

رشد و یادگیری حرکتی - ورزشی - بهار ۱۳۹۹
دوره ۱۲، شماره ۱، ص: ۹۹-۸۵
تاریخ دریافت: ۲۳ / ۱۰ / ۹۸
تاریخ پذیرش: ۲۹ / ۰۲ / ۹۹

تأثیر چرخه بیوریتیم بر توان جسمانی دختران والیبالیست*

سمیه بیزادی زاده^۱ - مرتضی نیکوفر^{۲*} - رضا دلاور^۲

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان،

ایران ۲. استادیار، گروه مدیریت ورزشی، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

۳. استادیار، گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران

چکیده

هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر چرخه بیوریتیم بر توان جسمانی دختران والیبالیست بود. جامعه آماری تحقیق تمامی دختران والیبالیست به تعداد ۱۲۰ نفر با دامنه سنی ۱۷-۲۰ در سال ۱۳۹۷ در شهر بشرویه بود. بدین منظور ۳۰ نفر از ورزشکاران دختر والیبالیست به عنوان نمونه از بین افراد حائز شرایط ورود به پژوهش به صورت تصادفی ساده انتخاب شدند. نوع پژوهش از لحاظ هدف کاربردی بوده و از لحاظ ماهیت و روش، نیمه تجربی است و به صورت میدانی انجام گرفته است. شایان ذکر است با توجه به تاریخ تولد هر آزمودنی نمودار بیوریتیم آنها ترسیم شد و افراد با توجه به نمودار بیوریتیم و روزهای افت و اوج، چرخه خود را مشاهده کردند و در آزمون‌های آمادگی جسمانی از جمله پرتاب توپ مدیسنبال، برای ارزیابی توان عضلانی بالاتنه، آزمون چابکی و پرش عمودی سارجنت، جهت ارزیابی توان عضلانی پایین تنه شرکت کردند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها علاوه بر شاخص‌های آمار توصیفی، از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف و آزمون t وابسته استفاده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد بین توان عضلانی بالاتنه آزمودنی‌ها در روزهای شارژ و دشارژ براساس چرخه بیوریتیم تفاوت معناداری وجود دارد ($P=0/035$). همچنین بین توان عضلانی پایین تنه آزمودنی‌ها در روزهای شارژ و دشارژ براساس چرخه بیوریتیم تفاوت معناداری وجود دارد ($P=0/004$). بین چابکی دختران والیبالیست در روزهای شارژ و دشارژ براساس چرخه بیوریتیم تفاوت معناداری وجود دارد ($P=0/004$).

واژه‌های کلیدی

بیوریتیم، توان، جسمانی، دختران، والیبالیست.

* این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد رشته فیزیولوژی ورزشی دانشگاه سیستان و بلوچستان می باشد.

Email: nikoofar@ped.usb.ac.ir

* نویسنده مسئول: تلفن: ۰۹۱۵۳۴۰۰۷۸۲

مقدمه

دانشمندان چرخه‌ای به نام بیوریتیم در بدن انسان کشف کرده‌اند. در علوم شناختی، پرداختن به ذهن و تأثیر آن بر فیزیولوژی و مسائل روانی از موضوعاتی است که همواره مدنظر محققان بوده است و بیوریتیم از مهم‌ترین موضوعات در حیطه شناسایی ارگونومی ذهن و نوعی بازخورد زیستی است که با شناخت جنبه‌های جسمانی، شناختی و حسی شخص، در کاهش خطرهای احتمالی مؤثر است. بیوریتیم کلمه‌ای مرکب از دو کلمه یونانی است (Bio به معنی زندگی و Rhythm به معنی فرکانس دوره‌ای)، علمی است که چرخه‌های بیولوژیکی موجودات زنده را مطالعه می‌کند. دانشمندان ثابت کرده‌اند که انسان می‌تواند تمامی تأثیرات بیوریتیمی روزانه، هفتگی، ماهانه و سالانه عوامل طبیعی را تطبیق دهد، بنابراین می‌تواند عملکرد فیزیولوژیکی واکنش سیستم‌های بدن انسان را تغییر دهد. بیوریتیم به تغییر در سطح کارایی سیستم‌های بدن فقط در طول کل روز محدود نمی‌شود، بلکه دوره‌های زمانی را شامل می‌شود که طولانی یا کوتاه باشد و شامل تمام مؤلفه‌های بیولوژیکی، روان‌شناختی و جامعه‌شناختی انسان است (۱). این چرخه‌های سه‌گانه در بدن انسان، براساس عمر بیولوژیکی عمل می‌کنند. چرخه جسمی هر ۲۳ روز یک‌بار، چرخه عاطفی هر ۲۸ روز یک‌بار و چرخه شناختی یا فکری هر ۳۳ روز یک‌بار تکرار می‌شوند و هر کدام از این چرخه‌ها دو فاز دارد: فاز مثبت و فاز منفی. نقطه بحرانی دقیقاً در مرز صفر و مرحله گذر از ناحیه مثبت به فاز منفی و برعکس قرار دارد. در هر کدام از این دوره‌ها روزهایی وجود دارد که آنها را تحت عنوان روزهای بحرانی بیان می‌کنند که خطرناک‌ترین و بحرانی‌ترین این روزها مواقعی است که منحنی بیوریتیم نزدیک به خط صفر و در حال گذر از ناحیه مثبت به ناحیه منفی می‌شود یا هنگامی که منحنی بیوریتیم نزدیک به خط صفر و در حال گذر از ناحیه منفی به مثبت است که آن روز را روز صفر می‌نامند. روز صفر از لحاظ حساسیت و دوره بحرانی ضعیف‌تر از روز بحرانی است و بیشتر محققان این روز را با روز بحرانی یکی می‌دانند. به هر حال این نقاط بسیار حساس‌اند و در این روزها هیچ چیز قابل حدس نیست و طبیعت، خلق و خو و رفتارهای جسمانی، حسی و شناختی انسان به طرز پیش‌بینی‌ناپذیر و پرخاشگرانه‌ای تغییر می‌کند و فرد در نهایت کاهش عملکرد را در این سیکل دارد. در این روزها با توجه به نقطه بحرانی در هر کدام از سیکل‌ها (جسمانی، حسی و جسمانی) تزلزل، ناپایداری و شوک در آن ریتیم ایجاد می‌کند و موجب آشفتگی یا احتمال بروز خطا و اشتباه مربوط به سیکل موردنظر می‌شود و در نتیجه احتمال کاهش عملکرد برای فرد وجود دارد، بنابراین به فرد توصیه می‌شود در این روز بیشتر مراقب خود باشد و به فعالیت‌ها و امور مربوط به آن سیکل، دقت بیشتری به خرج دهد. بررسی‌های متعددی نشان داده‌اند که

روزهای بحرانی ۲۴ ساعت (به اعتقاد بعضی ۴۸ ساعت) طول می کشد و مواردی مانند قوت، تکاپویی، بنیه، توان، تحمل، مقاومت و... را تحت کنترل خود دارد (۲). هنگامی که سیکل جسمانی در بالای خط مبنا قرار دارد، روزهای دوم تا یازدهم، یعنی زمانی که سیکل بیوریتیمی جسمانی در بالای خط صفر قرار دارد یا به عبارتی در حالت مثبت و کاهش شارژ است و انرژی فرد به مرور در حال خالی شدن است و شرایط جسمانی فرد در حالت شارژ است و به مرور تخلیه می شود. در چنین وضعیتی، فرد کارهای جسمانی را بهتر انجام می دهد و احساس می کند که نیرومندتر و پرشورتر از قبل است و احتمال مریض شدن وی ضعیف است؛ تاب و تحملش نیز بیشتر می شود. برخی پزشکان معتقدند که بین روزهای دوم تا نهم (زمانی که سیکل جسمانی فرد کاملاً در منطقه مثبت قرار دارد)، بهترین زمان برای انجام عمل جراحی است. اما زمانی که سیکل جسمانی در پایین خط مبنا قرار می گیرد، روزهای سیزدهم تا بیست و سوم یعنی زمانی که سیکل بیوریتیمی جسمانی در پایین خط صفر قرار دارد یا به عبارتی در حالت منفی و دشارژ شدن است، انرژی تخلیه شده فرد به مرور شارژ می شود و فرد مزبور در این حالت به سادگی خسته می شود و استعداد ابتلا به سرماخوردگی و سایر امراض را دارد. این دوره برای بهبود یافتن و تجدید قوا مناسب است (۳). برخی ورزشکاران، بسته به اوضاع سایر سیکل ها و عوامل، ممکن است در این دوره احساس کنند که دچار افت ناگهانی شده اند. این دوره، لزوماً دوره بدی نیست. در واقع می تواند دوره مناسبی برای تمرین کردن، انجام فعالیت های روزمره و بازیابی نیرو و بهبود یافتن باشد؛ در نهایت توانایی جسمانی فرد در نقطه بحرانی یعنی مابین روزهای یازده و دوازده با مشکل همراه خواهد بود و استعداد بیشتر برای خطا کردن، مستعد تصادف بودن و پرخاشگری از خصوصیات این منطقه است. آگاهی از این چرخه ها، به افزایش بهره وری فرد بسیار کمک می کند. از آنجا که در زمان اوج چرخه بیوریتیم جسمانی، انرژی جسمانی در حد بالای خود قرار دارد، عملکردهای حرکتی که نیازمند انرژی زیادی است، بهترین بهره را می تواند داشته باشد. به هر حال گمان می رود که زندگی انسان از تولد تا مرگ همانند زنجیره ای بی انتها از سیکل های جسمانی، حسی و شناختی تشکیل شده است و در دوره های مختلف زمانی، مراحل هر سیکل به حالات مثبت یا منفی تبدیل می شوند. از طرفی، انسان ها در زندگی اجتماعی و سازمانی یا حتی به طور انفرادی با سیکل های مذکور مواجه اند، و همراه با آنها نسبت به برقراری ارتباط افقی یا عمودی در محیط خانواده، اجتماع یا سازمان اقدام می کنند. اساس زیست شناختی برخی از این چرخه های زمانی کاملاً در انسان شناخته شده است. شناخته شده ترین این دوره ها دوره قاعدگی در خانم هاست که تابع ریتم زمانی مشخص و مجزا از چرخه بیوریتیم است (۴). چرخه قاعدگی عملاً محدودیتی در اجرای فعالیت های ورزشی

ایجاد نمی‌کند، ولی در انجام فعالیت‌هایی که به سرعت و استقامت قلبی-عروقی نیاز دارد، بهتر است با احتیاط عمل شود (۵). با توجه به نظریه بیوریتیم، افراد در زمان‌های مختلف رفتارهای متفاوتی از خود نشان می‌دهند و این تغییر درونی می‌تواند علت رفتارهای بیرونی در زمینه‌های متفاوت باشد. به‌طور طبیعی شناخت دقیق و علمی این رفتارها، موجب افزایش پی بردن به واکنش‌ها و رفتارهای بیرونی آنان می‌شود. مشخص است که بیوریتیم نقش مهمی در تأثیرگذاری بر کارایی اندام‌های بدن دارد. برای تنظیم بیوریتیم لازم است از الگوی اصول اساسی به‌ویژه ریتم خواب و هوشیاری پیروی شود. پایین بودن کیفیت خواب که به مشکلات شناختی منجر می‌شود، از جمله دلایلی است که موجب کاهش عملکرد ورزشکار به‌خصوص در شرایط استرس‌زای ورزش می‌شود (۶). مطالعات متعددی این عقیده را تأیید می‌کند که هر عاملی که بر خواب اثر منفی بگذارد، توجه و زمان واکنش ساده و انتخابی را به‌طور چشمگیری تحت تأثیر قرار می‌دهد، به‌خصوص در ورزشکاران والیبالیست که شاخص توجه و تمرکز نقش بسزایی ایفا می‌کند. از آنجا که آمادگی ذهنی و همچنین داشتن توجه و چرخه خواب برای دستیابی به عملکرد بهینه ورزشی بسیار مهم است، بنابراین ارزیابی و نظارت بر خصوصیات جسمی، فیزیولوژیکی و روانی باید به‌طور دوره‌ای انجام گیرد. این اصول اساسی به شرح زیر خلاصه می‌شوند: الف) پیروی از سیستم ثابت برای زمان‌بندی روز و ب) عدم تغییر سیستم کار، استراحت، خواب و هوشیاری. همچنین نظریه بیوریتیم مدعی است که می‌تواند عملکرد خوب و بد افراد را در روزهای مختلف تبیین کرده و عملکرد آینده آنها را پیش‌بینی کند (۷). تغذیه و خواب و فعالیت بدنی مواردی هستند که می‌توانند این چرخه را تحت تأثیر قرار دهند (۸). شواهد علمی نشان می‌دهد که قشر جلوی مغز به‌شدت تحت تأثیر خواب قرار می‌گیرد. از طرف دیگر، ورزشکاران نخبه به‌دلیل استرس رقابتی و تمرینات سنگین در معرض کاهش خواب هستند. بنابراین منطقی به‌نظر می‌رسد که ورزش‌هوازی وضعیت خستگی در ورزشکاران را کاهش داده و آنها را در شرایط آرامش قرار می‌دهد و همه این موارد به عملکردی بهتر از قبیل توجه، تمرکز و خواب بهتر منجر می‌شود. داشتن قابلیت‌های آمادگی جسمانی از موضوعات بسیار مهم و کلیدی برای تمامی افراد به‌خصوص ورزشکاران است. تغییرات فیزیولوژیکی، روانی و فکری که به‌واسطه شرایط محیطی ایجاد می‌شود، زندگی ورزشکاران را تحت تأثیر قرار می‌دهد. کاهش آمادگی جسمانی می‌تواند عملکرد و قابلیت‌های حرکتی ورزشکاران را مختل کند و به از دست دادن قدرت عضلانی منجر شود. در همین زمینه، کارکردهای اجرایی و اینکه فرد اطلاعات بیشتری از عملکرد بدن خود داشته باشد، عملکردش را بهتر کنترل خواهد کرد. بنابراین با استفاده از این چرخه و آگاهی از فعالیت‌های فیزیولوژیکی، فرایندهای مرتبط با آنها افزایش

می‌یابد و با تشخیص موقعیت و حالت بدنی خود اقدام‌هایی را در جهت بهینه ساختن شرایط موجود انجام می‌دهد. بیوریتیم زیستی با تقسیمات چهارگانه (جسمانی، عاطفی، شناختی و ادراکی) می‌تواند عملکردهای حرکتی را تحت تأثیر قرار دهد. چرخه بیوریتیم شامل چرخه جسمانی، چرخه عاطفی یا احساسی و چرخه ذهنی یا شناختی است که در پژوهش حاضر فقط توانمندی جسمانی مطالعه و ارزیابی شده است. براساس مطالعات انجام‌گرفته، چرخه بیوریتیم در انسان صرفاً براساس بازه زمانی منظم و تکرارشونده بوده و تاکنون براساس مطالعات علمی انجام‌گرفته، مانع یا عاملی بازدارنده که بتواند موجب تغییر در این بازه زمانی منظم و مستمر شود، ذکر نشده است. مفهوم آمادگی جسمانی از دو مفهوم آمادگی جسمانی عمومی، به‌عنوان شاخصی از وضعیت سلامت عمومی و آمادگی جسمانی اختصاصی، براساس توانایی انجام کارها و وظایف خاص تشکیل شده است. فاکتورهای آمادگی جسمانی شامل دو بخش فاکتورهای مربوط به سلامتی و مربوط به توانمندی مهارتی افراد است. در بحث سلامتی فاکتور استقامت قلبی-عروقی و قلبی-تنفسی مطرح است. در بخش عضلات اسکلتی هم فاکتورهایی شامل انعطاف‌پذیری، قدرت و استقامت عضلانی اهمیت دارند. فاکتورهایی مانند چابکی، تعادل، سرعت، هماهنگی و توان جزء فاکتورهای آمادگی جسمانی‌اند که به مهارت ورزشی ختم می‌شوند. توان عبارت است از آمادگی عضله یا گروهی از عضلات برای وارد کردن حداکثر نیرو و فشار بر یک مانع ثابت یا متحرک با حداکثر شدت و سرعت، به‌نحوی که آن مانع به حداکثر ارتفاع یا فاصله برسد. به‌عبارتی محصول قدرت و سرعت را توان می‌گویند. هرگونه افزایش در فاکتور توان باید نتیجه پیشرفت قدرت یا سرعت یا هر دو این فاکتورها باشد. در پژوهش حاضر برای ارزیابی توان بالاتنه از پرتاب توپ مدیسنبال و برای ارزیابی توان پایین‌تنه از پرش عمودی سارجنت استفاده شده است. همچنین برای ارزیابی فاکتور چابکی از دوی رفت‌وبرگشت ۹*۴ استفاده شده است. با توجه به اهمیت تمرینات توان و سرعت در ورزشکاران والیبالیست، آزمون‌های پرتاب توپ مدیسنبال و چابکی و پرش عمودی سارجنت در این پژوهش بررسی شد. به نظر متخصصان، اهمیت این فعالیت‌ها برای بازیکنان والیبالیست بر کسی پوشیده نیست. آثار مثبت چرخه بیوریتیم بر عملکردهای حرکتی به‌خوبی روشن شده است. این در حالی است که اثربخشی چرخه بیوریتیم بر تمرینات والیبالیست‌ها در ادبیات تحقیقی کمتر به چشم می‌خورد. بنابراین هدف از اجرای این تحقیق بررسی تأثیر آزمون‌های پرتاب توپ مدیسنبال و چابکی و پرش عمودی مبتنی بر نظریه بیوریتیم بر عملکرد ورزشی ورزشکاران والیبالیست دختر بود.

روش‌شناسی

نوع پژوهش از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ ماهیت و روش، نیمه تجربی است که به صورت میدانی انجام گرفته است. جامعه آماری پژوهش کلیه دختران والیبالیست شهر بشرویه به تعداد ۱۲۰ نفر و از لحاظ فنی در حد بازیکنان مسابقات لیگ شهرستان بودند؛ در قالب شش تیم ورزشی که سالیانه به طور منظم در مسابقات لیگ والیبالیست این شهرستان شرکت داشتند. نمونه آماری پژوهش ۳۰ نفر با میانگین سنی ۱۷-۲۰ سال بود که ابتدا افراد حائز شرایط ورود به پژوهش به صورت هدفمند، مشخص و سپس نمونه آماری به صورت تصادفی ساده از بین آنها انتخاب شدند. نمونه آماری انتخاب شده فاقد مشکلات ساختاری، بیماری و مصدومیت در شش ماه گذشته بودند. همچنین تاریخ تولد ثبت شده شناسنامه‌ای کلیه افراد نمونه می‌بایست دقیقاً مطابق روز تولد واقعی آنها بوده باشد، بدین منظور با مراجعه به اداره ثبت و احوال شهرستان بشرویه اطمینان حاصل شد که در ۲۰ سال اخیر تمامی شناسنامه‌ها براساس گواهی تولد صادر شده از بیمارستان انجام گرفته است، از این رو حداکثر سن برای نمونه آماری ۲۰ سال در نظر گرفته شد. توضیحات کامل در مورد روند انجام تحقیق و اهداف تحقیق به صورت کتبی در اختیار والدین آزمودنی‌ها قرار گرفت تا بعد از مطالعه در صورت تمایل برگه رضایت‌نامه را تکمیل کنند.

این آزمودنی‌ها به لحاظ حرکتی در دو نوبت (در موقعیت اوج و افت چرخه‌های بیوریتیم)، در آزمون پرتاب توپ مدیسنبال، جهت ارزیابی توان عضلانی بالاتنه، پرش عمودی سارجنت برای ارزیابی توان عضلانی پایین‌تنه و آزمون عملکرد حرکتی (چابکی) جهت ارزشیابی فاکتور چابکی شرکت کردند. شاخص‌هایی مانند ضربان قلب، فشار سیستولی و دیاستولی و حداکثر اکسیژن مصرفی و... جزو متغیرهای مورد مطالعه پژوهش حاضر نبوده و بنابراین ارزیابی نشده است.

ابزار اندازه‌گیری

ابزار مورد استفاده در این پژوهش شامل نرم‌افزار بیوریتیم بود که نمونه فارسی آن در بازار و نمونه خارجی آن هم در وبگاه‌های رسمی بیوریتیم موجود است. ابزار لازم به منظور ارزیابی شاخص توان عضلانی بالاتنه با استفاده از آزمون پرتاب توپ مدیسنبال از جلو شامل توپ مدیسنبال دو کیلویی و متر بود. برای ارزیابی شاخص توان عضلانی پایین‌تنه آزمودنی‌ها با استفاده از آزمون پرش عمودی سارجنت از ابزاری همچون تخته مدرج و مدرج کردن دیوار یا متر نواری و برگه ثبت امتیاز استفاده شد. ابزار مورد استفاده

برای ارزیابی شاخص چابکی از طریق تست ۹*۴ عبارت است از: دو خط موازی جدا از هم به طول ۹/۱۴ متر، دو مانع چوبی و کرومتر. ابزار دیگر مورد استفاده در پژوهش رضایت‌نامه - پرسشنامه اطلاعات فردی شامل وزن، قد، سن و تاریخ دقیق تولد بود.

جمع‌آوری داده‌ها

برای جمع‌آوری داده‌ها، اطلاعات دقیق هر فرد (سن، قد، وزن و تاریخ دقیق تولد) گرفته شده و به نرم‌افزار بیوریتیم داده شد (نرم‌افزار بیوریتیم قادر است براساس تاریخ دقیق تولد افراد نمودار چرخه‌های سه‌گانه شناختی، احساسی و جسمانی افراد را برای روزهای مختلف رسم کند). سپس برای هر آزمودنی مطابق با تاریخ دقیق تولدش نمودار بیوریتیم رسم شد و روزهای افت و اوج بیوریتیم آنها مشخص شد و با آزمودنی‌ها برای شرکت در آزمون‌ها هماهنگی لازم به‌عمل آمد. هنگامی که افراد برای آزمون در روز تعیین شده مراجعه کردند، برگه رضایت‌نامه و اطلاعات شخصی را تکمیل کردند. آزمودنی‌ها یک‌بار در روز افت طبق نمودار در سه آزمون شرکت کردند و بار دیگر در روز اوج چرخه بیوریتیم جسمانی خود شرکت کردند و امتیازهای عملکرد تمامی افراد در برگه امتیازها ثبت شد. هنگام اجرای آزمون‌ها، مرحله گرم کردن و سرد کردن برای جلوگیری از آسیب اختصاص داده شد. تمامی آزمودنی‌ها هنگام آزمون تست‌های آمادگی جسمانی به‌صورت خوداظهاری بیان داشتند که از شرایط روحی و روانی مناسب برخوردارند.

روش انجام آزمون‌های آمادگی جسمانی تحقیق

نحوه انجام پرش سارجنت

این تست به‌منظور ارزیابی فاکتور توان عضلانی پایین‌تنه دختران والیبالیست که نقش مهمی در عملکرد والیبالیست‌ها دارد، انجام گرفت. نحوه انجام پرش سارجنت به این صورت بود که آزمودنی با دست برتر خود با فاصله ۱۵ سانتی‌متر کنار دیوار می‌ایستاد. آزمودنی درحالی که پاهایش روی زمین قرار داشت، در کنار تخته مندرج (خط‌کشی‌شده) قرار می‌گرفت تا بالاترین ارتفاعی که در حالت ایستاده دستش به آن نقطه می‌رسید. این نقطه به‌عنوان مبنا در نظر گرفته می‌شد و سپس آزمودنی با دستور آزمونگر، دست خود را پایین آورده، دست‌هایش را تاب می‌داد و بدون گام برداشتن و به‌صورت درجا پرش عمودی را انجام می‌داد. درحالی که دست غیربرتر آزمودنی پایین بود، باید دست برترش را تا بالاترین نقطه ممکن بالا می‌برد و با دست برترش که گچی بود، بر روی دیوار علامت می‌گذاشت. روایی آزمون پرش عمودی ۷۸٪ و پایایی آن ۹۳٪ در مقالات عنوان شده است.

پرتاب توپ مدیسنبال به جلو

این آزمون برای سنجش توان عضلانی بالاتنه آزمودنی‌ها صورت گرفت. به طور کلی این آزمون توان و قدرت عضلانی را ارزیابی می‌کند. نحوه انجام پرتاب توپ مدیسنبال به جلو به این صورت بود که آزمودنی پشت خطی که روی زمین کشیده شده بود، با پاهایی که به اندازه عرض شانه باز بود (به صورت جفت پا) می‌ایستاد. با فرمان آزمونگر، آزمودنی توپ را که در دستانش و در جلوی شکمش بود، به سرعت به روی سینه خود می‌آورد و سپس به صورتی که بعد از پرتاب ساعدهایش موازی با زمین قرار گیرد، پرتابش را انجام می‌داد (مثل پاس توی سینه بسکتبال). بعد و هنگام پرتاب باید کل بدن آزمودنی پشت خط قرار داشت. پرتابها به وسیله توپ مدیسنبال دو کیلویی انجام گرفت. مسافت پرتاب شده از خط شروع به عنوان رکورد فرد ثبت شد. روایی این آزمون ۰/۷۳ بیان شده است.

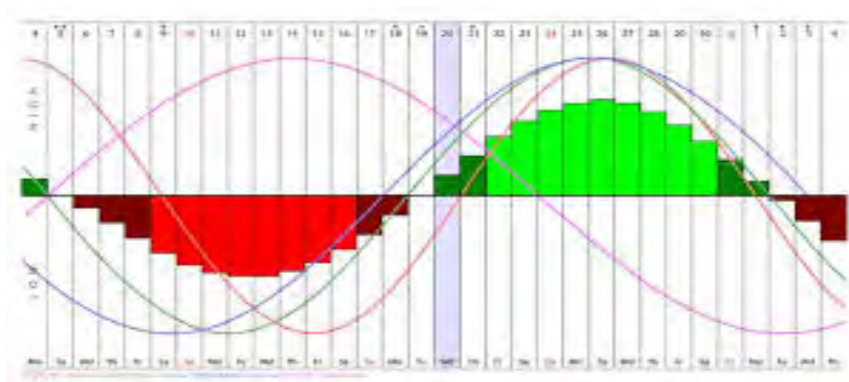
تست چابکی ۹*۴

شرکت کننده از خط شروع با علامت آزمونگر شروع به دویدن می‌کرد و مانع را از پشت خط برداشته، برمی‌گشت و پشت خط شروع قرار می‌داد. برای برداشتن مانع بعدی به سرعت برمی‌گشت و مانع دوم را برمی‌داشت و با مانع از خط شروع می‌گذشت. با شروع حرکت از پشت خط شروع آزمونگر کرومومتر را به کار می‌انداخت و با گذشتن از خط شروع کرومومتر متوقف می‌شد. اگر مانع قبل از رسیدن به محل مورد نظر از دست بیفتد یا روی خط قرار گیرد، کوشش مورد قبول نیست.

روش آماری

از آمار توصیفی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و برای نرمال بودن داده‌ها از آزمون نرمالیتی کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. برای بررسی داده‌ها در روز افت و اوج چرخه بیوریتیم از آزمون t وابسته استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم افزار آماری spss ۲۲ در سطح معناداری $P < 0/05$ انجام گرفت.

نمودار ۱ نشان می‌دهد که در بازه زمانی یک دوره بیوریتیم، ابتدا براساس تاریخ تولد و ورود آن به نرم افزار، وضعیت جسمانی، احساسی، شناختی و ادراکی آزمودنی‌ها استخراج و روزهای آزمون بر آن اساس برنامه ریزی شد.



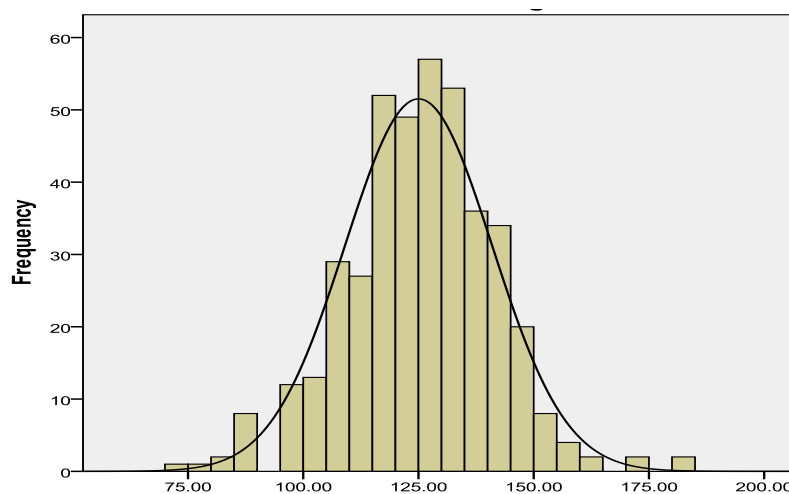
نمودار ۱. نمودار بیوریتیم آزمودنی در طول یک بازه زمانی

یافته‌ها

نتایج و تحلیل داده‌های آماری در جدول‌های ۱ و ۲ نشان داده شده است. جدول ۱ به خوبی نشان می‌دهد که رکوردهای تمامی آزمودنی‌ها در سه آزمون (پرتاب توپ مدیسنبال، چابکی و پرش عمودی سارجنت) با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف نرمال بوده است.

جدول ۱. نتایج آزمون نرمالیتی متغیرهای پژوهش در کل نمونه

شاخص	فاز منفی	فاز مثبت	فاز منفی	فاز مثبت	فاز منفی	فاز مثبت
	مدیسنبال	چابکی	چابکی	مدیسنبال	سارجنت	سارجنت
Z	۰/۶۶۳	۰/۶۲۰	۱/۰۷۶	۰/۹۴۸	۱/۰۵۹	۱/۰۴۷
کولموگروف اسمیرنوف	۰/۷۷۱	۰/۸۳۷	۰/۱۹۸	۰/۳۳۰	۰/۲۱۲	۰/۲۲۳
p						



نمودار ۲. نمودار نرمالیتی متغیر پژوهش (توان جسمانی)

نمودار ۲ توزیع نرمال داده‌های پژوهش را به خوبی نشان می‌دهد.

جدول ۲. نتایج آزمون t وابسته زیرمقیاس های توان جسمانی (آزمون‌های عملکرد حرکتی قدرت و سرعت)

p	df	t	خطای میانگین استاندارد	انحراف معیار	میانگین	
۰/۰۳۵	۲۹	-۲/۲۱۴	۰/۰۳۵۵	۰/۱۹۴	-۰/۰۷۸	مدیسنبال (فاز مثبت- فاز منفی)
۰/۰۰۴	۲۹	-۳/۱۱۷	۰/۵۱۳	۲/۸۱۱	-۱/۶۰۰	سارجنت (فاز مثبت- فاز منفی)
۰/۰۰۴	۲۹	۳/۱۲۹	۰/۰۹۴	۰/۵۱۹	۰/۲۹۷	چابکی (فاز مثبت- فاز منفی)

جدول ۲ نتایج آزمون t وابسته بین فازهای مثبت و منفی هر کدام از آزمون‌های عملکرد حرکتی را نشان می‌دهد. یافته‌ها حاکی از آن است که رکوردهای آزمودنی‌ها در آزمون اول که پرتاب توپ مدیسنبال است، در فاز مثبت و منفی اختلاف معناداری بین رکوردها مشاهده شد و در نتیجه چرخه بیوریتیم تأثیر معناداری بر این زیرمقیاس داشته است.

مقدار p در آزمون دوم (پرش عمودی سارجنت) نیز کمتر از ۰/۰۵ است که نشان‌دهنده اختلاف معنادار بین رکوردهای فاز مثبت و منفی این آزمون است و در نتیجه چرخه بیوریتیم اثر معناداری بر این زیرمؤلفه توان جسمانی داشته است.

مقدار p در رکوردهای آزمودنی‌ها در فاز مثبت و منفی آزمون چابکی نشان داد که (P<۰/۰۵) اختلاف معناداری بین این دو فاز وجود داشته و چرخه بیوریتیم اثر معناداری بر چابکی دختران والیبالیست داشته است.

بحث و نتیجه‌گیری

زندگی هر انسان از تولد تا مرگ همانند زنجیره‌ای بی‌انتهای از سیکل‌های تشکیل شده است. این سیکل‌ها در دوره‌های مختلف زمانی در حال تغییرند. صرف‌نظر از عوامل محیطی و خارجی، زندگی افراد تا حدود زیادی تحت تأثیر یک سری ریتم‌ها یا سیکل‌های درونی قرار می‌گیرد که به سیکل‌های بیوریتیم معروف‌اند. امروزه دانش بیوریتیم در زمینه‌های مختلف به‌کار گرفته می‌شود. محققان از این دانش برای بهره‌وری بیشتر نیروهای انسانی استفاده می‌کنند (۹). رشته‌های ورزشی از مهم‌ترین زمینه‌هایی است که تئوری‌های بیوریتیم در آن اعمال می‌شود. اکنون وظیفه مربی است که زمان مسابقات را بشناسد و زندگی روزمره ورزشکار را سامان دهد تا زندگی او در بالاترین سطح قرار گیرد. زمان تمرین توصیه می‌شود، زمان رقابت مجدداً ترسیم می‌شود تا ریتم بدن به آن زمان‌بندی‌ها عادت کند. بنابراین آشکار است که سازماندهی بیوریتیم روزانه ورزشکار به او کمک می‌کند تا به‌طور مرتب بخوابد و فعالیت لازم را در زمان مناسب انجام دهد و به دستگاه گوارش کمک می‌کند تا در زمان‌های معینی در وعده‌های غذایی خاص کار کند. همچنین با شناخت این سیکل‌ها گام مهمی را در کاهش عملکرد انسان و کاهش احتمال خطاهای انسانی پیگیری می‌کنند، زیرا شناخت و برنامه‌ریزی صحیح انرژی افراد موجب می‌شود که فرد به بهترین نحو انرژی خود را مدیریت کند. حداکثر استفاده از انرژی افراد و کمک به بالا بردن کارایی افراد به سطوح مطلوب انرژی از لحاظ جسمانی، حسی و شناختی بستگی دارد. نظریه بیوریتیم مدعی است که می‌تواند انرژی افراد را در روزهای مختلف پیش‌بینی کند. از آنجا که تلاش مربیان و طراحان در عرصه ورزش، برنامه‌ریزی مناسب و علمی برای دستیابی به بالاترین عملکرد ورزشکاران است، ولی در بعضی مسابقات، ورزشکارانی را می‌بینیم که در میدان‌های ورزشی مدال‌های رنگارنگ گرفته‌اند، اما در اخبار می‌شنوید که امروزه با حریفی که به نظر ضعیف‌تر بوده شکست خورده‌اند و نمی‌توانند توانایی خود را آن‌گونه که از آنان انتظار می‌رود،

به نمایش بگذارند و برعکس، گاهی نیز ورزشکارانی مشاهده می‌شوند که فراتر از حد انتظار ظاهر می‌شوند که اعتقاد مربیان، گزارشگران و تماشاگران بر این است که او امروز سرحال (روی دور) یا امروز روز اوست (۱۰). به‌راستی چرا بعضی روزها چنین به‌نظر می‌رسد که توانایی معمول و کافی برای انجام امور ساده و روزمره‌ای خود را دارا نیستیم. از آنجا که نظریه بیوریتیم مدعی است که می‌تواند عملکرد انسان را در زمان‌های مختلف تا حدودی پیش‌بینی کرده و روزهای خوب و بد افراد را مشخص کند، سؤالی که مطرح می‌شود این است که آیا بین بیوریتیم با عملکرد ورزشکاران ارتباطی وجود دارد یا خیر؟

به هر حال نتایجی هرچند بسیار محدود و متناقض در مورد کاربرد نظریه بیوریتیم در ورزش وجود دارد. برخی از طرفداران نظریه بیوریتیم به ارتباط بین موفقیت‌های ورزشکاران و روزهایی که بیوریتیم ورزشکاران در موقعیت مثبت قرار دارد، اشاره می‌کنند و نیز برخی دیگر معتقدند که بین بیوریتیم و موفقیت ورزشکاران ارتباطی وجود ندارد. هدف از پژوهش حاضر، بررسی اثر چرخه بیوریتیم بر توان جسمانی دختران والیبالیست بود. چرخه بیوریتیم شامل چرخه جسمانی، چرخه عاطفی یا احساسی و چرخه ذهنی یا شناختی است و مجموعه‌ای از این قابلیت‌هاست که در تحقیق حاضر تنها به بعد جسمانی پرداخته شده است و یکی از محدودیت‌های تحقیق به‌شمار می‌رود. نتایج نشان داد که دختران والیبالیست در فاز مثبت چرخه بیوریتیم (اوج) نسبت به فاز منفی چرخه عملکرد حرکتی بهتری در فاکتورهای قدرت و سرعت داشتند. در خصوص مقایسه زیرمقیاس‌های توان جسمانی در فازهای مثبت و منفی نتایج تفاوت معناداری را در عملکرد حرکتی نشان داد. زمانی که ورزشکاران والیبالیست در اوج بیوریتیم جسمانی خود قرار دارند، عملکرد حرکتی بهتری را نشان می‌دهند. از این طریق، فرد آگاهی پیدا می‌کند که فعالیت‌های بدنی و فیزیولوژیکی خود را تعدیل و کنترل کند. این یافته‌ها بیانگر اهمیت بیوریتیم جسمانی در زمینه تأیید تأثیر استفاده از این بیوریتیم در فاز مثبت سیکل جسمانی بر عملکرد حرکتی افراد به‌خصوص ورزشکاران است.

نتایج تحقیق پیش رو با نتایج پژوهش شعبانی بهار و همکاران (۱۳۹۱) که ارتباط بیوریتیم جسمانی با عملکرد ورزشی ورزشکاران رشته‌های انفرادی را بررسی کرده بود و نشان داد که بین انرژی جسمانی و عملکرد ورزشکاران ارتباط معناداری وجود دارد، سازگار و همسوست (۱۱).

1. Hot Hand

نتایج این تحقیق با نتایج پژوهش زارعیان و ربانی (۱۳۹۲) در پایان‌نامه کارشناسی ارشد با عنوان «ارتباط بیوریتیم جسمانی با عملکرد جسمانی ورزشکاران والیبالیست» که نشان داده بود که آزمون‌های قدرت از جمله پرتاب توپ مدیسنبال و پرش عمودی سارجنت ارتباط معناداری با چرخه فیزیکی بیوریتیم داشتند، و با پژوهش مرتضی طاهری و همکاران (۱۳۹۷) با عنوان «تأثیر تمرین یوگا مبتنی بر نظریه بیوریتیم زیستی بر تعادل زنان سالمند»، همسوست.

نتایج یافته‌های تحقیق حاضر همچنین با یافته‌های تحقیقات سلیمیان و همکاران (۱۳۹۲) و خاوری و یوسفیان (۱۳۸۸) که در فازهای مثبت و منفی چرخه‌های جسمانی نشان دادند چرخه‌های بیوریتیم بر عملکرد حرکتی از جمله توان و قدرت مؤثر است و همچنین با یافته‌های رهاوی و همکاران (۲۰۱۷)، اجرای شوت بسکتبال در زنان ورزشکار و غیرورزشکار، و در پژوهش دیگر از رهاوی و همکاران (۱۳۹۵) با عنوان «تأثیر آموزش بازخورد بیوریتیم شناختی بر عملکرد حرکتی دانشجویان ورزشکار و غیرورزشکار در فاکتور چابکی» سازگار است.

در مقابل یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج تحقیقات زارعیان و همکاران (۱۳۹۲) در استقامت عضلانی، کیاجلی (۱۹۸۹)، کوئگلی و همکاران (۱۹۸۲)، سلیمیان و همکاران (۱۳۹۲) در فاکتورهای چابکی و سرعت، خاوری و یوسفیان (۱۳۸۸) در سایر فاکتورهای آمادگی جسمانی، ایزانلو (۱۳۸۶) و شفیع‌ی و همکاران (۱۳۹۵) همخوانی ندارد.

با توجه به اصول تئوری بیوریتیم، می‌توان گفت که در طول مدت زندگی هر انسانی حالت‌های مختلفی از سیکل‌های جسمی، احساسی و فکری بر وی حاکم می‌شود که دانستن هر کدام از حالت‌های مذکور برای همگان، به‌خصوص برای مدیران سازمان‌ها و مربیان ورزشی مهم است تا براساس آن بدانند که اولاً خودشان در چه وضعیت و حالتی قرار دارند تا براساس شرایط اعمال مدیری خود را کنترل کنند. ثانیاً وضعیت افراد زیردست خود را شناسایی کنند و مطابق با آن، نوع برخورد و برقراری رابطه با آنها را انتخاب و اعمال کنند. محققان معتقدند که آگاهی از فاکتور مثبت و منفی ورزشکاران یا روزهای بحرانی چرخه فیزیکی توسط مربی یا افراد دیگر که در تماس با آنها هستند، موجب افزایش بهره‌وری، جلوگیری از آسیب‌های ورزشی و بهبود عملکرد جسمانی آنها می‌شود. به‌طور کلی، موقعیت‌های مختلف سیکل‌های بیوریتیم ورزشکاران جای بحث بسیار دارد و نمی‌توان این سیکل‌ها را عجلانه تأیید کرد و جای تحقیق گسترده در آن حس می‌شود. نکته دیگر این است که چون احتیاط شرط عقل است، به مربیان توصیه می‌شود هنگامی که ورزشکاران آنها در یک سطح (فنی، تکنیکی، جسمانی و...) قرار دارند، ورزشکارانی را

برای مسابقات یا رویدادهای بزرگ انتخاب کنند که سیکل‌های بیوریتمی آنها در روز مسابقه در موقعیت مناسب‌تری قرار دارند. بنابراین به ورزشکاران، مربیان و طراحان برنامه‌های ورزشی توصیه می‌شود در مدیریت بهتر انتخاب ورزشکاران برای مسابقات حساس، سطح انتظار از ورزشکاران، رفتارهای ورزشکاران و عملکرد آنها، از یافته‌های تحقیق حاضر استفاده کنند. علاوه بر این، به مربیان توصیه می‌شود با در اختیار داشتن تاریخ تولد دقیق ورزشکاران به ترسیم سیکل‌های بیوریتمی آنها بپردازند تا علاوه بر شناخت مناسب‌تر موقعیت سیکل‌های ورزشکاران برای ارتباط با آنها، سطح انتظار از ورزشکاران، برنامه‌ریزی صحیح‌تر در جهت فاکتورهای اثرگذار آنها در طول تمرینات، مسابقات و... اقدام کنند.

منابع و مأخذ

1. khaled, B., & Abderkaled, B. (2017). Organizing Biorhythm Cycles and their Importance to Athletes in the context of the requirements of modern sports training. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, 10(3).
2. Salimian, M., & Rahavi, R., Sadeghian, M. (2013). The Influence of Biorhythm Cycles on Motor Performance Factors Related to Male Athlete and Non-Athletic Male Students. *Iranian journal of Science and Research Branch*, 2-39.
3. Rahavi, R., Moshiri, P., Bayareh, F. (2017). Comparing the effect of instruction intellectual biorhythm feedback on performance basketball shoot of female athletes and non-athletes. *Iranian journal of Growth and learning*, 9(3), 477-492.
4. Hoseini, S. M., & Mehdizadeh, A. A. (2009). Biorhythm and Educational Performance Students of Islamic Azad University, Firoozkuh Branch, 13(6), 70-76.
5. Zavari, M. (2009). The effect of menstrual cycle on selected factors of physical fitness of high school athletes and non-athletes. MSc Thesis, Shahid rajaei University, Tehran
6. Taheri, M., & Valayi, F. (2019). Aerobic Exercise Improves Attention and Quality of Sleep Among Professional Volleyball Players. *Sleep and Hypnosis*, 21(1), 69-72.
7. Rahavi, R., Bayareh, F., Moshiri, P., Abbasi, H. (2016). Comparison of the effect of intellectual biorhythm feedback training on motor performance of athlete girls and boys. *Iranian journal of Growth and learning*, 9(3), 477-492
8. Rabbani, V. (2013). The Relationship between Biorhythm (Physical Component) and Physical Performance of Volleyball Athletes, MSc Thesis, Allameh Tabatabai University, Tehran
9. Taheri, M., Irandoust, K., Seghatoleslami, A., & Rezaei, M. (2018) The effect of yoga Practice Based on Biorhythm Theory on Balance and Selective Attention of the Elderly Women. *Iranian Journal of Ageing*, 13(3), 312-323
10. Kanikowska, D., Sato, M., & Witowski, J. (2015) Contribution of daily and seasonal biorhythms to obesity in humans. *International Journal of Biometeorology*, 59(4), 84-377

11. Shabani Bahar, Gh., Samadi, A., & Momeni Piri, S. (2012). The Relationship between Emotional and Cognitive Cycles Raised in Biorhythm Theory with Sport Performance, MSc Thesis Abu Ali Sina University, Hamedan.



The effect of biorhythm cycle on physical ability of volleyball girls

Somayeh Beizadizadeh¹ - Morteza Nikoofar^{*2} - Reza Delavar³

1.MSc student, Department of Sport Physiology, Faculty of Educational Sciences, University of Sistan and aluchestan, Zahedan, Iran 2.Assistant

Professor, Department of Sport Management, Faculty of Educational Sciences, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran 3.

Assistant Professor, Department of Sport Physiology, Faculty of Educational Sciences, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran

Received: 2020/01/13 ; Accepted: 2020/05/18)

Abstract

The aim of the present study was to investigate the effect of biorhythm cycle on physical ability of female volleyball players. The statistical population of the present study included of 120 female volleyball athletes in the age range of 17-20 in 1397 in Boshrouieh city. For this purpose, 30 volleyball female athletes among participants are eligible to enter the study were selected by random sampling. Type of research in terms of purpose has been applied. and in terms of method, it's been semi-experimental which is done by field. In addition According to the date of birth of each subject their biorhythm diagram was plotted and they observed their cycles according to the biorhythm chart and the days of decline and in fitness tests including the Madison Ball throw, to evaluate upper body strength, agility test and vertical sagittal jump, to evaluate lower trunk muscle strength. To analyze the data in addition to using descriptive statistics indices, kolmogorov-Smirnov test and dependent t-test were used. The results showed there was a significant difference between the muscular strength of the subjects in the recharge and discharge days based on the biorhythm cycle ($p= 0.035$). and also, between the lower trunk muscular strength of subjects on recharge and discharge days based on the biorhythm cycle there is a significant difference ($p= 0.004$). There is a significant difference between agility of volleyball girls in recharge and discharge days based on biorhythm cycle ($p= 0.004$).

Keywords

Ability , Biorhythm, girls, Physical, volleyball.

* Corresponding Author: Email:nikoofar@ped.usb.ac.ir, Tel: +989153400782