# تأثیر شش هفته تمرین قدرتی با تراباند بر برخی متغیرهای توان بی‌هوازی بسکتبالیست‌های جوان

**محمود خدابخشی[۱]، احمد ابراهیمی عطری[۲]، سیدعلی‌اکبر هاشمی جواهری[۲]، حسین عاشوری[۳]، ناصر فرخ‌رو[۴]، وحید خدابنده‌لو[۵]**

۱- کارشناس ارشدآسیب شناسی و حرکات اصلاحی دانشگاه فردوسی مشهد

۲- استادیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی دانشگاه فردوسی مشهد.

۳- هئیت علمی دانشگاه پیام نور رزن.

۴- کارشناس ارشد آسیب شناسی و حرکات اصلاحی دانشگاه رازی کرمانشاه.

۵- دانشجوی کارشناسی ارشد تربیت بدنی دانشگاه آزاد بروجرد.

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۱۰/۸ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۱/۳۰

## چکیده

یکی از مهم‌ترین‌عوامل موفقیت ورزشکاران در بیشتر رقابت‌ها، برخورداری از توان بی‌هوازی (سرعت، چابکی و پرش) بالاست. بسکتبال ترکیبی از فعالیت‌های کوتاه و بلندمدت شدید است که به آمادگی بی‌هوازی نیاز دارد. آمادگی بی‌هوازی بازیکنان بسیاری از عملکردهای تاکتیکی در طول مسابقه را تعیین می‌کند. هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر تمرین قدرتی با تراباند بر توان بی‌هوازی و برخی متغیرهای مرتبط با آن است. آزمودنی‌ها متشکل از ۳۰ بسکتبالیست جوان، که به‌طور تصادفی در دو گروه مساوی ۱۵ نفری (تجربی و کنترل) تقسیم شدند، به مدت شش هفته و سه جلسه در هفته تمرین مورد نظر را انجام دادند. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های تی مستقل و وابسته در سطح معناداری p≤۰/۰۵ استفاده شد. بعد از انجام تمرینات، تفاوت معناداری بین رکوردهای به‌دست‌آمده از متغیرهای توان بی‌هوازی (سرعت، چابکی، پرش عمودی) بین دو گروه مشاهده شد. تحقیق حاضر نشان داد که تمرینات قدرتی با تراباند باعث بهبود متغیرهای توان بی‌هوازی در بسکتبالیست‌های جوان شد و با توجه به نتایج به نظر می‌رسد تمرینات با تراباند روشی مفید در بهبود برخی عملکردهای بی‌هوازی ورزشکاران باشد.

**کلیدواژه‌ها:** تمرینات قدرتی، تراباند، توان بی‌هوازی، بسکتبالیست‌های جوان.

# The Effect of 6 weeks of strength exercise with Traband on some of the variables anaerobic power in young basketball players

**khodabakhshi.M. [1]., Ebrahimi Atri A.[2]., Hashemi Javaheri.S. A.[2]., ashouri.H.[3]., , farookhro.N.[4].,, khodabandelo.V.[5]**

1- MSc in Physical Education and Sport Sciences, Ferdowsi University, Mashhad, Iran
2- Assistant professor and faculty, physical education and sport science, Ferdowsi University of Mashhad, Iran.
3- Payame Noor university science association.
4- MSc in Physical Education and Sport Sciences, Razi University, Kermanshahe, Iran.
5- Graduate student, physical education and sport science, Borujerd University.

## Abstract

One of the most important success factors in most athletic competitions, receiving aerobic power (speed, agility and jumping) high. Basketball is a great combination of short and long term activities that depend on aerobic fitness. Anaerobic fitness of many players during the match determines tactical the performance. The purpose of the present study to investigate the effects of strength exercises on anaerobic power and some the variables related Traband it. The subjects consisted of 30 basketball players Young, randomly into two equal groups of 15 subjects (experimental and control) were randomly assigned to 6 weeks and 3 sessions the Exercises were done in a week. To analyze the data, independent samples T-test and paired sample T-test used at a significance level p ≤ 0/05. Later for six weeks of exercises, significant differences between the records obtained from the anaerobic power the variables (speed, agility, vertical jump) were observed between the two groups. The present study showed that the strength exercises with the variables Traband improve anaerobic power in young basketball players and And according to the results of seem to exercises Traband useful method for improving performance of the anaerobic the athletes.

**Keywords**: strength exercises, Traband, anaerobic power, young basketball player.

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22520708.1394.13.10.4.2 ]
[ DOI: 10.18869/acadpub.jsmt.13.10.47 ]

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1394.13.10.4.2 ]

[ DOI: 10.18869/acadpub.jsmt.13.10.47 ]

**مقدمه**

کارآیی تمرین ورزشی به شدت و حجم، زمان و تواتر تمرین و توانایی ورزشکار بستگی دارد؛ بنابراین تلاش‌های بسیاری در این زمینه انجام گرفته است، که بتوان تعادل بین بار تمرینات و تحمل ورزشکار را کمّی کرد. مربیان تلاش می‌کنند این عوامل ضروری را تعدیل کنند تا سازگاری‌های مطلوب را به حداکثر برسانند. از طرف دیگر، ورزشکار اغلب به برنامه تمرینی برای رسیدن به حداکثر آمادگی در یک دوره زمانی کوتاه به‌ویژه پس‌از دوره‌های کم‌تمرینی و بی‌تمرینی نیاز دارد(۵،۴). در همین زمینه یکی از رشته‌های ورزشی که موفقیت ورزشکاران در آن با خصوصیات فیزیولوژیکی، مانند چابکی، توان و سرعت رابطه زیادی دارد و برنامه تمرینی ورزشکاران باید با آگاهی از نیازهای فیزیولوژیکی بدن آنان و متناسب با رشته ورزشی تنظیم شود بسکتبال است (۵،۴).

بازی بسکتبال با حرکت و جابه‌جایی دائمی و مداوم انجام می‌شود. انتقال روان و یک‌نواخت از دفاع به حمله در این ورزش وجود دارد و تمام بازیکنان حرکات مشابهی (مثل ریباند و شوت‌کردن) را در زمین بسکتبال انجام می‌دهند. این حرکات در نوع فعالیت (مثل دویدن، حرکت پای دفاعی[1] یا پریدن) و درجهٔ شدت (از دویدنی آرام تا دویدن سریع) اختلاف دارند. در تحقیقی که درباره یک بازی بسکتبال لیگ ملی استرالیا به انجام رسید، قریب به ۱۰۰۰ تغییر حرکتی در طول ۴۸ دقیقه بازی گزارش شد، که معادل یک تغییر حرکت در هر ۲ ثانیه است که نشان‌دهندهٔ ماهیت تناوبی بسکتبال است [۱،۳].

اخیراً نیز تمرینات با تراباند به‌منزله شیوه‌ای مؤثر مورد توجه مربیانی قرار گرفته است که درپی تقویت عملکرد سرعتی و انفجاری ورزشکاران هستند. اصولاً این نوع تمرینات تلفیق قدرت و سرعت برای تولید توان است. این تمرینات با درگیرکردن تعداد بیشتری از تارهای عضلانی در اثر فعال‌شدن دوک‌های عضلانی و بهره‌مندی از ویژگی الاستیک یا کشسانی عضلات، سازگاری‌های عملکردی مختلفی در عضلات به وجود می‌آورند که نتیجهٔ آن عملکرد بهتر و هماهنگ‌تر عضلات (هماهنگی در به‌کارگیری عضلات) و ایجاد قدرت انفجاری بیشتر در عمل است (۲،۳).

براساس یافته‌ها، در ورزش بسکتبال به تمرینات خاص برای هر دو سیستم بی‌هوازی (بدون لاکتیک/ لاکتیک) ازطریق ورزش‌های تناوبی و سیستم هوازی نیاز است؛ زیرا این سیستم برای ریکاوری بین وهله‌های کار به شدت بالا نیاز دارد (۱۰،۹). در این زمینه، استفاده از ابزار و وسائل مناسب سنجش، یکی از مراحل مهم برنامه‌ریزی درست تمرینات ورزشی و بهبود عملکرد رقابتی ورزشکاران است (۱۰) به طور کلی، مشخص شده است که توان غیرهوازی در طول فصل بسکتبال حفظ می‌شود یا حتی افزایش می‌یابد. انگاشت ماهیت غیرهوازی بالای تمرین و مسابقات تعجب‌آور نیست. هافمن و همکارانش (۱۹۹۶) بهبود درخور توجهی را، هم ازلحاظ سرعت و هم ارتفاع پرش عمودی در طول یک فصل رقابتی بسکتبال گزارش کردند. به طرز جالبی در پایان فصل، ارتفاع پرش عمودی، به سطوح قبل‌از فصل[2] برگشت. به نظر می‌رسد که کاهش میزان

1. shuffling
2. off-season

پرش با پدیدهٔ بیش‌تمرین در ارتباط باشد. تصور بر آن است که این اجزای آمادگی (سرعت و ارتفاع پرش عمودی) به تغییرات در حجم تمرین حساس‌اند و ممکن است شاخص‌هایی بالقوه برای پیش‌بینی خستگی در بازیکنان بسکتبال باشند (۱۳،۳).

سرعت و چابکی هر دو عواملی انکارناپذیر در پیش‌بینی زمان بازی بازیکنان بسکتبال سرعت دانشگاهی مرد در گروه‌بندی سطح یک NCAA[1] گزارش شده‌اند (هافمن، ۱۹۹۶). سرعت به طور معمول، ازطریق آزمون دو سرعت ۳۰ یا ۴۰ یاردی مشخص می‌شود. دو سرعت ۴۰ یارد ممکن است به دلیل مشابه‌بودن با زمان‌های کارکردی بازیکنان فوتبال (امریکایی)مقبول‌تر باشد. به‌هرحال دو سرعت ۳۰ یارد ممکن است برای بازیکنان بسکتبال به دلیل شباهتی که این فاصله با طول زمین بسکتبال دارد اختصاصی‌تر باشد (هافمن و مارش، ۲۰۰۰) (۱،۳).سرعت و چابکی نقش مهمی در اجرای تاکتیک و تکنیک‌ها و حرکات با و بدون توپ دارد؛ علاوه‌بر این، چابکی عامل مهمی در کارایی بسکتبال است (هافمن، ۱۹۹۶). بررسی تغییرات سریع در حرکت و جهت هنگام بازی بسکتبال تعجب‌آور نیست. اگرچه آزمایش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری چابکی در دسترس هستند، آزمون تی می‌تواند مناسب‌ترین روش برای بازیکن بسکتبال باشد. این آزمون از حرکات پایه که در زمین بازی انجام می شوند استفاده می‌کند: دویدن سریع به سمت جلو، حرکات پای دفاعی به طرفین، و دویدن به سمت عقب(۲،۳). از بین عوامل آمادگی جسمانی، توان عاملی مهم در موفقیت ورزشکاران محسوب می‌شود. توان بی‌هوازی اندام تحتانی عاملی مهم دررشته‌هایی مانند والیبال، فوتبال، بسکتبال، وزنه‌برداری، تکواندو و.... است. در چند دهه اخیر، روش‌های مختلفی برای تقویت توان بی‌هوازی اندام تحتانی به کار برده شده است که از آن جمله می‌توان به تمرین با وزنه و تمرین سرعتی اشاره کرد. اخیراً نیز تمرین الاستیکی (با استفاده از تراباند) به‌منزله شیوه‌ای مؤثر مورد توجه مربیان قرار گرفته است که درپی تقویت عملکرد سرعتی و انفجاری ورزشکاران است. از طرفی، تعدادی از محققان بر نقش سرعت و چابکی در پیشگیری از آسیب‌های ورزشی تأکید می‌کنند و حتی برخی دیگر از این متغیرها بعنوان شروط لازم برای عملکرد بهتر در بسکتبال می‌دانند[۱۴].ارکولج و همکاران (۲۰۱۰) قدرت انفجاری، سرعت و چابکی را توانایی های مهم برای اجرای حرکات موثر با و بدون توپ، برای اجرای تاکتیک ها و تکنیک ها بیان کردند(۱۵). بنابراین با توجه به نتایج تحقیقات گذشته و نقش توان بی‌هوازی در اجرای حرکات و مهارت‌های ورزشی و نیز ارتباط بین آمادگی بی‌هوازی و اجراهای شدید و کوتاه‌مدت در ورزش بسکتبال و اینکه بهبود برخی متغیرهای این فاکتور سبب پیروزی در مسابقات بسکتبال و رشته‌های گوناگون ورزشی می‌شود، هدف از انجام تحقیق حاضر طراحی تمرین‌های قدرتی با تراباند بر توان بی‌هوازی، چابکی و سرعت بازیکنان جوان بسکتبال بود.

1. National Collegiate Athletic Association



[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22520708.1394.13.10.4.2 ]
[ DOI: 10.18869/acadpub.jsmt.13.10.47 ]

## روش شناسی

مشارکت‌کنندگان در تحقیق حاضر را بازیکنان جوان منتخب حاضر در تمرین‌های تیم بسکتبال همدان تشکیل دادند که تعداد آنها۳۰ نفر با میانگین و انحراف استاندارد سنی ۹۸/±۲۲/۰۶۱سال، قد ۷/۲۴ ±۱۸۴سانتی‌متر، BMI ۹۷/ ±۲۲/۲۸ بود که به طورتصادفی در دو گروه تجربی (۱۲نفر) و کنترل (۱۲نفر) تقسیم شدند. همه آزمودنی‌ها فرم رضایت‌نامه آگاهانه در تحقیق را امضا کردند.

برای اندازه‌گیری قد از دستگاه قدسنج (seca) وخط‌کش مدرج و ثابت استفاده شد که کنار دیوار به طور عمودی نصب شده بود. این خط‌کش یک تخته افقی دارد که روی سر قرار می‌گیرد. هر مشارکت‌کننده بدون کفش، پشت به دیوار، به صورت صاف و کشیده می‌ایستاد؛ به‌طوری‌که وزن بدن به طور مساوی روی هردو پا تقسیم می‌شد، و شانه‌ها در یک سطح قرار می‌گرفت و نیز سر و چشم‌ها موازی سطح افق بود. سپس تخته افقی طوری روی سر قرار می‌گرفت که بر کاسه سر مماس بود و با خط‌کش عمودی زاویه قائم می ساخت. بدین طریق، قد هر مشارکت‌کننده برحسب سانتی‌متر به دست آمد. برای اندازه‌گیری وزن بدن مشارکت‌کنندگان از ترازوی دیجیتال وزن‌کشی (seca) استفاده شد. آزمودنی با پای پرهنه، با کمترین لباس روی ترازو ایستاد و وزن برحسب کیلوگرم اندازه‌گیری شد.

برای اجرای آزمون پرش سارجنت از آزمودنی خواسته شد کنار دیواری که روی آن یک تخته مدرج برحسب سانتی‌متر نصب شده بود بایستند و دست خود را بالا بکشند و با انگشتان آغشته به پودر گچ، علامتی را روی تخته مدرج قرار دهند. سپس آزمودنی خم می‌شد و پرش درجا (بدون دورخیز) را انجام می‌داد و دست برتر خود را به بالاترین نقطه ممکن می‌رساند، سپس فاصله بین نوک انگشتان دست درحالت کشیده و نقطه فوقانی اندازه‌گیری شد. از دو سرعت۳۰ یارد (۲۷/۴۵متر) به دلیل شباهتی که این فاصله با طول زمین بسکتبال داشت برای اندازه‌گیری سرعت بازیکنان بسکتبال و درنهایت از آزمون تی برای اندازه‌گیری چابکی بازیکنان در حرکات پایه در زمین بازی استفاده شد: دویدن سریع به سمت جلو، حرکات پای دفاعی به طرفین و دویدن به سمت عقب.



[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22520708.1394.13.10.4.2 ]
[ DOI: 10.18869/acadpub.jsmt.13.10.47 ]

پرتکل تمرین مقاومتی با تراباند(۱۸-۱۶) (درپایان مقاله برخی تمرین‌ها آورده شده است)

| مرحله | رنگ تراباند | تمرین‌ها | تعداد | زمان استراحت (به ثانیه) |
|---|---|---|---|---|
| هفته ۱ | نقره‌ای | دویدن به جلو با مقاومت.<br>چابکی جانبی به طرفین.<br>استارت از سه نقطه (۳ بار).<br>اسکات قدرتی با دو پا .<br>حرکت اسکات با تراباند یا هالتر. | ۸*۳ | ۱۲۰ |
| هفته ۲ | نقره‌ای | دویدن به عقب با مقاومت.<br>دست و پای مخالف(راه رفتن).<br>دویدن به طرفین با مقاومت.<br>حرکت اسکات با تراباند یا هالتر.<br>حرکت لیفت با تراباند و هالتر. | ۸*۳ | ۱۲۰ |
| هفته ۳ | نقره‌ای | دویدن به جلو با مقاومت.<br>دویدن به عقب با مقاومت.<br>دویدن به طرفین با مقاومت.<br>پرش جانبی یک گام با مقاومت.<br>حرکت لیفت با تراباند و هالتر. | ۸*۳ | ۱۲۰ |
| هفته ۴ | طلایی | دویدن به جلو با مقاومت.<br>دویدن به عقب با مقاومت.<br>استارت از سه نقطه (۳ بار).<br>پرش جانبی یک گام با مقاومت.<br>دویدن به طرفین با مقاومت. | ۸*۳ | ۱۲۰ |
| هفته ۵ | طلایی | چابکی جانبی به طرفین.<br>حرکت اسکات با تراباند یا هالتر.<br>حرکت لیفت با تراباند و هالتر.<br>کمک به دویدن سریع.<br>دویدن به طرفین با مقاومت. | ۸*۳ | ۱۲۰ |
| هفته ۶ | طلایی | حرکت اسکات با تراباند یا هالتر.<br>حرکت لیفت با تراباند و هالتر.<br>پرش یک گام با مقاومت تراباند.<br>کمک به دویدن سریع.<br>استارت از سه نقطه (۳ بار). | ۸*۳ | ۱۲۰ |

برای توصیف اطلاعات از روش آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و برای بررسی نرمال‌بودن داده‌ها از آزمون کلموگروف – اسمیرنوف و برای آزمون فرضیه‌های تحقیق از آزمون‌های تی (آزمون تی مستقل برای نتایج دوگروه و تی وابسته برای مقایسه درون‌گروهی) در سطح معناداری $p \leq ۰/۰۵$ استفاده شد.



[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22520708.1394.13.10.4.2 ]
[ DOI: 10.18869/acadpub.jsmt.13.10.47 ]

## یافته‌های تحقیق

اطلاعات توصیفی آزمودنی‌ها در جدول۱ آمده است.

| متغیر / آماره | گروه | میانگین | انحراف معیار |
|---|---|---|---|
| سن (سال) | تجربی | ۰۶/۲۲ | ۹۸/۱ |
| | کنترل | ۲۲/۰۲ | ۱/۹۴ |
| وزن (کیلوگرم) | تجربی | ۱۵/۷۶ | ۲۳/۷ |
| | کنترل | ۷۵/۷۲ | ۷/۴۵ |
| قد (سانتیمتر) | تجربی | ۱۸۴ | ۲۷/۷ |
| | کنترل | ۱۸۳ | ۷/۲۸ |
| BMI(kg/m2) | تجربی | ۲۸/۲۲ | ۹۷/۰ |
| | کنترل | ۲۲/۴۹ | ۱/۰۲ |

نتایج نشان می‌دهد که تمام متغیرها از توزیع طبیعی برخوردارند و متغیرهای پیش‌فرض نرمال‌بودن را برای انجام آزمون‌های پارامتریک دارا هستند (جدول ۲).

جدول ۲. آزمون کلموگروف- اسمیرنف در مورد توزیع طبیعی متغیرها در پیش‌آزمون

| متغیر ها | | گروه تجربی | | گروه کنترل | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | zآماره | سطح معنی داری | zآماره | سطح معنی‌داری |
| پرش سارجنت | پیش‌آزمون | ۰/۵۶ | ۰/۹۱ | ۰/۴۴ | ۰/۹۸ |
| چابکی | پیش‌آزمون | ۰/۸۵ | ۰/۴۶ | ۰/۵۳ | ۰/۹۳ |
| سرعت | پیش‌آزمون | ۰/۶۵ | ۰/۷۸ | ۰/۴۷ | ۰/۹۷ |

اطلاعات مربوط به میانگین، دامنه تغییرات، انحراف استاندارد، درجه آزادی و سطح معناداری رکوردهای پرش سارجنت، چابکی و سرعت در دو گروه تجربی و کنترل در پیش‌آزمون نشان داد که تفاوت معناداری وجود ندارد. گفتنی است واحد رکوردهای مورد نظر ثانیه است. (جدول ۳) آزمون تی وابسته نشان داد که بین امتیازات پیش‌آزمون و پس‌آزمون پرش سارجنت، چابکی و سرعت در بسکتبالیست‌های گروه تجربی و گروه کنترل تفاوت معنی داری وجود دارد (جدول ۳). نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که بین میانگین تغییر امتیازات سه آزمون پرش سارجنت (p=۰/۰۰۸)، چابکی (p=۰/۰۰۶) و سرعت (p=۰/۰۰۳) در گروه تجربی بعد از اعمال متغیر مستقل تفاوت معناداری وجود دارد. این معناداربودن تأثیر متغیر مستقل، یعنی



[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22520708.1394.13.10.4.2 ]
[ DOI: 10.18869/acadpub.jsmt.13.10.47 ]

تمرینات قدرتی با تراباند بر برخی متغیرهای توان بی‌هوازی (چابکی، سرعت، پرش عمودی) بسکتبالیست‌های جوان را تایید می‌کند (جدول ۳).

**جدول ۳. آماره‌های مربوط میانگین تغییر امتیازات سه آزمون در گروه تجربی و کنترل**

| متغیر ها / آماره | | گروه | میانگین | انحراف استاندارد | درجه آزادی | سطح معناداری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| پرش سارجنت | پیش آزمون | **تجربی** | **۲/۵۲** | **۰/۰۵۴** | **۲۸** | **۰/۳۶** |
| | | **کنترل** | **۲/۵۱** | **۰/۰۴۷** | | |
| چابکی | پیش آزمون | تجربی | ۹/۴۴ | ۰/۰۶۲ | ۲۸ | ۰/۴۳ |
| | | کنترل | ۹/۴۶ | ۰/۰۷۱ | | |
| سرعت | پیش آزمون | تجربی | ۴/۴۳ | ۰/۰۴۵ | ۲۸ | ۰/۶۵ |
| | | کنترل | ۴/۴۶ | ۰/۰۵۴ | | |
| پرش سارجنت | پیش آزمون- پس آزمون | تجربی | ۸/۲ | ۰/۰۲۱ | ۱۴ | ۰/۰۰۱* |
| | | کنترل | ۱ | ۰/۰۱۶ | ۱۴ | ۰/۳۴* |
| چابکی | پیش آزمون- پس آزمون | تجربی | ۲۵ | ۰/۰۷۴ | ۱۴ | ۰/۰۰۱* |
| | | کنترل | ۰/۰۱ | ۰/۰۱۲ | ۱۴ | ۰/۹۸* |
| سرعت | پیش آزمون- پس آزمون | تجربی | ۱۲/۲۵ | ۰/۰۱۳ | ۱۴ | ۰/۰۰۱* |
| | | کنترل | ۰/۲ | ۰/۰۱۶ | ۱۴ | ۰/۸۲* |
| پرش سارجنت | پس آزمون | تجربی | **۰/۰۲۴** | **۲۸** | **۳/۰۲** | **۰/۰۰۸**** |
| | | کنترل | | | | |
| چابکی | پس آزمون | تجربی | **۰/۰۳۱** | **۲۸** | **۳/۱۶** | **۰/۰۰۶**** |
| | | کنترل | | | | |
| سرعت | پس آزمون | تجربی | **۰/۰۲۲** | **۲۸** | **۳/۴۶** | **۰/۰۰۳**** |
| | | کنترل | | | | |

* اختلاف معنادار بین امتیازات(پیش آزمون و پس آزمون) گروه تجربی و کنترل

** اختلاف معنادار بعد از اعمال متغیر مستقل



[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1394.13.10.4.2 ]

[ DOI: 10.18869/acadpub.jsmt.13.10.47 ]

[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1394.13.10.4.2 ]

[ DOI: 10.18869/acadpub.jsmt.13.10.47 ]

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف این تحقیق بررسی تأثیر تمرین قدرتی با تراباند بر برخی متغیرهای توان بی‌هوازی بسکتبالیست‌های جوان بود. پس از شش هفته تمرین قدرتی، نتایج تحقیق نشان داد که تمرینات مورد نظر بر گروه تجربی تأثیر معنی‌داری داشتند. این نتیجه با نتایج تحقیق نورشاهی و همکاران (۱۳۸۹) همسو است که در پژوهش خود گزارش کردند، توان بی‌هوازی از طریق تأثیر تمرینات مقاومتی و سرعتی پیشرفت می‌کند (۱۹) و همچنین با تحقیق تسوناواکی و همکاران (۲۰۰۳) نیز همسو است که به مقایسه ترکیب بدنی و آمادگی جسمانی در والیبالیست‌ها و بسکتبالیست‌ها در تیم‌های دبیرستانی ژاپن پرداختند و نشان دادند که بازیکنان والیبال و بسکتبال برای پیروزی در مسابقات به ظرفیت‌های بالای هوازی، بی‌هوازی و توده بدنی بالا نیاز دارند. همچنین بسکتبالیست‌ها به توان هوازی و بی‌هوازی (و فاکتورهای مرتبط با توان هوازی سرعت، قدرت، پرش عمودی، چابکی و...) بالاتری در مقایسه با والیبالیست‌ها احتیاج دارند. (۱۲) آناکودر و همکارانش (۲۰۰۶) عملکرد بی‌هوازی مردان بسکتبالیست جوان را بعد از چهار هفته تمرینات تناوبی تحت بررسی قرار دادند و نقش این تمرینات را در افزایش قدرت و استقامت بی‌هوازی در بسکتبالیست‌های جوان ثابت کردند (۲۰) توفیقی و همکاران (۱۳۹۰) اثر تمرینات الاستیک، پلایومتریک و مقاومتی را بر عملکرد بی‌هوازی والیبالیست‌های نخبه استان کردستان تحت بررسی قرار دادند و نتایج تأثیر تمرینات الاستیک (با تراباند) را در بهبود برخی عملکردهای بی‌هوازی تأیید کردند. (۲۱). چیگارلی (۲۰۰۶) اثر هفت هفته تمرین با باندهای کشی و تمرینات مقاومتی را بر قدرت و توان بالاتنه فوتبالیست‌ها بررسی و تاثیر مثبت آن‌را تأیید کرد (۲۲). همچنین وبر و همکاران (۲۰۱۰) نشان دادند که تمرین با تراباند موجب افزایش قدرت اندام تحتانی و فوقانی و کاهش میزان چربی کل بدن می‌شود. دلیل این هم‌خوانی را می‌توان به نوع و شباهت رشته‌های ورزشی مورد بحث، جنس و سن آزمودنی‌ها، شدت و مدت تمرینات و حتی ساعات تمرین نسبت داد (۲۳). سازوکارهای مسئول تقویت عملکرد بی‌هوازی در اثر تمرینات سرعتی ممکن است با افزایش تولید نیرو و سازگاری عصبی مرتبط باشد. سازوکارهایی که ممکن است مسئول افزایش توان بی‌هوازی شوند شامل افزایش استفاده از مسیرهای گلیکولیتیک است که سبب افزایش غلظت آنزیم‌های فسفوفروکتوکیناز یا فسفوریلاز می‌شود و بدین ترتیب به افزایش نسبی در تولید نیرو و سازگاری عصبی می‌انجامد (۲۴). افزایش قدرت عضله را می‌توان به تغییر در الگوی فراخوانی واحدهای حرکتی و همزمانی به‌کارگیری واحدهای حرکتی برای فعالیت هماهنگ نیز نسبت داد. واحدهای حرکتی از طریق سلول‌های عصبی یا نرون‌ها[1]کنترل می‌شوند که می‌توانند تکانه‌های تحریک‌کننده[2]و مهارکننده[3](بازدارنده) تولید کنند. تحریک انقباض واحد حرکتی را موجب می‌شود؛ از سوی دیگر، مهار از اعمال نیرو توسط عضلات بیش‌از مقدار تحمل بافت پیوندی (تاندون‌ها) و استخوان‌ها جلوگیری می‌کند. برپایه این نظریه که درنتیجه تمرین، تکانه‌های بازدارنده خنثی و عضله قادر به انقباض قوی‌تر می‌شود، منطقی است اگر بگوییم که افزایش قدرت تا حد زیادی پیامد

1.neurons 2. Excitatory(stimulating) 3. Inhabitory

افزایش توانایی فراخوانی واحدهای حرکتی برای تولید نیروی انقباض است. این پاسخ سازشی صرفاً با استفاده از بارهای تمرینی سنگین و بیشینه تسهیل می شود و این نوع تمرین، تنها زمانی ایمن خواهد بود که تاندون‌ها با تمرینات شدید سازگاری پیدا کرده باشند.

از طرفی دیگر، یکی از سازگاری‌های ایجاد شده با تمرین قدرتی هماهنگی عصبی- عضلانی است که برای الگوهای حرکتی قدرتی به گذشت زمان نیاز دارد و تابعی از یادگیری است: توانایی برای هماهنگی مجموعه‌ای از حرکات ویژه که عضلات مختلفی در آن درگیر هستند. سازگاری عصبی با تمرین قدرتی از طریق افزایش توانایی فعال‌سازی حرکت‌دهنده‌های اصلی، یعنی مجموعه عضلاتی که در انجام حرکت درگیر هستند و بهبود هماهنگی عضلات موافق و مخالف، اثبات شده است. چگونگی و کیفیت تمرینات مؤثر برای بالابردن توان بی‌هوازی می‌تواند به سه نوع تمرین مقاومتی، پلیومتریک و ترکیبی تقسیم شوند. تمرین مقاومتی کمک‌کننده‌ای چشمگیر و مؤثر در توان بی‌هوازی در سن بلوغ شناخته شده است. هرچه شدت تمرینات مقاومتی بیشتر باشد یا با تندی بیشتری انجام شود، افزایش بیشتری در توان بی‌هوازی ایجاد می‌کند؛ زیرا وقتی حرکت با تندی زیاد انجام شود، می‌تواند میزان به‌کارگیری واحدهای حرکتی، همزمانی تخلیه و سطوح فعال‌سازی عضله را بیشتر بهبود ببخشد [۲۳]که تمرین با ترابند این ویژگی را دارد.

نتایج تحقیق حاضر با تحقیق ول استنهالم و همکاران (۲۰۰۴) همخوانی ندارد که تأثیر چهار هفته تمرین قدرتی را بر پرش عمودی، توان بی‌هوازی و شوت‌های صحیح پس‌از شش ساعت از انجام تمرینات در زنان بسکتبالیست دانشگاهی بررسی کردند و به این نتیجه رسیدند که بین دو گروه کنترل و تجربی تفاوت معناداری وجود ندارد (۲۵). دلیل احتمالی ناهمسوبودن نتیجه تحقیق حاضر با نتایج تحقیقات دیگر در تمرینات مقاومتی نبودن توافق نظر درباره یک پروتکل تمرینی خاص با مدت و شدت و تعداد جلسات و جنس آزمودنی‌های مشخص است و اینکه مشخص نیست چه مدت و شدتی بیشترین تأثیر را بر تعادل پویا دارد. مشاهده شده است که یک پروتکل تمرینی با شدت و مدت خاص افزایش معنی‌داری در تعادل و عملکردهای ورزشی ایجاد کرده است. از سوی دیگر، وقتی همان پروتکل با همان وضعیت در تحقیقی دیگر با اندکی تفاوت به کار رفته است، تغییر و افزایش معنی‌داری مشاهده نشده است. توافق نظر درباب مدت زمان تمرینات مقاومتی در یک جلسه تمرین و ارائه نظر قاطع درباب اینکه که چه مدت زمانی می‌تواند بیشترین تأثیر را داشته باشد و اینکه تأثیرات جانبی و عوارضی نداشته باشد وجود ندارد. اینکه ممکن است نتایج تحقیق با نتایج تحقیقات دیگر همسو یا ناهمسو باشد به دلیل شباهت یا تفاوت آزمودنی‌ها یا حتی زمان و مکان انجام تمرینات با تحقیقات دیگر است.

به‌طور کلی، می‌توان گفت تمرینات الاستیک می‌تواند با بهبود عملکرد ورزشی و درعین‌حال با توجه به ماهیت آن، احتمالاً، در مقایسه با دیگر روش‌ها، کمترین میزان آسیب را درپی دارد و به مثابه روش جدید تمرینی می‌تواند مورد استفاده ورزشکاران، مربیان و فدراسیون‌های مختلف ورزشی قرار گیرد.



[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]
[ DOR: 20.1001.1.22520708.1394.13.10.4.2 ]
[ DOI: 10.18869/acadpub.jsmt.13.10.47 ]

## منابع


1. Hoffman, J.R., Maresh, C.M. (2000). Physiology of Basketball. In: W.E. Garrett & D.T. Kirkendall, eds. Exercise and Sport Science. 733-44.

2. Hoffman, J.R., Tennenbaum, G., Maresh, C.M., Kraemer, W.J. (1996). Relationship between athletic performance tests and playing time in elite college basketball players. Strength and Conditioning Research.10: 67-71.

۳. داگلاس بی. مک کیگ. راهنمای پزشکی و علوم ورزشی بسکتبال.(۲۰۰۶). مترجمان: احمدی طباطبایی، رامین.، رسولی، ماندانا. چاپ انتشارات کمیته بین‌المللی المپیک.

4. Meckel, Y., Eliakim, A., Seraev, M., Zaldivar, F., Cooper, D.M., Sagiv, M., Nemet, D. (2009). The effect of a brief sprint interval exercise on growth factors and inflammatory mediators. Strength & Conditioning Research. 23 (1): 225-30

5. Jay. T., Kearney. B. (2000). Measurement and work and power in sport, Exercise and Sport Science, Lippincot Willuom & Wilking Publishing.

۶. قراخانلو. رضا.، آقاعلی‌نژاد. حمید.، رستگار. مصیب.، خازنی. علی. (۲۰۰۸). بررسی همبستگی بین آزمون میدانی RAST و ۳۰۰ یارد رفت و برگشت با آزمون وینگیت در اندازه گیری توان بی هوازی بازیکنان فوتسال. فصلنامه المپیک. ۱۶(۴۴): ۱۰۸-۹۹.

7.Slievert, G., Backus, R.D., Wenger, H.A. (1995). The influence of strength – sprint training sequence on multi-joint power output. Medicine Science in Sports Exercise, Medical Sciences. 27(12): 16-55.

۸ . رحیمی، بهپور. (۱۳۸۴)اثرات تمرینات پلیومتریک،وزنه و پلیومتریک- وزنه روی توان بی هوازی و نیروی عضلانی.دانشکده تربیت بدنی،دانشگاه کردستان.

9. Kiapevskal, B. (2001). The effects of sprint (300 m) running on plasma lactate uricacid, creatin kinase, and lactate dehydrogenas in competitive hardlers and untrained men. Sports Sed Shys Fitness. 41(3): 06-31.

10. Carmelo, B., Pekka, L., Paavo, V. K.(1983). A Simple Method for Measurement of Mechanical Power in Jumping. European Journal of Applied Physiolog . 50: 273-82

11. Kasabalis, A., Douda, H., Tokmakidis, S.P. (2005). Relationship between anaerobic power and jumping of selected male volleyball players of different ages. Perceptual and Motor Skills. 100(3): 607-14.

12. Noriaki, T., Yasuaki, T., Kazuhiko, M., Satoshi, M., Kengo, M., Koichi, Y.(2003). Body composition and physical fitness of female volleyball and basketball players of the Japan inter-high school championship teams. Physiol Anthropol and Applied Human Science. 22: 195-201.

13. Schilling, B.K., Stone, M.H. (2000) Stretching: acute effects on strergth and power performance. National Strength and Conditioning Association . 22: 44-7.

14. Delextrat, A., Cohen, D. (2009). Strength, power, speed, and agility of women basketball players according to playing position. Journal of Strength and Conditioning Research. 23(7): 1974-81.

15. Erculj, F., Blas, M., Bracic, M. (2010). Physical demands on young elite European female basketball player's withspecial reference to speed, agility, explosive strength, and take-off power. Strength & Conditioning Research. 24(11): 2970-78.

16. Phil, P.T. (2005). Strength band training. Human Kinetics. (USA).

17. Kyungmo, H., Mark D.R., Gilbert W.F. (2009). Effects of a 4-week exercise program on balance using elastic tubing as a perturbation force for individuals with a history of ankle sprains. Orthopaedic & Sports Physical Therapy. 39(4): 246-55.

۱۸. رحیمی، علیرضا.، صفایی‌نژاد؛ وحید. (۱۳۸۸). علم تمرین. انتشارات دانشگاه . چاپ ا ول .

۱۹. نورشاهی، مریم.، هوانلو، فریبرز.، بیگ‌زاده، مهدی.، زر، عبدالصالح. (۱۳۸۹). مقایسه تأثیر تمرینات مقاومتی و سرعتی بر میزان انعطاف پذیری، قدرت عضله همسترینگ و توان بی هوازی. ورزش و علوم زیست حرکتی. ۳: ۱۰-۲۰.

20. Kuder, A., Norkowski, H., Dulnik, K., Skrzec, D. (2006). Anaerobic Performance of Young Female Basketball Players after Interval Training. Exercise Physiology & Sports Medicine. 12 (2): 103-14.

۲۱. کلوندی، فردین.، توفیقی، اصغر.، خالید، محمدزاده سلامت. (۱۳۹۰). اثر تمرینات الاستیک، پلایومتریک و مقاومتی بر عملکرد بی هوازی والیبالیست های نخبه استان کردستان. فیزیولوژی ورزشی. ۱۲: ۲۶-۱۳.

22. Ghigiarelli .J. (2006). The effect of a seven week heavy elastic band and weighted chain program on upper body strength and upper body power in sampel of division 1-AA football players. Strength & Conditioning Research. 23(3): 756-64.

23. Webber, S.c., Porter, M.M. (2010). Effect of ankle power training on movement time in mobility-impaired older women. American college of sport medicine. Medicine & Science in Sports & Exercise. 42(7): 1233-40.

24. Tanya, A., Miszko, M., Elaine, C., Jill, M.S., Carlton, J.C., Subodh, K. (2003). Effect of strength and power training on physical function in community-dwelling older adults. Gerontology: Medical Sciences. 58 (2): 171-5.

25. Mandy, T., Woolstenhulme, B., Kerbs, B., Philip, E.A. (2004). Vertical jump, anaerobic power,and shooting accuracy are not altered 6 hours after strength training in colleglate women basketball players. Strength and Conditioning Research.18(3): 422-5.




[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1394.13.10.4.2 ]

[ DOI: 10.18869/acadpub.jsmt.13.10.47 ]

پلانتارفلکشن

اینورشن

اسکات

چابکی جانبی

دست و پای مخالف(راه رفتن)



[ Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29 ]

[ DOR: 20.1001.1.22520708.1394.13.10.4.2 ]

[ DOI: 10.18869/acadpub.jsmt.13.10.47 ]