JSSEARWB
نشریه تحقیقات کاربردی علوم ورزشی، آموزشی بدون مرز
Journal of Sport Sciences & Educational Applied Researches Without Border
ISSN:5909-2538
دوره پنجم،شماره نوزدهم ، سال۱۴۰۰

مقایسه اثر دو نوع تمرین مقاومتی پلایومتریک و تراباند بر عملکرد جسمانی والیبالیست های جوان

نقی سبلانی[۱]، ناهید طالبی●[۲]

۱- کارشناس ارشد تربیت بدنی دانشگاه شاهد، تهران ، ایران

۲-*استادیار گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه شاهد، تهران، ایران

Email:nahidtalebiir@yahoo.com

چکیده

مقدمه و هدف: تمرینات مقاومتی نقش مهمی در افزایش عملکرد جسمانی بازیکنان رشته‌های مختلف ورزشی دارد. بر این اساس، هدف پژوهش حاضر بررسی و مقایسه اثر دو نوع تمرین مقاومتی پلایومتریک و تراباند بر عملکرد جسمانی بازیکنان والیبالیست جوان بود.

روش شناسی: این پژوهش از نوع نیمه تجربی با طرح پیش آزمون و پس آزمون بود که به شیوه میدانی انجام شد. تعداد ۳۰ نفر از بازیکنان پسر جوان والیبالیست مجتمع ورزشی شهید باقری شهر تهران، که دامنه سنی آنها بین ۱۸ تا ۲۵ سال بود، از طریق روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و به - طور تصادفی در دو گروه تمرین مقاومتی پلایومتریک و تراباند قرار گرفتند. پروتکل تمرینی به مدت ۸ هفته، هر هفته سه جلسه و هرجلسه ۹۰ دقیقه اجرا شد. آزمودنی‌های هر دو گروه قبل و بعد از مداخله، آزمون‌های عملکرد جسمانی شامل: پرش عمودی، پرش اسپک، چابکی، سرعت جابجایی و آزمون عملکردی را انجام دادند. داده‌های جمع آوری شده با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس در سطح معناداری (P<۰/۰۵) تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها: نتایج بیانگر افزایش معنادار آماری در شاخص های عملکرد جسمانی شامل: پرش عمودی، پرش اسپک، چابکی، سرعت جابجایی و آزمون عملکردی ترکیبی (زمان ایده آل، زمان واقعی، پرش ایده‌آل و پرش واقعی) بود (P<۰/۰۵). بین دو گروه در هیچ یک از شاخص‌های فوق تفاوت معناداری وجود نداشت.

نتیجه گیری: نتیجه گیری کلی این است که هر دو نوع تمرین مقاومتی پلایومتریک و تراباند در افزایش عملکرد جسمانی والیبالیست‌ها موثر است و می تواند به صورت ترکیبی مورد استفاده مربیان و ورزشکاران قرار گیرد.

واژه‌گان کلیدی: تمرین مقاومتی، تراباند، پلایومتریک، عملکرد جسمانی، والیبالیست جوان

JSSEARWB
نشریه تحقیقات کاربردی علوم ورزشی، آموزشی بدون مرز
Journal of Sport Sciences & Educational Applied Researches Without Border
ISSN:5909-2538
دوره پنجم،شماره نوزدهم ، سال ۱۴۰۰

Comparison of the Effect of Two Types of Resistance Training Plyometric, and Traband on the Physical Performance of Young Volleyball Players

Sabalani, Naghi[1]. Talebi, Nahid[2]*

1- MSc in Physical Education, Shahed University, Tehran, Iran

2*-Assistant Professor, Physical Education and Sport Sciences Department, Faculty of Humanities, Shahed University, Tehran, Iran

*(corresponding author)**:** nahidtalebiir@yahoo.com

Abstract

Introduction & Objective: Resistance training plays an important role in increasing the physical performance of players in various sports. Accordingly, the aim of this study was to investigate and compare the effects of plyometric and traband resistance training on the physical performance of volleyball players.

Method: This research was a quasi-experimental study with pre-test and post-test design and was conducted in a field method. Thirty young volleyball players of Shahid Bagheri Sports Complex in Tehran, ranging in age from 18 to 25 years old, were selected through purposive sampling and randomly divided into two groups of plyometric and traband resistance training. The training protocol was performed for 8 weeks, three sessions per week and 90 minute per session Subjects of both groups performed physical function tests including: vertical jump, smash jump, agility, displacement speed and functional test before and after the intervention. The collected data were analyzed using analysis of covariance at the significance level ($P < 0.05$).

Results: The results showed a statistically significant increase in physical performance indices including: vertical jump, spike jump, agility, displacement speed and combined functional test (ideal time, real time, ideal jump and real jump). There was no significant

difference between the two groups in any of the above indicators. Only at the ideal time was a significant difference observed between the groups

Conclusion: The general conclusion is that both plyometric and traband resistance training exercises are effective in increasing the physical performance of volleyball players and can be used in combination with coaches and athletes.

Keywords: Resistance Training, Traband, Plyometric, Physical Performance, Young Volleyball Player

مقدمه

والیبال ششمین ورزش محبوب دنیاست، برای همه گروه‌های سنی مناسب بوده و به عنوان یکی از قدیمی ترین رویدادهای ورزشی در دنیا محسوب می شود. بیش از ۸۰۰ میلیون بازیکن والیبال در دنیا وجود دارد که ۴۶ میلیون نفر آن‌ها در آمریکا هستند(Sport ology،۲۰۱۴). والیبال ورزشی انفجاری است که نیازمند مجموعه‌ای از قابلیت‌ها از جمله جسمانی، تکنیکی، تاکتیکی و روانی است(میلیک و همکاران، ۲۰۰۸). بازیکنان رشته والیبال تلاش های مکرر با حرکات شدید را انجام می دهند و نیازهای عصبی- عضلانی زیادی در طی سرعت‌های مختلف، شیرجه‌ها و پرش‌ها لازم دارند. عوامل آمادگی جسمانی وابسته به مهارت نظیرهماهنگی عصبی عضلانی، توان، چابکی و سرعت از ویژگی‌های اصلی این رشته ورزشی است(مارکویک،۲۰۱۰). توان از مهم‌ترین اجزاء تمرینی رشته والیبال است، توان بلند شدن از زمین و پرتاب بدن به بالاترین نقطه در شرایط آبشار زدن یا دفاع و سرعت واکنش برای تولید نیرو بلافاصله بعد از فرود، که به ارتفاع پرش، وزن بدن ورزشکار و توان پا وابسته می‌باشد و برای تغییر جهت دادن های سریع و حرکت در طول بازی نیاز است، علاوه بر توان، نیروی

استقامتی که به ورزشکار اجازه تکرار حرکات توانی پی درپی در طول بازی می دهد(استوجانویک و همکاران،۲۰۱۲).

عملکرد جسمانی، به عنوان تلاش جسمانی و روانی افراد جهت رسیدن به یک هدف مشخص تعریف شده است. منظور از عملکرد جسمانی در والیبالیست‌ها داشتن حداکثر توانمندی در پرش‌های عمودی برای اجرای دفاع روی تور و اسپک، چابکی، سرعت جابجایی وآزمون عملکردی می باشد(چیمرا و همکاران،۲۰۰۴). اخیرا شیوه‌های مختلفی تمرینی برای ارتقاء عملکرد جسمانی مورد توجه گرفته شده است که از آن جمله می‌توان به تمرینات مقاومتی اشاره کرد. تمرینات مقاومتی از موثرترین مداخلات تمرینی جهت توسعه قدرت عضلانی ورزشکاران می باشد(کلوندی و همکاران،۱۳۹۲،محمدی و همکاران۱۳۹۵) و با درگیر کردن تعداد بیشتری از تارهای عضلانی در اثر فعال شدن دوکهای عضلانی و با بهره مندی از خاصیت کشسانی عضلات، سازگاری های عملکردی مختلفی را در عضلات به وجود می آورد که نتیجه آن عملکرد بهتر و هماهنگ تر عضلات و ایجاد قدرت انفجاری بیشتر می‌باشد(برد و همکاران، ۲۰۰۵). از بین تمرینات مقاومتی، تمرینات پلایومتریک برای افزایش سرعت، چابکی، قدرت عضلانی و توان انفجاری روشی ثمربخش بوده و بیش از سایر تمرینات مقاومتی جهت افزایش عملکرد وررزشکاران شناخته شده است. حرکات پلایومتریک بر پایه انقباض بازتابی تارهای عضلانی که نتیجه کشش سریع این تارها است، بنا شده است(فتروز و همکاران،۲۰۰۰). نتایج پژوهش سوخیاجی و ساراوانان[1] (۲۰۱۹)، نشان داد که، انجام تمرینات پلایومتریک به مدت ۶ هفته می تواند ارتفاع

[1]. Sukhiyaji and Saravanan

پرش عمودی و چابکی بازیکنان بسکتبال را بهبود بخشد(سوخیاچی و همکاران ۲۰۱۹).

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

تمرینات مقاومتی به عنوان موثرترین مداخله تمرینی جهت افزایش قدرت عضلانی شناخته شده است(کوشکی و همکاران،۱۳۹۴ علیزاده و همکاران،۱۳۹۷). یکی از روش‌های تمرین مقاومتی، استفاده از تمرینات پلایومتریک است. پلایومتریک از یک واژه دوتایی یونانی «پلیون» به معنی بیشتر و «متریک» به معنی اندازه برگرفته شده است. ریشه این تمرینات به اروپای شرقی برمی گردد، که در آنجا به عنوان تمرینات پرشی از آن نام برده می شد و توسط مربّی روسی «یوری ورخوشانسکی»[۲] برای ورزشکاران رشته‌ی پرش استفاده می شد و بیانگر این مسئله بود که این تمرینات باعث توسعه‌ی سیستم عصبی- عضلانی، بافت انقباضی، پرش، سرعت و در نهایت توان می‌شود.

پلایومتریک که با عنوان چرخه کشش کوتاه شدن یا بازتاب کششی عضلانی[۳] نیز شناخته می‌شود، حرکتی است که در آنها عضلات ابتدا تحت فشار انقباض برون‌گرا (طویل‌شونده) و بلافاصله پس از آن تحت انقباض درون‌گرا (کوتاه شونده) قرار می-گیرند. تحقیقات نشان داده که کشیدگی عضلانی پیش از انقباض، باعث انقباض نیرومندتر و سریع‌تر خواهد شد. حرکت پلایومتریک بر پایه انقباض بازتابی تارهای عضلانی که نتیجه کشش سریع این تارها است، بنا شده است. وقتی کشش بیش از

---

[2]. Yuri Verkhoshansky
[3] Myotatic stretch reflex

حد در عضله ایجاد شود و احتمال پارگی آن وجود داشته باشد، گیرنده های کششی، تکانه های عصبی گیرنده های عمقی را به نخاع می فرستند. سپس تکانه‌هایی به گیرنده های کششی عضلانی باز می گردد. طی این بازگشت تکانه ای، یک اثر بازدارنده، از کشش بیشتر تار عضلانی جلوگیری کرده، انقباض عضلانی توانمندی را ایجاد می‌کند(بومپا،۲۰۱۷).

یکی دیگر از روش‌های تمرین مقاومتی استفاده از باندهای کشی (تراباند) می باشد، که به عنوان ابزاری بی‌خطر ثبت، و استراتژی مؤثر برای افزایش بهبود سیستم عصبی- عضلانی، بهبود قدرت عضلانی و افزایش توانایی انجام وظایف عملکردی شناخته شده است، تراباند شامل هشت رنگ است که رنگ قهوه‌ای سبکترین و رنگ طلایی سنگین‌ترین رنگ ازنظر مقاومت است (برزگر و همکاران۱۳۹۶). خدابخشی و همکاران۱۳۹۴، پژوهشی با عنوان "بررسی تاثیر شش هفته تمرین قدرتی با تراباند بر برخی متغیرهای توان بی هوازی " انجام دادند، آزمودنی‌ها ۳۰ بسکتبالیست جوان بودند که، به طور تصادفی به دو گروه مساوی ۱۵ نفری(تجربی و کنترل)تقسیم شدند و به مدت شش هفته تمرینات مورد نظر را انجام دادند. بعداز انجام مداخله تمرینی، تفاوت معناداری بین رکوردهای به دست آمده از متغیرهای توان بی هوازی (سرعت،چابکی،پرش عمودی)بین دو گروه مشاهده شد و نیتجه گیری کردند که تمرینات قدرتی با تراباند باعث بهبود عملکرد ورزشی و در مقایسه با سایر روش های تمرین قدرتی، کمترین آسیب را در پی دارد و همانند سایر روش های تمرینی جدید می تواند مورد استفاده مربیان قرار گیرد.

توسعه فرضیه‌ها و الگوی مفهومی

سانتوز و همکاران[۴] (۲۰۱۳)، در پژوهشی اثرات تمرینات پلایومتریک را بر قدرت انفجاری بازیکنان بسکتبالیست جوان مورد بررسی قرار دادند. نتایج اثرات مثبتی را بر قدرت انفجاری اندام‌های تحتانی و فوقانی بازیکنان بسکتبال نشان داد. علیزاده و همکاران (۱۳۹۷)، در پژوهش خود نشان دادند که تمرینات پلایومتریک یک طرفه، دوطرفه و ترکیبی بر سرعت، چابکی و توان انفجاری پاهای دانش آموزان پسر والیبالیست موثر می باشد. واسزی و همکاران (۲۰۱۳)، یک مداخله‌ی تمرینی کوتاه مدت و با شدت زیاد پلایومتریک را به مدّت ۶ هفته بر فاکتورهای قدرت، توان و چابکی ۲۴ مرد فوتبالیست انجام دادند، نتایج پیشرفت قابل توجهی در قدرت و حداکثر توان نشان داد. در مطالعه‌ای دیگرکه توسط کوشکی و همکاران (۱۳۹۴) در مورد مقایسه اثرات برنامه‌های تمرینی پلایومتریک و مقاومتی توانی بر عملکرد جسمانی بازیکنان والیبال انجام گرفت، نتایج نشان داد هر دو روش تمرینی می‌تواند باعث افزایش پرش عمودی، پرش اسپک، چابکی، سرعت و آزمون عملکردی در بازیکنان والیبال شود. برزگر بفروئی و طالبی(۱۳۹۶)، در پژوهشی اثر هشت هفته تمرینات مقاومتی با تراباند و وزنه آزاد بر ترکیب بدن و تعادل پویا در نوجوانان پسر والیبالیست مبتدی را بررسی کردند. نتایج نشان داد که میزان مقادیر ترکیب بدنی و تعادل پویا در گروه تمرینات با وزنه و تراباند افزایش می یابد، در گروه وزنه آزاد، ترکیب بدن افزایش

---

[۴] Santos and et all

معنی دارتری نسبت به تراباند داشت و همچنین در گروه تراباند تعادل پویا نسبت به گروه وزنه افزایش بیشتری مشاهده شد.

تمرینات تراباند تلفیق قدرت و سرعت برای تولید حداکثر توان است و با درگیرکردن تعداد بیشتری از تارهای عضلانی در اتر فعال شدن دوکهای عضلانی و بهره مندی از ویژگی الاستیک یا کشسانی عضلات، سازگاریهای عملکردی مختلفی در عضلات به وجود می آورند که نتیجهٔ آن عملکرد بهتر و هماهنگ تر عضلات و ایجاد قدرت انفجاری بیشتر است(خدا بخشی و همکاران،۱۳۹۷). پژوهش‌ها تاثیر تمرین با تراباند را در افزایش سرعت اکسنتریک و میزان تولید نیرو و توان را گزارش کرده‌اند(استیونسون و همکاران،۲۰۱۰).

با توجه به اینکه هر یک از روش های تمرینی معایب و مزایایی را با توجه به دیگر عوامل مانند: سطح آمادگی ورزشکار، مرحله تمرین و اهداف مورد نظر به همراه دارند، به کار گیری روش‌های مختلف تمرینی می تواند اجرای موفقیت آمیز مهارت‌های ورزشکار را امکان پذیر سازد، همچنین شناخت بهترین شیوه تمرینی می‌تواند مربیان را در انتخاب روش بهتر و موثر جهت طراحی تمرینات اثر بخش و کارا یاری دهد، لذا در این پژوهش در نظر داریم به این سوال پاسخ دهیم که: کدامیک از دو نوع روش تمرینی مقاومتی پلایومتریک و تراباند بر عملکرد جسمانی والیبالست‌های جوان موثر است؟

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع کاربردی و به روش نیمه تجربی با دو گروه آزمایش همراه با طرح پیش‌آزمون و پس آزمون بود و به منظور مقایسه اثر دو نوع تمرین مقاومتی پلایومتریک و تراباند بر عملکرد جسمانی والیبالیست‌های جوان انجام گرفت. جامعه

آماری مورد بررسی، شامل همه بازیکنان پسر والیبالیست جوان مجتمع ورزشی شهید باقری شهر تهران، با محدوده‌ی سنی ۱۸ تا ۲۵ سال بودند. روش نمونه گیری از نوع هدفمند بود و حجم نمونه ۳۰ نفر در نظر گرفته شد. پس از هماهنگی با بازیکنان، ابتدا در یک جلسه توجیهی آزمودنی‌ها با نوع طرح، اهداف و روش اجرای آن آشنا شده و رضایت نامه کتبی از آن‌ها گرفته شد. سپس به طور تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره آزمایش(گروه تمرینی پلایومتریک و گروه تمرینی تراباند) قرار گرفتند.اندازه گیری-های پیش آزمون شامل: اندازه قد و وزن به وسیله–ترازوی پزشکی مجهز به قد سنج، و انجام تست‌های پرش عمودی، پرش اسپک، سرعت جابجایی، چابکی (آزمون T)، و آزمون عملکردی والیبال انجام شد. سپس هر دوگروه آزمایش به مدت ۸ هفته و هفته-ای سه جلسه و هر جلسه به مدت ۹۰ دقیقه برنامه تمرین ویژه خود را انجام دادند، پس از پایان پروتکل تمرینی، پس آزمون در شرایطی کاملا مشابه پیش آزمون انجام گرفت. قبل از شروع هر جلسه‌ی تمرینی ۱۰ الی ۱۵ دقیقه، عمل گرم کردن (دو های نرم و حرکات کششی)،۷۰ دقیقه تمرین اصلی که شامل تمرینات مقاومتی تراباند و پلایومتریک (به صورت ایستگاهی و در گروه های ۳ و ۴ نفره) و در پایان هرجلسه به مدت ۱۰ دقیقه حرکات سرد کردن اجرا شد.

جدول شماره(۱)پروتکل تمرینات مقاومتی تراباند

مرحله	رنگ تراباند	تمرینات	تعدادتکرارها –ست‌ها	زمان استراحت (به ثانیه)
هفته اول	**نقره‌ای**	دویدن به جلو با مقاومت، چابکی جانبی به طرفین،استارت از سه نقطه (سه بار)،اسکات قدرتی با دو پا.	۶x۳	۶۰

		حرکات اسکات با تراباند		
هفته دوم	**نقره‌ای**	فلکشن ران– اکستنشن ران، دور شدن ران – چرخش ران در زنجیره بسته	۸x۳	۱۲۰
هفته سوم	**نقره‌ای**	دویدن به جلو با مقاومت، دویدن به عقب با مقاومت، دویدن به طرفین با مقاومت، پرش جانبی یک گام با مقاومت، حرکت لیفت با تراباند	۸x۳	۱۲۰
هفته چهارم	**طلایی**	اسکات یک پا (۴۵ تا ۶۰ درجه)، اسکات تعادلی با صندلی ۴۵ تا ۶۰ درجه، کشش کل بدن – کانستنتریک و اکسنتریک همسترینگ	۸x۳	۱۲۰
هفته پنجم	**طلایی**	راه رفتن با گام بلند ،دست و پای مخالف (راه رفتن) پا زدن مورب	۸x۳	۱۲۰
هفته ششم	**طلایی**	اسکات قدرتی با دو پا – جهش، دست و پای مخالف – اسکات در حال راه رفتن	۸x۳	۱۲۰
هفته هفتم	**طلایی**	طرح دور شدن ران با توپ والیبال، شبیه سازی پرتاب داخل با پاس بالای سر، استارت از سه نقطه (۳بار) – چابکی جانبی به طرفین	۸x۳	۱۲۰
هفته هشتم	**طلایی**	راه رفتن با گام بلند –دویدن به عقب با مقاومت، چابکی جانبی به طرفین –	۸x۳	۱۲۰

نشریه تحقیقات کاربردی علوم ورزشی، آموزشی بدون مرز
Journal of Sport Sciences & Educational Applied Researches Without Border
JSSEARWB
ISSN:5909-2538
دوره پنجم،شماره نوزدهم ، سال۱۴۰۰

		استارت از سه نقطه (۳بار)		

جدول شماره(۲) پروتکل تمرینات مقاومتی پلایومتریک

حرکت	هفته اول و دوم	هفته سوم و چهارم	هفته پنجم و ششم	هفته هفتم و هشتم	استراحت فعال	
					بین ایستگاه ها	بین دوره ها
پرش اسکوات	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰ ثانیه	۲ دقیقه
لی با یک پا	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰ ثانیه	۲ دقیقه
پرش اسکی با پا	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰ ثانیه	۲ دقیقه
پرش به طرفین	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰ ثانیه	۲ دقیقه
پرش با استفاده از جعبه	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰ ثانیه	۲ دقیقه
پرش افقی	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰ ثانیه	۲ دقیقه
پرش جانبی از مانع	۱۰	۱۵	۲۰	۲۵	۳۰ ثانیه	۲ دقیقه

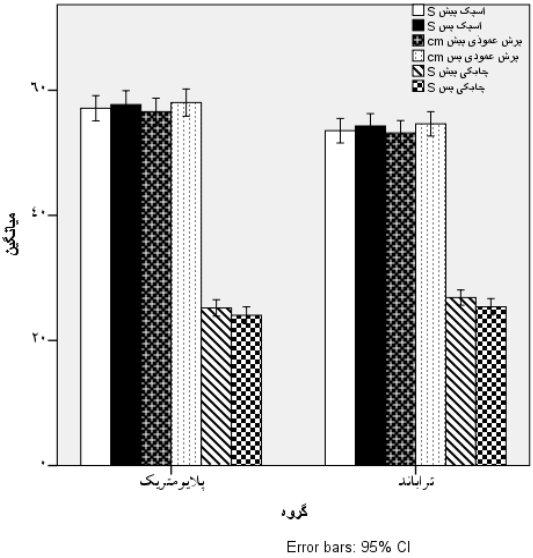
داده ها با استفاده از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی بررسی شدند. ابتدا از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف برای بررسی طبیعی بودن داده‌ها استفاده شد و با توجه به همگنی

نشریه تحقیقات کاربردی علوم ورزشی، آموزشی بدون مرز
Journal of Sport Sciences & Educational Applied Researches Without Border
JSSEARWB
ISSN:5909-2538
دوره پنجم،شماره نوزدهم ، سال۱۴۰۰

رگراسیون، برای بررسی اثر متغیرهای مداخله گر از آزمون تحلیلی کوواریانس یک راهه در سطح آلفای ۰/۰۵ استفاده شد.

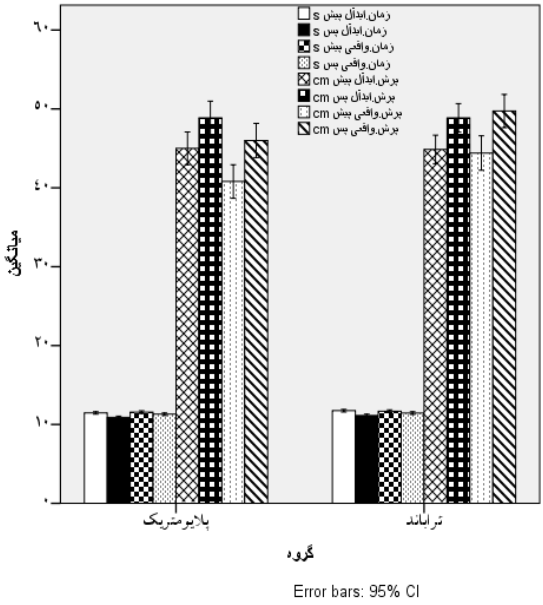
یافته های پژوهش

نمودار شماره(۱). نتایج توصیفی تمرینات پلایومتریک و تراباند را در مرحله پیش آزمون و پس آزمون نشان می دهد.



نمودار شماره(۱) نمودار میله‌ای پرش اسپک،پرش عمودی و چابکی در پیش و پس آزمون به تفکیک گروه‌ها

نشریه تحقیقات کاربردی علوم ورزشی، آموزشی بدون مرز
Journal of Sport Sciences & Educational Applied Researches Without Border
JSSEARWB
ISSN:5909-2538
دوره پنجم،شماره نوزدهم ، سال۱۴۰۰



نمودارشماره(۲)، نمودار میله‌ای آزمون عملکردی(پرش ایده آل، پرش واقعی، زمان واقعی و زمان ایده آل) در پیش و پس آزمون به تفکیک گروه‌ها

جدول شماره(۳) خلاصه‌ی تحلیل کوواریانس تفاوت گروه‌های پژوهش از نظر آزمون عملکردی، عملکرد جسمانی

	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	م. م. مجذورات	F	Sig.	ضریب اتا
آزمون عملکردی	گروه	۶/۳۹۳	۱	۶/۳۹۳	۰/۲۹۰	۰/۵۹۵	۰/۰۱۱
	خطا	۵۹۵/۶۶	۲۷	۲۲/۰۶۲			
	کل	۷۵۶۴۳	۳۰				
عملکرد جسمانی	گروه	۰/۳۳۹	۱	۰/۳۳۹	۰/۱۴۵	۰/۷۰۶	۰/۰۰۵
	خطا	۶۳/۰۲۰	۲۷	۲/۳۳۴			
	کل	۱۰۴۰	۳۰				

همان‌گونه که جدول ۳ نشان می‌دهد بین دوگروه از نظر میزان آزمون عملکردی (۰/۰۱۱= مجذور اتا و ۰/۵۹۵ = P و ۰/۲۹۰ = $F_{(۱ و ۲۷)}$)و میزان عملکرد جسمانی (۰/۰۰۵= مجذور اتا و ۰/۷۰۶ = P و ۰/۱۴۵ = $F_{(۱ و ۲۷)}$) تفاوت معناداری وجود ندارد.

جدول شماره(٤) خلاصه‌ی تحلیل کوواریانس تفاوت گروه‌های پژوهش از نظر پرش اسپک،پرش عمودی،چابکی و سرعت جابجایی

	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	م. م. مجذورات	F	Sig.	ضریب اتا
پرش اسپک	گروه	۰/۵۷۱	۱	۰/۵۷۱	۱/۳۵۷	۰/۲۵۴	۰/۰۴۸
	خطا	۱۱/۳۷	۲۷	۰/۴۲۱			
	کل	۹۴۵۶۰	۳۰				
پرش عمودی	گروه	۰/۰۰۰	۱	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۹۹۳	۰/۰۰۰
	خطا	۶/۹۹	۲۷	۰/۲۵۹			
	کل	۹۵۶۶۷	۳۰				
چابکی و سرعت جابجایی	گروه	۰/۷۹۸	۱	۰/۷۹۸	۳/۱۳۸	۰/۰۸۸	۰/۱۰۴
	خطا	٦/٨٦	۲۷	۰/۲٥٤			
	کل	١٨٤٨٤	۳۰				

همان‌گونه که درجدول ۴ قابل مشاهده است بین دو گروه از نظر میزان پرش اسپک (۰/۰۴۸= مجذور اتا و۰/۲۵۴ = P و ۱/۳۵۷ = $F_{(۱ و ۲۷)}$)، میزان پرش عمودی (۰/۰۰۰= مجذور اتا و ۰/۹۹۳ = P و ۰/۰۰۰ = $F_{(۱ و ۲۷)}$) و میزان چابکی و سرعت جابه جایی(۰/۱۰۴= مجذور اتا و ۰/۰۸۸ = P و ۳/۱۳۸ = $F_{(۱ و ۲۷)}$) تفاوت معناداری وجود ندارد.

JSSEARWB
نشریه تحقیقات کاربردی علوم ورزشی، آموزشی بدون مرز
Journal of Sport Sciences & Educational Applied Researches Without Border
ISSN:5909-2538
دوره پنجم،شماره نوزدهم ، سال۱۴۰۰

جدول شماره(۵).خلاصه‌ی تحلیل کوواریانس تفاوت گروه‌های پژوهش از نظر آزمون عملکردی(زمان ایده آل، زمان واقعی، پرش ایده آل، پرش واقعی)

آزمون	منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	م. م. مجذورات	F	Sig.	ضریب اتا
زمان ایده آل	گروه	۰/۴۱۶	۱	۰/۴۱۶	۴/۴۰۰	۰/۰۴۵	۰/۱۴۰
	خطا	۲/۵۵۲	۲۷	۰/۰۹۵			
	کل	۳۶۳۹	۳۰				
زمان واقعی	گروه	۰/۰۰۶	۱	۰/۰۰۶	۰/۶۳۰	۰/۴۳۴	۰/۰۲۳
	خطا	۰/۲۷۲	۲۷	۰/۰۱۰			
	کل	۳۸۸۳	۳۰				
پرش ایده آل	گروه	۰/۱۲۱	۱	۰/۱۲۱	۰/۰۸۰	۰/۷۸۰	۰/۰۰۳
	خطا	۴۰/۹۹۳	۲۷	۱/۵۱۸			
	کل	۷۱۹۹۴	۳۰				
پرش واقعی	گروه	۰/۴۲۶	۱	۰/۴۲۶	۰/۴۹۶	۰/۴۸۷	۰/۰۱۸
	خطا	۲۳/۱۷۴	۲۷	۰/۸۵۸			
	کل	۶۹۲۵۸	۳۰				

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد بین دو گروه از نظر میزان زمان ایده آل تفاوت معناداری وجود دارد (۰/۱۴۰= مجذور اتا و P = ۰/۰۴۵ و ۴/۴۰۰ = $F_{(1 , 27)}$)، ولی از نظر میزان زمان واقعی، (۰//۰۲۳= مجذور اتا و P = ۰/۴۳۴ و ۰/۶۳۰ = $F_{(1 , 27)}$)، میزان پرش ایده آل (۰/۰۰۳= مجذور اتا و P = ۰/۷۸۰ و ۰/۰۸۰ = $F_{(1 , 27)}$) و میزان پرش

واقعی (۰/۰۱۸= مجذور اتا و ۰/۴۸۷ = P و ۰/۴۹۶= $F_{(۱ و ۲۷)}$) بین گروه‌ها تفاوت معناداری وجود ندارد.

بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی اثرات تمرینات مقاومتی پلایومتریک و تراباند بر عملکرد جسمانی بازیکنان جوان رشته والیبال و مقایسه این دو روش با یکدیگر بود. نتایج بدست آمده از گروه نمونه نشان داد هر دو روش تمرینی در بهبود عملکرد جسمانی بازیکنان والیبال موثر بودند و بین دو گروه از نظر شاخص‌های عملکرد جسمانی شامل: پرش عمودی، پرش اسپک، چابکی، سرعت جابه جایی و آزمون عملکردی (زمان ایده آل، زمان واقعی، پرش ایده‌آل و پرش واقعی) تفاوت معناداری وجود ندارد($P<۰/۰۵$). بازیکنان والیبال می توانند به صورت ترکیبی از هر دو روش تمرینی پلایومتریک و تراباند که باعث افزایش عملکرد جسمانی و بهبود هماهنگی عصبی و عضلانی می شوند، استفاده کنند. نتایج تحقیق حاضر همسو با تحقیق کاوه-ای و همکاران۲۰۱۴؛ واسی و همکاران،۲۰۱۳؛ مارکویک و همکاران،۲۰۱۳؛ سز و همکازان،۲۰۱۳؛ تامس و همکاران،۲۰۱۲ می باشد.

شواهد تایید می کنند که تمرینات پلایومتریک موجب افزایش خاصیت الاستیکی عضلات شده و عملکرد عضله را در حداقل زمان به حداکثر قدرت می رساند و با درگیر کردن تعداد بیشتری از تارهای عضلانی در اثر فعال شدن دوک عضلانی سازگاری های عصبی عضلانی بیشتری به وجود می آورند و در نهایت موجب آمادگی بیشتر دستگاه عصبی و عضلانی می شود. وروشانسکی معتقد است تمرینات پلایومتریک باعث توسعه کل سیستم عصبی عضلانی می شود این تمرینات به وسیله یک کشش (انقباض برونگرا) و به دنبال آن یک انقباض سریع تحت عنوان چرخه کشش و انقباض

اثرات قابل ملاحظه ای در آمادگی جسمانی ورزشکاران ایجاد می کند (د ویلاریل و همکاران، سدانو و همکاران ۲۰۱۱).

تمرینات مقاومتی پیشرونده با استفاده از باند الاستیک یا تراباند نیز می‌تواند موجب افزایش قدرت و توان عضلانی شود . تمرین‌های باند الاستیک به عنوان ابزاری با میزان آسیب دیدگی کم، استراتژی مؤثری برای بهبود سیستم عصبی – عضلانی، قدرت عضلانی و افزایش توانایی انجام عملکرد جسمانی می باشند. همان گونه که یک باند کشی کشیده می شود مقاومت آن افزایش می یابد، این مقاومت برای افزایش قدرت عضله یک محرک فزاینده فراهم کرده و در هر لحظه یک یا چند مفصل را در بر می گیرد(خدابخشی و همکاران ،۲۰۱۲). رستگار و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی تتیجه گیری کردند که استفاده از تمرینات پلایومتریک و تمرین مقاومتی الاستیک توان انفجاری و قدرت عضلانی والیبالیست‌ها به طور چشمگیری افزایش می دهد. اندرسون[5] و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند که تمرینات الاستیک موجب افزایش قدرت و توان عضلانی ورزشکاران می شود.

در مجموع یافته های پژوهش حاضر نشان داد تاثیر تمرینات پلایومتریک و تراباند با یکدیگر تفاوتی ندارندو هر دو روش تمرینی در بهبود عملکرد جسمانی موثرند.بازیکنان رشته والیبال می توانند جهت توسعه عملکرد جسمانی خود به صورت ترکیبی از هر دو نوع تمرین استفاده کنند. پیشنهاد می شود تاثیر تمرین مقاومتی پلایومتریک و تراباند بر تغییر ساختار فیزیکی بازیکنان والیبال در گروه‌های سنی نوجوانان و جوانان در هر دو جنس پسر و دختر ارزیابی گردد.

---

[5]Anderson

منابع

برزگر بفروئی، مرتضی؛ طالبی؛ ناهید.(۱۳۹۸). تاثیر هشت هفته تمرینات مقاومتی با تراباند و وزنه آزاد بر ترکیب بدن و تعادل پویا در نوجوانان پسر والیبالیست مبتدی، *همایش ملی تربیت بدنی، تغذیه و طب ورزشی*، دانشگاه علوم پزشکی مشهد- موسسه آموزش عالی سلمان، مشهد.

تئودور بومپا، نظریه و روش شناسی تمرین(علم تمرین)، کردی محمد رضا، فرامرزی محمد(مترجمان)، انتشارات سمت، چاپ هشتم ۱۳۹۷.

خدابخشی،محمود؛ ابراهیمی عطری،احمد، هاشمی جواهری و همکاران(۱۳۹۴). تاثیر شش هفته تمرین قدرتی با تراباند بر برخی متغیرهای توان بی هوازی بسکتبالیست‌های جوان. دو فصلنامه پژوخش در طب ورزشی و فناوری، ۵(۱۰): ۴۷-۵۷.

رستگار،علی؛ رمضانی، علیرضا، جعفری، سلمان(۱۳۹۵). تاثیر سه روش تمرینی پلایومتریک بر قدرت انفجاری دست و پای والیبالیست‌های پسر نوجوان، نشریه پژوهش‌های فیزیولوژی و مدیریت در ورزش، دوره۸، شماره۴، صص ۳۳-۲۳.

کاوه‌ای، ابوذر؛ قراخانلو،رضا؛ رجبی، حمید؛ ابدلی، همتیار(۱۳۹۱). تاثیر تمرین پلایومتریک بر برخی سازگاری_های عصبی و عملکردی بازیکنان نوجوان فوتبال، نشریه المپیک، دوره۲۰، شماره۳، صص ۴۴-۳۱.

کلوندی، فردین؛ توفیقی، اصغر؛ محمدزاده سلامت،خالید.(۱۳۹۰). اثر تمرینات الاستیک، پلایومتریک و مقاومتی بر عملکرد بی هوازی والیبالیست‌های نخبه استان کردستان، نشریه فیزیولوژی ورزشی، شماره ۱۲، صص ۲۶-۱۳.

علیزاده، محمد جواد؛ رفیع زاده، بهمن؛ خان باباخانی، هومن(۱۳۹۷). تاثیر تمرینات پلایومتریک یکطرفه، دوطرفه و ترکیبی بر توان انفجاری پاها، چابکی و سرعت دانش آموزان پسر والیبالیست مقطع متوسطه، چهارمین همایش ملی علوم ورزشی و تربیت بدنی ایران. : انجمن توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین، تهران.

محمدی، عباس؛ خدایی، کاظم؛ عباسی ایمان (۱۳۹۵)، مقایسه اثر تمرینات پلایومتریک شتابی، پلایومتریک مقاومتی و پلایومتریک معمولی بر عملکرد توان، قدرت و هایپرتروفی عضلانی

مردان فعال، نشریه فیزیولوژی ورزشی ،شماره ۳۰ .صص ۵۰-۳.

Bird S P, Tarpenning K M, Marino E F.(2005), Designing resistance training programs to enhance mascular fitness. J Strength Cond Res; 35:841- 851.

Chimera NJ, Swanik KA, Swanik CB, Straub SJ.(2004), Effects of Plyometric Training on Muscle-Activation Strategies and Performance in Female Athletes. Journal of Athletic Training; 39(1):24-31.

De Villarreal E S S, Izquierdo, M, Gonzalez-Badillo J J.(2011), Enhancing jump performance after combined vs. maximal power, heavy-resistance, and plyometric training alone; 25(12), 3274-3281.

Fatouros I G, Jamurtas A Z, Leonstsini D Taxildaris K. Aggelousis N. Kostopoulos N. Buckenmeyer, P. 2000), Evaluation of plyometric exercise training, weight training and their combination on vertical jump performance and leg strength. J. Strenghth Cond. Res; 12(3):470-476.

Milic V, Nejic D, Kostic R.(2008), The effect of plyometric training on the explosive strength of leg muscles of volleyball players on single foot and two-foot take off jumps .Physical Education and Sport; 6(2): 169 –179.

.Markovic G, Mikulic P. (2010), Neuro-musculoskeletal and performance adaptations to lower-extremity plyometric training. Sports Medicine; 40 (10): 859-95.

Markovic G. Jukic I, Milanovic D, Metikos D. (2007), Effects of sprint and plyometric training on muscle function and athletic performance. The Journal of Strength & Conditioning Research; .21(2): 543-549.

Fatouros I G, Jamurtas A Z, Leonstsini D, Taxildaris K. Aggelousis N, Kostopoulos N, Buckenmeyer, P.(2000), Evaluation of plyometric exercise training, weight training and their combination on vertical jump performance and leg strength. J. Strenghth Cond. Res; 14(1):470-476.

Herrero J A, Izquierdo M, Maffiuletti N A, Garcia-Lopez J. (2006), Electromyogram stimulation and plyometric training effects on jumping and sprint time. Int J Sports Med; 27(7):533-9.

Santos E J , Janeira MA. (2013),The effects of Plyometric Training followed by detraining and reduced Training periods on explosive strength in adoles cent male basketball players, J Strength Cond Res;3(9): 432-531.

Saez de Villarreal E, Requena B, Izquierdo M, Gonzalez-Badillo JJ. (2012), enhancing sprint and strength performance: Combined versus maximal power, traditional heavy-resistance and plyometric training. Journal of Science and Medicine in Sport; 70(5): 5- 27.

Sedano S, Matheu A, Redondo J C, Cuadrado G.(2011), Effects of plyometric training on explosive strength, acceleration capacity and kicking speed in young elite soccer players. The Journal of sports medicine and physical fitness; 51(1): 50-58.

Stojanović N, Jovanović N, Stojanović T.(2012), The effects of plyometric training on the development of the jumping agility in volleyball players. Physical Education and Sport; 10(1): 59-73

Sukhiyaji R B, Saravanan M, Campus B. (2019), Effects of Six Weeks Plyometric Training in Comparison to Bent Leg Raise (BLR) plus Strength Training on Vertical Jump Height and

Agility in Young Basketball Players. Journal of Strength and Conditioning Research; 24(3): 653-660.

Stevenson M W, Warpeha J M, Dietz C C, Giveans R M, Erdman A G.(2010), Acute effects of elastic bands during the free-weight barbell back squat exercise on velocity, power, and force production. The Journal of Strength & Conditioning Research; 24(11), 2944-2954.

Thomas K, French D, Hayes P R. (2009),The effect of two plyometric training techniques on muscular power and agility in youth soccer players. Journal of Strength and Conditioning Research; 23 (1):332.

"Top 10 Most Popular Sports in The World". Sport ology. (2014), Archived from the original on 27 June 2015. Retrieved 14 July.

Vaczi M, Tallar J. (2013), Short-term high intensity plyometric training program improves strength, power and agility in male soccer player. Journal of Human Kinetics; 5(6):278-309.