها بهبود یافته است (۲۳). نتیجه این تحقیق با نتایج دو تحقیق فوق مغایر است. شاید یکی از علل آن این باشد که در درس آمادگی جسمانی از تمریناتی که به پیشرفت تعادل در دانشجویان کمک نماید کمتر استفاده می شود و قابلیت تعادل نقش کم رنگ تری در میان سایر قابلیت های آمادگی جسمانی دارد. نتیجه این تحقیق نشان می دهد چنانچه مدرسین آمادگی جسمانی خواهان آماده نمودن دانشجویان برای انجام فعالیت های ورزشی در سایر واحدهای عملی هستند باید همه قابلیت ها را در این درس بگنجانند تا دانشجویان در تمام ابعاد آمادگی جسمانی از جمله تعادل پیشرفت نمایند.

در جدول ۶ اطلاعات مربوط به آزمون t نمونه های وابسته در رابطه با متغیر توان غیر هوازی ارائه شده است، این اطلاعات نشانگر این امر است که توان غیر هوازی دانشجویان پس از شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا در ترم اول نسبت به قبل از شرکت در کلاس ها به میزان ۰/۹۶ سانتی متر کاهش یافته است.

با مقایسه  $p=0/025$  و  $\alpha=0/05$  ( $p < \alpha$ ) می توان نتیجه گرفت که این تفاوت معنی دار است و نهایتاً به این نتیجه می رسیم که توان غیر هوازی دانشجویان نه تنها با شرکت در کلاسهای آمادگی جسمانی و شنا بهبود نیافته بلکه تا حدی کاهش یافته است. با توجه به این امر که توان غیر هوازی به معنی بکارگیری نیرو با سرعت زیاد است و در بعضی از رشته های ورزشی مانند فعالیت های انفجاری و پرتاب ها نقش بسیار زیاد دارد باید به آن توجه ویژه ای نمود. شاید در کلاس های آمادگی جسمانی آنقدر که به توان هوازی پرداخته می شود به توان غیر هوازی توجهی نمی شود. در این رابطه تاناک و همکارانش بیان داشتند که ترکیب شنا و برنامه های تمرینی مقاومتی (شنا در فواصل کوتاه) می تواند توان غیر هوازی را در افراد تمرین نکرده افزایش دهد (۳۰). همچنین توسایننت بیان می کند که شنا کردن در فواصل کوتاه با شدت زیاد باعث افزایش ظرفیت غیر هوازی شناگران می شود و همچنین توان غیر هوازی را در شناگران افزایش می دهد (۳۱). شاید یکی از دلایلی که نتیجه تحقیق حاضر با نتایج این دو تحقیق همخوانی ندارد این است که در نیمسال اول دانشجویان به آموزش تکنیک های شنا می پردازند و تمرینات شدید و سرعتی را انجام نمی دهند. با توجه به نتیجه تحقیق حاضر، این امر ضروری به نظر می رسد که در تمرینات آمادگی جسمانی دانشجویان تمرینات انفجاری که هم قدرت و هم سرعت در آن وجود دارد، بیشتر گنجانده شود.

قابلیت دیگری که در این تحقیق مورد بررسی قرار گرفت سرعت است. با توجه به اطلاعات موجود در جدول ۷، می توان مشاهده نمود که میان میانگین میزان سرعت در قبل و پس از شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا تفاوتی به میزان ۰/۷۱ ثانیه کاهش وجود دارد این جدول همچنین نشان می دهد با مقایسه  $p=۰/۰۵$  و  $\alpha=۰/۰۰۰$  ( $p<\alpha$ ) این تفاوت معنی دار بوده است. بنا بر این می توان نتیجه گرفت که تمرینات آمادگی جسمانی و شنا که توسط دانشجویان نیمسال اول دانشکده تربیت بدنی در دو کلاس فوق انجام گرفته در بهبود سرعت آنان موثر بوده است. نتایج این تحقیق با تحقیقاتی که هانگ، نونان و کارانن انجام داده اند همخوانی دارد (۱۵، ۲۴، ۱۷).

آخرین قابلیت آمادگی جسمانی که در این تحقیق مورد ارزیابی قرار گرفت متغیر چابکی است. در رابطه با این متغیر جدول ۸ نشان می دهد که میان میانگین میزان چابکی در دانشجویان قبل از شرکت در کلاسهای آمادگی جسمانی و شنا در نیمسال اول و پس از آن تفاوتی به میزان ۰/۳۳ ثانیه کاهش بوجود آمده است. علیرغم این مقدار کاهش در زمان آزمون چابکی دانشجویان در پس آزمون با مقایسه میزان  $p=۰/۱۱۱$  و  $\alpha=۰/۵$  ( $p<\alpha$ ) می توان نتیجه گرفت که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نیست. نتایج این تحقیق در رابطه با متغیر چابکی با نتیجه تحقیق کرچان همخوانی دارد و با نتایج تحقیق بر او و همکارانش همخوانی ندارد. (۱۸ و ۱۰).

از آنجائیکه چابکی قابلیت بسیار مهمی در بسیاری از فعالیت های جسمانی مثل بسکتبال، هندبال و والیبال و سایر فعالیت های ورزشی است و دانشجویان باید این واحدهای درس عملی را در نیمسال های بعدی بگذرانند، پس باید مدرسین درس آمادگی جسمانی، تمرینات مربوط به چابکی را بیشتر در برنامه درسی دانشجویان بگنجانند.

### نتیجه گیری

به کلی می توان از انجام این تحقیق چنین نتیجه گرفت که شرکت در کلاس های آمادگی جسمانی و شنا در میزان استقامت قلبی تنفسی، استقامت عضلات شکم، سرعت و توان غیر هوازی دانشجویان دختر نیمسال اول دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه تربیت معلم تأثیر معنی دار داشته و در سایر قابلیتها مثل چابکی، توان انفجاری دست برتر، انعطاف پذیری تنه و تعادل اثر معنی داری در آزمودنیهای فوق مشاهده نگردید.

## منابع

- ۱- سلامی، فاطمه و همکاران، ۱۳۸۱ «توصیف موانع شرکت زنان در فعالیت های ورزشی» پژوهشکده تربیت بدنی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری ص ۴۵.
- ۲- فاکس و ماتیوس، ۱۳۶۸، «فیزیولوژی ورزش»، ترجمه اصغر خالدران، انتشارات دانشگاه تهران، جلد اول.
- ۳- فرانکس و هاوولی، ۱۳۷۹، «حقایق درباره آمادگی» ترجمه رحمانی نیا، فرهاد و رجبی، حمید، دانشگاه گیلان، ص ۲۵۶.
- ۴- کماسی، پرویز، حسینی زهرا، ۱۳۶۷، «آمادگی جسمانی»، کمیته ملی المپیک، ص ۷۴.
- ۵- میرفتاح فاطمه، ۱۳۷۰، «فیزیوتراپی در ورزش»، سازمان تربیت بدنی و دفتر تحقیقات و آموزش.
- ۶- ویلمورو کاستیل، ۱۳۷۸، «فیزیولوژی ورزش و فعالیت بدنی» ترجمه معینی، رحمانی نیا، رجبی، آقا علی نژاد و سلامی، مبتکران. جلد اول: ص ۱۷۷.
- ۷- ویلفورد، هنری و همکاران، «تمرینات ورزشی برای زنان»، ترجمه محسن بلوریان، مجله ورزش و ارزش، شماره ۱۰۳ و ۳۰۹ و ۲۶۷ و ۲۶۳.
- ۸- هادی فریده، ۱۳۷۷، «اندازه گیری ارزشیابی»، انتشارات دانشگاه تربیت معلم تهران.
- 9- Beths, FW,1985, " Effects of training on connective tissue", pub.. Academic press.N.Y.P.7810- bravo, G, Gauthier,P,Roy,P.M.,1997,"Awater based exercise program for women,its impac on bone and functional fitness", Archives of physical medicine and rehabilitation, 78 (12)1375 - 1360, Reh:46.
- 11- Devries, H.1980, "physiology of Exercise", 3<sup>rd</sup> Ed. Pub. Brown company, Iowa, p.92.
- 12- Grant, Aitchison and et al: 1992, " The effects of a university fitness programme on health related variables in previously sedentary male. " UK,British Journal sport medicine, 26(1)
- 13- Hurley, Roertas and et al. 1991, " the effects of exercise training on body weight and peptide hormone patterns in normal weight college – age men ", U.S.A, the journal of sport medicine and physical fitness,31.
- 14- Humpherey,L.D.1981, "flexibility" Journal of physical education recreation and dance,sept. 48.
- 15- Hong,K, chan, K, Li-J. 1998, " Health related physical fitness of school children in Hong Kong and mainland china" , Journal of comparative physical education and sport, 20(1), 2-10, Refs: 20.

- 16- Jensen, clayne, 1977, " Applied kinesiology", mcGraw- Hill, p, 165, 372
- 17- Kauranen- K, Silra, p, 1998, " A10-week strength training program: effect on the motor performance of an unimpaired upper extremity, Archives of physical medicine and rehabilitation, (Philadelphia) 79(8), 925-930, Refs: 24.
- 18- Kerchan, K, and et al, 1998, "Functional impact of unvarying exercise program in women after menopause", American Journal of physical medicine and rehabilitation, (Baltimors, M.D) 11(4), 326-332, Refs: 26.
- 19- Keim, NL and etal 1990, "Energy expenditure and physical performance in overweight women, response to training with and without caloric restriction, metabolism, 30(6).
- 20- Laughlin, Terry 1977, "Total immersion swimming: fish like swimming: freestyle, videocassette.
- 21- Lamarch, B, and etal. 1992, "Is body loss a determinate factor in the improvement of carbohydrate and lipid metabolism following aerobic exercise training in obese, women" 71.
- 22- Morhouse, L.E, and er al. 1963, physiology of exercise"4 " ed. Pub. Mosby, st. Louis.
- 23- Mobily, K, 1998, "Using progressive resistance training as an intervention with older adults", therapeutic recreation journal, 42-53, Refs : 46
- 24- Noonan, D, Berg, K, Latin, R, 1998, "Effects of varying dosages of oral creatine relative to fat free body mass on strength and body composition", Journal of strength and conditioning research, 12(2), 104- 108, Refs: 16.
- 25- Prentice, William, 1999, "Fitness and wellness for life", McGraw- Hill, pp 213, 12.
- 26- Ready A, Elizabeth and et al. 1991. "The response of obese female low impact exercise and diet counseling". Journal of sport medicine and physical fitness, 31.
- 27- Russel, L. B, 1986, "Prevention better than cure?" Washington D.C, pub. Brookings.
- 28- William E. prentice 1999, "Fitness and wellness for life", Megraw-Hill, pp. 127, 128,
- 29- Staron, R.s. and etal, 1994, "Skeletal muscle adaptation during early phase of heavy resistance, training in men and women, J of App. Physiology, 16(3).
- 30- Tanak, H, Swensen, T, 1998, Impact of resistance training on endurance performance, a new form of cross-training, sport medicine, 25(3), mar, 191-200 Ref : 78.

31- Toussaint-H, M, Wakayoshi, K. 1998, "Simulated front crawl swimming, performance related to critical speed and critical power" medicine and science in sport and exercise 30(1),144-151, Ref: 42.

32- Wiloughby,D,Simpson,S,1993 , " Supplemental EMS and dynamic weight training," Effect of knee extensor strength and vertical jump of female college track and field athletes", Journal of strength and conditioning research, 12(3). Aug, 131-137, Ref 35.

