



Research Paper

Reliability and Validity of Talent Identification Questionnaire for Iranian Sitting Throwers

Meghdad Teymouri¹, Hasan Daneshmandi², Ali Shamsi Majelan³

1. PhD candidate of Faculty of Sport Sciences and Health, University of Guilan, Rasht, Iran.
2. Professor in Faculty of Sport Sciences and Health, University of Guilan, Rasht, Iran.
3. Associate Professor in Faculty of Sport Sciences and Health, University of Guilan, Rasht, Iran.

Received: 11 January 2023

Accepted: 14 June 2023

Abstract

Objective: By reason of higher expenditure on getting a medal at Paralympic games, an efficient method for utilizing resources on finding optimum talent identification and development (TID) system was always at scientific researches. To reach these purposes, the aim of this study was to validate physical fitness and anthropometric questionnaire for TID battery test of sitting throwers.

Methodology: This study was standardizing descriptive design. 98 Iranian seated athletes (52 males and 46 female) filled out our questionnaire with 65 questions covered physical fitness (37 items) and anthropometrical (28 items) parts. Confirmatory factor analysis and Cronbach's Alpha were employed to evaluate the validity and reliability of this questionnaire. One sample T test was also used to check participation opinions about our questionnaire.

Results: Our results showed that the questionnaire was valid ($1.96 < T\text{-value} < -1.96$) and reliable (Cronbach's Alpha > 0.7). Analysis also resulted that Paralympic athlete scores of physical fitness and anthropometric tests were higher than the desirable level.

Conclusion: Our findings with the purpose of reducing TID expenditure have implication in optimum identification and efficient selection of elite sitting throwers for administrators and managers of Paralympic sitting throwing events.

Keywords: Paralympic, Para Track and Field, Sitting Throwers, Elite Selection.

To cite this article:

Teymouri M, Daneshmandi H, Shamsi Majelan A. Reliability and Validity of Talent Identification Questionnaire for Iranian Sitting Throwers. *Human Resource Management in Sport*. 2023; 10(2):351-366. <https://doi.org/10.22044/shm.2023.12830.2538>

Corresponding Author: **Meghdad Teymouri**

E-mail: meghdad.teymouri@gmail.com



Extended Abstract

Summary

The purpose of this study was to evaluate the reliability and validity of TID Questionnaire for selection elite Iranian sitting throwers. This study was standardizing descriptive design and 98 Iranian seated athletes filled out our TID questionnaire. Confirmatory factor analysis, Cronbach's Alpha, and one sample T test were employed to evaluate our row data. These results showed that the questionnaire was valid and reliable. Also our participation believed that physical fitness and anthropometric tests were higher than the desirable level at TID process. Our findings with the purpose of reducing TID expenditure have implication in optimum identification and efficient selection of elite sitting throwers.

Introduction

Compared to able-bodied sport, TID studies of para sports is rare, because the lower amount of disability athletes, impairments, and classification systems cause the severity of doing research at this subject (1). Dehghansai *et al.* (2020) have reported that athletes and coaches should be noticed at the TID system and interview and consult with them can be progress this system. In line with decreasing financial resources of TID, the purpose of this study was to determine validity and reliability TID questionnaire (physical fitness and anthropometric tests) for selection elite Iranian sitting throwers between disability athletes.

Methodology and Approach

98 Iranian sitting throwers (52 males and 46 females) participated at this study. All of the subjects that have participated at Iranian disability track and field games filled out our TID questionnaire with 65 questions covered physical fitness (37 items including strength and power, muscle endurance, flexibility, speed, and accuracy tests) and anthropometrical (28 items including basic anthropometric measurement, body length, body breath, range of motion tests) parts. Confirmatory Factor Analysis (CFA) and Cronbach's Alpha were employed to evaluate the validity and reliability of this questionnaire. One sample T test was also used to check participation opinions about our questionnaire. This project was approved by both Iran Sports Federation for the Disabled and Iran National Paralympic Committee. All of the row data were analyzed by SPSS 17 and LISREL 8.50.

Results and Conclusion

Our results of the CFA of the physical fitness and anthropometric tests were significant and all of the T values were higher than 1.96. Also the results of fitting indexes fitted well with criteria and confirmed the CFA of our questionnaire. Cronbach's Alpha coefficient for our questionnaire were higher than 0.7. Then the validity and the reliability of our TID questionnaire were acceptable. In addition, the results of the one sample T test of our row data were significant and shown that our participation prospective at physical fitness and anthropometric tests were higher than the desirable level.

Hogan & Norton (2000) have resulted the price of Olympic gold medal is roughly 37 million \$ (3). Reaching to optimal TID model according to experiences and examinations was very difficult and previous studies recommended consulting and interview with elite experts and athletes (4). Then this research work with the purpose of using the prospective of Iranian sitting throwers and completing previous research according to expert opinion developed the TID battery test (including physical fitness and anthropometric tests) for selecting elite sitting throwers. It is obvious that these results can be helped to reduce the cost of financial resources and facilitate the completed TID process, notably for sitting throwers.

Ferreira *et al.*, 2001 (5) have resulted that both of six physical fitness tests (including flexibility of shoulder, basketball chest pass, basketball above head pass, chest press, abdominal muscle strength movement, deep and sorensen test) and six anthropometric tests (including sitting height, weight, skin fold measurement, inward and outward rotation of shoulder, flexion and extension of shoulder, abduction and adduction of shoulder) were valid for evaluation South Africa sitting throwers. Our consequences supported most of these results and shown strength and power with basic anthropometric measurement tests reinforced TID battery test for sitting throwers.

Ethical Considerations: This study was approved by the Research Ethics Committee of the Shahrood University of Medical Science of Iran (IR.SHMU.REC.1399.143 ID).



Funding: The costs of this research work were provided by the first author.

Authors' Contributions: This article was extracted from the PhD's thesis of the first author, who was responsible for the implementation of the project, data collection, writing manuscript, and interview sessions. Dr. Daneshmandi and Dr. Shamsi Majelan supervised the research process and revised this article.

Conflicts of interest: The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgements: The authors would like to thank Emma Maree Beckman and all of the Iranian national coaches and sitting throwers for the partnership leading to the present paper.

References

1. International Paralympic Committee. What is Classification? Available online at: <https://www.paralympic.org/classification>. Accessed March 23, 2021.
2. Dehghansai N, Lemez S, Wattie N, Pinder RA, Baker J. Understanding the development of elite parasport athletes using a constraint-led approach: Considerations for coaches and practitioners. *Frontiers in Psychology*. 2020; 11:2612. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.502981>.
3. Hogan K, Norton K. The price of Olympic gold. *Journal of Science and Medicine in Sport*. 2000; 2:203–218 [https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(00\)80082-1](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(00)80082-1).
4. Roberts AH, Greenwood DA, Stanley M, Humberstone C, Iredale F, Raynor A. Coach knowledge in talent identification: A systematic review and meta-synthesis. *Journal of science and medicine in sport*. 2019; 22(10):1163-1172. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.05.008>.
5. Ferreira, S. An instrument to assess the Fitness of Field Athletes with Physical Disabilities (Doctoral dissertation, Stellenbosch: Stellenbosch University). 2001. <http://hdl.handle.net/10019.1/52112.8>.





تعیین روایی و پایایی پرسشنامه استعدادیابی پرتاب‌گران نشسته ایرانی

مقداد تیموری^۱، حسن دانشمندی^۲، علی شمسی ماجلان^۳

۱. دانشجوی دکتری دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

۲. استاد دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

۳. دانشیار دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۲۱

چکیده

هدف: به دلیل هزینه بالای مورد نیاز جهت کسب مدال‌های پارالمپیک، استفاده کارآمد و مؤثر از منابع موجود جهت پیدا نمودن بهینه‌ترین سیستم استعدادیابی، همواره مورد نظر محققان بوده است. هدف از این تحقیق اعتبارسنجی پرسشنامه آمادگی جسمانی و آنتروپومتریکی جهت ایجاد ابزار بهینه استعدادیابی در پرتاب‌گران نشسته ایرانی بود.

روش‌شناسی: پژوهش حاضر یک طرح توصیفی - هنجاریابی است. تعداد ۹۸ پرتابگر نشسته ایرانی (۵۲ مرد و ۴۶ زن) پرسشنامه این مطالعه که شامل ۶۵ سوال، ۳۷ آزمون آمادگی جسمانی و ۲۸ آزمون آنتروپومتریکی، در مورد تأثیر این آزمون‌ها در استعدادیابی پرتاب‌گران نشسته بود را تکمیل نمودند. روش تحلیل عاملی تأییدی و آلفای کرونباخ به ترتیب جهت ارزیابی روایی و پایایی این پرسشنامه و روش آماری تی تک نمونه‌ای جهت بررسی دیدگاه ورزشکاران در مورد آزمون‌های پرسشنامه مورد استفاده قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد، سازه پرسشنامه مورد نظر از روایی و پایایی لازم جهت ارزیابی و استعدادیابی پرتاب‌گران نشسته برخوردار است؛ همچنین نتایج مشخص نمود، نمره دیدگاه ورزشکاران نسبت به آزمون‌های آمادگی جسمانی و آنتروپومتریکی بالاتر از حد مطلوب است. **نتیجه‌گیری:** نتایج این تحقیق می‌تواند با هدف ارزیابی، شناسایی و انتخاب بهینه پرتاب‌گران نشسته و کاهش منابع مالی و هزینه‌های استعدادیابی مورد استفاده مدیران و متصدیان رشته‌های پرتابی پارالمپیک قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: پارالمپیک، پارادومیدانی، پرتاب‌گران معلول، انتخاب نخبه.

به این مقاله این‌گونه استناد کنید:

تیموری مقداد، دانشمندی حسن، شمسی ماجلان علی. تعیین روایی و پایایی پرسشنامه استعدادیابی پرتاب‌گران نشسته ایرانی. مدیریت منابع

انسانی در ورزش. ۱۴۰۲؛ ۱۰(۲):۳۵۱-۳۶۶. <https://doi.org/10.22044/shm.2023.12830.2538>

نویسنده مسئول: مقداد تیموری

E - mail: meghdad.teymouri@gmail.com



مقدمه

جنبش پارالمپیک که در ابتدا به‌عنوان رویکردی برای بازتوانی و سرگرمی افراد دارای معلولیت آغاز شده بود، در طی این سال‌ها با توجه به رشد سریع آن به رویکردی رقابتی و دیدنی تبدیل شده است. آمارها نشان می‌دهند که تعداد کشورها و ورزشکاران شرکت کننده در بازی‌های پارالمپیک هر سال از رشد قابل توجهی برخوردار است (۴۰۰ ورزشکار از ۲۳ کشور در بازی‌های پارالمپیک ۱۹۶۰ میلادی در مقابل ۴۳۲۸ ورزشکار از ۱۵۹ کشور در بازی‌های پارالمپیک ۲۰۱۶ میلادی) (۲۱). متناسب با این رشد کمی و کیفی رقابت‌های پارالمپیک مطالعات و تحقیقات علمی بیشتری نیز توسعه یافته و عوامل مؤثر این مسابقات را هدف قرار داده است. به نظر می‌رسد با آنکه شناسایی و آماده‌سازی ورزشکاران دارای معلولیت برای شرکت در مسابقات از روند نسبتاً مشترکی با ورزشکاران عادی برخوردار است، اما در جای خود دارای روندی اختصاصی‌تر و پیچیده‌تر است. در هر صورت این باور علمی وجود دارد که در دنیای ورزش رقابتی امروز، قهرمانی به راحتی به دست نمی‌آید و موفقیت کشورهایی که در مسابقات المپیک و پارالمپیک به مقام‌های برتر دنیا دست می‌یابند، حاصل یک رویکرد علمی و نظام‌دار است که فرایند استعدادیابی و توسعه^۱ نامیده می‌شود. استعدادیابی یک نظام پیچیده است و متغیرهای مؤثر زیادی به صورت اختصاصی در هر رشته ورزشی در آن تأثیرگذار هستند (۳). عوامل تعیین کننده موفقیت و رسیدن به نخبگی در ورزش می‌تواند در سه حوزه و بر اساس وسعت به ترتیب در سه سطح کلان، میانی، و خرد^۲ مورد ارزیابی قرار گیرد. عوامل سطح کلان که بزرگترین ناحیه را به خود اختصاص می‌دهد، شامل شرایط اجتماعی و فرهنگی است که مردم در آن زندگی می‌کنند از قبیل شرایط اقتصادی، جمعیت، جغرافیا، آب و هوایی، درجه شهرنشینی و توسعه نظام سیاسی و فرهنگی. این عوامل در جوامع تا حدودی ثابت هستند و به‌وسیله افراد تغییر نمی‌یابند. عوامل دومین سطح (میانی) توسط دولت و مسئولین بالادستی تعیین می‌شود که شامل سیاست‌های ملی در زمینه ورزش، توسعه مربی‌گری، استعدادیابی و پرورش می‌باشد. سومین سطح یا همان سطح خرد اختصاص به ویژگی‌های فردی و ژنتیکی ورزشکاران و محیط نزدیک آنها و ارتباطات اجتماعی آنها با والدین، دوستان و مربیان دارد (۴).

مطالعات صورت گرفته در زمینه استعدادیابی افراد دارای ویژگی‌های خاص در مقایسه با ورزشکاران سالم، بسیار محدود و کم می‌باشد. یکی از دلایل این محدودیت، کوچک بودن جامعه آماری این ورزشکاران در مقایسه با ورزشکاران سالم است. ردتکی و دول تپیر^۳ (۲۰۱۴) نتیجه‌گیری نمودند، فقدان منابع و بودجه در جامعه، همراه با محدودیت‌های ارتباطی بین تشکیلات و سازمان‌های ملی و محلی موجب غیر عملیاتی شدن سیستم استعدادیابی و توسعه در معلولین می‌شود؛ همچنین توسعه برنامه‌های استعدادیابی در این جامعه به دلیل تنوع و اختلاف سنی ورود افراد به حیطه‌های ورزشی، بسیار چالش برانگیز است (۵). عواملی چون نوع، شدت و سطح اختلال اولیه یا ثانویه، سابقه ورزشی و سطح آمادگی جسمانی و مهارتی ورزشکار و سرانجام کلاس‌بندی می‌تواند بر دشواری، پیچیدگی و واقعی بودن روند استعدادیابی مؤثر باشد (۶). فدراسیون ورزش‌های جامعه معلولین آفریقای جنوبی^۴ (۲۰۰۲) مدل چهار مرحله‌ای؛ جستجوی استعداد در قابلیت‌های حرکات پایه ورزشی، استعدادیابی برای ورزش‌های خاص، اجرای پیشرفته و شناسایی استعداد در ورزش‌های خاص، مدیریت پیشرفته و مشاوره‌های فردی جهت رسیدن سطوح نخبگی را برای استعدادیابی و توسعه ورزش افراد دارای ویژگی‌های خاص بیان داشت (۷). وینیک و شورت^۵ در سال ۱۹۸۵ بیان داشتند برای ارزیابی افراد دارای معلولیت نیاز است برخی از آزمون‌های افراد سالم، تعدیل شود؛ زیرا برخی از گروه‌ها با ویژگی‌های خاص قادر نیستند این آزمون‌ها را انجام دهند، تعدیل در آزمون‌های افراد سالم برای استفاده افراد دارای ویژگی‌های خاص شامل زمان، شدت یا حتی موارد آزمون‌ها می‌تواند موجب از دست دادن اعتبار آزمون گردد (۸)؛ بنابراین روایی و پایایی آزمون‌ها می‌تواند باعث ایجاد مشکل در ارزیابی افراد معلول و مطالعات استعدادیابی و یقیناً انتخاب نهایی ورزشکار مستعد گردد. سیمن^۶ (۱۹۹۵) اشاره کرده است، تعیین روایی و پایایی آزمون‌ها و بررسی امکان اجرایی آزمون‌های برگزیده در میان ورزشکاران معلول و خصوصاً

1. Talent Identification and Development
2. Macro, meso, and micro
3. Radtke and Doll.Tepper
4. Disability Sport South Africa's (DISSA)
5. Winnick and Short
6. Seaman



در رشته‌های ورزشی اختصاصی موضوع قابل مطالعه مهمی برای محققان و مربیان است (۹). در این میان دو و میدانی معلولین به دلیل جذابیت و محبوبیت‌های خاص و نیز به دلیل تنوع ماده‌های رقابتی آن و بر همین اساس تعدد و تنوع آزمون‌های آمادگی جسمانی و استعدادیابی ورزشکاران معلول همواره در مرکز توجه بوده است. مطالعه، تدوین و بازنگری دایمی این مجموعه آزمون‌ها ضرورتی واقعی و انکارناپذیر است.

برای درک بهتر عوامل و اجزای کلیدی توسعه و استعدادیابی، ضروری است تا تجربیات مهم افرادی که مستقیماً با ورزشکاران سر و کار دارند (اعم از مربیان، مدیران اجرایی سطح بالا و متخصصین استعدادیابی)، شناسایی گردد (۱۰). جاج^۱ و همکاران (۲۰۱۰) در تحقیقی به بررسی عوامل مهم و پیش‌بین در پرتاب چکش دانش‌آموزان آمریکایی با استفاده از یک پرسشنامه ۴۱ گویه‌ای پرداختند. این پرسشنامه برای ۵ نفر از مربیان دو و میدانی سطح ۲ آمریکا فرستاده شد و روایی آن تأیید و اعتبارسنجی گردید (۱۱). بنسنزلیتتر^۲ (۲۰۱۴) به مطالعه ۱۰ قهرمان پرتاب چکش اروپا و نه تن از مربیان آنها به روش مصاحبه و تکمیل پرسشنامه استعدادیابی پرداخت و نشان داد، عوامل ترکیب بدن و مهارت حرکتی و توانایی‌های هماهنگی از آزمون‌های مهم انتخاب پرتاب گران می‌باشد (۱۲). اوجلا و ردینگ^۳ (۲۰۱۴) مصاحبه خود را با ۱۸ متخصص رشته حرکات موزون (متخصصان حوزه معلولین و غیر معلولین) انجام دادند. پرسشنامه حاوی سئوالات مربوط به استعدادیابی ورزش حرکات موزون معلولین بود و نتیجه‌گیری گردید که پنج دسته معیار اصلی شامل مهارت‌های عملکردی و جسمانی^۴، پتانسیل خلاقیت^۵، ویژگی‌های روانی، رویکرد کاری در حرکات موزون و سیستم حمایتی می‌بایست برای استعدادیابی در این رشته مورد بررسی قرار گیرد (۱۳). دهقان‌سای^۶ و همکاران (۲۰۲۱) با هدف اندازه‌گیری و استعدادیابی ورزشکاران پارالمپیک، به جمع‌آوری نظرات و اطلاعات هشت مربی و سه مدیر اجرایی سطح بالا به همراه دو متخصص کمیته پارالمپیک استرالیا پرداختند و نتیجه‌گیری نمودند نوع اختلال و بنابراین کلاس‌بندی افراد به عنوان شاخص‌های مهم استعدادیابی و موفقیت ورزشی محاسبه می‌شود، همچنین آنها بیان داشتند، عواملی همچون حمایت کردن بیش از حد، تجربیات قبلی ورزشی و عوامل زیستی، روانی و اجتماعی همچون وجدان کاری، مهارت‌های تخصصی ورزشی و دیگر ارتباطات زندگی می‌تواند به عنوان عوامل تأثیرگذار در زمان انتخاب ورزشکاران مورد توجه قرار گیرد (۱۴). دهقان‌سای و همکاران (۲۰۲۰) بیان داشتند که ورزشکاران و مربیان می‌بایست در سیستم استعدادیابی ورزشکاران پارالمپیک مورد توجه خاص قرار گیرند (۱۵). از آنجایی که در میان مطالعات محدود صورت گرفته در باب استعدادیابی معلولین، اکثر مطالعات انجام شده بر اساس مصاحبه و نظرات مربیان و کارشناسان بوده (۱۴ و ۱۶) و باور ورزشکاران مورد بررسی قرار نگرفته است و از طرفی اعتبارسنجی آزمون‌ها نیز یک چالش در حوزه استعدادیابی این ورزشکاران است، بنابراین مطالعه حاضر در راستای کاهش منابع مالی استعدادیابی با هدف ارزیابی و استفاده از نظرات پرتاب‌گران نشسته ایرانی در صدد آن بوده است تا مجموعه‌ای از آزمون‌هایی (آنتروپومتریک و آمادگی جسمانی) با روایی و پایایی قابل قبول را برای شناسایی افراد نخبه مستعد از بین ورزشکاران و افراد غیر حرفه‌ای معلول شناسایی و پیشنهاد نماید.

روش‌شناسی

در ابتدا و پیش از مطالعه و تکمیل پرسشنامه‌ها توسط آزمودنی‌ها، محققین از خلال مطالعات نظام‌مند خود به طراحی یک پرسشنامه اولیه ۱۰۷ سوالی در زمینه استعدادیابی پرتاب‌گران نشسته اقدام کردند و سپس از طریق مراجعه و مصاحبه با ۱۵ کارشناس و مربی این حوزه، پرسشنامه نهایی ۶۵ سوالی مورد نظر را تدوین نموده و به گزارش روند اعتبارسنجی سازه پرسشنامه مذکور پرداختند. این مطالعه توسط

1. Judge
2. Benczenleitner
3. Aujla and Redding
4. Physical and performance skills
5. Creative Potential
6. Dehghansai



فدراسیون جانبازان و معلولین، کمیته پارالمپیک جمهوری اسلامی ایران و انجمن پارادومیدانی مورد حمایت و همکاری قرار گرفته است. کد اخلاق این مطالعه (IR.SHMU.REC.1399.143 ID) نیز توسط دانشگاه علوم پزشکی شاهرود صادر شده است. ۹۸ پرتابگر نشسته ایرانی (۵۲ مرد و ۴۷ زن) با میانگین سنی ۴۳/۹۵ سال و سابقه فعالیت ۹/۰۶ سال در این مطالعه شرکت داشتند. آزمودنی‌های این مطالعه همگی پرتاب‌گران نشسته‌ای بودند که در مسابقات دو و میدانی معلولین ایران و اردوی تیم ملی شرکت داشتند. محققین فرایند و اهداف آزمون را به مربیان استان‌های مختلف شرکت کننده در مسابقات کشوری توضیح دادند و انگیزش لازم جهت اهمیت این مطالعه و شرکت ورزشکاران در آن را بیان داشتند. همه آزمودنی‌ها فرم‌های رضایت شرکت در این مطالعه را امضاء و تأیید کردند. پرسشنامه استعدادیابی به دو روش توزیع و جمع‌آوری شده است. ابتدا محققین به محل اردوی تیم ملی پرتاب‌گران نشسته قبل از اعزام به مسابقات پارالمپیک ۲۰۲۰ توکیو رفتند و به صورت حضوری پرسشنامه‌ها را در بین پرتاب‌گران نشسته ملی پخش توزیع نمودند. در مرحله دوم، پرسشنامه آنلاین (گوگل فرم) با کمک مربیان استان‌های مختلف ایران در بین پرتاب‌گران نشسته توزیع گردید تا بتوانند فرم‌ها را به صورت آنلاین تکمیل نمایند.

پرسشنامه استعدادیابی پرتاب‌گران نشسته شامل ۶۵ سوال در دو قسمت شاخص‌های آمادگی جسمانی و ویژگی‌های آنتروپومتریکی بود. ۳۷ سوال قسمت آمادگی جسمانی شامل ارزیابی ۵ عامل اصلی، قدرت و توان (۱۳ آزمون)، استقامت عضلانی (۱۳ آزمون)، انعطاف پذیری (۵ آزمون)، سرعت (۴ آزمون) و دقت (۲ آزمون) و ۲۸ سوال ویژگی‌های آنتروپومتریکی شامل ۴ قسمت اصلی، اندازه‌گیری‌های پایه (۴ سوال)، طول اندام بدن (۶ سوال)، عمق و پهنای اندام (۹ سوال) و دامنه حرکتی اندام فوقانی (۹ سوال) بود. تکمیل پرسشنامه آنلاین بسیار سهو و آسان بود و آزمودنی‌ها توسط گوشی‌های شخصی یا سیستم کامپیوتر به راحتی می‌توانستند به سوالات به صورت تفکیکی پاسخ دهند.

نرم افزارهای اس.پی.اس.اس نسخه ۱۷ و لیزرل نسخه ۸/۵ جهت تحلیل داده‌های خام این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. جهت بررسی روایی سازه^۱ پرسشنامه از روش تحلیل عاملی تأییدی بر اساس مدل معادلات ساختاری استفاده شد. تحلیل عاملی تأییدی برای تعیین کفایت برازش مدل با داده‌ها، از چندین آزمون آماری بهره می‌گیرد و برای این که مدل اندازه‌گیری یا همان مدل تحلیل عاملی تأییدی، تأیید شود، اولاً باید مقادیر آماره تی (t-value) معنی‌دار باشند، به این معنی که در سطح اطمینان ۹۵ درصد باید بزرگتر از ۱/۹۶ یا کوچکتر از ۱/۹۶- باشند ($t > 1.96$ یا $t < -1.96$) و ثانیاً شاخص‌های آن برازش مناسبی داشته باشند. شاخص‌هایی که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است، عبارتند از: کای اسکور نسبی که از تقسیم ساده مقدار کای اسکور بر درجه آزادی مدل محاسبه می‌شود (χ^2/df) که مقدار قابل قبول برای این شاخص مقادیر بین ۱ تا ۳ می‌باشد. شاخص RMSEA^۲ که مدل‌های قابل قبول دارای مقدار کمتر از ۰/۰۸ هستند؛ همچنین شاخص‌های AGFI^۳، GFI^۴، IFI^۵، CFI^۶ و NFI^۷ که مقدار قابل قبول برای این شاخص‌ها باید بزرگتر از ۰/۹ باشد. در این پژوهش به منظور تعیین پایایی آزمون از روش آلفای کرونباخ استفاده شده است. این روش برای محاسبه همبستگی درونی ابزار اندازه‌گیری که خصیصه‌های مختلف را اندازه‌گیری می‌کند به کار می‌رود. اگر مقدار آلفا بیشتر از ۰/۷ باشد، بیانگر پایایی خوب و اگر بین ۰/۵ تا ۰/۷ باشد پایایی متوسط است (۱۷). به منظور بررسی دیدگاه ورزشکاران در مورد آزمون‌های آمادگی جسمانی و شاخص‌های آنتروپومتریکی از آزمون تی تک نمونه‌ای^۸ استفاده شد (میانگین فرضی عدد ۳ است) (۱۸).

1. Construct validity
2. Root mean squared error of approximation
3. Adjusted Goodness of Fit Index
4. Goodness – for. fit index
5. Incremental Fit Index
6. Comparative Fit Index
7. Normal Fit Index
8. One Sample T Test



یافته‌ها

نتایج تحلیل عاملی آزمون‌های آمادگی جسمانی و آنتروپومتریکی به ترتیب در جداول شماره ۱ و ۲ مشخص شده است. نتایج این تحلیل همگی معنی‌دار بودند و نمره تی^۱ آنها از ۱/۹۶ بیشتر بود.

جدول ۱. نتایج تحلیل عاملی آزمون‌های آمادگی جسمانی پرسشنامه استعدادیابی

Table 1. Confirmatory factor analysis of the physical fitness tests

آماره تی	ضریب مسیر	آزمون	فاکتورهای آمادگی جسمانی
۵/۴۳	۰/۴۲	پرس سینه (قدرتی)	قدرت و توان
۶/۷۳	۰/۶۲	دمبل پرس (قدرتی)	
۵/۴۰	۰/۵۵	(چنگ زدن) دست برتر قدرت گریپ	
۵/۶۸	۰/۵۶	پرتاب توپ مدیسین بال به سمت عقب از بالای سر (نشسته)	
۶/۶۱	۰/۶۳	پرتاب توپ مدیسین بال از پهلو (حالت نشسته)	
۵/۵۴	۰/۶۴	پرتاب توپ بسکتبال (پاس بیسبالی)	
۵/۷۹	۰/۴۵	پرتاب توپ مدیسین بال در حالت نشسته	
۵/۶۶	۰/۵۷	پرتاب وزنه نشسته با یک دست	
۶/۵۶	۰/۵۷	پاس سینه نشسته	
۶/۳۵	۰/۶۱	پرتاب توپ مدیسین بال در حالت خوابیده	
۷/۰۸	۰/۹۰	آزمون یک ضربه پوش (به ویلچر)	
۸/۵۰	۰/۸۷	پوش آپ تعدیل شده (قدرتی)	
۸/۸۰	۰/۸۹	پول آپ تعدیل شده (قدرتی)	
۸/۴۰	۰/۶۰	پرس سینه (استقامتی)	
۵/۷۶	۰/۷۱	دمبل پرس (استقامتی)	
۷/۰۶	۰/۹۳	پوش آپ نشسته	
۸/۸۳	۰/۹۱	پوش آپ تعدیل شده (استقامتی)	
۸/۵۹	۰/۹۰	پول آپ تعدیل شده (استقامتی)	
۸/۴۰	۰/۸۸	ایزومتریک بلند کردن قفسه سینه	
۷/۳۶	۰/۷۴	دراز و نشست تعدیل شده	
۸/۲۴	۰/۹۰	کرل آپ دینامیک (تعدیل شده)	
۶/۶۹	۰/۶۵	آزمون خم شدن و چرخش تنه	
۶/۶۷	۰/۸۰	آزمون استقامت خم کردن تنه	
۶/۸۵	۰/۸۲	آویزان شدن از بارفیکس (تعدیل شده) با بازوهای کشیده	
۷/۵۵	۰/۸۶	آویزان شدن از بارفیکس (تعدیل شده) با بازوهای خمیده	
۷/۲۴	۰/۸۵	آزمون توان سرعت عضلانی	
۹/۳۶	۰/۸۹	خم شدن تنه به جلو تعدیل شده	انعطاف پذیری
۱۰/۰۷	۱/۰۵	خم شدن تنه به جلو روی صندلی (ویلچر)	
۸/۵۶	۱/۰۱	بلند کردن تنه	
۸/۵۸	۰/۸۲	دسترسی عملکردی نشسته به سمت جلو و جانب	
۷/۵۱	۰/۷۶	آزمون تحرک پذیری شانه	
۱۱/۲۵	۱/۱۵	سرعت ۲۰ متر با ویلچر	سرعت
۱۲/۶۶	۱/۲۷	سرعت ۱۰ * ۵ متر	
۱۰/۶۵	۱/۱۲	آزمون مارپیچ (آزمون چابکی)	
۵/۵۱	۰/۷۰	آزمون افتادن خط کش	دقت
۱۰/۳۳	۱/۱۲	شاخص اجرایی عملکردی پرتاب	
۹/۵۶	۱/۰۷	پرتاب هدفمند	

جدول ۲. نتایج تحلیل عاملی آزمون‌های آنتروپومتریکی پرسشنامه استعداد یابی

Table 2. Confirmatory factor analysis of anthropometric tests

آماره تی	ضریب مسیر	آزمون	فاکتورهای آنتروپومتریکی
۳/۹۰	۰/۳۷	وزن	اندازه گیری های پایه
۵/۶۵	۰/۵۹	شاخص توده بدن	
۹/۲۶	۰/۸۶	قد نشسته	
۱۰/۹۹	۰/۹۹	ارتفاع شانه در حالت نشسته	
۱۰/۲۰	۰/۹۰	طول دست	طول اندام بدن
۹/۶۶	۰/۹۲	طول شانه تا آرنج	
۹/۵۶	۰/۹۳	طول آرنج تا انگشت	
۸/۳۴	۰/۸۵	طول دو دست	
۸/۸۷	۰/۹۴	طول دو آرنج	
۸/۹۰	۰/۹۴	طول کف دست	
۷/۷۹	۰/۸۷	پهنای کف دست	عمق و پهنای اندام
۹/۸۸	۰/۹۰	ارزیابی پهنای شانه از ناحیه عضله دلتوئید	
۱۰/۳۹	۰/۹۹	ارزیابی پهنای شانه از ناحیه آکرومیون	
۸/۰۲	۰/۷۹	ارزیابی عمق سینه	
۷/۹۲	۰/۹۴	پهنای لگن	
۹/۲۷	۰/۹۵	عرض قفسه سینه	
۸/۷۳	۰/۹۶	دور بازو در حالت استراحت	
۸/۰۲	۰/۸۳	محیط ساعد	
۷/۳۹	۰/۸۱	قطر مچ دست	
۸/۷۵	۰/۷۶	اندازه گیری فلکشن (خم شدن) شانه	دامنه حرکتی اندام فوقانی
۹/۶۴	۰/۸۰	اندازه گیری اکستنشن (باز شدن) شانه	
۹/۴۶	۰/۸۳	اندازه گیری چرخش خارجی شانه	
۹/۰۳	۰/۹۲	اندازه گیری آداکشن (دور شدن) شانه	
۹/۶۴	۰/۹۸	اندازه گیری آداکشن (نزدیک شدن) هوریزنتال شانه	
۱۰/۲۹	۰/۹۸	اندازه گیری فلکشن (خم شدن) آرنج	
۱۰/۰۷	۰/۹۸	اندازه گیری اکستنشن (باز شدن) آرنج	
۸/۸۹	۰/۸۸	اندازه گیری پرونیشن (چرخش داخلی) ساعد	
۸/۹۹	۰/۹۰	اندازه گیری فلکشن (خم شدن) مچ دست	

همچنین در جدول ۳ مقادیر مربوط به شاخص‌های برازش نشان داده شده است و در مجموع می‌توان گفت که مقدار شاخص‌ها، با ملاک تفسیری آنها مطابقت دارند و تحلیل عاملی تأییدی، ساختار سوال‌های مورد بررسی در آزمون‌های آمادگی جسمانی را تأیید می‌کند.

جدول ۳. شاخص‌های برازش آزمون‌های آمادگی جسمانی و آنتروپومتریکی پرسشنامه استعداد یابی

Table 3. Goodness-of-fit indices of physical fitness and anthropometric tests

AGFI	CFI	IFI	GFI	NFI	RMSEA	χ^2/DF	
۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۹۲	۰/۹۳	۰/۰۶۷	۱/۴۴	آزمون‌های آمادگی جسمانی
۰/۹۲	۰/۹۴	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۹۱	۰/۰۷۶	۱/۵۶	آزمون‌های آنتروپومتریکی

نتایج آزمون‌های پایایی پرسشنامه استعدادیابی در جداول ۴ مشاهده می‌شود. ضرایب آلفای کرونباخ آزمون‌های آمادگی جسمانی و آنتروپومتریک همگی بالاتر از ۰/۷ بوده و نشان می‌دهد که پایایی این پرسشنامه مورد تأیید است.



جدول ۴. نتایج پایایی پرسشنامه استعدادیابی قسمت‌های آزمون‌های آمادگی جسمانی و آنترپومتریکی

Table 4. Reliability statistics both of the physical fitness and anthropometric tests of the questionnaire

تعداد آزمون‌ها	آلفای کرونباخ	
۱۳	۰/۸۷۹	قدرت و توان
۱۳	۰/۹۱۷	استقامت عضلانی
۵	۰/۸۷۶	انعطاف پذیری
۴	۰/۸۷۷	سرعت
۲	۰/۸۷۵	دقت
۳۷	۰/۹۶۱	فاکتورهای آمادگی جسمانی
۴	۰/۸۰۰	پایه آنترپومتریکی
۸	۰/۹۲۳	طول اندام بدن
۸	۰/۹۱۷	عمق و پهناى اندام بدن
۹	۰/۹۴۱	دامنه حرکتی اندام فوقانی
۲۸	۰/۹۶۳	فاکتورهای آنترپومتریکی

نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در مقایسه با میانگین نظری ۳، در آزمون‌های آمادگی جسمانی و آزمون‌های آنترپومتریکی به ترتیب در جداول شماره ۵ و ۶ نشان داده شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در مقایسه با عدد ۳ در آزمون‌های آمادگی جسمانی

Table 5. One Sample T Test (in comparison with the 3) at the physical fitness tests

انحراف استاندارد	میانگین	تفاوت میانگین	سطح معنی داری	درجه آزادی	نمره تی	آزمون‌ها
۰/۷۹	۴/۵۱	۱/۵۱	۰/۰۰۱	۹۷	۱۸/۹۳	پرس سینه (قدرتی)
۰/۹۸	۴/۱۱	۱/۱۱	۰/۰۰۱	۹۷	۱۱/۲۲	دمبل پرس (قدرتی)
۱/۰۵	۴/۱۹	۱/۱۹	۰/۰۰۱	۹۷	۱۱/۲۴	قدرت گریپ (چنگ زدن) دست برتر
۱/۰۳	۴/۲۲	۱/۲۲	۰/۰۰۱	۹۷	۱۱/۷۶	پرتاب توپ مدیسین بال به سمت عقب از بالای سر (نشسته)
۱/۰۲	۴/۲۴	۱/۲۴	۰/۰۰۱	۹۷	۱۲/۱۳	پرتاب توپ مدیسین بال از پهلو (حالت نشسته)
۱/۲۰	۴/۰۵	۱/۰۵	۰/۰۰۱	۹۷	۸/۷۰	پرتاب توپ بسکتبال (پاس بیسبالی)
۰/۸۱	۴/۴۰	۱/۴۰	۰/۰۰۱	۹۷	۱۷/۱۱	پرتاب توپ مدیسین بال در حالت نشسته
۱/۰۴	۴/۳۵	۱/۳۵	۰/۰۰۱	۹۷	۱۲/۸۶	پرتاب وزنه نشسته با یک دست
۰/۹۲	۴/۱۹	۱/۱۹	۰/۰۰۱	۹۷	۱۲/۶۳	پاس سینه نشسته
۱/۰۲	۳/۹۶	۰/۹۶	۰/۰۰۱	۹۷	۹/۲۷	پرتاب توپ مدیسین بال در حالت خوابیده
۱/۳۸	۳/۴۸	۰/۴۸	۰/۰۰۱	۹۷	۳/۴۴	آزمون یک ضربه پوش (به ویلچر)
۱/۱۶	۳/۷۴	۰/۷۴	۰/۰۰۱	۹۷	۶/۳۵	پوش آپ تعدیل شده (قدرتی)
۱/۲۰	۳/۶۳	۰/۶۳	۰/۰۰۱	۹۷	۵/۲۰	پول آپ تعدیل شده (قدرتی)
۰/۶۸	۴/۰۸	۱/۰۸	۰/۰۰۱	۹۷	۱۵/۷۱	شاخص قدرت و توان
۱/۰۹	۴/۰۶	۱/۰۶	۰/۰۰۱	۹۷	۹/۶۲	پرس سینه (استقامتی)
۱/۱۰	۳/۹۳	۰/۹۳	۰/۰۰۱	۹۷	۸/۳۹	دمبل پرس (استقامتی)
۱/۲۲	۳/۶۰	۰/۶۰	۰/۰۰۱	۹۷	۴/۸۷	پوش آپ نشسته
۱/۱۹	۳/۷۰	۰/۷۰	۰/۰۰۱	۹۷	۵/۷۹	پوش آپ تعدیل شده (استقامتی)
۱/۲۰	۳/۷۱	۰/۷۱	۰/۰۰۱	۹۷	۵/۸۵	پول آپ تعدیل شده (استقامتی)
۱/۲۰	۳/۷۲	۰/۷۲	۰/۰۰۱	۹۷	۵/۹۸	ایزومتریک بلند کردن قفسه سینه
۱/۱۱	۳/۶۰	۰/۶۰	۰/۰۰۱	۹۷	۵/۳۷	دراز و نشست تعدیل شده
۱/۲۴	۳/۶۰	۰/۶۰	۰/۰۰۱	۹۷	۴/۷۵	کرل آپ دینامیک (تعدیل شده)
۱/۰۵	۴/۰۲	۱/۰۲	۰/۰۰۱	۹۷	۹/۶۷	آزمون خم شدن و چرخش تنه



۱/۲۹	۳/۵۰	۰/۵۰	۰/۰۰۱	۹۷	۳/۸۲	آزمون استقامت خم کردن تنه
۱/۳۰	۳/۶۰	۰/۶۰	۰/۰۰۱	۹۷	۴/۵۹	آویزان شدن از بارفیکس (تعدیل شده) با بازوهای کشیده
۱/۲۶	۳/۲۷	۰/۲۷	۰/۰۰۱	۹۷	۲/۰۸	آویزان شدن از بارفیکس (تعدیل شده) با بازوهای خمیده
۱/۲۸	۳/۷۷	۰/۷۷	۰/۰۰۱	۹۷	۵/۹۱	آزمون توان سرعت عضلانی
۰/۸۵	۳/۷۰	۰/۷۰	۰/۰۰۱	۹۷	۸/۱۱	شاخص استقامت عضلانی
۱/۱۱	۳/۹۹	۰/۹۹	۰/۰۰۱	۹۷	۸/۸۵	خم شدن تنه به جلو تعدیل شده
۱/۲۵	۳/۸۰	۰/۸۰	۰/۰۰۱	۹۷	۶/۳۰	خم شدن تنه به جلو روی صندلی (ویلچر)
۱/۳۴	۳/۵۷	۰/۵۷	۰/۰۰۱	۹۷	۴/۲۲	بلند کردن تنه
۱/۰۹	۳/۸۳	۰/۸۳	۰/۰۰۱	۹۷	۷/۴۸	دسترسی عملکردی نشسته به سمت جلو و جانب
۱/۱۱	۳/۸۹	۰/۸۹	۰/۰۰۱	۹۷	۷/۹۱	آزمون تحرک پذیری شانه
۰/۹۷	۳/۸۱	۰/۸۱	۰/۰۰۱	۹۷	۸/۳۲	شاخص انعطاف پذیری
۱/۳۲	۳/۲۴	۰/۲۴	۰/۰۰۱	۹۷	۱/۸۳	سرعت ۲۰ متر با ویلچر
۱/۳۳	۳/۳۶	۰/۳۶	۰/۰۰۱	۹۷	۲/۶۷	سرعت ۱۰ * ۵ متر
۱/۳۰	۳/۲۶	۰/۲۶	۰/۰۰۱	۹۷	۱/۹۴	آزمون ماریج (آزمون چابکی)
۱/۳۳	۳/۲۷	۰/۲۷	۰/۰۰۱	۹۷	۱/۹۹	آزمون افتادن خط کش
۱/۱۳	۲/۲۸	۰/۲۸	۰/۰۰۱	۹۷	۲/۴۸	شاخص سرعت
۱/۲۴	۳/۶۵	۰/۶۵	۰/۰۰۱	۹۷	۵/۲۳	شاخص اجرایی عملکردی پرتاب
۱/۲۵	۳/۶۴	۰/۶۴	۰/۰۰۱	۹۷	۵/۰۸	پرتاب هدفمند
۱/۱۷	۲/۶۵	۰/۰۶۴	۰/۰۰۱	۹۷	۵/۴۷	شاخص دقت

جدول ۶. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای در مقایسه با عدد ۳ در فاکتورهای آنروپومتریکی

Table 6. One Sample T Test (in comparison with the 3) at the physical fitness tests

انحراف استاندارد	میانگین	تفاوت میانگین	سطح معنی داری	درجه آزادی	نمره تی	آزمون ها
۰/۹۳	۴/۳۵	۱/۳۵	۰/۰۰۱	۹۷	۱۴/۳۱	وزن
۱/۰۶	۴/۱۶	۱/۱۶	۰/۰۰۱	۹۷	۱۰/۸۴	شاخص توده بدن
۱/۰۵	۴/۲۳	۱/۲۳	۰/۰۰۱	۹۷	۱۱/۶۱	قد نشسته
۱/۰۸	۴/۱۸	۱/۱۸	۰/۰۰۱	۹۷	۱۰/۸۷	ارتفاع شانه در حالت نشسته
۰/۸۲	۴/۲۳	۱/۲۳	۰/۰۰۱	۹۷	۱۴/۹۴	شاخص اندازه گیری پایه آنروپومتریکی
۱/۰۷	۴/۲۴	۱/۲۴	۰/۰۰۱	۹۷	۱۱/۵۷	طول دست
۱/۱۳	۳/۹۷	۰/۹۷	۰/۰۰۱	۹۷	۸/۵۳	طول شانه تا آرنج
۱/۱۴	۴/۰۱	۱/۰۱	۰/۰۰۱	۹۷	۸/۷۴	طول آرنج تا انگشت
۱/۱۵	۴/۰۰	۱/۰۰	۰/۰۰۱	۹۷	۸/۶۲	طول دو دست
۱/۲۲	۳/۸۲	۰/۸۲	۰/۰۰۱	۹۷	۶/۶۲	طول دو آرنج
۱/۲۱	۳/۸۶	۰/۸۶	۰/۰۰۱	۹۷	۷/۰۱	طول کف دست
۰/۹۵	۳/۹۶	۰/۹۶	۰/۰۰۱	۹۷	۹/۹۸	شاخص طول ابعاد بدن
۱/۲۴	۳/۸۱	۰/۸۱	۰/۰۰۱	۹۷	۶/۴۳	پهنای کف دست
۱/۰۹	۳/۹۲	۰/۹۲	۰/۰۰۱	۹۷	۸/۳۴	ارزیابی پهنای شانه از ناحیه عضله دلتوئید
۱/۱۵	۳/۷۸	۰/۷۸	۰/۰۰۱	۹۷	۶/۶۶	ارزیابی پهنای شانه از ناحیه آکرومیون
۱/۱۰	۳/۷۱	۰/۷۱	۰/۰۰۱	۹۷	۶/۴۱	ارزیابی عمق سینه
۱/۳۳	۳/۲۲	۰/۲۲	۰/۰۰۱	۹۷	۱/۶۷	پهنای لگن
۱/۲۰	۳/۶۹	۰/۶۹	۰/۰۰۱	۹۷	۵/۷۴	عرض قفسه سینه
۱/۲۶	۳/۴۹	۰/۴۹	۰/۰۰۱	۹۷	۳/۸۴	دور بازو در حالت استراحت
۱/۱۶	۳/۷۳	۰/۷۳	۰/۰۰۱	۹۷	۶/۲۶	محیط ساعد
۱/۲۰	۳/۷۸	۰/۷۸	۰/۰۰۱	۹۷	۶/۴۱	قطر مچ دست



شاخص عمق و پهنای بدن	۶/۹۸	۹۷	۰/۰۰۱	۰/۶۷	۳/۶۷	۰/۹۴
اندازه گیری فلکشن (خم شدن) شانه	۱۱/۴۹	۹۷	۰/۰۰۱	۱/۱۶	۴/۱۶	۱/۰۰
اندازه گیری اکستنشن (باز شدن) شانه	۱۱/۲۶	۹۷	۰/۰۰۱	۱/۱۲	۴/۱۲	۰/۹۹
اندازه گیری چرخش خارجی شانه	۱۰/۳۷	۹۷	۰/۰۰۱	۱/۰۸	۴/۰۸	۱/۰۳
اندازه گیری آبداکشن (دور شدن) شانه	۸/۸۱	۹۷	۰/۰۰۱	۱/۰۱	۴/۰۱	۱/۱۴
اندازه گیری آداشکن (نزدیک شدن) هوریزنتال شانه	۶/۹۷	۹۷	۰/۰۰۱	۰/۸۰	۳/۸۰	۱/۱۳
اندازه گیری فلکشن (خم شدن) آرنج	۶/۴۵	۹۷	۰/۰۰۱	۰/۷۶	۳/۷۶	۱/۱۶
اندازه گیری اکستنشن (باز شدن) آرنج	۶/۳۶	۹۷	۰/۰۰۱	۰/۷۶	۳/۷۶	۱/۱۸
اندازه گیری پرونیشن (چرخش داخلی) ساعد	۷/۶۱	۹۷	۰/۰۰۱	۰/۸۸	۳/۸۸	۱/۱۴
اندازه گیری فلکشن (خم شدن) مچ دست	۸/۲۶	۹۷	۰/۰۰۱	۰/۹۷	۳/۹۷	۱/۱۶
شاخص دامنه حرکتی اندام فوقانی	۱۰/۳۱	۹۷	۰/۰۰۱	۰/۹۵	۳/۹۵	۰/۹۱

با توجه به جدول فوق مشاهده می‌شود که متوسط نمره دیدگاه ورزشکاران نسبت به هر دو متغیر شاخص‌های آمادگی جسمانی و آنتروپومتریکی، از میانگین فرضی (عدد ۳) بزرگتر است و همچنین سطح معناداری در تمام شاخص‌ها و آزمون‌ها، از ۰/۰۵ کمتر است و همچنین مقدار آماره تی در تمام متغیرها مقداری مثبت است؛ بنابراین با اطمینان ۹۵ درصد فرضیه صفر آماری رد می‌شود و می‌توان گفت، دیدگاه ورزشکاران در شاخص‌های آمادگی جسمانی و آنتروپومتریکی بالاتر از حد مطلوب است.

بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر در نظر داشت تا روایی و پایایی سازه پرسشنامه استعدادیابی پرتاب گران نشسته ایرانی با هدف بهینه کردن و کاهش منابع مالی را مورد ارزیابی قرار دهد. نتایج تحلیل عاملی نشان داد، سوالات پرسشنامه دارای اعتبار لازم بوده و ساختار عاملی مناسبی را جهت اندازه‌گیری ابعاد مورد مطالعه (شاخص‌های آمادگی جسمانی و آنتروپومتریکی) در مدل تحقیق فراهم می‌کند؛ همچنین نتایج ضرایب آلفای کرونباخ آزمون‌های آمادگی جسمانی و آنتروپومتریکی این مطالعه همگی بیشتر از ۰/۷ بوده و پایایی سازه این پرسشنامه را جهت ارزیابی و استعدادیابی پرتاب گران نشسته در شاخص‌های مورد نظر تأیید می‌نماید. فریرا^۱ (۲۰۰۱)، نیز در پایان‌نامه خود به تعیین اعتبارسنجی ۶ آزمون آنتروپومتریکی (شامل قد نشسته، وزن، چربی زیر پوستی، چرخش داخلی و خارجی شانه، خم شدن و باز شدن شانه، دور شدن و نزدیک شدن شانه) و ۶ آزمون آمادگی جسمانی (شامل انعطاف‌پذیری شانه، پاس سینه بسکتبال، پاس بالای سر بسکتبال، پرس سینه، حرکت قدرتی عضلات شکمی، دیپ و آزمون سورنسن) پرتاب گران نشسته مسابقات ملی آفریقای جنوبی پرداخت (۲۰). اسپاتیس^۲ و همکاران (۲۰۱۴) نیز نشان دادند که مجموعه آزمون‌های استعدادیابی آنها، سه مورد آنتروپومتریکی (قد ایستاده، قد نشسته و طول دست) و شش آزمون حرکتی (نیروی اعمال شده در پرتاب ایستاده و نشسته، بیشینه انقباض ایزومتریک، پرش طول، آزمون پا بکس شاتل و پرتاب هدفمند)، از اعتبار لازم جهت ارزیابی پرتاب گران نشسته برخوردار است (۲۱)؛ بنابراین به نظر می‌رسد، به دلیل اهمیت رشته‌های پرتابی و برگزاری مسابقات پارالمپیک در ۶۷ کلاس مختلف، مربیان و متخصصان می‌توانند از این آزمون‌ها جهت ارزیابی و استعدادیابی نخبگان استفاده نمایند.

بررسی‌ها نشان داده است هزینه مورد نیاز جهت کسب یک مدال طلا در المپیک حدود ۳۷ میلیون دلار است (۲۲). اگرچه بسیاری از ورزشکاران شناسایی شده در رسیدن به پتانسیل مدنظر ناکام می‌مانند، جای این سؤال را باقی می‌گذارد که کارآمدترین و مؤثرترین استفاده از منابع موجود جهت پیدا نمودن بهینه‌ترین سیستم استعدادیابی با اطمینان و اجرای موفق آمیز ورزشکاران در آینده کدام است؟ اگر امکان آن وجود داشته باشد تا این نوع خطا در سیستم استعدادیابی حذف گردد به بدنه ورزش این فرصت را می‌دهد تا با تمرکز بر هزینه‌های اقتصادی با انتخاب جامعه ورزشکاران کمتر، متعاقباً تمرکز بیشتری بر مربیان و منابع دیگر در جهت جستجو برای اجرای نخبگی

1. Suzanne Ferreira

2. Spathis



داشته باشند (۲۳). محققین به این نکته اذعان دارند که رسیدن به مدل تخمینی استعدادیابی بر اساس تجربه بسیار سخت است و پیشنهاد می‌نمایند در باب رسیدن به دیدگاه قابل قبول در استعدادیابی می‌توان از طریق مصاحبه و مشورت با کارشناسان خبره و ورزشکاران این مسیر پیچیده و سخت را تسهیل نمود (۲۴)؛ بنابراین این مطالعه با هدف جمع‌آوری نظرات پرتاب‌گران نشسته ایرانی تلاش داشت تا مطالعات گذشته را که بیشتر بر اساس نظریات مریبان و متخصصان پارالمپیک مورد بررسی قرار گرفته بود را تکمیل نموده و با کمک از ایده‌های ورزشکاران با تجربه ایرانی که در میداین بین‌المللی نیز دارای عناوین و مقام‌های زیادی هستند کمک شایانی به تسهیل این مسیر پیچیده و بهینه نمودن منابع مالی آن نماید.

برنامه‌های استعدادیابی معلولین می‌تواند شامل جستجوی استعداد به طور روزانه، برنامه‌های مدارس، حمایت از مراکز بازتوانی و بیمارستان‌ها و جستجو در برنامه‌ها و مسابقات پارالمپیک و انتقال استعداد از یک ورزش به ورزش دیگر باشد. وجود متخصصین با دانش سطح بالای ورزش‌های خاص از موارد ضروری استعدادیابی روزانه است؛ بنابراین به نظر می‌رسد، داشتن اطلاعات و دانش کافی از انواع اختلالات، سیستم کلاس‌بندی در کنار آزمون‌های استعدادیابی رشته‌های ورزشی می‌تواند برای این متخصصین ضروری و لازم باشد (۱۴). آزمون‌های آنترومتریک و شاخص‌های آمادگی جسمانی از جمله عواملی هستند که نقش زیادی را در موفقیت یک ورزشکار ایفا می‌کنند و باید در هنگام انتخاب ورزشکاران مورد توجه قرار گیرند (۲۵). ماروو^۱ (۱۹۸۲)، بیان نمود متغیرهای آنتروپومتریک به تنهایی قادر به شناسایی افراد نخبه نمی‌باشند (۲۶). هنسون^۲ و همکاران (۱۹۸۹) با هدف شناسایی جوانان دارای پتانسیل نخبگی در رشته دو و میدانی نتیجه‌گیری کردند که شاخص‌های فیزیولوژیکی و آزمون‌های پیش‌بین می‌تواند ۵۰ درصد عملکرد اجرایی دوندان را پیش‌بینی نماید (۲۷). شپارد^۳ (۱۹۹۸) بیان کرد که تکنیک‌های اندازه‌گیری آنتروپومتریک و تفسیر اطلاعات از بهترین روش‌ها جهت مشخص نمودن تیپ بدنی افراد ناتوان می‌باشد (۲۸). نتایج این مطالعه نشان داد که دیدگاه پرتاب‌گران نشسته ایرانی در خصوص شاخص‌های آمادگی جسمانی، ویژگی‌های فیزیولوژیکی و خصوصیات آنتروپومتریک با هدف استعدادیابی در بین رشته‌های پرتابی بالاتر از حد مطلوب است و متخصصان، مربیان و کارشناسان می‌توانند از این آزمون‌ها در شناسایی استعدادها و نخبگان این رشته‌های ورزشی استفاده نمایند.

نتایج آزمون‌های آماری این تحقیق نشان داد، پرتاب‌گران نشسته ایرانی معتقدند در بین شاخص‌های آمادگی جسمانی این تحقیق یعنی قدرت و توان، استقامت عضلانی، انعطاف پذیری، سرعت و دقت، عامل قدرت و توان (با میانگین ۴/۰۸) و میانگینی بالاتر از دیگر متغیرها، از اهمیت بیشتری جهت ارزیابی و استعدادیابی رشته‌های پرتابی در حالت نشسته برخوردار می‌باشد. فریرا (۲۰۰۱) نیز نتایج این مطالعه را تأیید و بیان نمود توان اندام فوقانی بهترین شاخص پیش‌بینی عملکرد پرتابی در میان ۷۴ ورزشکار شرکت کننده در مسابقات ملی پرتاب‌های نشسته آفریقای جنوبی است (۲۰). پینتاریک (۱۹۸۲)، نشان داد که قدرت مهمترین متغیر برای ارزیابی پرتاب‌گران نخبه سالم می‌باشد (۲۹)؛ همچنین جاج و همکاران (۲۰۱۰)، بیان نمودند که قدرت عضلانی پرتاب‌گران چکش (ورزشکاران سالم) از توان عضلانی آنها مهمتر است (۱۱). مورو و همکاران (۱۹۸۲)، نتیجه‌گیری کردند که قدرت عاملی بسیار مهم در میان پرتاب‌گران وزنه و دیسک است، در حالی که هیچ ارتباطی بین این عامل و عملکرد پرتابی در رشته نیزه وجود نداشت (۲۶)؛ همچنین نتایج آماری نشان داد (جدول شماره ۵) آزمون‌های پرس سینه (آزمون ارزیابی شاخص قدرت) و پرتاب توپ مدیسین بال در حالت نشسته (آزمون ارزیابی شاخص توان) بر اساس دیدگاه آزمودنی‌های تحقیق از میانگین بالاتری برخوردار می‌باشند. فریرا (۲۰۰۱)، جهت ارزیابی شاخص قدرت و توان پرتاب‌گران نشسته آفریقای جنوبی نیز از پرس سینه و پاس بالای سر بسکتبال (که طریقه انجام آن شبیه به آزمون پرتاب مدیسین بال در حالت نشسته می‌باشد) استفاده نموده بود (۲۰). لذا به نظر می‌رسد، نتایج مطالعات گذشته تضادی با این مطالعه نداشته و آزمون‌های قدرت و توان می‌توانند در استعدادیابی پرتاب‌گران نشسته نقش مهمی ایفا نمایند.

1. Morrow
2. Henson
3. Shephard



آزمودنی‌های این مطالعه بیان داشتند در میان ویژگی‌های آنترپومتریکی که شامل اندازه‌گیری آنترپومتری پایه، طول و عمق و پهنای اندام بدن و دامنه حرکتی اندام فوقانی بود، آزمون‌های آنترپومتریکی پایه (میانگین ۴/۲۳) مخصوصاً اندازه‌گیری وزن (میانگین ۴/۳۵) و قد نشسته (میانگین ۴/۲۳) ورزشکاران از اهمیت بیشتری برخوردار است. فریرا (۲۰۰۱)، در مطالعه ارتباطسنجی خود بین ۶ آزمون آنترپومتریکی شامل قد نشسته، وزن، چربی زیر پوستی، چرخش داخلی و خارجی شانه، خم شدن و باز شدن شانه، دور شدن و نزدیک شدن شانه با اجرای عملکردی پرتابگران نشسته کلاس‌های مختلف نشان داد، تنها ارتباط معنی‌داری بین آزمون قد نشسته با اجرای عملکرد پرتاب کلاس‌های F52 تا F58 وجود دارد و این ارتباط بین این دو متغیر حتی در کلاس F33 و F34 وجود نداشت (۲۰). یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم تمرکز بر همه عوامل و ابعاد استعدادیابی از جنبه‌های روانی، اجتماعی، بیومکانیکی، ژنتیکی و مهارت‌های تکنیکی بود و محققین تنها جنبه‌های جسمانی و آنترپومتریکی پرتابگران نشسته را مورد ارزیابی قرار دادند. همچنین سیستم کلاس‌بندی و اختلال که می‌تواند نقشی مهم در مجموعه آزمون‌های استعدادیابی داشته باشد (۱۴)، در این مطالعه لحاظ نشده بود و پرتابگران نشسته‌ای که تجربه در یکی از رقابت‌های پرتابی داشتند بدون توجه به کلاس‌بندی به عنوان آزمودنی‌های این تحقیق مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. تعداد و پراکندگی در جامعه آماری نیز از دیگر محدودیت‌هایی بود که محققین با آن روبرو بودند. لذا به نظر می‌رسد انجام مطالعاتی در آینده مورد نیاز است تا با تمرکز بر این محدودیت‌ها و بررسی بیشتر تمامی ابعاد و جنبه‌های منابع مالی و انسانی استعدادیابی، مسیر توسعه و انتخاب افراد نخبه در رقابت‌های پرتابی نشسته را بیش از پیش هموار و روشن نماید.

نتایج تحقیق روایی و پایایی پرسشنامه منتخب استعدادیابی پرتابگران نشسته محققان را تأیید و نشان داد، این ابزار می‌تواند با نخبه‌گزینی و انتخاب افراد برتر در رشته‌های مختلف پرتابی و با کوتاه نمودن مسیر پیچیده استعدادیابی، مورد استفاده مدیران و مربیان این عرصه جهت استفاده بهینه منابع مالی قرار گیرد. نتایج مطالعه نشان داد بر اساس دیدگاه پرتابگران نشسته ایرانی شاخص‌های آمادگی جسمانی و آنترپومتریکی از جایگاهی بالاتر از حد مطلوب در استعدادیابی این رشته‌ها قرار دارد و آزمون‌های قدرت و توان، مخصوصاً پرس سینه و پرتاب توپ مدیسین بال در حالت نشسته و اندازه‌گیری آنترپومتریکی پایه، مخصوصاً وزن و قد نشسته، به ترتیب در بین شاخص‌های آمادگی جسمانی و آنترپومتریکی از اهمیت بالاتری برخوردار است.

ملاحظات اخلاقی

در این پژوهش آزمودنی‌ها به اختیار اقدام به تکمیل پرسشنامه نمودند و به همه آنها این اطمینان داده شده بود که اطلاعات آنها محرمانه خواهد بود. همچنین اصول امانت داری علمی در خصوص منابع مورد استفاده محققین قرار گرفت.

حامی مالی

حمایت این پژوهش توسط سازمان‌های مربوطه (فدراسیون جانبازان و معلولین و کمیته ملی پارالمپیک) به صورت غیر مالی بوده و محققین از منابع مالی هیچ سازمانی استفاده ننموده‌اند.

مشارکت نویسندگان

مراحل جمع‌آوری داده‌های خام، انجام مصاحبه با کارشناسان، مربیان و بازیکنان تیم ملی، آنالیز داده‌ها و نوشتن اولیه مقاله توسط نویسنده مسئول انجام گرفت و دیگر نویسندگان مقاله در ارایه طرح اولیه، آنالیز داده‌ها و ویراستاری مقاله مشارکت فعال داشتند.

تعارض منافع

تعارض منافی در این پژوهش وجود نداشته است.



تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از دکتر اما بکمن (دانشگاه کوپزلند استرالیا) جهت همفکری و راهنمایی در مراحل مختلف و از تمامی مربیان و بازیکنان تیم های ملی دو و میدانی جانبازان و معلولین که در گرفتن اطلاعات تحقیق ما را یاری رسانیدند، کمال تشکر و قدردانی خود را ابراز می‌دارند.

منابع

1. Yves C Vanlandewijck, Walter R. Thompson. The paralympic athlete: handbook of sports medicine and science, Translate by Nasirzadeh, A.R, Fatahi, a: Paralympic publishing. 2011. **[Persian]**
2. Brittain I. The Paralympic Games Explained. Second ed. London, Routledge. 2016.
3. Barrie H, Pippa C. Talent identification and development in elite youth disability sport. Sport in Society. 2016. DOI: 10.1080/17430437.2015.1124566.
4. De Bosscher VD. A conceptual framework for analysing sports policy factors leading to international sporting success. European Sport Management Quartely. 2006; 185-215 <https://doi.org/10.1080/16184740600955087>.
5. Radtke S, Doll-Tepper G. A cross-cultural comparison of talent identification and development in Paralympic sports. Cologne, Germany: Sportverlag. 2014.
6. International Paralympic Committee. What is Classification? Available online at: <https://www.paralympic.org/classification>. Accessed March 23, 2021.
7. DISSA. A screening manual for basic sporting ability for persons with disabilities. Phase 1 testing: Talent search. 2002; 1-32.
8. Winnick P J, Short F X. Physical fitness testing of the disabled. Champaign, IL: Human Kinetics. 1985.
9. Seaman I A. Physical best and individuals with disabilities: A Handbook for Inclusion in Fitness Programs. Reston: The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. 1995.
10. Mann D L, Dehghansai N, Baker J. Searching for the elusive gift: advances in talent identification in sport. Current opinion in psychology. 2017; 16:128-133. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.04.016>
11. Judge W L, Bellar D, McAtee G, Judge M. Predictors of personal best performance in the hammer throw for US collegiate throwers. International Journal of Performance Analysis in Sport. 2010; 10(1):54-65. <https://doi.org/10.1080/24748668.2010.11868501>
12. Benczenleitner O. The role of sport event specific motor skill tests in the performance results of professional hammer throwers the PhD thesis: Budapest, Semmelweis University Doctoral School of Sport Sciences. 2014. http://old.semmelweis.hu/wp-content/phd/phd_live/vedes/export/benczenleitnerotto.e.pdf
13. Aujla I J, Redding E. The identification and development of talented young dancers with disabilities. Research in Dance Education. 2014; 15(1):54-70. <http://dx.doi.org/10.1080/14647893.2012.721762>.
14. Dehghansai N, Pinder R A, Baker J. Looking for a Golden Needle in the Haystack: Perspectives on Talent Identification and Development in Paralympic Sport. Frontiers in Sports and Active Living; 2021; 3:75. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.635977>
15. Dehghansai N, Lemez S, Wattie N, Pinder R A, Baker J. Understanding the development of elite parasport athletes using a constraint-led approach: Considerations for coaches and practitioners. Frontiers in Psychology. 2020; 11:2612. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.502981>
16. Xiang C, Kamalden TFT, Liu H, Ismail N. Exploring the Multidisciplinary Factors Affecting Sports Talent Identification. Frontiers in Psychology. 2022;13. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9311482/>
17. Hohmann A, Seidel. Structural Equation Modeling with LISREL Application. Scientific aspects of talent development, Tehran University. 2016. **[Persian]**



18. Sarmad Z, Bazargan A, Hejazi E. Research Methods at Behavior Science. Agah Publishing. 2012. [Persian]
19. Amini G H. Scientific and Applied at Researches. Ahvaz Chamran University. 2010. [Persian]
20. Ferreira S. An instrument to assess the Fitness of Field Athletes with Physical Disabilities (Doctoral dissertation, Stellenbosch: Stellenbosch University). 2001. <http://hdl.handle.net/10019.1/52112>
21. Spathis J G, Connick M J, Beckman E M, Newcombe P A, Tweedy S M. Reliability and validity of a talent identification test battery for seated and standing Paralympic throws, Journal of Sports Sciences. 2014;15:S188–S264 <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2012.11.544>
22. Hogan K, Norton K. The price of Olympic gold. Journal of Science and Medicine in Sport. 2000; 2:203–218 [https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(00\)80082-1](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(00)80082-1).
23. Bullock N, Gulbin J P, Martin D T, Ross A, Holland T, Marino F. Talent identification and deliberate programming in skeleton: Ice novice to Winter Olympian in 14 months. Journal of sports sciences. 2009;27(4):397–404. <https://doi.org/10.1080/02640410802549751>
24. Roberts A H, Greenwood D A, Stanley M, Humberstone C, Iredale F, Raynor A. Coach knowledge in talent identification: A systematic review and meta-synthesis. Journal of science and medicine in sport. 2019; 22(10):1163-1172. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2019.05.008>
25. Wareham Y, Burkett B, Innes P, Lovell G P. Coaches of elite athletes with disability: senior sports administrators' reported factors affecting coaches' recruitment and retention. Qualitative Research in Sport, Exercise and Health. 2018; 11(3):398-415. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2018.1517388>
26. Morrow J R. Anthropometric and strength characteristics of American world class throwers. The journal sports medicine and physical fitness. 1982; 22(1):73-79.
27. Henson P. Talent Identification in Track and Field. 1989.
28. Shephard R J, Bhambhani Y. Recommendations for Fitness Assessment, Programming, and Counselling of Persons with a Disability. Canadian Journal of applied Physiology. 1998; 23(2):21-34.
29. Pintaric I. Norms for discus throwers. ModernAthlete and Coach. 1982;2A, 20

