ظرفیت حیاتی دانش آموزان دختر ایرانی

خالدی، ندا

پیشرفت‏های علمی در رشته‏ی تربیت‏بدنی،تغییرات بسیاری را در مهارت‏های ورزشی رشته‏های گوناگون به وجود آورده است.عوامل زیادی، محدودکننده‏ای اجرای فعالیت‏های ورزشی هستند.یکی از عوامل،کارکرد و فعالیت دستگاه تنفسی است که در تعامل با اندام‏های متفاوت بدن،تأثیر بسزایی‏ بر عملکرد افراد خواهد گذاشت.دستگاه تنفسی خود از ظرفیت‏ها و حجم‏های‏ بسیاری تشکیل شده است که هرکدام به نوبه‏ی خود عملکرد دستگاه تنفسی را دستخوش تغییر خواهند کرد.هرکدام از این ظرفیت‏ها همراه با رشد افراد دچار تغییر می‏شود.یکی از مهم‏ترین شاخص‏های دستگاه‏تنفسی،«ظرفیت‏حیاتی»یا VC 1است.از آن‏جا که قدرت عضلات تنفسی و قابلیت اتساع ریه‏ها و حجم‏ آن‏ها بر میزان ظرفیت حیاتی مؤثر است،اندازه‏گیری آن می‏تواند عامل‏ تعیین‏کننده‏ای در برآورد توانایی افراد باشد.

متداول‏ترین روش تعیین ظرفیت حیاتی،استفاده از دستگاه اسپیرومتری است‏ که به تخصص نیاز دارد و استفاده از آن بسیار وقت‏گیر است.اما محققی به نام دی‏ موث‏2،با تکیه بر معادله‏های آلومتریک و با استفاده از شاخص قد،توانست به‏ فرمولی دست یابد که به کمک آن می‏توان ظرفیت حیاتی دختران و پسران را محاسبه کرد: 82/2th\*00186/0 VC دختران‏ 81/2th\*00216/0 VC پسران‏ به سبب تفاوت‏های نژادی و آب و هوایی و ویژگی‏های متفاوت افراد جوامع‏ گوناگون،چاترجی‏3معتقد است،هر کشوری باید براساس ویژگی‏های خود جامعه‏ی خود،معادله‏ی دی‏موث را مورد ارزیابی قرار دهد؛زیرا تمامی عوامل‏ گفته شده،می‏توانند بر میزان ظرفیت حیاتی تأثیرگذار باشند.

در کشور ما نیز تلاش‏های بسیاری در این زمینه صورت گرفته از جمله، افسانه‏ی شاکرین در سال 1382،در غالب پایان‏نامه‏ی دوره‏ی کارشناسی ارشد «دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی»،نخستین تحقیق راجع به معادلات آلومتریک‏ را به انجام رساند.این پژوهش که عنوان آن«تعیین روایی و پایایی معادله‏ی‏ آلومتریک در اندازه‏گیری ظرفیت حیاتی دانش‏آموزان دختر ایرانی»است،با راهنمایی دکتر عباسعلی گائینی و مشاورت دکتر علی رضا رمضانی شده است. وی تلاش کرده تا میزان روایی و پایایی معادله‏ی آلومتریک و دستگاه اسپیرومتر را در سنجش ظرفیت حیاتی دختران ایرانی مطالعه کند.بدین منظور،311 نفر از دانش‏آموزان دختر 11 تا 17 ساله‏ی تهرانی را که در تابستان سال 1381،در کانون‏های ورزشی منطقه‏ی 4 شرکت کرده بودند،به شکلی هدفمند برگزیده و دانش‏آموزان‏ دختر ایرانی‏152

ظرفیت حیاتی آن‏ها را با استفاده از دستگاه اسپیرومتر و معادله‏ی آلومتریک سنجیده است.

از میان 311 نمونه،206 نفر غیر ورزشکار و 105 نفر ورزشکار بودند. انتخاب این تعداد نمونه به روش خوشه‏ای بوده‏ است؛به طوری که در هر گروه سنی،حدود 50 نفر توزیع‏ شده‏اند.در این پژوهش،ابتدا با استفاده از دستگاه اسپیرومتر ظرفیت حیاتی حجم نمونه سنجیده شده است:بدین منظور و پیش از دمیدن هوا در دستگاه،اطلاعاتی نظیر سن،جنس و طول قد آزمودنی وارد دستگاه اسپیرومتر شده است.سپس آزمودنی با یک دم کاملا عمیق تا جایی که‏ می‏توانسته،هوا را دمیده و پس از آن با یک بازدم عمیق،هوای بازدمی را وارد دهنی دستگاه کرده است.در انتها،مقدار ظرفیت حیاتی ریه برحسب لیتر از صفحه‏ی نمایش دستگاه خوانده شده است.

لازم‏به‏ذکر است،ظرفیت حیاتی آزمودنی‏ها به روش اسپیرومتری در وضعیت‏ ایستاده صورت می‏گرفت.در مرحله‏ی بعد،با قرار دادن طول قد آزمودنی‏ها در معادله‏ی آلومتریک ویژه‏ی دختران(82/2th\*00186/0 CV)،ظرفیت حیاتی‏ دانش‏آموزان توسط رایانه محاسبه شده است.

به منظور تعیین روایی دو روش اسپیرومتری و معادله آلومتریک،از روش‏ آماری ضریب همبستگی پیرسون،و برای تعیین پایایی این دو روش،از روش‏ آماری الفا کرونباخ استفاده شده است.همچنین،برای مقایسه‏ی متغییرها بین‏ ورزشکار و غیر ورزشکار،روش آماری T مستقل به کار گرفته شده(05/0 a) و کلیه‏ی محاسبات آماری با استفاده از نرم افزار 10 SPSS انجام شده است. نتایج پژوهش نشان می‏دهد:

بین CV دستگاه و CV فرمول در کل جمعیت نمونه،رابطه‏ی معنی‏داری‏ وجود دارد(0001/0 Pو 83/0 r).

بین VC دستگاه و VC فرمول دانش‏آموزان دختر 11 ساله،همبستگی‏ معنی‏داری وجود دارد(0001/0 P و 743/0 r).

بین VC دستگاه و VC فرمول دانش‏آموزان دختر 12 ساله،همبستگی‏ معنی‏داری وجود دارد(0001/0 P و 841/0 r).

بین VC دستگاه و VC فرمول دانش‏آموزان دختر 13 ساله،همبستگی‏ معنی‏داری وجود دارد(0001/0 P و 864/0 r).

بین VC دستگاه و VC فرمول دانش‏آموزان دختر 14 ساله،همبستگی معنی‏داری وجود دارد(0001/0 P و 762/0 r).

بین VC دستگاه و VC فرمول دانش‏آموزان دختر 15 ساله،همبستگی‏ معنی‏داری وجود دارد(0001/0 P و 699/0 r).

بین VC دستگاه و VC فرمول دانش‏آموزان دختر 16 ساله،همبستگی‏ معنی‏داری وجود دارد(0001/0 P و 681/0 r).

بین VC دستگاه و VC فرمول دانش‏آموزان دختر ورزشکار،همبستگی‏ معنی‏داری وجود دارد(0001/0 P و 664/0 r).

بین VC دستگاه و VC فرمول دانش‏آموزان دختر غیرورزشکار،همبستگی‏ معنی‏داری وجود دارد(0001/0 P و 846/0 r). بین VC دستگاه گروه ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معنی‏داری وجود ندارد (89/0-t و 05/0 r).

بین VC فرمول گروه ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معنی‏داری‏ وجود ندارد(97/0-t و 05/0 P). با توجه به آن‏که ضریب روایی VC اسپیرومتری و ضریب پایایی VC فرمول در نمونه‏ی مورد آزمون به ترتیب‏ 83/0 و 861/0 است که ضریب‏های بالایی هستند،به‏ احتمال قوی می‏توان گفت که از فرمول دی‏موث میتوان برای‏ برآورد VC دختران در حال رشد ایرانی استفاده کرد و با سنجش‏ قد آن‏ها و قرار دادن آن در فرمول معادله‏ی دی‏موث، VC آن‏ها را تخمین زد.

همچنین،نتایج این تحقیق نشان می‏دهد،با افزایش قد بر میزان‏ VC آزمودنی‏ها افزوده می‏شود(20/2 لیتر در افراد 11 ساله با متوسط قد 94/146 سانتی‏متر،در مقابل 69/2 لیتر در افراد 16 ساله با متوسط قد/160 46).این یافته‏ها با نتایج تانر4(1969)،دی‏موث،(1975)و پالک‏5(1982) کاملا هم‏سوست.بنابراین،افزایش قد در افزایش VC نمود می‏یابد و هم‏سو با نتایج دیگر می‏توان گفت:«قد عامل خوبی برای برآورد ظرفیت حیاتی است.» به‏طور کلی،به نظر می‏رسد با افزایش قد،طول بالاتنه نیز به همان اندازه‏ افزایش می‏یابد.پیامد این افزایش،گسترش حجم قفسه‏ی سینه و به تبع آن حجم‏های‏ ریوی است که می توانند بر CV مؤثر باشند.از سوی دیگر،با افزایش سن و قد، عضلات درگیر در دم،دم‏عمیق و بازدم‏عمیق(به هنگام فعالیت ورزشی)،به‏ ویژه‏ی دیافراگم،نیرومندتر می‏شوند و با دریافت اکسیژن بیش‏تری،امکان گسترش‏ ظرفیت حیاتی را میسر می‏سازند.

در پایان،پژوهشگر این تحقیق به مربیان و دست‏اندرکاران ورزش پیشنهاد کرده است،تحقیقاتی به همین هدف روی دختران یا بالغ برای یافتن رابطه‏ی‏ آلومتریکی قد و ظرفیت حیاتی استراحتی آن‏ها صورت بگیرد.از آن‏جایی که با افزایش سن قد و وزن هم افزایش می‏یابند،پیشنهاد کرده است که تحقیقی برای‏ یافتن رابطه‏ی آلومتریکی قد و وزن با ظرفیت حیاتی استراحتی مخصوص دختران‏ دانش‏آموز کشورمان صورت می‏گیرد.بدین ترتیب سنجش‏های کامل‏تری در موضوع‏ قدنشسته،ترکیب،بدنی،و دوره‏های بالاتنه می‏تواند به ما کمک کند،با دقت‏ بیش‏تری از تعامل قد و تأثیر آن بر VC سخن بگوییم.

زیرنویس‏153

منبع‏154

شاکرین،افسانه.تعیین روایی و پایایی معادله‏ی‏ آلومتریک در اندازه‏گیری ظرفیت حیاتی‏ دانش‏آموزان دختر ایرانی.پایان‏نامه‏ی‏ کارشناسی ارشد.دانشگاه شهید رجایی. 1382.