

## Identifying the Talent Criteria of Table Tennis Athletes Using the Talent Evaluation Method

**Mohammad Bagher Forghani OZRUDI:** Master's degree, Department of Physical Education, Department of Education, Babol, Iran (**Corresponding author**). [mohammadbagher.forghani@gmail.com](mailto:mohammadbagher.forghani@gmail.com)

**Ali Yaghobi:** Ph.D., Department of Physical Education, Noshirvani University of Technology, Babol, Iran. [ali.yaghobi@nit.ac.ir](mailto:ali.yaghobi@nit.ac.ir)

**Zahra Teymoorinejhad Gadikolaei:** MA., Department of Education, Babol, Iran. [zahra.teymooreinejhad@gmail.com](mailto:zahra.teymooreinejhad@gmail.com)

### Abstract

The aim of the current research was to identify the talent criteria of table tennis athletes using the talent evaluation method. For this purpose, 40 male and female students who participated in the table tennis championship of Mazandaran schools in elementary school were selected through targeted sampling. They had an average age of  $10.83 \pm 1.8$  years, an average height of  $145.76 \pm 5.7$  cm, and an average weight of  $46.34 \pm 2.39$  kg. To determine the talent indicators, various factors such as running at maximum speed, agility, vertical jump, dribbling speed, goal evaluation, ball skills, throwing the ball, reaction time test, and prediction skill were measured and compared with the ranks achieved in the competitions. The data was analyzed using analysis of variance, Pearson's correlation, and t-test with SPSS software version 23. The research findings indicate a significant relationship between talent indicators and the obtained ranks, suggesting that these indicators can serve as primary factors in identifying talented individuals in the field of table tennis. Coaches and talent scouts can utilize these strong indicators to enhance the talent identification process.

**Keywords:** Talent Search, Athletes, Table Tennis, Championships, Schools, Mazandaran Province, Elementary Level.

---

Received: 2023/08/07 ; Revised: 2023/08/29 ; Accepted: 2023/10/06 ; Published online: 2024/03/24

Article type: Research Article

Publisher: Qom Islamic Azad University

© the authors



## شناسایی معیارهای استعدادیابی ورزشکاران رشته تنیس روی میز با روش ارزیابی استعداد

محمدباقر فرقانی اوزرودی: کارشناسی ارشد، گروه تربیت بدنی، اداره آموزش و پرورش، بابل، ایران (نویسنده مسئول).  
mohammadbagher.forghani@gmail.com

علی یعقوبی: دکتری، گروه تربیت بدنی، دانشگاه صنعتی نوشیروانی، بابل، ایران. ali.yaghobi@nit.ac.ir

زهرا تیموری نژاد قادیکلانی: کارشناسی ارشد، آموزش و پرورش، بابل، ایران. zahra.teymoorinejad@gmail.com

### چکیده

هدف پژوهش حاضر شناسایی معیارهای استعدادیابی ورزشکاران رشته تنیس روی میز با روش ارزیابی استعداد بود. به همین منظور، ۴۰ نفر از دانش‌آموزان دختر و پسر حاضر در مسابقات قهرمانی تنیس روی میز آموزشگاه‌های استان مازندران در مقطع ابتدایی با میانگین سنی  $10/83 \pm 1/8$  سال، میانگین قد  $145/76 \pm 5/7$  سانتیمتر و میانگین وزن  $27/39 \pm 6/34$  کیلوگرم، به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. به منظور تعیین شاخص‌های استعدادیابی به روش ارزیابی استعدادیابی، شاخص‌های دوییدن با حداکثر سرعت، چابکی، پرش عمودی، با سرعت دریبل زدن، ارزیابی نمودن هدف، مهارت‌های توپی، پرتاب کردن توپ، آزمون زمان واکنش و مهارت پیش‌بینی مورد سنجش قرار گرفته و با رتبه‌های بدست آمده در مسابقات مقایسه شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس، همبستگی پیرسون و آزمون تی با استفاده از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. نسخه ۲۳ استفاده شد. یافته‌های پژوهش بیانگر آن است که بین شاخص‌های استعدادیابی و رتبه‌های بدست آمده، رابطه معناداری وجود دارد و شاخص‌های استعدادیابی را می‌توان به عنوان فاکتورهای اولیه جهت شناسایی افراد مستعد در رشته تنیس روی میز مورد استفاده قرار داد. بنابراین، مربیان و استعدادیابان می‌توانند افراد دارای شاخص‌های قوی در فرآیند استعدادیابی را شناسایی کرده و از این دست‌ورالعمل برای بهبود فرآیند استعدادیابی بهره ببرند.

**کلیدواژه‌ها:** استعدادیابی، ورزشکاران، تنیس روی میز، مسابقات قهرمانی، آموزشگاه‌ها، استان مازندران، مقطع ابتدایی.



## مقدمه

انسان‌ها از جنبه‌های متفاوت با هم فرق دارند که یکی از عوامل ایجاد این تفاوت، استعداد است (روبرت<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). استعداد که با کلمات دیگری مانند نعمت استثنایی، نیروی خدادادی، پتانسیل بالا، توانایی بسیار و... مترادف است، آمادگی ذاتی برای فعالیت‌های جسمی و ذهنی است. به فرایند غربال کردن و پیشگویی عملکرد، استعدادیابی گفته می‌شود. در حقیقت، استعدادیابی یعنی پیش‌بینی؛ در این پیش‌بینی انتظار می‌رود فرد منتخب کار مورد نظر را بهتر از کارهای دیگر و بهتر از افراد دیگر اجرا کند. بنابراین، استعدادیابی ورزشی، فرآیندی است که توسط آن خردسالان بر پایه آزمون‌های معینی به سمت ورزش‌هایی که شانس موفقیت بیشتری دارند، سوق داده می‌شوند (نجفی لنبر، ۱۳۹۶). استعدادیابی موضوعی است که در دنیای ورزش اهمیت ویژه‌ای دارد. شناسایی عوامل موفقیت، راه را برای رسیدن به قله افتخار هموار می‌کند (حسنلو، ۱۳۹۱). این فرآیند نیازمند شناسایی و انتخاب افراد با استعدادی است که شرایط لازم جسمانی، مهارتی و رفتاری برای موفقیت در ورزش خاصی را داشته باشند. تا آنجایی که به ورزشکاران نخبه مربوط می‌شود، کار و زمان مربی باید برای کسانی صرف شود که دارای توانایی‌های بالقوه باشند. در غیر این صورت، استعداد، زمان و انرژی مربی تلف شده یا بهترین شکل آن این است که ورزشکار متوسطی به وجود خواهد آمد. بنابراین، هدف اصلی استعدادیابی، شناسایی و انتخاب ورزشکارانی است که بیشترین توانایی را برای رشته ورزشی خاص دارند (ابراهیم و حلاجی، ۱۳۹۴). استعدادیابی فرآیندی است که از طریق آن نوجوانان و جوانان ارزیابی شده و به شرکت در رشته‌های مناسب که امید موفقیت بیشتری از آنها می‌رود، تشویق و هدایت می‌شوند. ارزیابی‌های مذکور از طریق برخی آزمون‌ها و معیارهای استاندارد انجام می‌شود. به عقیده بومپا<sup>۲</sup> استعدادیابی در ورزش یعنی کشف و به فعلیت رساندن توانایی‌های بالقوه مخصوص فرد و هدایت آنها در مسیر صحیح آن. رینگر<sup>۳</sup> در تعریف کاربردی استعدادیابی اعتقاد دارد، استعدادیابی یعنی پیش‌بینی اجرا از طریق سنجش ویژگی‌های جسمانی، روانی، اجتماعی و همچنین توانایی‌های تکنیکی (براون، ۱۳۹۰).

شناسایی و رشد استعدادهای ورزشی به همان اندازه‌ای که چالش‌برانگیز است، آینده‌ای نامعلوم خواهد داشت. همزمان با افزایش فرصت مشارکت، دامنه استعداد در بین گروه‌های سنی مختلف گسترش می‌یابد، اما به دلیل واماندگی و خستگی مفرط، تعداد ورزشکاران نوجوان مستعد با خطر کاهش مواجه است. شیوه‌های رشد و بهبود استعداد بیشتر به جای اینکه گروهی باشد، جنبه انفرادی و اختصاصی دارند. در سطح پایه و عمومی روش اتکاء به افراد همه‌فن حریف ضروری است. اما چنین چیزی در مورد ورزشکاران زنده ورزش‌های غیرتیمی کارایی ندارد (فابر<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۲۰).

تخصصی شدن هر رشته ورزشی و حصول نتایج مطلوب، نیازمند توجه به نیازهای جسمانی و روانی ویژه آن رشته از قبیل ویژگی‌های پیکرسنجی، هوش، استعداد ذاتی در یادگیری مهارت‌های خاص و غیره است. به همین دلیل به سبب کثرت ورزشکاران علاقه‌مند به فعالیت در هر رشته و محدودیت امکانات و سرمایه‌گذاری، و از سوی دیگر بالا بودن هزینه‌های زمانی و مالی در تربیت ورزشکاران زنده و نیز به منظور افزایش ضریب اطمینان کسب موفقیت، باید افراد برتر در هر رشته ورزشی شناسایی شوند (تولسون<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۱).

از سوی دیگر، جهان ورزش به یک فعالیت تجاری تبدیل شده که در آن کشورها باید مقادیر زیادی از پول را برای حفظ و یا بهبود موفقیت سرمایه‌گذاری کنند. متأسفانه، برای بسیاری از افراد موفقیت در ورزش را تنها پیروزی در مسابقات بین‌المللی

<sup>1</sup> Roberts

<sup>2</sup> Bompa

<sup>3</sup> Ringer

<sup>4</sup> Faber

<sup>5</sup> Towlson

می‌دانند. بنابراین، هر کشوری می‌خواهد دارای ورزشکارانی باشد که قادر به انجام مسابقات در بالاترین سطح باشند (فرناندز-ریو و مندز-گیمنز<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). درک روند توسعه افراد نخبه یک عنصر کلیدی است که به منظور دستیابی به نتایج مثبت در هر عرصه ورزشی، باید به آن توجه شود. اگرچه برخی از افراد بر این باورند که هدف، سرمایه‌گذاری استراتژیک در ورزش نخبگان است (دبوشر<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۶). در مقابل، محققان بر سر اینکه استعدادیابی وابسته به چند عامل از یک ساختار پیچیده‌ای است که می‌تواند به توسعه نخبگان کمک کند، توافق دارند (رایس<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۰).

علاوه بر این، بسیاری بر این باورند که تنها یک نوع از عوامل منجر به موفقیت وجود دارد، و نه اینکه یک مدل استعدادیابی که همه کشورها می‌توانند از آن استفاده کنند، و یا بتوان به همه رشته‌های ورزشی آن را تعمیم داد (دبوشر و همکاران، ۲۰۰۶). واقعیت این است که همه کشورها به دنبال افراد با استعداد در جهت توسعه ورزشکاران نخبه‌اند (بکر<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۷). در نتیجه، نیاز دائمی برای شناسایی و پرورش عملکرد نخبگان در آینده و به دست آوردن نتایج مسابقات در سطح بالا وجود دارد (رو<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۱۸).

با این حال، هنوز هم یک مشکل عمده دیگر وجود دارد. واقعاً استعداد چیست؟ چگونه می‌توانید آن را در یک کودک ۸ ساله کشف کنید؟ در طول دو دهه گذشته، نظرات متعددی در مورد مدل چند بعدی از استعداد ارائه شده است. دیدگاه سنتی از استعداد این است که به آن ایده توانایی و یا اطلاعات ژنتیکی به ارث برده و قابل اندازه‌گیری از طریق آزمون خاص اطلاق می‌شود (ایره<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳). دیدگاه‌های معاصر از استعداد دامنه خاصی را دربرمی‌گیرد، بنابراین، عوامل متعددی از توانایی افراد مدنظر است. برخی از این دیدگاه‌ها شامل حوزه‌های مرتبط با ورزش از قبیل مهارت‌های روانی - حرکتی (هلر<sup>۷</sup>، ۲۰۱۳) و یا حوزه نیروی حسی - حرکتی است (فابر و همکاران، ۲۰۱۲).

همه این عوامل را می‌توان در استعدادیابی ورزشی مورد استفاده قرار داد. متأسفانه، شناسایی استعداد در ورزش‌هایی مانند تنیس روی میز به طور سنتی بر عملکرد فعلی افراد متمرکز است.

علاوه بر این، محققانی از جمله نوروزی سیدحسینی و محمدزاده (۱۳۹۶) دریافتند بازیکنان نخبه، زمان واکنش و زمان‌بندی پیش‌بینی کوتاه‌تری نسبت به بازیکنان غیرنخبه دارند. کلی و ولیلامز (۲۰۲۰) بر این باورند که استعداد، نقش محدودی در توسعه و پیشرفت ورزشکاران نخبه دارد، و عوامل مرتبط با آن مانند مربیان و یا امکانات لازم برای تبدیل شدن به یک فرد حرفه‌ای که فرد را قادر به انجام مسابقه با کسب موفقیت در سطوح بالای ورزشی می‌کند، تاثیرگذارند (اریکسون<sup>۸</sup>، ۲۰۲۰). برای ایجاد یک تفکر همه‌جانبه در مورد استعدادیابی در ورزش، ستین<sup>۹</sup> و همکاران (۲۰۲۰) عوامل فیزیکی، فیزیولوژیکی، روان‌شناختی و جامعه‌شناختی را به عنوان عوامل بانفوذ در عملکرد ورزشی ورزشکاران نخبه آینده معرفی کرده‌اند.

<sup>1</sup> Fernández-Rio & Méndez-Giménez

<sup>2</sup> De Bosscher

<sup>3</sup> Rice

<sup>4</sup> Baker

<sup>5</sup> Rowe

<sup>6</sup> Eyre

<sup>7</sup> Heller

<sup>8</sup> Ericsson

<sup>9</sup> Çetin

علاوه بر این، از جمله عوامل مهم در نظر گرفته شده برای استعدادیابی در ورزش عبارتند از: فرصت دادن به کودکان برای شرکت در ورزش مدارس، در طول ساعات تربیت بدنی و فوق برنامه. این نکته تعجب‌آور نیست؛ زیرا تربیت بدنی به عنوان بخشی از برنامه درسی مدارس به طور مستقیم به ورزش مربوط است. این برنامه در کشور انگلستان برای تشخیص استعداد و توسعه در ورزش از طریق تربیت بدنی معرفی شده است (والنتی<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰).

امروزه استعدادیابی ورزشی به یک مسئله مهم تبدیل شده است. با این حال، انتخاب و پرورش ورزشکاران با استعداد نه آسان است، و نه یک موضوع واحد. به نظر می‌رسد عوامل فیزیکی، فیزیولوژیکی، روان‌شناختی و جامعه‌شناختی و در کنار آنها، میزان تمرین و مهارت‌ها و توانایی‌های ادراکی و تاکتیکی نیز مهم هستند. در این فرآیند در مورد نقش تربیت بدنی اختلاف نظر وجود دارد. کشورهای کمونیست به طور سنتی استعدادیابی را به عنوان بخش مهمی از برنامه‌های خود مدنظر قرار می‌دهند، اما سایر کشورهای جهان بدین گونه نیستند. با این حال، تغییر در کشورهایی مانند انگلستان نسبت به مدل استعدادیابی در ورزش، براساس تربیت بدنی بوده است (کادسیمالیدیس<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۴).

در حال حاضر برنامه‌های شناسایی استعدادها درخشان برای شناسایی ورزشکاران با استعداد و برای موفقیت در سطح کلاس جهانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. علاوه بر سودمندی برای ورزشکاران حرفه‌ای، شناسایی استعدادها در ورزش می‌تواند یک ابزار برای افزایش مشارکت جامعه در ورزش، به منظور کاهش دوپینگ باشد که توسط یک ارتباط بهینه بین ورزشکاران، استعدادها و عوامل زمینه‌ای فراهم می‌شود (وندروست<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). پیشنهاداتی درباره عوامل تعیین‌کننده در ورزش که می‌تواند موفقیت را پیش‌بینی کنند، ارائه شده است و باید برای شناسایی افراد مستعد مورد استفاده قرار گیرد. مدل عوامل پیشنهادی توسط محققین عبارت است از: آنتروپومتری، مهارت‌های روانی، ویژگی‌های فیزیکی، مهارت‌های حرکتی و عوامل زمینه‌ای (الفریک-گمسر<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵)، که در شکل (۱) نشان داده شده است.



شکل ۱- دامنه / ناحیه‌ها برای شناسایی استعداد

<sup>1</sup> Valenti

<sup>2</sup> Katsikadelis

<sup>3</sup> van der Roest

<sup>4</sup> Elferink-Gemser

اگرچه مولفه‌های پیش‌بینی برای بعضی از ورزش‌ها مشخص شده‌اند، اما بسیاری از محققین ورزشی هنوز هم به دنبال عوامل تعیین‌کننده خاص هستند. بنابراین، توصیه شده است که هر ورزش باید یک برنامه شناسایی و استعدادیابی خاص ورزشی را داشته باشد (الفریک-گمسر، ۲۰۰۵).

نتایج تحقیقات درباره تنیس روی میز حاکی از آن است که مربیان بین‌المللی مهم‌ترین عوامل موفقیت را مهارت‌های حرکتی می‌دانند و تناسب‌های جسمی و روحی در اولویت‌های بعدی قرار دارند (ککه<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). توضیحات درباره تنیس روی میز توسط چند محقق برای مهارت‌های حرکتی پیشنهاد شده و صفات فیزیکی به همان اندازه برای تنیس روی میز مهم هستند، از جمله، هماهنگی، ادراک بصری (فابر و همکاران، ۲۰۱۵)، کنترل حرکات دست و سر، دانش فنی، لذت بردن از بازی (مارتینت<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۸)، کنترل توپ، آمادگی قلبی-عروقی مطلوب، اسقامت، قدرت بالای دست و بدنی کشیده و بلند در ترکیبی از مفاصل خوب و ماهیچه‌های انعطاف‌پذیر (زاگاتو<sup>۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۸)، و نیز زمان واکنش و مهارت پیش‌بینی (گونای<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۹).

در مقابل لیموچی<sup>۵</sup> (۲۰۰۶) گزارش داده است که از ۴۰ نفر از مربیان بین‌المللی، تنها ۳۶٪ عوامل پیکرسنجی را به عنوان مهم‌ترین موضوع برای استعدادیابی رتبه‌بندی کرده‌اند و به دنبال آن فاکتورهای روانی (۳۳٪) و فاکتورهای ناشی از حرکات عضلانی در اثر عوامل ذهنی (۲۵٪) هستند. بلندای قامت، هوش و انگیزه، مهم‌ترین فاکتورهای پیشنهاد شده بودند. تنها ۱۱٪ از مربیان فاکتورهای جسمانی-حرکتی را به عنوان مهم‌ترین عوامل انتخاب نمودند (لیموچی، ۲۰۰۶). با این حال باید اظهار داشت که چون تعاریف غیرخاص و یا روشی برای اندازه‌گیری هر فاکتور در پژوهش ارائه نشده، بنابراین، نتایج را برای تفسیر و مقایسه با دیگر مطالعات مشکل می‌کند (زاکرایسک<sup>۶</sup> و همکاران، ۲۰۱۹).

یافته‌های پژوهش چنگ یونگ<sup>۷</sup> و همکاران (۲۰۱۲) در خصوص مهارت‌های روانی با استفاده از روش کیفی بر روی ۱۰ نفر از بازیکنان حرفه‌ای تنیس روی میز تایوان مشخص نشان داد که مشخصه تمرکز، اعتماد به نفس، نگرش مثبت، مدیریت عاطفی و انگیزه دارای بیشترین اهمیت بودند. به علاوه، لوپز و سانتلیکس<sup>۸</sup> (۲۰۱۲) با استفاده از پرسشنامه شخصیتی منچستر در ورزشکاران حرفه‌ای تنیس روی میز فیلیپین به این نتیجه رسیدند که باید ویژگی‌های شخصی اصالت، آگاهی از قوانین، ابزار وجود، حس رقابت‌طلبی، وجدان، موفقیت و انعطاف‌پذیری و به‌کارگیری موثر استعدادها را در استعدادیابی در نظر بگیرند. به هر حال، شواهد علمی کمی درباره عوامل تعیین‌کننده فاکتورهای کلیدی در تنیس روی میز و پیش‌بینی موفقیت در سطح کلاس جهانی وجود دارد. سوالی که مطرح می‌شود این است که: چه عوامل تعیین‌کننده‌ای برای استعدادیابی بازیکنان نوجوان (۱۲-۷ سال) در تنیس روی میز مهم هستند؟ تحقیقاتی که با روش بالا به پایین و پایین به بالا ترکیب شده‌اند، یک راه‌حل مناسب برای پاسخگویی به سوالها پیشنهاد می‌دهند (شکل ۲).

<sup>1</sup> Cece

<sup>2</sup> Martinent

<sup>3</sup> Zagatto

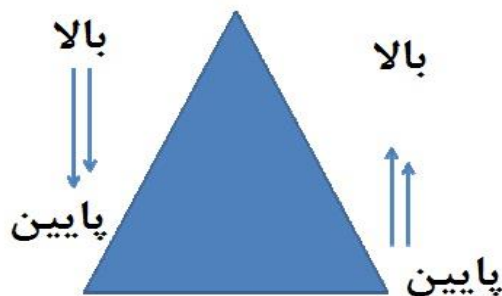
<sup>4</sup> Günay

<sup>5</sup> Limoochi

<sup>6</sup> Zakrajsek

<sup>7</sup> Chang-Yong

<sup>8</sup> Lopez & Santelices



شکل ۲- بالا به پایین و از پایین به بالا

#### الف) روش بالا به پایین

رویکرد بالا به پایین مبتنی بر جمع‌آوری شواهد تجربی است که در روش‌های پیشنهاد شده برای تأیید یا رد یک فرضیه مورد استفاده قرار می‌گیرند (باکر و همکاران، ۲۰۱۷). روش‌های تجزیه و تحلیل، چندگانه و چندمتغیره در داده‌های گذشته‌نگر خواهد بود و برای پاسخ به سوال‌های پژوهشی مورد استفاده قرار می‌گیرند. فدارسیون تنیس روی میز باید یک برنامه برای سازماندهی و شناسایی استعداد در ورزشکاران جوان تنیس روی میز تدوین نماید. باید در روزی مشخص افراد منتخب در برنامه استعدادیابی ملی ارزیابی شوند. در طی برنامه استعدادیابی، افراد مستعد خود را مورد آزمایش قرار می‌دهند. بنابراین، این کودکان در یک تورنومنت شرکت می‌کنند، در حالی که توسط افراد متخصص و کارآزموده مهارت‌های حرکتی آنها بررسی می‌شود (تی.آی.دی.ای<sup>۱</sup>).

جدول ۱- آزمون فعلی تی.آی.دی.ای. (ارزیابی و استعدادیابی)

توضیح	آیتم مورد بررسی
بردن و بازگرداندن ۶ توپ تنیس روی میز به هر سرعتی که ممکن است (به شکل هرمی با حداکثر سرعت دویدن و در طول میز تنیس روی میز)	دویدن با حداکثر سرعت
در یک مدار با حداکثر سرعت ممکن، از روی یک تخته ژیمناستیک پریدن و از زیر یک مانع کم ارتفاع رد شدن	چابکی
پرش به بالا تا جایی که امکان دارد	پرش عمودی
به پهلو دربیبل کردن از طریق یک مدار زیگزاگ (۵ مانع رفت و برگشت)	با سرعت دربیبل کردن
بوسیله راکت و توپ به هدف زدن (۱۰ تکرار)	ارزیابی نمودن هدف
هدف زدن با توپ‌های مختلف (فوتبال، توپ تنیس، توپ تنیس روی میز)، در حال پریدن (هر مورد ۳ تکرار)	مهارت هدف‌گیری با توپ
پرتاب توپ تنیس روی میز تا آنجا که ممکن است.	پرتاب کردن توپ
دریافت و مهار نمودن توپ تنیس روی میز (۱۰ تکرار)	تست دست چشم
در مدت ۳۰ ثانیه در مقابل یک میز عمودی با استفاده از معادل آن از سمت چپ و راست تا حدی که ممکن است توپ را هدایت نمودن (شمارش تعداد تکرار)	هماهنگی

<sup>1</sup> TIDA (Talent Identification Assessment)

در یک بررسی هدفمند، داده‌ها در یک دهه جمع‌آوری شده و شامل نتایج آزمایش‌ها و رتبه‌های مسابقات بیش از ۱۳۰۰ بازیکن نوجوان بین سنین ۸-۱۲ سال است. مجموعه این اطلاعات با توجه به رویکرد بالا به پایین برای تجزیه و تحلیل مورد استفاده قرار گرفت، و به طور عمده عبارت بودند از: اندازه‌گیری عملکرد مهارت‌های حرکتی (شکل ۱). همچنین عوامل تعیین‌کننده استعدادیابی خاص ورزش که می‌تواند با مقایسه عملکرد خوب و عملکرد ضعیف افراد که در مورد شناسایی استعداد در تنیس روی میز موثر هستند، تعیین گردد. علاوه بر موارد بالا، به طور تکرارپذیر از ارزیابی و استعدادیابی (تی.آی.دی.ای.)، تجزیه و تحلیل سازگاری درونی و روش آزمون مجدد<sup>۱</sup> قابل اطمینان استفاده شد و موارد آزمون جدید برای پوشش همه صفات خاص توسعه داده شد، که توسط کارشناسان برای شناسایی و استعدادیابی پیش‌بینی شده است. برای اطمینان موارد توسعه یافته جدید باید بازیکنان جوان با استعداد و غیرمستعد مورد مقایسه قرار بگیرند و همچنین یک آزمون مجدد طراحی شده برای مطالعه قابل اطمینان مورد استفاده قرار گیرد.

### ب) روش پایین به بالا

در رویکرد از پایین به بالا برای انتخاب بهترین روش، از عناصر هم‌فکری، مطالعات دقیق پیشین، و تجربیات عملکرد ورزشکاران استفاده می‌شود. این عوامل به عنوان تلاشی برای یافتن ویژگی‌های ورزشکاران با استعداد، با استناد به هر یک از ناحیه‌های خاص با توضیح عملکرد استثنایی است. همچنین تجارب مربیان متخصص می‌تواند ارزش زیادی برای پیدا کردن عوامل خاص ورزشی برای تنیس روی میز داشته باشد (فابر و همکاران، ۲۰۱۸). در حال حاضر مطالعات کیفی برای به دست آوردن دیدگاهی وسیع‌تر به انضمام تجربه بازیکنان حرفه‌ای و مربیان برتر در شناسایی استعداد توسعه یافته است. مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته برای جمع‌آوری داده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. یک تجزیه و تحلیل محتوایی نشان می‌دهد که آیا ارزیابی و استعدادیابی به روش تی.آی.دی.ای.، بیشتر مهارت‌های مهم حرکتی و صفات فیزیکی را پوشش می‌دهد و دیگر عوامل تعیین‌کننده باید در مطالعات آینده مورد بررسی قرار گیرند.

با وجود مشکلات موجود در پیش‌بینی موفقیت‌های درازمدت ورزشکاران جوان، در سال‌های اخیر برنامه‌های استعدادیابی در سطح بین‌المللی در حال رشد و گسترش هستند، بر این اساس، آماده کردن و دسته‌بندی مشاهدات دانشی در حوزه استعدادیابی ورزشکاران در رده سنی کودک و نوجوان حائز اهمیت است. همچنین عدم وجود شاخص‌های مناسب به صورت بومی شده در کشف استعدادها و ورزشی، توجه و لزوم انجام این پژوهش را دوچندان می‌کند. علی‌رغم اهمیت مهارت‌های حرکتی در امر استعدادیابی ورزشکاران، متأسفانه این موضوع، توسط محققین داخلی به صورت جدی مورد توجه قرار نگرفته و براساس بررسی‌های انجام شده، تحقیقات محدودی در مورد این مهارت‌ها در داخل کشور انجام شده، که معمولاً مولفه‌های محدودی از مهارت‌های جسمانی را مورد نظر قرار داده‌اند و یا در زمینه معرفی شاخص‌های روانشناختی موثر در استعدادیابی و نحوه کنترل آن تحقیق صورت نگرفته است. مربیان برای اینکه بازیکنان مستعد را شناسایی کنند، باید به دنبال چه شاخص و معیاری در حوزه مهارت‌های حرکتی بگردند؟ هدف پژوهش حاضر شناسایی معیارهای استعدادیابی ورزشکاران رشته تنیس روی میز با روش ارزیابی استعداد است.

<sup>1</sup> Test-retest



## روش تحقیق

پژوهش حاضر توصیفی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری شامل ۴۰ نفر از دانش‌آموزان ورزشکار (۲۰ نفر پسر و ۲۰ نفر دختر) شرکت‌کننده در مسابقات تنیس روی میز آموزشگاه‌های استان مازندران در مقطع ابتدایی بودند که نفرات برتر ( $n=8$ ، گروه ۱) که دارای رتبه‌بندی بودند، با سایر آزمودنی‌ها ( $n=12$ ، گروه ۲) با استفاده از روش ارزیابی و استعدادیابی (تی.آی.دی.ای.)، و مقایسه آن با رتبه‌بندی که از نتایج مسابقات بدست آمده، عوامل تعیین‌کننده‌ای که افراد شاخص در آن از امتیاز بیشتری برخوردار بودند، به عنوان ملاک برای استعدادیابی افراد مستعد در رشته تنیس روی میز تعیین گردید. تمامی شاخص‌های اندازه‌گیری شده با استفاده از روش‌ها و ابزارهای استاندارد شده و هر آزمایش در دو مرحله انجام شده و بهترین عملکرد برای تجزیه و تحلیل ثبت گردید.

آزمون‌ها شامل دویدن با حداکثر سرعت در طول میز تنیس روی میز بود، به این صورت که با مقیاس ثانیه، ۶ توپ تنیس روی میز را در طول میز جابه‌جا نمایند. تست چابکی با آزمون تست چابکی دوطرفه سنجیده می‌شود. پرش عمودی به وسیله تست پرش عمومی یا سارجنت<sup>۱</sup> (برای اندازه‌گیری توان عضلانی پاها)، اندازه‌گیری می‌گردد. آزمون با سرعت دریبل نیز از طریق یک مدار زیگززاگ (۵ مانع رفت و برگشت)، اندازه‌گیری می‌شود. آزمون ارزیابی هدف بوسیله راکت، به این صورت است که توپ را در ۱۰ تکرار به صورت رالی به خط وسط میز هدف‌گیری کرده و بزنند. تست مهارت هدف‌گیری با توپ به این صورت است که بوسیله توپ فوتبال، تنیس و تنیس روی میز در سه تکرار با هر توپ در حالت پریدن، از فاصله ۵ متری به هدف بزنند. در آزمون پرتاب توپ، توپ تنیس روی میز با تمام قدرت به بیشترین فاصله ممکن پرتاب می‌شود. تست دست چشم به این صورت است که در ۱۰ تکرار، توپ تنیس روی میز را از فاصله ۵ متری دریافت نماید. در تست هماهنگی، در مدت ۳۰ ثانیه در مقابل یک میز عمودی با استفاده از معادل آن از سمت چپ و راست تا حدی که ممکن است توپ را رالی نماید و تعداد تکرار شمارش می‌گردد، انجام می‌گیرد.

همچنین برای جامعیت بخشیدن به معیارهای اندازه‌گیری از آزمون زمان واکنش و مهارت پیش‌بینی استفاده شد؛ به طوری که هر آزمودنی ۵ مرتبه برای هر کدام از زمان‌های واکنش (ساده، انتخابی، شنیداری) تکرار کند و هر بار زمان واکنش انتخابی آزمودنی توسط آزمونگر ثبت می‌شود و در صورت فشار دادن کلید غلط، آن کوشش تکرار می‌شود. با استفاده از دستگاه زمان-سنج پیش‌بینی باسین<sup>۲</sup> (مدل ۳۵۵۷۵، شرکت الفایات<sup>۳</sup>) زمان پیش‌بینی آزمودنی‌ها ارزیابی شد. دستگاه پیش‌بینی باسین، توانایی پاسخ‌دهی فرد در لحظه دقیق رسیدن شیء مورد پیش‌بینی را با فشار دادن یک دکمه می‌سنجد. عملکرد در پیش‌بینی زمان تصادف در مقیاس میلی ثانیه ارزیابی شد. این دستگاه از ۱۶ لامپ کوچک که با فاصله حدود ۵/۴ سانتیمتر از یکدیگر روی یک ستون افقی قرار دارند و دکمه‌ای که روی یک کنترل تعبیه شده و در دست آزمودنی قرار می‌گیرد، تشکیل شده است.

با شروع آزمون، لامپ‌ها از ابتدای ستون تا انتهای آن به ترتیب روشن می‌شوند و درپی روشن شدن هر لامپ، لامپ قبلی خاموش می‌شود. یک نقطه در وسط ستون به عنوان نقطه هدف تعیین می‌گردد. هدف در این آزمون، آن است که آزمودنی دکمه را زمانی فشار دهد که محرک نورانی بر روی نقطه هدف متوقف شود. برای اینکه این اتفاق افتد، آزمودنی می‌بایست

<sup>1</sup> Sargent

<sup>2</sup> Bassin anticipation timer

<sup>3</sup> Lafayette

قبل از رسیدن محرک نورانی به هدف، تصمیم خود را با توجه به سرعت حرکت برای فشار دادن دکمه بگیرد. امتیاز منفی، نشان‌دهنده پاسخ زود هنگام و امتیاز مثبت نمایانگر پاسخ دیر هنگام است. با توجه به پژوهش‌های مشابه (نوروزی سیدحسینی و محمدزاده، ۱۳۹۶)، سرعت طی کردن مسیر توسط لامپ‌ها ۶/۴ کیلومتر در ساعت (۸/۱۷۸ سانتیمتر در ثانیه) تنظیم شد و هر ۳۰ آزمودنی کوشش‌ها را تحت این شرایط انجام دادند که فاصله بین کوشش‌ها ۵ ثانیه بود. به منظور تجزیه و تحلیل آماری از آزمون تحلیل واریانس و همبستگی پیرسون و آزمون تی با بکارگیری نرم‌افزار آماری SPSS<sup>۲۳</sup> در سطح ( $\alpha \leq 0/05$ ) استفاده شد.

### یافته‌های تحقیق

بر اساس یافته‌های توصیفی پژوهش، میانگین سنی  $10/83 \pm 1/8$  سال، میانگین قد  $145/76 \pm 5/7$  سانتیمتر و میانگین وزن  $46/2 \pm 34/39$  کیلوگرم بود.

جدول ۲- مقایسه نتایج آزمون‌های میان پسران و دختران

متغیر	شاخص آماری گروه	میانگین	انحراف استاندارد	ضریب همبستگی	مقایسه میان دو گروه
دویدن با حداکثر سرعت	پسر	۸/۴	۰/۲	۰/۹۳	-
	دختر	۹/۲	۰/۲	۰/۸۸	
چابکی	پسر	۲/۷	۰/۲	۰/۹۲	-
	دختر	۳/۲	۰/۲	۰/۶۷	
پرش عمودی	پسر	۴۱/۲	۵/۴	۰/۵۵	-
	دختر	۳۷/۱	۴/۳	۰/۲۰	
با سرعت دربیبل کردن	پسر	۵/۶	۰/۲	۰/۴۰	معنادار
	دختر	۶/۳	۰/۲	۰/۰۸	
ارزیابی نمودن هدف	پسر	۷/۵	۱/۴	۰/۹۱	معنادار
	دختر	۷/۱	۱/۵	۰/۱۷	
مهارت هدف‌گیری با توپ	پسر	۷/۲	۰/۳	۰/۸۰	-
	دختر	۸/۱	۰/۴	۰/۴۹	
پرتاب کردن توپ	پسر	۸۳۳/۵	۱۸/۸	۰/۸۶	-
	دختر	۶۵۸/۳	۱۴/۹	۰/۳۶	
تست دست چشم	پسر	۷/۷	۰/۲	۰/۹۰	معنادار
	دختر	۷/۵	۰/۲	۰/۶۳	
هماهنگی	پسر	۲۲/۴	۲/۴	۰/۸۶	-
	دختر	۲۰/۱	۲/۸	۰/۳۶	

با توجه به جدول (۲) مشاهده می‌شود که در همه موارد میانگین امتیازات بدست آمده توسط پسران در مقایسه با دختران در مولفه‌های با سرعت دربیبل کردن، ارزیابی نمودن هدف، تست دست چشم بهتر بوده است که می‌توان آن را به تفاوت در شاخص‌های جسمانی نسبت داد.

جدول ۳- مقایسه نتایج آزمون‌های مهارتی به تفکیک جنسیت

دختر			پسر			تعداد	شاخص‌های آماری آزمون
انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد		
۰/۲	۹/۱	۸	۰/۱	۸/۲	۸	۱	دویدن با حداکثر سرعت
۰/۲	۹/۳	۱۲	۰/۲	۸/۵	۱۲	۲	
۰/۲	۳/۱	۸	۰/۲	۲/۷	۸	۱	چابکی
۰/۲	۳/۳	۱۲	۰/۲	۲/۸	۱۲	۲	
۴/۸	۳۷/۷	۸	۶/۱	۴۲/۶	۸	۱	پرش عمودی
۳/۹	۳۶/۵	۱۲	۴/۷	۳۹/۷	۱۲	۲	
۰/۲	۶/۲	۸	۰/۲	۵/۴	۸	۱	با سرعت دربیبل کردن
۰/۲	۶/۵	۱۲	۰/۲	۵/۷	۱۲	۲	
۱/۴	۷/۳	۸	۱/۲	۷/۸	۸	۱	ارزیابی نمودن هدف
۱/۶	۶/۸	۱۲	۱/۶	۷/۲	۱۲	۲	
۰/۴	۷/۹	۸	۰/۳	۷/۴	۸	۱	مهارت هدف‌گیری با توپ
۰/۵	۸/۲	۱۲	۰/۴	۶/۹	۱۲	۲	
۱۶/۷	۶۸۲/۴	۸	۲۳/۹	۸۵۴/۳	۸	۱	پرتاب کردن توپ
۱۳/۱	۶۳۴/۲	۱۲	۱۳/۷	۸۱۲/۶	۱۲	۲	
۰/۲	۷/۹	۸	۰/۲	۸/۱	۸	۱	تست دست چشم
۰/۲	۷/۲	۱۲	۰/۲	۷/۳	۱۲	۲	
۲/۶	۲۰/۳	۸	۲/۳	۲۳/۶	۸	۱	هماهنگی
۳/۱	۱۹/۸	۱۲	۲/۵	۲۱/۱	۱۲	۲	

نتایج آزمون مهارت‌های حرکتی در سطح اطمینان (۰/۰۵) نیز نشان می‌دهد تفاوت که قابل ملاحظه‌ای در میان دختران و پسران وجود دارد (جدول ۳). همچنین تفاوت قابل توجهی نیز بین گروه‌های رقابتی (برای هر دو جنسیت) مشاهده شد. در تمامی آزمون‌ها افرادی که در گروه رتبه‌بندی شده قرار داشتند (افراد دارای رنکینگ در مسابقات)، نسبت به گروه دیگر از میانگین بهتری برخوردار بودند.

جدول ۴- میانگین و انحراف معیار رکوردهای آزمودنی‌ها در آزمون‌های زمان واکنش و زمان‌بندی پیش‌بینی

جنسیت	آماره	زمان واکنش ساده	زمان واکنش انتخابی	زمان واکنش شنیداری	زمان‌بندی پیش‌بینی انطباقی
دختر	میانگین	۱۹۲/۵	۳۰۷/۴۵	۱۶۸/۲۵	۴۸/۰۵
	انحراف استاندارد	۳۲/۰۲	۲۸/۲۹	۱۴/۸۲	۹/۶۴
پسر	میانگین	۱۷۵/۵	۲۹۲/۷۵	۱۵۴/۳۰	۳۷/۳۰
	انحراف استاندارد	۲۴/۴۵	۲۷/۶۱	۱۳/۶۷	۹/۹۱

جدول ۵- نتایج آزمون تی برای مقایسه مهارت‌های ادراکی-حرکتی بر حسب سطح عملکرد بازیکنان

عامل	سطح عملکرد	اختلاف میانگین	درجه آزادی	مقدار تی	سطح معناداری
زمان واکنش ساده	دختر	۱۲/۶۴	۳۸	۵/۷۵	۰/۰۰۱
	پسر				
زمان واکنش انتخابی	دختر	۱۴/۴۸	۳۸	۱۶/۶۴	۰/۰۰۱
	پسر				
زمان واکنش شنیداری	دختر	۹/۶۰	۳۸	۲۵/۴۸	۰/۰۰۱
	پسر				
زمان‌بندی پیش‌بینی انطباقی	دختر	۹/۳۵	۳۸	۲۳/۶۲	۰/۰۰۱
	پسر				

براساس یافته‌های توصیفی پژوهش، متوسط زمان‌های واکنش (ساده، انتخابی و شنیداری) و زمان پیش‌بینی انطباقی در ورزشکاران پسر کمتر از ورزشکاران دختر بوده است (جدول ۴). نتایج آزمون تی در جدول (۵) نشان‌دهنده زمان‌های واکنش ساده، انتخابی و شنیداری و همچنین زمان‌بندی پیش‌بینی انطباقی است. تفاوت بین زمان واکنش ساده ( $p=۰/۰۳$ )، زمان واکنش انتخابی ( $p=۰/۰۱$ )، زمان واکنش شنیداری ( $p=۰/۰۰۷$ )، و زمان‌بندی پیش‌بینی انطباقی ( $p=۰/۰۰۱$ )، در دو گروه بازیکنان تنیس روی میز دختر و پسر اختلاف معناداری با هم داشته و این زمان‌ها برای بازیکنان پسر پایین‌تر از بازیکنان دختر است.

## نتیجه‌گیری

مقایسه نتایج نشان می‌دهد که دخترها نسبت به پسرها از امتیازات کمتری برخوردار بودند. تفاوت در مهارت‌های حرکتی بین پسران و دختران قطعاً به تفاوت در ویژگی‌های جسمانی مربوط می‌شود که نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های محققینی همچون واتانابه و همکاران (۲۰۱۱) و برون<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۷) همخوانی دارد. با توجه به اینکه یافته‌های این تحقیقات نشان داد در چابکی و سرعت تفاوت قابل توجهی میان پسران و دختران وجود دارد، بنابراین، نتایج تحقیق حاضر تایید گردید. به عنوان یک شاخصه، روش ارزیابی و استعدادیابی (تی.آی.دی.ای)، دارای قابلیت اطمینان خوبی است و همچنین به‌ازای هر مرتبه انجام این تست، عمدتاً سطح اطمینان خوبی را نشان داده است (کادسیمالدیس و همکاران، ۲۰۱۴). از اولین تجزیه و تحلیل قابل اعتماد از موارد آزمایش شده، با سرعت دریبل کردن، ارزیابی نمودن هدف در مهارت‌های توپی و هماهنگی چشم و دست به نظر می‌رسد که امیدوارکننده باشد.

از نتایج مهم دیگر مطالعه حاضر، نتایج آزمون‌های زمان عکس‌العمل دیداری و شنیداری است که بازیکنان پسر تنیس روی میز در هر سه زمان واکنش، بهتر عمل کردند. در بازی تنیس روی میز، ورزشکار نیاز به واکنش به گونه‌های مختلفی از ضربات با سرعت‌های متفاوت و مسیرها و چرخش‌های گوناگون دارد؛ نتایج پژوهش حاضر با پژوهش نتایج کاستلر<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۹) همخوانی دارد. نتایج پژوهش کاستلر و همکاران (۲۰۱۹) نشان داد که زمان واکنش پایین و قدرت پیش‌بینی بالا می‌تواند یکی از فاکتورهای نخبگی در رشته تنیس روی میز باشد؛ زیرا بازیکنان نخبه در این پژوهش عملکرد بهتری در این زمینه‌ها داشتند. بازیکنان تنیس روی میز علاوه بر نیاز به قابلیت ردیابی بصری بالا، پاسخ به ارائه‌های بینایی، اتکای زیادی به صدای برخورد توپ با راکت حریف برای شناسایی ویژگی‌های توپ در حال حرکت نظیر نوع ضربه، شتاب و... دارند (نوروزی سیدحسینی و محمدزاده، ۱۳۹۶)، هر کدام از این عوامل و تعدد این ترکیب‌ها، واکنش و الگوی حرکتی خاصی را برای مقابله می‌طلبد. همچنین بازیکنان تنیس روی میز تکیه زیادی بر صدای برخورد توپ با راکت حریف برای شناسایی نوع ضربه، شتاب و غیره دارند (فابرت و سیدبوتوم<sup>۳</sup>، ۲۰۱۲). این نتایج تصدیق می‌کند که ورزشکاران نخبه دانش گسترده‌ای را در زمینه الگوهای مخصوص عصب‌شناختی آن ورزش کسب می‌کنند و در شرایط مشابه (مانند آزمون‌های انجام شده در پژوهش حاضر) به خاطر استخراج کارآمد این دانش، توانایی ادراکی بالاتری نسبت به ورزشکاران سطح پایین دارند.

برنامه شناسایی استعداد که براساس شواهد علمی است می‌تواند به بزرگ‌ترین ارزش برای تنیس روی میز تبدیل شود. فابر و همکاران (۲۰۱۲؛ ۲۰۱۵؛ ۲۰۲۰) نشان دادند که مهارت‌های حرکتی و آمادگی جسمانی از مهم‌ترین صفات در تنیس روی میز هستند و به نظر می‌رسد روش تی.آی.دی.ای و ترکیب آن با آزمون‌های زمان واکنش و زمان‌بندی پیش‌بینی می‌تواند توسط فدراسیون تنیس روی میز مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این، استعدادیابی که تنها از منظر رتبه‌بندی ملی بررسی گردد، چون مقدار و کیفیت آموزش را تحت تاثیر قرار می‌دهد، روش مناسبی نیست. به خصوص در استان‌های کوچک، رتبه‌بندی نمی‌تواند اطلاعات لازم را فراهم بیاورد و افراد با استعداد می‌توانند این موقعیت را از دست دهند (راب<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۰۵؛ زاگاتو و همکاران، ۲۰۱۸؛ رایس و همکاران، ۲۰۲۰).

برای به دست آوردن نتایج عادلانه برای شناسایی افراد با استعداد، برخی از شرایط لازم ارائه شده در هنگام استفاده از آزمون تی.آی.دی.ای به انضمام آزمون مهارت‌های حرکتی و آمادگی جسمانی لازم است. پیش از انجام آزمون تی.آی.دی.ای، باید به تمام عواملی که در یک بازیکن تنیس روی میز نقش کلیدی دارند، توجه کرد. علاوه بر مهارت‌های حرکتی و ویژگی‌های جسمانی نیز جنبه‌های روانی و عوامل محیطی باید برای شناسایی استعداد در تنیس روی میز در نظر گرفته شود (لیموچی، ۲۰۰۶؛ چانگ-یونگ و

<sup>1</sup> Brown

<sup>2</sup> Castellar

<sup>3</sup> Faubert & Sidebottom

<sup>4</sup> Raab

همکاران، ۲۰۱۲؛ لوپز و سانچز، ۲۰۱۲). یک سیستم شناسایی استعداد ورزشی خوب شامل فاکتورهای ورزش‌های خاص از ناحیه‌های مختلف است.

جنبه‌های فرهنگی، هنجارها و ارزش‌های کشورهای مختلف می‌تواند نتیجه‌ها را تحت تاثیر زیادی قرار دهد. این تحقیق با هدف ایجاد یک گام در جهت استعدادیابی با استفاده از برنامه‌های مبتنی بر شواهد تجربی که به نفع ورزش در سطح نخبگان است، انجام شد. نتایج این مطالعه می‌تواند برای ورزش‌های راکتی به ویژه برای تنیس روی میز استفاده شود. با توجه به ارائه مدلی بومی برای کشف استعدادهای ورزشی برای ورزشکاران در جهت پیشرفت این ورزش تا سطح المپیک، ضروری است در تحقیقات بعدی فاکتورهای روان‌شناختی نیز در کنار مهارت‌های حرکتی و فاکتورهای آمادگی جسمانی به عنوان بخش ضمیمه و تکمیل کننده مورد ارزیابی قرار گیرد.

## منابع

- ابراهیم، خسرو؛ حلاجی، محسن (۱۳۹۴). *مبانی نظری و فرآیند استعدادیابی ورزشی*. تهران: نشر بامداد کتاب، چاپ پنجم.
- براون، جیم. (۱۳۹۰). *استعدادیابی در ورزش: نحوه شناسایی و رشد ورزشکاران برجسته*. مترجمین: الهام رادنی و سعید ارشم. تهران: نشر علم و حرکت، چاپ دوم.
- حسنلو، محمدباقر (۱۳۹۱). نقش والدین در استعدادیابی و هدایت دانش‌آموزان به رشته ورزشی مورد علاقه. در: تهران: دومین همایش ملی استعدادیابی ورزشی.
- نجفی لنبر، عزیز (۱۳۹۶). شناسایی استعدادها و ورزشی در دوره آموزش ابتدایی. *رشد تربیت بدنی*، شماره ۶۱، ص ۲۴-۲۶.
- نوروزی سیدحسینی، ابراهیم؛ محمدزاده، حسن (۱۳۹۶). مقایسه زمان واکنش و مهارت پیش‌بینی در بازیکنان نخبه و غیرنخبه تنیس روی میز. *روانشناسی ورزش*، ۲(۲)، ص ۵۵-۶۴.

- Baker, J., Cobley, S., Schorer, J. & Wattie, N. (Eds.). (2017). *Routledge handbook of talent identification and development in sport*. Taylor & Francis.
- Brown, K.A., Patel, D.R. & Darmawan, D. (2017). Participation in sports in relation to adolescent growth and development. *Translational pediatrics*, 6(3), p.150.
- Castellar, C., Pradas, F., Carrasco, L., La Torre, A.D. & González-Jurado, J.A. (2019). Analysis of reaction time and lateral displacements in national level table tennis players: are they predictive of sport performance? *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 19(4), p. 467-477.
- Cece, V., Guillet Descas, E. & Martinent, G. (2020). Mental training program in racket sports: A systematic review. *International Journal of Racket Sports Science*, 2(1), p. 55-71.
- Çetin, E., Bulğay, C., Demir, G.T., Cicioğlu, H.İ., Bayraktar, I. & Orhan, Ö. (2020). The examination of the relationship between exercise addiction and performance enhancement in elite athletes. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 19(2), p. 1-12.
- Chang-Yong, C., Chen, I.T., Chen, L.C., Huang, C.J. & Hung, T.M. (2012). Sources of psychological states related to peak performance in elite table tennis players. *International Journal of Table Tennis Sciences*, No. 7, p. 86-90.
- De Bosscher, V., De Knop, P., van Bottenburg, M. & Shibli, S. (2006). A conceptual framework for analysing sports policy factors leading to international sporting success. *European Sport Management Quarterly*, 6(2), p.185-215.
- Elferink-Gemser, M.T. (2005). *Today's talented youth field hockey players, the stars of tomorrow? a study on talent development in field hockey*. Rijksuniversiteit Groningen.
- Ericsson, K.A. (2020). Towards a science of the acquisition of expert performance in sports: Clarifying the differences between deliberate practice and other types of practice. *Journal of sports sciences*, 38(2), p. 159-176.
- Eyre, D. (2013). *Able children in ordinary schools*. 4<sup>th</sup> edition, London: David Fulton Publishers.
- Faber, I.R., Martinent, G., Cece, V. & Schorer, J. (2020). Are performance trajectories associated with relative age in French top 100 youth table tennis players? A longitudinal approach. *PloS one*, 15(4), e0231926.
- Faber, I.R., Nijhuis-Van Der Sanden, M.W., Elferink-Gemser, M.T. & Oosterveld, F.G. (2015). The Dutch motor skills assessment as tool for talent development in table tennis: a reproducibility and validity study. *Journal of sports sciences*, 33(11), p. 1149-1158.
- Faber, I.R., Nijhuis-Van der Sanden, M.W.G. & Oosterveld, F.G.J. (2012). A first step to an evidence-based talent identification program in the Netherlands; a research proposal. *International Journal of Table Tennis Sciences*, 7(1), p.15-18.

- Faber, I.R., Pion, J., Munivrana, G., Faber, N.R. & Nijhuis-Van der Sanden, M.W. (2018). Does a perceptuomotor skills assessment have added value to detect talent for table tennis in primary school children? *Journal of sports sciences*, 36(23), p. 2716-2723.
- Faubert, J. & Sidebottom, L. (2012). Perceptual-cognitive training of athletes. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 6(1), p. 85-102.
- Fernández-Rio, J. & Méndez-Giménez, A. (2012). The role of physical education on sport talent detection: a proposal. *Journal of Sport and Health Research*, 4(2), p.109-118
- Günay, A.R., Ceylan, H.I., Çolakoğlu, F.F. & Saygın, Ö. (2019). Comparison of coinciding anticipation timing and reaction time performances of adolescent female volleyball players in different playing positions. *The Sport Journal*, 36, p.1-12.
- Heller, K.A. (2013). Findings from the Munich Longitudinal Study of Giftedness and Their Impact on Identification, Gifted Education and Counseling. *Talent Development & Excellence*, 5(1), p. 51-64.
- Katsikadelis, M., Pilianidis, T. & Mantzouranis, N. (2014). Test-retest reliability of the “table tennis specific battery test” in competitive level young players. *Eur. Psychomot. J*, No. 6, p. 3-11.
- Kelly, A.L. & Williams, C.A. (2020). Physical characteristics and the talent identification and development processes in male youth soccer: A narrative review. *Strength & Conditioning Journal*, 42(6), p.15-34.
- Limoochi, S. (2006). A survey of table tennis coaches’ opinions of some criteria in talent identification. *International Journal of Table Tennis Sciences*, No. 6, p. 280-287.
- Lopez, A. & Santelices, O. (2012). Personality characteristics of elite table tennis athletes of the Philippines: basis for a proposed recruitment program. *International Journal of Table Tennis Sciences*, No. 7, p. 1-4.
- Martinet, G., Cece, V., Elferink-Gemser, M.T., Faber, I.R. & Decret, J.C. (2018). The prognostic relevance of psychological factors with regard to participation and success in table-tennis. *Journal of Sports Sciences*, 36(23), p. 2724-2731.
- Raab, M., Masters, R.S. & Maxwell, J.P. (2005). Improving the ‘how’ & ‘what’ decisions of elite table tennis players. *Human movement science*, 24(3), p. 326-344.
- Rice, S., Butterworth, M., Clements, M., Josifovski, D., Arnold, S., Schwab, C. & Purcell, R. (2020). Development and implementation of the national mental health referral network for elite athletes: A case study of the Australian Institute of Sport. *Case Studies in Sport and Exercise Psychology*, 4(S1), p. S1-27.
- Roberts, A.H., Greenwood, D., Stanley, M., Humberstone, C., Iredale, F. & Raynor, A. (2021). Understanding the “gut instinct” of expert coaches during talent identification. *Journal of Sports Sciences*, 39(4), p. 359-367.
- Rowe, K., Sherry, E. & Osborne, A. (2018). Recruiting and retaining girls in table tennis: Participant and club perspectives. *Sport Management Review*, 21(5), p. 504-518.
- Towlson, C., MacMaster, C., Gonçalves, B., Sampaio, J., Toner, J., MacFarlane, N., Barrett, S., Hamilton, A., Jack, R., Hunter, F., Myers T. & Abt, G. (2021). The effect of bio-banding on physical and psychological indicators of talent identification in academy soccer players. *Science and Medicine in Football*. DOI: 10.1080/24733938.2020.1862419
- Valenti, M., Scelles, N. & Morrow, S. (2020). Elite sport policies and international sporting success: a panel data analysis of European women’s national football team performance. *European Sport Management Quarterly*, 20(3), p. 300-320.
- Van der Roest, J.W., Hoeijmakers, R. & Hoekman, R. (2020). Netherlands: Sports clubs at the heart of society and sports policy. In *Functions of Sports Clubs in European Societies* (pp. 183-209). Springer, Cham.



- Watanabe, E., Takaaki, M., Chiho, I. & Kazuyoshi, S. (2011). Characteristics for Physical Growth and Development in Junior Sports Athletes: Analysis by polynomial. *J. Educ.Health Sci.*, 55(3), p. 251-264.
- Zagatto, A.M., Kondric, M., Knechtle, B., Nikolaidis, P.T. & Sperlich, B. (2018). Energetic demand and physical conditioning of table tennis players. A study reviews. *Journal of Sports Sciences*, 36(7), p.724-731.
- Zakrajsek, R.A., Raabe, J. & Blanton, J.E. (2019). *Psychological characteristics of elite athletes*. In: M. H. Anshel, T.A. Petrie & J.A. Steinfeldt (Eds.), *APA handbooks in psychology series*. APA handbook of sport and exercise psychology, Vol. 1. *Sport psychology* (p. 129–148). American Psychological Association.