

## روایی سنجی آزمون هشت گانه برای استعدادیابی ژیمناستیک

دکتر وحید ذوالاکتاف<sup>۱</sup>، بنفشه محمدی<sup>۲</sup>، شیلا صفوی همامی<sup>۳</sup>

۱- دانشگاه اصفهان

۲- دانشگاه شهرکرد

### چکیده

هدف: در این تحقیق آزمون هشت گانه ژیمناستیک (GOT) معرفی و خصوصیات روان سنجی آن مطالعه می گردد. روش: از ۳۸ آزمودنی خردسال (۶ تا ۷ سال) به عمل آمد سپس به مدت ۸ هفته آموزش ژیمناستیک دیده و در پایان دوره از آن ها آزمون مهارتی الن براند اصلاح شده ژیمناستیک (MEGT) به عمل آمد. ضریب روایی پیش بین GOT از طریق محاسبه ضریب همبستگی بین گروهی بین آزمون های MEGT و GOT بدست آمد. برای محاسبه ضریب روایی همزمان از ۲۷ نوآموز جوان (۱۸ تا ۲۲ سال) ژیمناستیک استفاده گردید. آن ها آزمون های MEGT و GOT را در فاصله یک هفته به انجام رساندند. ضریب پایایی GOT از طریق محاسبه ضریب همبستگی درون گروهی بین دو نوبت آزمون به فاصله ۱۰ تا ۴۵ دقیقه بدست آمد. نتایج: برای GOT، ضریب پایایی برابر ۰/۹۱، روایی پیش بین برابر ۰/۶۱، و روایی همزمان برابر ۰/۸۱ بدست آمد. مطالعات مربوط به روایی منطقی و محتوای آزمون نیز به اختصار در مقاله گزارش می گردد. بحث و نتیجه گیری: در مقایسه با سایر انواع آزمون هشت گانه، ضریب پایایی ۰/۹۱ مشابه و در حد مطلوبی است. ولی ضرایب روایی پیش بین (۰/۶۱) و همزمان (۰/۸۱) بیشترین مقادیری است که تاکنون گزارش گردیده است. افت ۰/۲۰ روایی پیش بین مربوط به تفاوت های فردی در رشد و آموزش پذیری در یک دوره دو ماهه در سن ۶ سالگی بوده و توجیه پذیر می باشد. در گزارش های معتبر قبلی همبستگی بین مهارت های مختلف ژیمناستیک از ۰/۴۴ تا ۰/۷۰ گزارش شده و از نظر متخصصان ضریب روایی ۰/۵۰ در آزمون های ورزشی خوب ارزشیابی می گردد. با توجه به مشخصات اجرایی آسان، و تأیید پایایی و روایی آزمون GOT، پیشنهاد می گردد از این آزمون برای اولین مرحله از استعدادیابی ژیمناستیک استفاده گردد.

واژه های کلیدی: آمادگی حرکتی، آزمون هشت گانه ژیمناستیک، استعدادیابی، روایی.

### مقدمه

سن قهرمانی در ژیمناستیک پایین و دوره قهرمانی آن کوتاه می باشد. بنابراین، استعدادیابی در ژیمناستیک اهمیت مضاعف یافته و با اجرای صحیح آن شانس بیشتری برای داشتن یک آینده درخشان به وجود می آید. بنیاد ورزش استرالیا (۲۰۰۲) معتقد است که موفقیت در ورزش به مجموعه ای از عوامل فیزیکی، فیزیولوژیکی، حسی- حرکتی، و روانی- اجتماعی بستگی دارد (۱). بنابراین، پیشنهاد می کند که در سیستم استعدادیابی در هر ۴ زمینه اندازه گیری هایی صورت پذیرد. انجام چنین روند جامعی برای مراحل مقدماتی استعدادیابی ژیمناستیک نه ممکن است و نه مطلوب. ممکن نیست؛ هم به دلایل اقتصادی و مخارج گزاف آن و هم به دلیل پایین بودن سن استعدادیابی در ژیمناستیک و مشکلات اجرایی آن. مطلوب نیز نمی باشد؛ زیرا ژیمناستیک یک ورزش پایه است که بهتر است آموزش آن در خردسالی عمومی بوده و صرف نظر از میزان استعداد شامل حال همه گردد. اهمیت خصوصیات فیزیکی در ژیمناستیک بدهی فرض می شود (۳ و ۲). ارزیابی آنترپومتریکی علیرغم وقت گیر و هزینه بر بودن و نیازمندی به نیروی انسانی متخصص، عملی و قابل اجرا می باشد. مشکل اصلی بهره گیری از تکنیک های آنترپومتریکی در خردسالی آن است که با توجه به تفاوت های فردی مربوط به رشد، تغییرات آنترپومتریکی بسیار وسیع، و غیرقابل پیش بینی است. بنابراین، شاید بهتر باشد که از اندازه گیری های آنترپومتریکی در دوران خردسالی صرف نظر نمود و تمام افرادی که استعداد حرکتی دارند را مستعد ژیمناستیک فرض نمود. افرادی که به این نحو جذب شده و پرورش می یابند، چنانچه در مراحل بعدی به دلایل آنترپومتریکی حذف شوند به راحتی جذب سایر رشته ها می گردند.

خصوصیات فیزیولوژیکی برای استعدادیابی معمولاً در قالب عوامل آمادگی جسمانی مورد اندازه گیری قرار می گیرند. چندین عامل سلامت محور و حرکت محور به منظور اندازه گیری توصیه گردیده اند (۴). مطالعه متون فیزیولوژی ورزشی نشان می دهد که عوامل سلامت محور آمادگی جسمانی در یک دوره تمرینی ۸ تا ۱۲ هفته ای به سرعت رشد می کنند (۵) و این در حالی است که مطالعه متون یادگیری ورزشی حاکی از آن است که یادگیری مهارت های ورزشی با سرعت بسیار کمتری به وقوع می پیوندد و تفاوت های فردی در یادگیری آن ها به نحو بارزتری قابل مشاهده است. یادگیری الفبای حرکتی به تنهایی به سالها دقت نیاز دارد (۶ و ۷). بنابراین، در رشته ای مانند ژیمناستیک برای استعدادیابی به اندازه گیری عوامل حرکت محور آمادگی جسمانی و به اندازه گیری مهارت هایی که از ترکیب آنها به وجود می آید تأکید گردیده است (۸ الی ۱۳).

فهرست عوامل روانی - اجتماعی موثر بر اجرای ورزشی طولانی است. عوامل روانی مهم عبارتند از: توانایی تمرکز بر محرک های منتخب و بلوکه کردن محرک های مزاحم؛ صبر، تحمل، و آرام بخشی (به منظور دفع

استرس های روانی - اجتماعی؛ کنترل انرژی روانی (به منظور تنظیم سطح برانگیختگی، پرخاشگری، و خشونت)؛ میل به بروز و ظاهر سازی توانایی ها؛ مهارت تصویرسازی و آمادگی ذهنی؛ روحیه شکست ناپذیری در برابر سختی ها و نتایج ضعیف؛ هدف گزینی مناسب و رعایت برنامه های تمرینی؛ میل به خلاقیت و ابتکار؛ خودباوری و اعتماد به نفس؛ تداوم و پشتکار؛ عزم و اراده؛ جسارت؛ هوش حرکتی؛ و بالاخره عشق و علاقه، انگیزه. عوامل اجتماعی به ویژه جهت ورزش های تیمی بسیار اهمیت دارند. عوامل مهم اجتماعی مورد نیاز برای حصول قهرمانی عبارتند از: دید وسیع بر موقعیت بازیکنان خودی و حریف؛ رهبری و هماهنگ سازی هم تیمی ها؛ همکاری و فضا سازی جهت بازی خوب تر هم تیمی ها؛ مسئولیت پذیری؛ آموزش پذیری؛ آینده نگری و بلند نظری در دوست و دشمن سازی و مشارکت های گروهی و اجتماعی؛ سازگاری با شرایط تمرینی؛ وفاداری به تیم؛ توانایی برقراری ارتباط با مربیان و سایر بازیکنان؛ رقابت طلبی و میل به مسابقه؛ و انضباط پذیری. رابطه هر می این مفاهیم و سازه ها با یکدیگر توسط فخرپور بیان گردیده است (۱۴). معنای هر یک از عوامل روانی - اجتماعی نیز در مراجع ۱۶، ۱۵، و ۱۷ آمده است. متأسفانه، بسیاری از این عوامل نه تنها غیرقابل پیش بینی، که حتی غیرقابل مشاهده و به سختی قابل اندازه گیری می باشند (۱۷ و ۱۸). به طور مثال، به نظر می رسد که توانایی های تمرکز، اعتماد به نفس، و کنترل اعصاب لازمه موفقیت در ژیمناستیک است. ولیکن اندازه گیری این عوامل متداول نمی باشد. چرا که تئوری های روان شناختی و جامعه شناختی در مورد شخصیت های ایده آل برای ژیمناستیک در مرحله ابتدایی است. این موضوع که چه خصوصیات روانی و اجتماعی برای ژیمناست ها متناسب است و آنها تا چه حد وراثتی و یا محیطی هستند هنوز نیاز به مطالعه بیشتر دارد. هنگامی که این مفاهیم ساختار نظری مناسبی بیابند، آن گاه مشکلاتی نظیر قابل مشاهده و عملیاتی کردن مفاهیم فوق رخ می نماید. فرض نمایید که به راستی کنترل اعصاب برای ژیمناستیک ضروری است. چگونه می توان آن را به طور عملیاتی در یک کودک اندازه گرفت؟ پس از اندازه گیری، این صفت تا چه اندازه در محیط قابل رشد و توسعه است؟ اصولاً "آیا اندازه گیری عینی این صفات در کودکی صحیح است و اثر منفی ندارد؟ آیا نتیجه منفی این آزمایش ها بر روحیه افراد اثر تلقینی ندارد؟ مجموع این موانع به این نتیجه گیری ختم شده که حداقل در حال حاضر از اجرای آزمون های روان شناختی و جامعه شناختی در سنین پایین و مراحل ابتدایی استعدادیابی ژیمناستیک صرف نظر می شود.

آمادگی حسی - حرکتی یا حرکت پذیری به سه طریق امکان اندازه گیری دارد: مسابقات ورزشی، آزمون های مهارتی، و آزمون های حرکتی. هر یک از این ابزارها در سطح خاصی از استعدادیابی قابل بهره برداری هستند. مسابقات ورزشی بهترین ابزار برای پالایش استعدادها در بالاترین سطح است. به ویژه در شرایط مسابقه است که می توان خصوصیات روانی - اجتماعی ورزشکار را در سخت ترین شرایط به طور عینی محک زد. این موضوع که فردی روی کاغذ و در جای راحت و مطمئن بگوید من اعتماد به نفس و در نتیجه جسارت زدن پناالتی در مسابقات

را دارم، با انجام موفقیت آمیز این کار در فینال مسابقات حساس، دو ظرفیت کاملاً متفاوت است. از طرف دیگر، اجرای آزمون های مهارتی برای مراحل میانی استعدادیابی توصیه می گردد. چرا که مهارت در رشته هایی چون ژیمناستیک بسیار متنوع است و اجرای آزمون های مهارتی بر روی خیل عظیم مشتاقان بسیار پرهزینه و وقت گیر می باشد. در این جا پیش شرط آن است که همه افراد پیش از آزمون فرصت های آموزشی و تمرینی نسبتاً مشابهی داشته باشند. عدم رعایت شرط تمرین مساوی، کافی است تا نتایج آزمون های مهارتی را از حیث استعدادیابی مخدوش نماید. رعایت تمامی این امور چنان هزینه های استعدادیابی را بالا می برد که کمتر کشوری قادر به تأمین آن است. در هر صورت، به دلیل فقدان ابزار مناسب برای مراحل ابتدایی استعدادیابی، در کشور های نسبتاً پیشرفته تر استعدادیابی ژیمناستیک پس از یکی دو سال آموزش صورت گرفته و از آزمون های حرکت محور آمادگی جسمانی و آزمون های مهارتی برای این منظور استفاده می گردد (۱۰ الی ۱۳). سری کامل این آزمون ها در مرجع ۱۹ یافت می شوند. فخرپور (۱۴) پیشنهاد نمود که بهتر است در مراحل مقدماتی استعدادیابی از آزمون های حرکت پذیری استفاده نمود. در ساخت آزمون های حرکت پذیری، حرکات پایه و بنیادین رشته ورزشی شناسایی شده و آزمونی نسبتاً جامع، سریع، و کم هزینه برای اندازه گیری آن ها طراحی می شود. بدین ترتیب، شرکت در آزمون نیاز به طی دوره های آموزشی و تمرینی نداشته و به راحتی می توان آن را در بین انبوهی از داوطلبان اجرا نمود. آزمون هشت گانه ژیمناستیک<sup>۱</sup> (GOT) با در نظر گرفتن چنین خصوصیات طراحی گردیده است. در این مقاله آزمون فوق معرفی شده و خصوصیات روان سنجی آن مطالعه می گردد.

### روش تحقیق

آزمودنی ها، آزمون ها، و روش های آماری: سه گروه آزمودنی در مورد تحقیق توجیه شده و با توجه به سن، از آنها یا خانواده هایشان برای شرکت در تحقیق رضایت نامه اخذ گردید. گروه اول شامل ۲۰ دختر ۳ تا ۵ ساله بود که تنها یک مرتبه به طور آزمایشی GOT را انجام دادند. این گروه گرچه قادر به اجرای آزمون بوده و آن را انجام دادند، ولیکن از اجرا ناراضی بوده و هیچ انگیزه ای برای تکرار آنها نداشتند. بنابراین از تحقیق حذف گردیدند. گروه دوم شامل ۳۸ پسر ۶ تا ۷ ساله بوده که در یک کلاس ۸ هفته ای ژیمناستیک شرکت داده شده و از آنها پیش از کلاس GOT گرفته شد. همچنین در پایان کلاس از آنها آزمون مهارتی اصلاح شده الن براند (MEGT)<sup>۲</sup> به عمل آمد. گروه سوم شامل ۳۳ پسر دانشجوی (۱۸ تا ۲۲ سال) دانشگاه اصفهان بوده که مشغول گذراندن واحد ۲ ژیمناستیک

<sup>۱</sup> - Gymnastics Octal Test

<sup>۲</sup> - Modified Ellenbrand Gymnastics Test

بودند. از آن ها در عرض یک هفته آزمون های GOT و MEGT به عمل آمد. ضرایب روایی توسط همبستگی بین گروهی پیرسون و ضریب پایایی توسط همبستگی درون گروهی آلفا محاسبه گردیده است.

### آزمون MEGT

آزمون مهارتی الن براند ژیمناستیک برای انواع مهارت ها و اسباب ها دارای ضریب روایی ۰/۴۴ الی ۰/۷۰ و ضریب پایایی ۰/۸۸ الی ۰/۹۹ می باشد (۲۰). MEGT مدل اصلاح شده این آزمون است که ترکیبی از ۷ حرکت زمینی بوده و دارای ضریب عینیت ۰/۹۶ است (۲۱). در مدل اصلاح شده، اولاً ملاک های نمره دهی برای هر حرکت به دقت تعریف شده اند. ثانیاً، نمره آزمودنی ها برابر با میانگین نمرات دو داور در نظر گرفته شده است. ثالثاً، داوران از روی فیلم به آزمودنی ها نمره داده اند. در این تحقیق MEGT به عنوان آزمون معیارمورد استفاده واقع گردیده است.

### آزمون GOT

ابزار و وسایل مورد نیاز آزمون های هشت گانه توسط فخرپور (۱۳۸۲) بیان گردیده است (۱۴). حرکات آزمون حول یک مسیر هشت ضلعی منظم انجام می گیرد. این مسیر دارای دو ضلع موازی در قالب مشخص شده در شکل ۱ است. آزمون دارای ۸ حرکت بوده که هر حرکت برای بزرگسالان در یک دور و برای خردسالان در نیم دور هشت ضلعی انجام می گیرد. ۴ دور اول بر روی ۸ ضلعی ها و ۴ دور دوم خارج از آن ها انجام می گردد. حرکات دورها عبارتند از: ۱- چهار دست و پا روی دو هشت ضلعی، ۲- تعادلی رو به جلو روی هشت ضلعی داخلی، ۳- تعادلی رو به جلوی پا باز روی دو هشت ضلعی، ۴- پابکس روی هشت ضلعی خارجی، ۵- پا باز قدرتی بر طرفین دو هشت ضلعی، ۶- غلتاندن دو دستی توپ تنیس، ۷- لی لی با پای راست، و ۸- لی لی با پای چپ. همه حرکات در یک جهت انجام می گیرد. آزمودنی در تعیین جهت مختار می باشد. آزمودنی های راست دست معمولاً "خلاف جهت عقربه های ساعت را ترجیح می دهند.



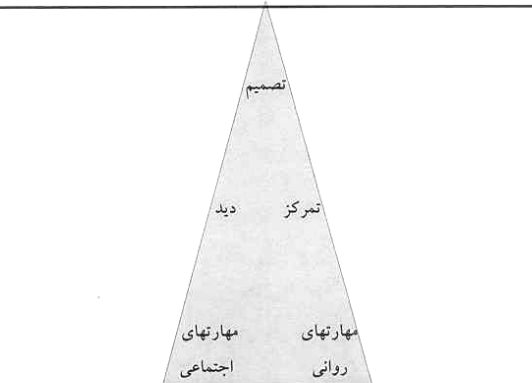

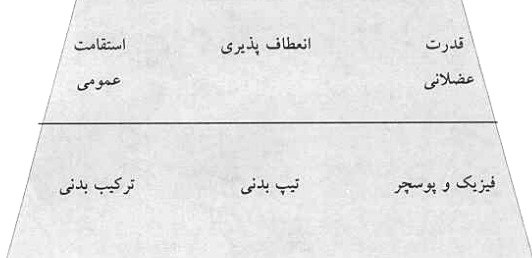
شکل ۱. نمای مسیر آزمون GOT.

### روایی منطقی و روایی محتوای GOT

روایی ظاهری یا منطقی استدلال سازنده آزمون را در مورد اهداف اندازه گیری مورد بررسی قرار می دهد. ساختن مجموعه آزمون های هشت گانه بر ۱۰ اصل استوار بوده است. این اصول توسط موتمر (۲۲) شرح داده شده اند. در مقدمه مقاله حاضر نیز دلایلی مبتنی بر این که چرا آزمون های سابق نمی توانند در مراحل ابتدایی استعدادیابی مفید واقع شوند ارائه گردید.

شکل ۲ چارچوب نظری طراحی مجموعه آزمون های هشت گانه را نشان می دهد. آزمون هشت گانه نوعی تست جامع بوده که به منظور اندازه گیری سازه حرکت پذیری یا آمادگی حرکتی که مبتنی بر مجموعه مهارت های پایه مورد نیاز رشته های مختلف ورزشی است تنظیم گردیده است. این آزمون بر دو نظریه رابطه تعاملی اجزاء آمادگی های مورد نیاز ورزشی (۲۳، ص ۵۵ تا ۶۰) و استراتژی اندازه گیری بالا به پایین (۲۳، ص ۳۰۴ تا ۳۱۶) استوار است. ماحصل این دو نظریه آن است که به طور مثال چنانچه فردی چالاکی خوبی نشان داد، او قاعدتاً باید تعادل و توان خوبی نیز داشته باشد. جهت برخورداری از تعادل و توان پیش نیازهایی چون، فیزیک، وضعیت بدنی، ترکیب بدنی، انعطاف پذیری، و قدرت عضلانی متناسب مورد نیاز است. حال چنانچه مهمترین عامل یک رشته ورزشی چالاکی بود و فردی آن را در آزمونی به مناسبی نشان داد، فرض می گردد که او سایر پیش نیازها را نیز در حد خوبی داراست و ضرورتی ندارد که از او برای آن پیش نیازها نیز آزمون مجزا به عمل آید. ولیکن در صورت مناسب نبودن چالاکی، می توان با آزمون عوامل پیش نیاز، منشاء مشکل را شناخت. آزمون های هشت گانه هوش حرکتی و حرکت پذیری اجرای مهارت های پایه هر رشته را می سنجند. بدین ترتیب، وجود عوامل آمادگی جسمانی سطوح پایین تر و چندین عامل روانی - اجتماعی سطوح بالاتر نیز همگی به طور ضمنی توسط آن، مورد

اندازه گیری قرار می گیرند. با این وجود، در هر یک از دورهای هشت گانه به برخی از عوامل توجه ویژه نیز گردیده است. عوامل مورد تأکید حرکتی در هر یک از دورهای هشت گانه GOT در جدول ۱ نشان داده شده اند.

عوامل اندازه گیری	روش اندازه گیری
<p>آمادگی روانی - اجتماعی</p> 	<p>پایه های روانی - عصبی</p> <p>زیرنظرگیری در مسابقات جهانی زیرنظرگیری در مسابقات ملی زیرنظرگیری در مسابقات دوستانه زیرنظرگیری هنگام تمرینات سخت زیرنظرگیری هنگام آزمون های مهارتی پرسشنامه های روانی - اجتماعی</p>
<p>آمادگی حسی - حرکتی</p> 	<p>پایه های عصبی - عضلانی</p> <p>مجموعه ای از تست های مهارتی تست های حرکت پذیری و آمادگی حرکتی (OT پیشتاز این تست هاست) تست های منفرد حرکت محور</p>
<p>آمادگی فیزیکی - فیزیولوژیکی</p> 	<p>پایه های استخوانی - عضلانی</p> <p>تست های منفرد سلامت محور</p>

شکل ۲. نمای چارچوب نظری آزمون های OT بر اساس ترکیب دو نظریه رابطه تعاملی اجزاء آمادگی های ورزشی و استراتژی اندازه گیری بالا به پایین.

جدول ۱. عوامل حرکتی، فیزیولوژیک، و روانی - اجتماعی موثر در هر دور از آزمون GOT.

GOT دورهای آزمون								عامل	ردیف
۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱		
*	*	*	*	*	*	*	*	دید و تمرکز بر اجرا	۱
*	*	*	*	*	*	*	*	برقراری ارتباط و هوش حرکتی	۲
*	*	*	*	*	*	*	*	قدرت و استقامت موضعی عضلانی	۳
*	*	*	*	*	*	*	*	ترکیب توان های هوازی و بی هوازی	۴
*	*	*	*	*	*	*	*	استقامت در چابکی و دقت	۵
*	*	*	*	*	*	*	*	هماهنگی پا با بدن	۶
*	*	*	*	*	*	*	*	تبادل پویا	۷
*	*	*	*	*	*	*	*	حس حرکت	۸
		*	*		*		*	چالاکی و انعطاف پذیری	۹
						*		حرکت معمولی به جلو	۱۰
			*		*			حرکت پا باز به جلو	۱۱
				*				حرکت به پهلو	۱۲
*	*							پرش تک پای ممتد	۱۳
			*		*			پرش تناوبی پاها	۱۴
							*	مهارت کار با پا	۱۵
		*					*	مهارت دست کاری	۱۶
*	*		*		*			توان انفجاری پاها	۱۷
برای اندازه گیری این سه مورد، آزمون با فاصله ۱۰ الی ۴۵ دقیقه در دو مرحله انجام شده و نمره نوبت دوم به عنوان امتیاز فرد ثبت می گردد. آموزش و فرصت تمرین یکسان است، ولی با توجه به تفاوت های فردی از آنها متفاوت استفاده شده و رکورد دوم تحت تأثیر قرار می گیرد.								تداوم و پشتکار	۱۸
								انگیزه و علاقه	۱۹
								یادگیری و آموزش پذیری	۲۰



## نتایج

ضریب پایایی GOT: ۵۹ آزمودنی GOT را در دو نوبت به فاصله ۱۰ تا ۴۵ دقیقه به انجام رساندند. جدول ۲ محاسبات مربوط به تحلیل آماری ضریب پایایی آزمون اکتال بر اساس اطلاعات مستخرج از این دو نوبت آزمون را ارائه می نماید. ضریب روایی GOT: آزمون MEGT برای هر دو گروه خردسال و جوان به عنوان آزمون معیار مورد استفاده واقع گردید. ۱۵ آزمودنی جوان در همه آزمون های تحقیق شرکت نمودند. همان گونه که در جدول ۳ مشاهده می گردد، ضرایب روایی GOT با تک آزمون های مهارتی از ۰/۳۳ تا ۰/۷۵ متغییر است. GOT با نمره کلی MEGT نیز یک ضریب ۰/۸۱ دارد که می توان آن را شاخص روایی همزمان آن برای جوانان در حال آموزش ژیمناستیک در نظر گرفت. جدول ۴ ماتریس ضرایب همبستگی آزمون های تحقیق را برای ۲۲ آزمودنی خردسال که همه آزمون ها را به انجام رساندند نشان می دهد. ضرایب روایی GOT با تک آزمون های مهارتی از ۰/۳۹ تا ۰/۶۱ در نوسان است. همچنین با نمره کلی MEGT نیز ضریب ۰/۶۱ بدست آمده که می توان آن را شاخص روایی پیش بین GOT برای خردسالان پس از آموزش در نظر گرفت. شکل ۳ ضرایب روایی GOT را با آزمون های ژیمناستیک در هر دو گروه خردسال و جوان به صورت نمودار خطی نشان می دهد.

جدول ۲. تحلیل های آماری مربوط به تعیین ضریب پایایی آزمون GOT.

داور	انحراف معیار $\pm$ میانگین	سطح معناداری	ضرایب همبستگی	ضریب آلفا
اول (ثانیه)	$95/28 \pm 18/9$	N=۵۹	۰/۸۳	۰/۹۱
دوم (ثانیه)	$85/94 \pm 16/9$	F=۴۶/۳۰ P=۰/۰۰۰۱		

جدول ۳. ماتریس ضرایب همبستگی آزمون های بعمل آمده بر روی جوانان.

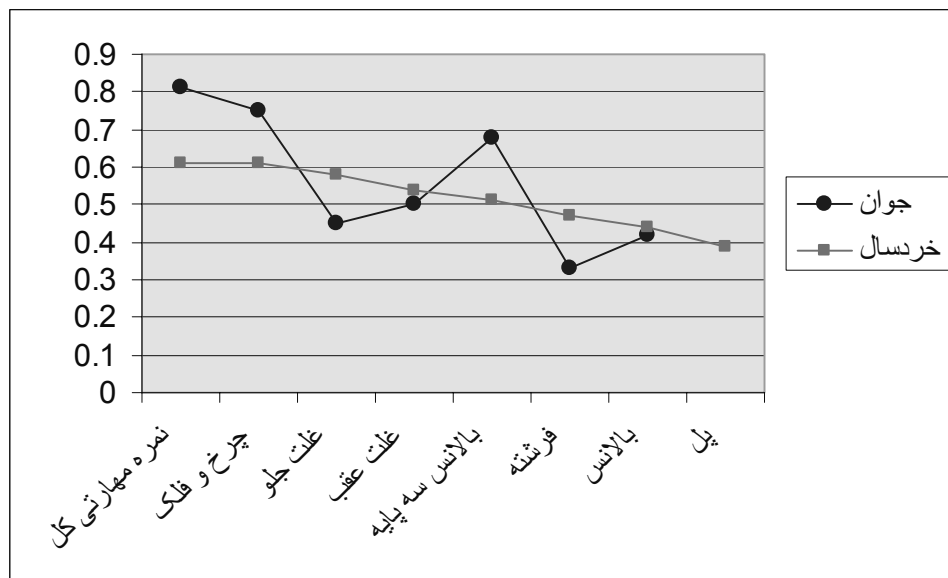
	GOT	نمره کل مهارتی	غلط جلو	غلط عقب	بالانس سه پایه	فرشته	بالانس	چرخ و فلک
GOT	۱	-۰/۸۱**	-۰/۴۵	-۰/۵۰	-۰/۶۸**	-۰/۳۳	-۰/۴۲	-۰/۷۵**
نمره کل مهارتی	-۰/۸۱**	۱	۰/۴۰*	۰/۴۳*	۰/۸۳**	۰/۶۰**	۰/۷۹**	۰/۷۳**
غلط جلو	-۰/۴۵	۰/۴۰*	۱	۰/۵۶**	۰/۲۳	۰/۰۸	۰/۱۸	۰/۴۰*
غلط عقب	-۰/۵۰	۰/۴۳*	۰/۵۶**	۱	۰/۲۷	۰/۱۲	۰/۱۳	۰/۴۳
بالانس سه پایه	-۰/۶۸**	۰/۸۳**	۰/۲۳	۰/۲۷	۱	۰/۳۹*	۰/۷۴**	۰/۳۹*
فرشته	-۰/۳۳	۰/۶۰**	۰/۰۸	۰/۱۲	۰/۳۹*	۱	۰/۳۷	۰/۴۸*
بالانس	-۰/۴۲	۰/۷۹**	۰/۱۸	۰/۱۳	۰/۷۴**	۰/۳۷	۱	۰/۲۱
چرخ و فلک	-۰/۷۵**	۰/۷۳**	۰/۴۰*	۰/۴۳*	۰/۳۹*	۰/۴۸*	۰/۲۱	۱

\* معنادار در سطح ۰/۰۵ ، \*\* معنادار در سطح ۰/۰۱ .

جدول ۴. ماتریس ضرایب همبستگی آزمون های به عمل آمده بر روی خردسالان.

پل	GOT	نمره کل مهارتی	غلط جلو	غلط عقب	بالانس سه پایه	فرشته	بالانس	چرخ و فلک
GOT	۱	-۰/۶۱**	-۰/۵۸**	-۰/۵۴**	-۰/۵۱*	-۰/۴۷*	-۰/۴۴*	-۰/۳۹
نمره کل مهارتی	-۰/۶۱**	۱	۰/۵۴**	-۰/۷۷**	۰/۸۹**	۰/۶۴**	۰/۸۰**	۰/۸۴**
غلط جلو	-۰/۵۸**	۰/۵۴**	۱	۰/۵۳*	۰/۳۹	۰/۶۵**	۰/۳۱	۰/۵۷**
غلط عقب	-۰/۵۴**	۰/۷۷**	۰/۵۳*	۱	۰/۷۰**	۰/۵۴**	۰/۵۷**	۰/۷۵**
بالانس سه پایه	-۰/۵۱*	۰/۸۹**	۰/۳۹	۰/۷۰**	۱	۰/۴۶*	۰/۶۰**	۰/۷۰**
فرشته	-۰/۴۷*	۰/۶۴**	۰/۶۵**	۰/۵۴**	۰/۴۶*	۱	۰/۳۷	۰/۶۱**
بالانس	-۰/۴۴*	۰/۸۰**	۰/۳۱	۰/۵۷**	۰/۶۰**	۰/۳۷	۱	۰/۵۲*
چرخ و فلک	-۰/۶۱**	۰/۸۳**	۰/۴۳*	۰/۵۱*	۰/۷۸**	۰/۵۹**	۰/۴۱	۱
پل	-۰/۳۹	۰/۸۴**	۰/۵۷**	۰/۷۵**	۰/۷۰**	۰/۶۱**	۰/۵۲*	۰/۶۸**

\* معنادار در سطح ۰/۰۵ ، \*\* معنادار در سطح ۰/۰۱ .



شکل ۳. نمودار خطی ضرایب روایی GOT برای آزمودنی های خردسال و جوان.

### بحث و نتیجه گیری

در تحقیق حاضر ضریب پایایی GOT برابر ۰/۹۱ بدست آمد. این ضریب در گزارش فخرپور (۱۴) برابر ۰/۹۳ و در گزارش موتمر (۲۲) برابر ۰/۹۶ بود. اطلاعات فوق موید یکدیگر بوده و حاکی از آن است که آزمون هشت گانه به طور عمومی و صرف نظر از حرکات مورد استفاده و رشته ورزشی موردنظر، همواره دارای یک ضریب پایایی بالاتر از ۰/۹۰ است. این ضریب پایایی بالا در کنار ضریب عینیت بالاتر از ۰/۹۹، از آزمون هشت گانه ابزار ایده آلی برای سنجش استعداد ورزشی می سازد (۲۲). ضریب پایایی آزمون های مهارتی ژیمناستیک الن براند از حدود ۰/۸۸ الی ۰/۹۹ گزارش شده است (۲۰). نکته جالب توجه در نسخه های متفاوت آزمون های هشت گانه آن است که در گزارش های قبلی به مانند این گزارش بین آزمون و آزمون مجدد ۱۰ ثانیه بهبود رکورد وجود داشته است (۱۴ و ۲۲). هنگامی که فخرپور تک تک نمرات آزمودنی ها را مورد بررسی قرار داد، ملاحظه نمود که در آزمون دوم رکوردها (۹±) ۱۰ ثانیه بهبود می یابد (توجه شود که در هر صورت انحراف معیار پیشرفت تقریباً برابر میانگین آن است). او سؤال می کند که آیا نمرات نوبت اول افراد را بهتر دسته بندی می کند یا نمرات نوبت دوم؟ یا بهتر است رکورد بهتر را ثبت نمود؟ و یا آن که میانگین گرفت؟ بوام گارتنر و جکسون معتقدند میانگین گرفتن بهترین روش است (۲۴، ص ۲۰۴)، چرا که تخمین بهتری از رکورد فرد بدست می دهد. نظر فخرپور آن است که در یک ابزار استعدادیابی نمره دوم ملاک بهتری است. خوبتر نشدن رکورد دوم می تواند سه دلیل

داشته باشد. عدم پشتکار، بی انگیزگی، و عدم حصول یادگیری. هر سه عامل فوق بر میزان موفقیت و استعداد ورزشی موثر بوده و بنابراین بهتر است رکورد دوم فرد را به عنوان رکورد او در نظر گرفت. این مطلب به این معناست که در آزمون های حرکتی تفاوت بین رکورد اول و دوم یک تفاوت واقعی است و خطای اندازه گیری نباید در آن سهم بزرگی را به خود اختصاص دهد. به همین دلیل متخصصین یک ضریب پایایی بالاتر از  $0/80$  را برای آزمون های حرکتی خوب ارزیابی می کند (۲۴، ص ۱۶۲).

روایی پیش بین GOT برابر  $0/61$  و روایی همزمان آن برابر  $0/81$  بدست آمد. در مقدمه تعدادی از آزمون های موجود برای استعدادیابی ژیمناستیک معرفی گردید. ضرایب روایی هیچیک از این آزمون ها گزارش نشده است. ضریب همبستگی بین مهارت های مختلف مجموعه آزمون های مهارتی الن براند حدود  $0/44$  تا  $0/70$  گزارش شده است (۱۴). مشابه چنین همبستگی هایی را می توان در جداول ۳ و ۴ مشاهده نمود. این به معنای آن است که مهارت های مختلف ژیمناستیک تا حدودی به یکدیگر وابسته و تا حدودی نیز از هم مستقل می باشند. برای جوانان، همبستگی GOT با تک آزمون های مهارتی از  $0/33$  تا  $0/75$  متغیر بود. این ضریب با نمره جامع مهارتی ژیمناستیک (میانگین نمره Z تک آزمون های مهارتی) ارتقاء یافته و به  $0/81$  رسید. این که نسبت به تک آزمون ها، همبستگی GOT به نمره کلی مهارت های ژیمناستیک ارتقاء یافته حاکی از آن است که این آزمون استعداد کلی ژیمناستیک را می سنجد. این نکته که ضرایب یافت شده در این مطالعه بزرگترین ضرایبی است که تاکنون گزارش شده نیز اهمیت GOT را بیش از پیش نشان می دهد. پایین تر بودن روایی پیش بین از روایی همزمان نیز کاملاً" موجه است و دلیل آن تفاوت های فردی مربوط به رشد و یادگیری در خلال ۲ ماه آموزش در سنین ۶ تا ۷ سالگی است.

ملاحظه منابع ۹ تا ۱۳ نشان می دهد که نسخه ای از آزمون مهارتی الن براند که در این تحقیق اصلاح و استفاده گردیده از ساده ترین نسخه های یک آزمون مهارتی ژیمناستیک است. با این همه باید توجه داشت که برای اجرای آن حداقل نیاز به یک دوره ۸ هفته ای آموزشی است؛ نمره دهی آن وقت گیر و پر هزینه است؛ و دآوری آن بسیار تخصصی است (۲۰ و ۲۱). همچنین، چنانچه در نظر بگیریم که ضریب همبستگی نمرات دو داور مجرب برای MEGT برابر  $0/86$  است، آنگاه اهمیت ضریب  $0/82$  بدست آمده بین GOT و MEGT بیشتر روشن می شود. بنابراین، چنانچه به صرفه جویی هایی که در زمان می گردد و مشکلات مربوط به تولید نمره ترکیبی از آزمون های منفرد توجه کنیم، تصدیق می شود که حقیقتاً"  $0/04$  افت ضریب قابل اغماض است.

ضریب پیش بینی  $0/61$  به معنای آن است که  $37\%$  از تغییرپذیری در استعداد ژیمناستیک مربوط به استعداد حرکتی بوده و از طریق GOT قابل پیش بینی است. به همین ترتیب، ضریب تعیین روایی همزمان GOT برابر  $66\%$

است. معنای این سخن بسیار ظریف است. نباید آن را این گونه تعبیر نمود که GOT در ۳۷ الی ۶۶ درصد از وظیفه استعدادیابی موفق است. چنانچه GOT ۱۰۰٪ نیز موفق باشد، از آنجا که صرف استعداد حرکتی تنها بخشی از استعداد ورزشی است، انتظار آن است که حداکثر ۷۰٪ از موفقیت فرد توسط آن قابل پیش بینی باشد. عوامل دیگری، چون تناسب فیزیکی، آمادگی جسمانی، و آمادگی های روانی و اجتماعی نیز وجود داشته که آنها نیز به نوبه خود در تعیین استعداد ژیمناستیک سهم داشته و نقش ایفا می کنند. GOT به منظور سنجیدن بسیاری از این عوامل ساخته نشده و همان گونه که در مقدمه ذکر شد هنوز راهی نیز شناخته نشده که بتوان این عوامل را در خردسالی اندازه گرفت. با توجه به مباحث فوق، پیش بینی ضریب تعیین استعداد حرکتی در خردسالی در حد ۳۷٪ و در جوانی در حد ۶۶٪ برای ژیمناستیک عالی است. در خردسالی تغییرات اجتناب ناپذیر زیستی، روانی، و اجتماعی ناشی از رشد انتظار را حداکثر در حد ۴۰ صدم نگه می دارد. در جوانی نیز تفاوت های فیزیکی، فیزیولوژیک، و روانی اجتماعی ناشی از تفاوت های فردی موجب می گردد که انتظار پیش بینی از یک آزمون حرکتی حداکثر در حد ۷۰٪ تغییرپذیری کلی استعداد ورزشی باشد. هنگامی که عوامل خارجی موثر بر استعداد از جمله محیط انسانی، محیط مادی، شرایط آموزش و تمرین، وجود مسابقات منظم، پیش نیامدن حوادث غیرمترقبه و مثال آن را در نظر بگیریم، بیشتر متوجه خواهیم شد که از یک آزمون منفرد حرکتی به تنهایی حداکثر تا چه حد انتظار داشته باشیم (۲۲). مجموعه مباحث فوق پیشنهاد می کند که GOT هم پیش بینی کننده خوبی برای استعداد حرکتی ژیمناستیک است و هم می تواند به عنوان یک معیار همزمان برای ارزیابی سریع حرکت پذیری ژیمناستیک مورد استفاده قرار گیرد.

## منابع

- ۱- شکول م، ۱۳۷۱: نرم قابلیت های جسمانی و حرکتی ژیمناستیک، کمیته آموزش فدراسیون ژیمناستیک ایران.
- ۲- فدراسیون ژیمناستیک ایران، ۱۳۷۴: نرم های قابلیت حرکت. انتشارات فدراسیون ژیمناستیک ایران.
- ۳- فدراسیون ژیمناستیک ایران، ۱۳۷۴: تست های آمادگی جسمانی، انتشارات فدراسیون ژیمناستیک ایران  
فخرپور ر، ۱۳۸۲: روایی سنجی آزمون هشت گانه برای استعدادیابی ورزشی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان.
- ۴- هومن ح ع، ۱۳۸۱: اندازه گیری های روانی و تربیتی. نشر پارسا. صص ۲۰۰ تا ۲۰۵، و ۲۸۰ تا ۲۹۹.
- ۵- محمدی ب، ۱۳۸۳: روایی سنجی آزمون هشت گانه برای استعدادیابی ژیمناستیک. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان.
- ۶- محمدی ب، ذوالاکتاف و، و صفوی همای ش، ۱۳۸۳: بررسی عینیت آزمون اصلاح شده ژیمناستیک الن براند برای نوآموزان. دومین همایش دانشجویی تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان.

۷- موتمر ف، ۱۳۸۳: روایی سنجی آزمون هشت گانه برای ورزش های راکتی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه اصفهان.

۸- سیاسی ح، و نوربخش پ، ۱۳۷۶: سنجش و اندازه گیری در تربیت بدنی (جلد اول). نویسندگان به زبان انگلیسی: بوام گارتنر تی آی، و جکسون آ اس. انتشارات سمت.

9. Australian Institute of Sports, 2003: Talent search tests.

[www.ausport.gov.au/info/topics/talentid.asp](http://www.ausport.gov.au/info/topics/talentid.asp)

10. Sands W, and McNeal JR, 1999: Body size and sprinting characteristics of 1998 national TOPs athletes. *Technique* 19 (5): 34-35.

11. Morrow JR, Jackson AW, Dish JG, and Mood DP, 1995: Measurement and evaluation in human Performance. *Human Kinetics*. PP. 204-206.

12. American College of Sports Medicine, 2001: Exercise Physiology. In: ACSM's resource manual for guidelines for exercise testing and prescription (4<sup>th</sup> ed.) Lippincott Williams & Wilkins. PP. 160-208.

13. Human Kinetics, 1999: Physical education methods for classroom teachers. *Human Kinetics*, PP. 84-86.

14. Buschner C, 1994: Teaching children movement concepts and skills. *Human Kinetics*, P. 15.

15. USA Gymnastics online, 2003: Talent opportunity program.

[www.usa-gymnastics.org/publications/technique/top.html](http://www.usa-gymnastics.org/publications/technique/top.html)

16. Talent opportunity program, 2003: Top physical abilities and skill requirement.

[www.usa-gymnastics.org/2002topseason.html](http://www.usa-gymnastics.org/2002topseason.html)

17. Gymnastics Canada, 2003: Physical preparation program.

[www.gy-mcan.com](http://www.gy-mcan.com)

18. Atlantic Gymnastic Program, 2002: Talent opportunity program changes.

[www.atlanticgym.com/elite-top.html](http://www.atlanticgym.com/elite-top.html)

19. Weinberg RS, and Gould D, 1999: Foundations of sport and exercise psychology. *Human Kinetics*.

20. Gill DL, 2000: Psychological dynamics of sport and exercise. *Human Kinetics*.

21. Brown J, 2000: Sports talent, Human Kinetics. PP. 29-54.
22. Ellenbrand DA, 1973: Gymnastics skill test for college women. Master's thesis, Indiana University. In: Tritshler K, 2000: Borrow and McGee's practical measurement and assessment. Lippincot Williams & Wilkins, PP. 355-369.
23. Burton AW, and Miller DE, 1998: Movement Skill assessment. Human Kinetics.

Archive of SID