

## بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی

فاطمه عمرانی<sup>۱</sup>، نیر سلمانی<sup>۲\*</sup>، سمیه کهدویی<sup>۳</sup>

نوع مقاله:

چکیده

مقاله اصیل

**زمینه و هدف:** یک جنبه اصلی کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی، توانایی انجام فعالیت‌های روزانه است. در این راستا یکی از ابزارهای بررسی ظرفیت عملکردی شناخته شده؛ مقیاس فعالیت فیزیکی دوک است. لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در بیماران مبتلا به نارسایی قلب انجام گرفته است.

**روش بررسی:** در این مطالعه روش‌شناسی تعداد ۱۲۰ بیمار مبتلا به نارسایی قلبی مراجعه‌کننده به کلینیک قلب بیمارستان افشار شهر یزد در سال ۱۳۹۷ به صورت نمونه‌گیری در دسترس وارد مطالعه شدند. نسخه اصلی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک به روش استاندارد «ترجمه وارون» به فارسی ترجمه و روایی صوری، محتوایی، ملاکی، سازه و پایایی بررسی شد.

**یافته‌ها:** در بررسی روایی محتوا به شیوه کمی، شاخص روایی محتوا و نسبت روایی محتوا تأیید شد. روایی ملاکی با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن بین نمرات حاصل از طبقه‌بندی عملکردی انجمن قلب نیویورک و امتیاز حاصل از مقیاس فعالیت فیزیکی دوک با همبستگی معناداری ( $r = -0.77$ ،  $p < 0.001$ ) تأیید شد. در بررسی روایی سازه، تحلیل عاملی ۲ عامل را شناسایی نمود که عامل ۱ شامل گویه‌های دارای میزان سوخت و ساز بالا و عامل ۲ دارای گویه‌های با سوخت و ساز پایین بود و این دو عامل ۵۲/۶۱٪ واریانس کل را تبیین کردند. پایایی کل ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱ به دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** مقیاس فعالیت فیزیکی دوک از روایی و پایایی مناسبی برخوردار است و با توجه به ویژگی‌های روان‌سنجی مناسب آن، می‌توان از این مقیاس برای بررسی وضعیت عملکردی بیماران مبتلا به نارسایی قلبی استفاده نمود.

نویسنده مسئول: نیر سلمانی؛ مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران

e-mail: n.salmani@ssu.ac.ir

**واژه‌های کلیدی:** مقیاس فعالیت فیزیکی دوک، نارسایی قلبی، روان‌سنجی

- دریافت مقاله: دی ماه ۱۴۰۰ - پذیرش مقاله: اسفند ماه ۱۴۰۰ - انتشار الکترونیک مقاله: ۱۴۰۱/۲/۲۱

### مقدمه

نارسایی قلبی مرحله آخر بسیاری از بیماری‌های قلبی-عروقی بوده و یکی از دلایل عمده مرگ و میر در سراسر جهان به شمار می‌آید (۱). میزان وقوع این بیماری امروزه رو به افزایش است (۲) به طوری که بیش از ۱۵

میلیون نفر در جهان به این بیماری مبتلا هستند (۳) و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۳۰ سالیانه بیش از ۲۳ میلیون نفر بر اثر بیماری قلبی فوت کنند و در این بین شیوع نارسایی قلبی ۲۵٪ افزایش خواهد یافت (۴).

در کشور ایران هم به علت تغییر سبک زندگی مردم، بیماری‌های قلبی و عروقی شیوع یافته (۵) و اولین علت مرگ و میر و مهم‌ترین

۱- گروه آموزشی پرستاری و مراقبت ویژه دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، یزد، ایران  
۲- مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران  
۳- گروه آموزشی روان‌شناسی، مؤسسه آموزش عالی امام جواد، یزد، ایران

در مراقبت از بیمار و آزمایش‌های بالینی دارد (۱۰). زیرا طبقه‌بندی عملکردی انجمن قلب نیویورک یک امر ذهنی است و نتایج حاصل آن از قابلیت تکرارپذیری ضعیفی دارد و هیچ توافق متداولی جهت ارجاع و بررسی بیماران در عملکرد بالینی بر حسب طبقه‌بندی عملکردی انجمن قلب نیویورک وجود ندارد. اکثر متخصصان قلب در هنگام استفاده از این مقیاس از بیماران خود این پرسش را می‌کنند که آن‌ها چه مسافتی را می‌توانند تا قبل از آن که دچار تنگی نفس شوند پیماده‌روی کنند و این سؤال ارزش تشخیصی کمی داشته و ارزش پیش‌بینی ضعیفی برای شناسایی ظرفیت واقعی بیماران جهت ورزش کردن، دارد (۱۱).

در هنگام بررسی یک بیمار توسط متخصصان مختلف قلب فقط در ۵۴٪ موارد بین متخصصان از لحاظ طبقه انتخاب شده براساس طبقه‌بندی عملکردی انجمن قلب نیویورک توافق وجود دارد، چرا که قرار دادن بیماران در کلاس I (بیمار فاقد علامت) و در کلاس IV (بیمار دارای علامت حتی در حالت استراحت) نیاز به مهارت ندارد، اما برای اختصاص دادن بیماران به طبقه II یا III به ندرت متخصصان به توافق می‌رسند و عدم توافق بین پزشکان موضوع مهم و نگران‌کننده‌ای به شمار می‌آید، لذا انجام ارزیابی قابل اعتماد و تکرارپذیر که بتواند ظرفیت عملکردی بیماران را شناسایی کند و متخصصان بتوانند براساس آن تصمیمات مناسب جهت درمان بیماران را اتخاذ نمایند، موضوعی قابل توجه است (۱۱).

در این راستا یکی از ابزارهای بررسی ظرفیت عملکردی شناخته شده؛ مقیاس فعالیت

چالش نظام سلامت کشور است که باعث بیش از یک سوم کل مرگ‌ها به شمار آمده و بار زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند (۶). نارسایی قلبی بیماری است که از طریق ایجاد اختلال در توانایی عملکردی بیماران، ایجاد محدودیت در وظایف شغلی، خانوادگی و اجتماعی، باعث افت کیفیت زندگی بیماران می‌شود (۷) و یک جنبه اصلی کیفیت زندگی در این بیماران، توانایی انجام فعالیت‌های روزانه است (۸). زیرا آنان دچار مشکلاتی در فعالیت‌های زندگی روزمره می‌شوند و به علت اختلال عملکرد با نتایج ناگواری مواجه می‌شوند. این افراد در ابتدا از فعالیت بدنی متوسط تا شدید منع می‌شوند، اما در ۲۰ سال اخیر، تحقیقات در مورد نارسایی قلبی، نشان‌دهنده ایمنی و کارآیی تمرینات ورزشی در این جمعیت است. در نتیجه، بیماران مبتلا به نارسایی قلبی در حال حاضر باید به طور مناسب تشویق به شرکت در برخی از فرم‌های ورزشی متوسط هوازی به طور منظم شوند به همین دلیل اندازه‌گیری ظرفیت عملکردی بیماران مهم است. در راستای تحقق این هدف، بایستی سنجشی قابل اعتماد و معتبر از وضعیت عملکرد بیماران به عمل آید تا بتوان در مورد میزان پیشرفت آنان در فرایند درمان قضاوت نمود (۹).

یکی از ابزارها، طبقه‌بندی عملکردی انجمن قلب نیویورک (New York Heart Association classification) است که یک برآورد ذهنی از توانایی عملکرد واقعی بیمار بوده و شامل ۴ طبقه است. با استفاده از این طبقه‌بندی تشخیص بین بیمار کلاس I و IV آسان است، اما تشخیص بین بیماران کلاس II و III بسیار مشکل است و این امر پیامدهایی

فیزیکی دوک (Duke activity status index) است که در سال ۱۹۸۹ توسط Hlatky و همکاران برای اولین بار طراحی شده است. این ابزار توانایی انجام مجموعه‌ای از ۱۲ فعالیت مشترک در زندگی روزمره را بررسی می‌کند و به علت سادگی آن، یک ابزار قابل استفاده برای بسیاری از بیماران است و می‌توان از آن برای نظارت بر پیشرفت درمان در بیماران مبتلا به بیماری عروق کرونر، تعیین پیش آگهی در بیماران مبتلا به نارسایی مزمن قلبی، شناسایی افراد با کاهش بقای طولانی مدت پس از جراحی قلب، بررسی کیفیت زندگی پس از عمل جراحی قلب و به عنوان پیش‌آزمون پیش‌بینی‌کننده ایسکمی در اسکن پرفیوژن میوکارد استفاده کرد (۱۲).

در آمریکا برای پیش‌بینی آمادگی بیمار جهت عمل جراحی قلب و تنفس، این مقیاس به طور گسترده‌ای به کار گرفته می‌شود (۱۳) و با وجود آن که انجام تست ورزش قبل از عمل جراحی و تعیین میزان تحمل آن توسط بیماران می‌تواند نقش مهمی در پیش‌بینی عوارض بعد از عمل داشته باشد، اما به خاطر هزینه بالای انجام این تست که به بیماران تحمیل می‌شود، متخصصان ترجیح می‌دهند که از مقیاس فعالیت فیزیکی دوک قبل از عمل جراحی استفاده کنند (۱۴) و برای کم کردن میزان هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی، وجود اسناد موثقی از ظرفیت عملکرد بهبود یافته بیماران در نتیجه درمان، بسیار مهم است که می‌توان برای تأمین این اهداف از ابزار دوک کمک گرفت (۱۵). این ابزار در ابتدا به زبان انگلیسی، برای ارزیابی ظرفیت عملکردی توسعه یافته بود،

سپس در کشورهایمانند برزیل به زبان پرتغالی، ترجمه شده و انطباق بین فرهنگی و ویژگی‌های روان‌سنجی آن در ارزیابی ظرفیت عملکردی بیماران مبتلا به بیماری‌های قلبی عروقی تأیید شده است (۱۶). همچنین روایی و پایایی نسخه تایلندی این ابزار در بررسی ظرفیت عملکردی بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد به اثبات رسیده است (۹). در سنگاپور نیز روان‌سنجی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک انجام گرفته و به عنوان ابزاری مورد تأیید جهت تعیین ظرفیت عملکردی بیماران قلبی عروقی معرفی شده است (۱۷). همچنین در کلمبیا این مقیاس، جهت بررسی وضعیت عملکردی بیماران مبتلا به نارسایی قلبی اعتباریابی شده است (۱۸).

لذا با تمرکز بر اهمیت بررسی وضعیت عملکرد فیزیکی بیماران مبتلا به نارسایی قلبی و نیاز به استفاده کردن از ابزاری روا و پایا برای دست یافتن به اطلاعات دقیق‌تر از وضعیت عملکردی بیماران مبتلا به نارسایی قلبی ضرورت دارد. با توجه به آن که تاکنون در کشور ایران روان‌سنجی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی انجام نگرفته است لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی انجام یافته است.

### روش بررسی

این مطالعه توصیفی از نوع روش‌شناسی، در سال ۱۳۹۷ انجام گرفته است. جامعه مورد مطالعه کلیه بیماران مبتلا به نارسایی قلبی

مراجعه‌کننده به بیمارستان افشار یزد بود. معیارهای ورود بیماران به مطالعه شامل دارا بودن تشخیص مسجل ابتلا به نارسایی قلبی، داشتن برنامه دارویی ثابت و بدون تغییر در طی سه ماهه گذشته، تکلم به زبان فارسی و داشتن سواد خواندن و نوشتن بود. معیارهای عدم ورود شامل بیماری‌رانی که در لیست انتظار پیوند قلب بودند، بیماری‌رانی که طی سه ماه گذشته انفارکتوس قلبی داشتند و بیماران مبتلا به آسیب‌های روانی-شناختی و ابتلا به سایر بیماری‌های مزمن بود.

ابزار مورد بررسی، مقیاس فعالیت فیزیکی دوک دارای ۱۲ گویه است که ۴ دسته فعالیت را مورد بررسی قرار می‌دهد که شامل مراقبت شخصی، راه رفتن، انجام وظایف خانگی و فعالیت جنسی می‌باشد. بیمار در مورد گویه‌های مربوط به هر دسته از فعالیت‌ها مورد پرسش قرار می‌گیرد و می‌تواند پاسخ بله یا خیر را انتخاب کند. اگر بیمار پاسخ بلی داده باشد، یک ضریب وزنی که معادل میزان سوخت و ساز (Metabolic Equivalent) آن فعالیت است، به بیمار تعلق می‌گیرد. به طوری که حداقل ضریب وزنی ۱/۷۵ و حداکثر ضریب وزنی موجود در ابزار ۸ می‌باشد. بدین ترتیب اگر پاسخ بیمار به تمام فعالیت‌ها خیر باشد، در نهایت جمع امتیازها صفر خواهد بود که بدترین وضعیت تفسیر می‌شود و در صورتی که پاسخ بیمار به تمام فعالیت‌ها بله باشد، ضریب وزنی متعلق به آن فعالیت را دریافت نموده و با جمع بستن ضرایب ۱۲ فعالیت موجود در ابزار، امتیاز کسب شده ۵۸/۲ خواهد شد که به عنوان بهترین وضعیت تفسیر می‌شود (۱۹).

برای روان‌سنجی این ابزار روش کار به این صورت بود که بعد از مکاتبه با پرفسور Hlatky و کسب اجازه، ابزار با استفاده از روش استاندارد ترجمه وارون (-Backward) (Forward) سازمان جهانی بهداشت، ترجمه شد (۲۰). بدین صورت که در ابتدا ابزار توسط دو نفر مترجم که زبان مادریشان زبان فارسی بود به طور مستقل و هم‌زمان از زبان انگلیسی به فارسی ترجمه شد. مترجمان (یک نفر دارای مدرک کارشناسی ارشد مترجمی و یک نفر دارای مدرک دکترای پرستاری و مدرک مترجمی زبان انگلیسی) سعی کردند که در حین ترجمه معادل‌سازی واژه‌ها را با دقت و به درستی انجام دهند. در مرحله دوم ترجمه‌ها در کنار یکدیگر قرار گرفته و به صورت یک ترجمه واحد آماده شد. بدین صورت که ترجمه‌ها با هم مقایسه و تناقضات شناسایی و اصلاحات براساس نظرات متخصصان (دو نفر فوق تخصص نارسایی قلب، یک نفر دکترای پرستاری، یک نفر دکترای روان‌سنجی) اعمال شد.

در مرحله سوم، نسخه فارسی آماده شده در اختیار دو فرد مترجم (مستقل از مترجمان بار اول) که زبان مادریشان زبان انگلیسی بود قرار گرفت تا برگردان فارسی به انگلیسی را انجام دهند و بدین ترتیب ابزار از زبان هدف به انگلیسی برگردان و بعد از دریافت ترجمه‌ها و بررسی دو ترجمه در کنار یکدیگر توسط متخصصان و رفع تناقضات و یکی شدن ترجمه‌ها، ترجمه نهایی آماده شده به پروفسور Hlatky طراح ابزار ایمیل شد تا انطباق نسخه ارسالی را با نسخه اصلی بررسی و تأیید

نمایند. بدین ترتیب بعد از دریافت تأییدیه توسط سازنده ابزار، نسخه فارسی نهایی آماده و وارد فرایند روان‌سنجی شد. سپس روایی صوری، روایی محتوای، روایی سازه، روایی ملاکی و پایایی ابزار بررسی شد.

در بررسی روایی صوری به شیوه کیفی، نظرات گروه هدف با نمونه‌ای از آن‌ها (۱۰ نفر از بیماران مبتلا به نارسایی قلب) جهت یافتن دشواری در درک عبارات و کلمات، تناسب و ارتباط مطلوب گویه‌ها، احتمال وجود ابهام، برداشت‌های نارسا از عبارات و یا وجود نارسایی در معانی دریافت شد. همچنین با کمک نظر متخصصان (۱۰ نفر از اعضای هیأت علمی و متخصصان قلب)، مطلوب بودن عبارات به لحاظ وضوح (استفاده از واژه‌های ساده و قابل فهم) و به‌کارگیری زبان مشترک (پرهیز از واژه‌های فنی و تخصصی) بررسی شد. از این افراد خواسته شد در مقابل هر گویه، نظرات و پیشنهاد‌های خود را در زمینه درک، سطح دشواری عبارات و وجود ابهام به صورت تشریحی بیان کنند و پس از دریافت نظرات، اصلاحات مورد نیاز اعمال گردید.

جهت بررسی روایی محتوا، ابزار در اختیار متخصصان (۵ نفر از اعضای هیأت علمی پرستاری با گرایش داخلی- جراحی و ۵ نفر از متخصصان قلب) قرار گرفت و نظرات آنان دریافت شد. برای بررسی روایی محتوایی به شیوه کمی، نسبت روایی محتوایی (Content Validity Ratio: CVR) و شاخص روایی محتوایی (Content Validity Index: CVI) بررسی شد. بدین صورت که برای بررسی نسبت روایی محتوا از متخصصان درخواست

شد تا هر عبارت را براساس مقیاس سه گزینه‌ای لیکرت «ضروری است، مفید است اما ضروری نیست و ضرورتی ندارد» بررسی نمایند و پذیرش عبارات براساس جدول لاوشه انجام یافت که تعداد صاحب‌نظران در این مطالعه ۱۰ نفر و حداقل ارزش عددی مورد تأیید ۰/۶۲ بود. به منظور بررسی شاخص روایی محتوا از متخصصان درخواست شد تا در خصوص معیار مربوط بودن، واضح بودن و ساده بودن اظهار نظر نمایند. مقدار قابل قبول برای شاخص روایی محتوایی گویه و شاخص روایی محتوایی مقیاس به ترتیب ۰/۷۸ و بالاتر و ۰/۹۰ و بالاتر معرفی شده است (۲۱).

برای بررسی روایی سازه ابزار، از تحلیل عاملی اکتشافی (Exploratory factor analysis) با روش تحلیل مؤلفه‌های اصلی (Principle Component Analysis) استفاده شد و ارتباط درونی میان متغیرها مورد بررسی قرار گرفت تا طبقاتی از متغیرها که دارای بیش‌ترین ارتباط با یکدیگر هستند را کشف نماید. به این صورت که گویه‌هایی از ابزار که در هر عامل بیش‌ترین همبستگی را با یکدیگر نشان می‌دهند، می‌توانند به عنوان گویه‌های مورد استفاده در تبیین هر عامل یا مؤلفه ابزار قرار گیرند. جهت بررسی میزان تطابق و نام‌گذاری عوامل استخراج شده نیز از چرخش Varimax و یا Promax استفاده شد (۲۲). حداقل بار عاملی قابل قبول چقدر در نظر گرفته شده در مطالعه حاضر ۰/۳ در نظر گرفته شد (۲۳).

در خصوص حجم نمونه لازم جهت انجام تحلیل عاملی، پیشنهاد‌های متناقضی وجود دارد. Knapp و Brown، تعداد نمونه لازم

جهت انجام تحلیل عاملی را ۱۰-۵ نفر می‌دانند (۲۴). در این مطالعه به ازای هر گویه ۱۰ بیمار در نظر گرفته شد. بدین ترتیب برای ۱۲ گویه، ۱۲۰ نفر از بیماران دارای معیارهای ورود وارد مطالعه شدند. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شامل جنس، سن، میزان تحصیلات، شغل و بومی بودن بررسی شد.

پژوهشگر بعد از دریافت کد اخلاق از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، طی مراجعه به کلینیک قلب بیمارستان افشار و معرفی خود به بیماران و بیان اهداف مطالعه و نحوه انجام آن، پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی، پرسشنامه جمعیت‌شناختی و مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در اختیار نمونه‌ها قرار داده شد و بعد از تکمیل توسط شخص بیماران جمع‌آوری شد.

در این مطالعه روایی ملاکی هم زمان نیز بررسی شد. برای این کار از طبقه‌بندی عملکردی انجمن قلب نیویورک به عنوان ملاک استفاده شد این ابزار تقریباً یک قرن است به عنوان شیوه رایج در بالین و مطالعات کارآزمایی بالینی معرفی شده است (۲۵) و یک سیستم ساده برای تشخیص بیماری در حوزه نارسایی قلب است. این سیستم بیمار را بر طبق اظهارات وی در هنگام مصاحبه پزشکی یا نشانه‌های قابل مشاهده از نظر تعداد تنفس محدودیت در انجام فعالیت بدنی و شکایت بیمار از درد مانند درد آنژین در چهار گروه مختلف از رده‌بندی قرار می‌دهد (۲۶) در مطالعه حاضر کلاس بیماری توسط یک نفر پزشک فوق تخصص نارسایی قلب از طریق پرسش از بیمار تعیین می‌شد.

جهت تعیین پایایی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک مشابه با مطالعه سازنده ابزار پرسفور Hlatky از بررسی همسانی درونی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد (۱۹). تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ و آمار توصیفی و آزمون تحلیل عاملی و ضریب آلفای کرونباخ انجام گرفت.

### یافته‌ها

از مجموع شرکت‌کنندگان در این مطالعه ۵۶/۶۷٪ (۶۸ نفر) مرد بودند. میانگین و انحراف معیار سن نمونه‌های مورد مطالعه ۴۸/۰۱±۱۲/۰۱ سال با دامنه سنی ۳۵-۶۲ سال بود. ۵۵ نفر (۴۵/۸۳٪) دارای تحصیلات زیردیپلم، ۲۷ نفر (۲۲/۵۰٪) دیپلم و ۳۸ نفر (۳۱/۶۷٪) دارای مدرک تحصیلی بالای دیپلم بودند. از لحاظ وضعیت شغلی، ۳۹ نفر (۳۲/۵۰٪) بی‌کار، ۳۰ نفر (۲۵٪) شغل آزاد و ۲۳ نفر (۱۹/۱۷٪) کارمند بودند و از نظر بومی بودن، ۸۰ نفر (۶۶/۶۶٪) بومی و ۴۰ نفر (۳۳/۳۴) غیربومی بودند.

روایی صورتی: با دریافت نظر بیماران و متخصصان طی روش کیفی، موارد جزئی نیازمند به اصلاح، مورد بازبینی قرار گرفت.

روایی محتوا: با دریافت نظر متخصصان طی روش کیفی جهت تعیین روایی محتوا، گویه‌ها مورد بازنگری قرار گرفت و اصلاحات ضروری انجام یافت و در بررسی روایی محتوا به شیوه کمی، شاخص روایی محتوا برای تک تک گویه‌ها محاسبه و در هیچ‌کدام از گویه‌ها کمتر از ۰/۷ نبود و نسبت روایی محتوا نیز

برای تک تک گویه‌ها و در هیچ یک از گویه‌ها کمتر از ۰/۸ نبود. برای نمونه یکی از گویه‌ها که براساس نظر متخصصان تغییر کرد شامل موارد زیر بود.

گویه قبل از اصلاح: آیا می‌توانید در فعالیت‌هایی مانند گلف، بولینگ، رقص، تنیس دوئل (چهار نفره) یا پرتاب توپ بیسبال یا فوتبال شرکت کنید؟ گویه بعد از اصلاح: آیا می‌توانید در فعالیت‌هایی مانند رقص ایروبی، تنیس دوئل (چهار نفره)، دوچرخه سواری ثابت استاتیک یا فوتبال شرکت کنید؟ که این تغییرات براساس نظر سنجی از متخصصان و بررسی انواع فعالیت‌هایی که از لحاظ میزان سوخت و ساز با فعالیت موجود در نسخه اصلی همانند بوده و در فرهنگ کشور ما نیز قابلیت انجام داشته باشد، جایگزین شد.

روایی سازه: تحلیل عاملی اکتشافی بر روی داده‌های حاصل از ۱۲۰ نمونه انجام یافت. نتایج حاصل از اندازه KMO حاکی از کفایت نمونه‌گیری برای استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی بود ( $KMO = 0.809$ ) و در آزمون کرویت بارتلت  $Chi-Square = 336/05$  و  $p < 0.001$  بود. با توجه به آن که مقدار قابل قبول برای KMO بیش از ۰/۵ می‌باشد و در مطالعه حاضر ۰/۸ به دست آمده است بنابراین مورد تأیید قرار گرفت (۲۷).

جهت وارد کردن گویه‌ها برای تحلیل عاملی با توجه به آن که همه نمونه‌ها به گویه یک و دو پاسخ بله داده بودند و این دو گویه هیچ واریانس را ایجاد نکرده بودند، لذا ۱۰ گویه باقی مانده وارد تحلیل عاملی شدند.

نتایج حاصل از تحلیل عاملی نشان داد که ۲ عامل با دارا بودن ارزش ویژه بیش‌تر از ۱ روی هم رفته ۵۲/۶۱٪ واریانس را تبیین می‌کنند. همان‌طور که در نمودار شماره ۱، نمودار سنگ ریزه مشخص شده است، عوامل با مقادیر بالاتر از یک، دو عامل می‌باشند که تبیین‌کننده سازه عاملی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک می‌باشند.

همان‌گونه که در جدول شماره ۱ مشخص شده است، عامل ۱ دارای ۶ گویه (گویه‌های ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۵) و عامل ۲ دارای ۴ گویه (گویه‌های ۷، ۶، ۴، ۳) بود. عامل یک دارای گویه‌هایی بود که فعالیت‌های دارای میزان سوخت و ساز بالا را شامل شده بودند و عامل ۲ شامل فعالیت‌هایی با میزان سوخت و ساز پایین بود.

روایی ملاکی: برای بررسی این نوع روایی بین طبقه‌بندی عملکردی انجمن قلب نیویورک که از طریق تشخیص پزشک متخصص نارسایی قلب مشخص می‌شد و امتیاز حاصل از مقیاس فعالیت فیزیکی دوک، ضریب همبستگی اسپیرمن گرفته شد و یک همبستگی معناداری ( $r = -0.77$ )،  $p < 0.001$  وجود داشت. به طوری که نمونه‌های کلاس I یا II از لحاظ عملکرد براساس مقیاس فعالیت فیزیکی دوک امتیاز بالایی را کسب کرده بودند و به طور معکوس نمونه‌هایی که براساس مقیاس فعالیت فیزیکی دوک دارای عملکرد ضعیفی بودند، در کلاس III یا IV قرار گرفته و شدت بالاتر بیماری داشتند.

همسانی درونی: بررسی همسانی درونی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل ابزار ۰/۸۱، عامل یک ۰/۷۱ و عامل دو ۰/۷۶ به دست آمد.

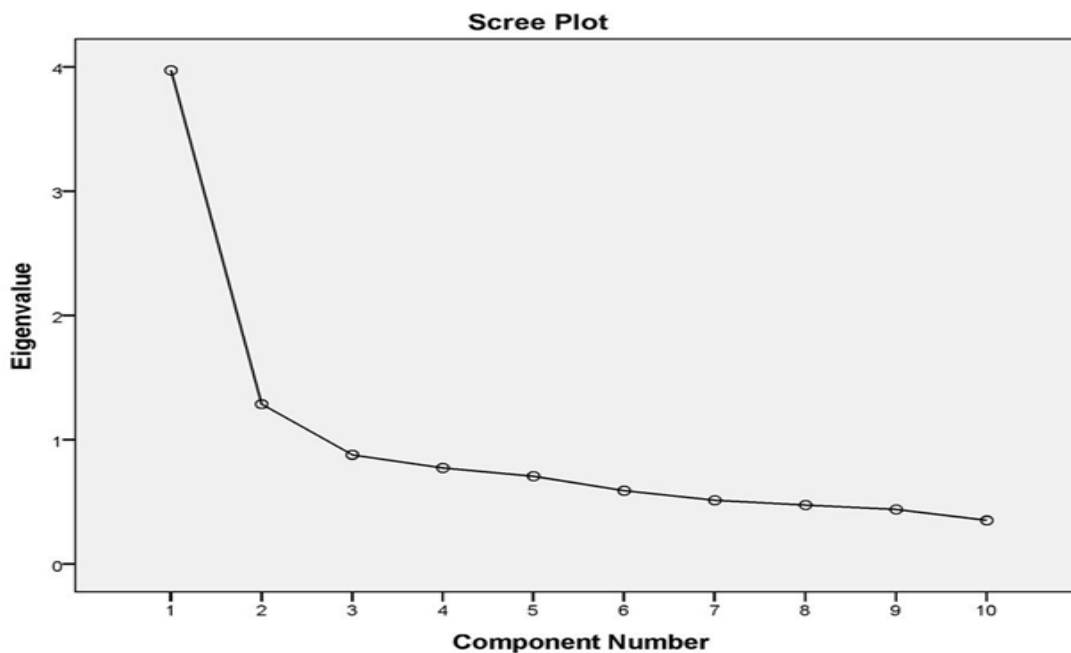
**جدول ۱- مقادیر ویژه گویه‌ها جهت ایجاد عامل‌ها در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی در شهر یزد در سال ۱۳۹۸**

گویه‌ها	ارزش ویژه	درصد واریانس تبیین شده	درصد تراکمی واریانس تراکمی
آیا می‌توانید به اندازه یک یا دو خیابان را در سطح صاف راه بروید؟	۳/۹۷۴	۳۹/۷۳۸	۳۹/۷۳۸
آیا می‌توانید از پله‌ها یا یک سربالایی بالا بروید؟	۱/۲۸۸	۱۲/۸۷۹	۵۲/۶۱۷
آیا می‌توانید یک فاصله کوتاه را بدوید؟	۰/۸۸۱	۸/۸۰۹	۶۱/۴۲۶
آیا می‌توانید کارهای سبک خانگی (گردگیری یا ظرف شستن، جمع و پهن کردن سفره) را در خانه انجام بدهید؟	۰/۷۷۵	۷/۷۵۱	۶۹/۱۷۷
آیا می‌توانید در خانه کارهایی مثل جاروبرقی یا جارودستی کشیدن را انجام بدهید یا کیسه خرید را جا به جا کنید؟	۰/۷۰۸	۷/۰۸۱	۷۶/۲۵۸
آیا می‌توانید کارهای سنگین‌تر مثل تمیز کردن کف منزل، بلند کردن یا جا به جا کردن اسباب- اثاثیه را در خانه انجام بدهید؟	۰/۵۹۲	۵/۹۱۸	۸۲/۱۷۶
آیا می‌توانید در حیاط خانه کارهای سبک باغبانی (جمع کردن برگ درختان، وجین کردن (کندن علف‌های هرز) یا کشیدن یک چمن‌زنی برقی) را انجام بدهید؟	۰/۵۱۴	۵/۱۴۲	۸۷/۳۱۸
آیا می‌توانید روابط جنسی داشته باشید؟	۰/۴۷۷	۴/۷۶۶	۹۲/۰۸۳
آیا می‌توانید در فعالیتهای تفریحی مثل رقص ایروبیک، تنیس دوبل (چهار نفره) یا دوچرخه سواری ثابت استاتیک یا فوتبال شرکت کنید؟	۰/۴۴۰	۴/۳۹۹	۹۶/۴۸۳
آیا می‌توانید در ورزش‌های استقامتی مثل شنا کردن، تنیس انفرادی، فوتبال، بسکتبال یا ژیمناستیک شرکت کنید؟	۰/۳۵۲	۳/۵۱۷	۱۰۰/۰۰

**جدول ۲- مقادیر بار عاملی چرخش یافته به روش واریانس در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی در شهر یزد در سال ۱۳۹۸**

گویه‌ها	عامل ۱	عامل ۲
آیا می‌توانید به اندازه یک یا دو خیابان را در سطح صاف راه بروید؟		۰/۷۹۱
آیا می‌توانید از پله‌ها یا یک سربالایی بالا بروید؟		۰/۶۷۰
آیا می‌توانید یک فاصله کوتاه را بدوید؟	۰/۷۰۸	
آیا می‌توانید کارهای سبک خانگی (گردگیری یا ظرف شستن، جمع و پهن کردن سفره) را در خانه انجام بدهید؟		۰/۷۱۹
آیا می‌توانید در خانه کارهایی مثل جاروبرقی یا جارودستی کشیدن را انجام بدهید یا کیسه خرید را جا به جا کنید؟		۰/۶۳۱
آیا می‌توانید کارهای سنگین‌تر مثل تمیز کردن کف منزل، بلند کردن یا جا به جا کردن اسباب- اثاثیه را در خانه انجام بدهید؟	۰/۶۰۲	
آیا می‌توانید در حیاط خانه کارهای سبک باغبانی (جمع کردن برگ درختان، وجین کردن (کندن علف‌های هرز) یا کشیدن یک چمن‌زنی برقی) را انجام بدهید؟		۰/۶۱۸
آیا می‌توانید روابط جنسی داشته باشید؟		۰/۶۱۸
آیا می‌توانید در فعالیتهای تفریحی مثل رقص ایروبیک، تنیس دوبل (چهار نفره) یا دوچرخه سواری ثابت استاتیک یا فوتبال شرکت کنید؟		۰/۷۱۲
آیا می‌توانید در ورزش‌های استقامتی مثل شنا کردن، تنیس انفرادی، فوتبال، بسکتبال یا ژیمناستیک شرکت کنید؟		۰/۶۹۷





**نمودار ۱-** سنگ ریزه عوامل تبیین‌کننده سازه عاملی «مقیاس فعالیت فیزیکی دوک» در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی در شهر یزد در سال ۱۳۹۸

### بحث و نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر، نخستین گزارش روان‌سنجی نسخه فارسی «مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی» است. با مروری بر مطالعات مشخص شد که ابزار اختصاصی و استاندارد به منظور سنجش میزان فعالیت فیزیکی بیماران مبتلا به نارسایی قلبی در ایران وجود ندارد.

در مطالعه حاضر این ابزار مورد ترجمه و انطباق فرهنگی قرار گرفته و روان‌سنجی آن بررسی شد. یافته‌ها حاکی از آن بود که مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی از خصوصیات روان‌سنجی بالایی برخوردار است. این یافته با نتایج حاصل از روان‌سنجی این ابزار در کشور تایلند، برزیل، سنگاپور و کشورهای آمریکای جنوبی همخوانی داشته و تأیید شد (۱۷، ۱۸ و ۲۸).

دو معیار مهم ارزیابی هر ابزار، پایایی و روایی است. در پژوهش حاضر، شاخص روایی محتوایی تمامی گویه‌ها بالای ۰/۷۸ و نسبت روایی محتوایی برای کلیه گویه‌ها بالای ۰/۶۲ بود و در نتیجه در این مرحله هیچ گویه‌ای حذف نشد و به نظر می‌رسد که بررسی شاخص روایی محتوایی و نسبت روایی محتوا از نقاط قوت مطالعه حاضر بود، به طوری که در مطالعه مشابه در کشور برزیل جهت روان‌سنجی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک، صرفاً از روایی صوری و روایی محتوا به شیوه کیفی از طریق دریافت نظرات بیماران و کمیته متخصص شامل محققان، مترجمان، اعضای تیم مراقبت سلامتی و فرد متخصص در روش تحقیق انجام گرفته و شاخص روایی محتوایی و نسبت روایی محتوا در این مطالعه بررسی و گزارش نشده است (۱۷).

و IV ابزار عملکردی انجمن قلب نیویورک قرار داشتند (۲۸).

البته مرور متون نشان داد که برای بررسی روایی ملاکی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در مطالعات مختلف از ابزارهای متفاوتی به عنوان ملاک استفاده شده است، از جمله در مطالعه San و همکاران که در سنگاپور انجام گرفته است، برای بررسی روایی ملاکی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک از دو ابزار عملکردی انجمن قلب نیویورک و ابزار عملکردی انجمن قلب و عروق کانادا استفاده شد که به ترتیب میزان ضریب همبستگی  $r=0.49$  -  $r=0.34$  به دست آمده بود (۱۷).

Coutinho-Myrrha و همکاران در برزیل برای بررسی روایی ملاکی مقیاس فیزیکی دوک از نمرات تست ورزش استفاده نمودند و ضریب همبستگی گزارش شده  $r=0.51$  بود، به طوری که بیماران دارای نمره پایین در مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در طی انجام تست ورزش قادر به انجام پروتکل تست ورزش نبودند (۱۶).

Vibulchai و همکاران در تایلند برای بررسی روایی ملاکی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک از نمرات ابزار عملکردی انجمن قلب و عروق کانادا و نمرات ابزار بررسی عملکرد ۳۶ گویه‌ای استفاده کردند. یافته‌ها نشان داد که بیماران دارای میزان امتیاز پایین در مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در سطوح بالاتر طبقه‌بندی ابزار عملکردی انجمن قلب نیویورک قرار داشتند ( $r=0.68$ ) و بیماران دارای امتیاز بالا در مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در پرسشنامه بررسی عملکرد ۳۶ گویه‌ای نیز عملکرد بهتری را گزارش کرده بودند ( $r=0.79$ ) (۹).

همچنین در مطالعه روان‌سنجی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در کشور تایلند هم بعد از طی شدن روند ترجمه ابزار به زبان تایلندی و جایگزین کردن برخی واژه‌ها با واژه‌های رایج در زبان تایلندی و برگرداندن مجدد ابزار از زبان تایلندی به زبان انگلیسی، مقیاس تهیه شده مورد بررسی نهایی پانل متخصصان شامل مترجمان، پزشکان متخصص در زمینه توانبخشی قلبی و محقق قرار گرفته و به شیوه کیفی آن را بررسی و بعد از تأیید در اختیار ۵ بیمار قرار داده بودند تا در مورد وضوح و قابلیت فهم گویه‌ها نظر دهند و ارزیابی کمی محتوای ابزار و گزارش شاخص روایی محتوایی و نسبت روایی محتوا انجام نگرفته بود (۹).

در مطالعه حاضر روایی ملاکی ابزار نیز مورد بررسی قرار گرفت. ابزار ملاک، کلاس عملکردی انجمن قلب نیویورک بود که به طور هم زمان با تکمیل مقیاس فعالیت فیزیکی دوک، با این ابزار نیز بیماران مورد بررسی قرار گرفته و کلاس بیماری براساس بیانات بیمار و تشخیص پزشک متخصص تعیین می‌شد. با استفاده از ضریب همبستگی اسپیرمن با  $r=0.77$  و  $p<0.001$  نتایج حاکی از وجود همبستگی معناداری بود و روایی ملاکی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک تأیید شد که این نتیجه با نتایج مطالعه Fan و همکاران که روایی ملاکی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک را با ابزار عملکردی انجمن قلب نیویورک انجام داده بودند، مشابه است، به طوری که در مطالعه یاد شده  $r=0.76$  به دست آمده بود و بیماران با نمره بالای مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در طبقه I و II ابزار عملکردی انجمن قلب نیویورک و بیماران با نمره پایین مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در طبقه III

در مجموع یافته‌های حاصل از بررسی روایی ملاکی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک با ملاک‌های متنوع در مطالعات مختلف همگی نشان‌دهنده آن بود که این مقیاس از روایی خوبی برخوردار بوده که همسو با یافته‌های مطالعه حاضر است.

نوع دیگر روایی مورد بررسی در مطالعه حاضر روایی سازه بود و برای بررسی آن از تحلیل عاملی اکتشافی استفاده شد که از نقاط قوت مطالعه حاضر به شمار می‌رود، در حالی که در بررسی روایی ابزار در کشور تایلند بعد از ترجمه و بررسی روایی صوری و محتوایی به شیوه کیفی فقط روایی ملاکی بررسی و گزارش شده بود (۹).

در مطالعه حاضر تحلیل عاملی اکتشافی نشان‌دهنده آن بود که ۵۲/۶۱٪ کل واریانس را دو عامل پیش‌بینی می‌کنند. ۳۹/۷۳٪ را عامل اول و ۱۲/۸۷٪ را عامل دوم پیش‌بینی نمودند. عامل اول شامل گویه‌هایی بود که فعالیت‌های با میزان متابولیسم بالا و عامل دوم شامل گویه‌های مربوط به فعالیت با میزان متابولیسم پایین بود. از لحاظ تعداد عامل‌های شناسایی نتایج مطالعه حاضر با نتایج مطالعه Coutinho-Myrrha و همکاران که تحلیل عاملی اکتشافی را برای مقیاس فعالیت فیزیکی دوک انجام داده بودند همسو است، به طوری که آنان نیز دو عامل شناسایی کرده بودند که در مجموع ۵۳/۸۱٪ کل واریانس را پیش‌بینی کرده بودند و مشابه با یافته‌های حاضر گویه‌های ۱ و ۲ به خاطر آن که توسط تمام شرکت‌کنندگان پاسخ بلی را دریافت کرده و فاقد واریانس بوده است، حذف شده بود. اما از

لحاظ توزیع گویه‌ها در دو عامل با یافته‌های حاضر تفاوت‌هایی وجود داشت. بدین صورت که عامل اول شامل گویه‌های ۱۲، ۱۱، ۹، ۸، ۵ و عامل دوم شامل گویه‌های ۱۰، ۷، ۶، ۴، ۳ بود و گویه ۹ که فعالیت‌های مربوط به باغبانی را در برمی‌گرفت، به علت آن که بیماران شرکت‌کننده ساکن شهر بودند و انجام این فعالیت جزء فعالیت‌های عادی و رایج آنان به شمار نمی‌رفت، لذا آن را به عنوان کار سخت برآورد کرده و پاسخ خیر را برایش انتخاب کرده بودند، لذا در عامل مربوط به فعالیت‌های با میزان سوخت و ساز بالا جای داده شده بود و گویه ۱۰ که مربوط به فعالیت جنسی بود به عنوان فعالیت با میزان سوخت و ساز پایین شناسایی و در عامل ۲ جای گرفته بود (۱۶).

در حالی که در مطالعه حاضر گویه ۹ و ۱۰ هر دو در عامل ۱ قرار گرفته‌اند، به نظر می‌رسد با توجه به آن که در مطالعه حاضر فقط ۶ نفر از لحاظ شغلی کشاورز بودند، لذا انجام فعالیت‌های مربوط به باغبانی توسط تعداد خیلی کمی از نمونه‌ها پاسخ بلی را دریافت کرده، لذا مشابه با مطالعه Coutinho-Myrrha و همکاران گویه ۹ توسط اکثر نمونه‌ها پاسخ خیر را به دنبال داشته و در عامل ۱ جای گرفته است (۱۶). اما مغایر با مطالعه یاد شده، گویه ۱۰ در مطالعه حاضر در عامل ۱ قرار داده شده است و مرور متون نشان می‌دهد که عدم انجام فعالیت جنسی در بیماران قلبی می‌تواند از یک سو ناشی از ترس از انجام فعالیت جنسی باشد و این که بیماری قلبی‌شان تشدید شود (۲۵) و از سوی دیگر تحت تأثیر تغییر در روابط جنسی بیمار و همسر (۲۸)، مشکلات روان‌شناختی مانند

افسردگی و عوامل فرهنگی و قومیتی باشد (۲۹) لذا تفاوت موجود میان نمونه‌های شرکت‌کننده در مطالعات از لحاظ متغیرهای یاد شده به عنوان عوامل تأثیرگذار بر انجام فعالیت جنسی در بیماران قلبی می‌تواند منجر به دریافت پاسخ بله و یا خیر گردد.

در مطالعه‌ای دیگر که توسط Fan و همکاران برای روان‌سنجی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک انجام یافت، تحلیل عاملی اکتشافی دو عامل را شناسایی نمود که ۰/۰۶/۵۰٪ کل واریانس‌ها در برگرفتند و چرخش واریماکس نشان داد که از ۱۲ گویه ۱۰ گویه دارای بار متوسط تا قوی بوده و گویه ۷ بر روی هر دو عامل ۲ و ۱ دارای بار یکسان بوده و گویه ۱۰ فاقد بار عاملی روی دو عامل بود. گویه‌های مربوط به عامل اول نشان‌دهنده فعالیت‌های متوسط تا شدید بود در حالی که گویه‌های مربوط به عامل دوم نشان‌دهنده فعالیت‌های ملایم بود. در این مطالعه گویه‌های ۹،۸،۵،۱۰،۱۱،۱۲،۴ در عامل ۱ و گویه‌های ۱،۲،۳،۶،۷ در عامل ۲ قرار گرفتند (۲۸). همچنین تفاوتی که بین این مطالعه با مطالعه حاضر وجود داشت، در گویه‌های ۲ و ۱ بود که در مطالعه حاضر به علت نداشتن واریانس وارد تحلیل عاملی نشدند. اما در مطالعه Fan و همکاران این دو گویه وارد تحلیل عاملی شده و هر دو در عامل ۱ جای گرفتند. به نظر می‌رسد تفاوت میان شرکت‌کنندگان در مطالعه حاضر با مطالعه یاد شده از لحاظ سنی، تاحدودی بتواند عامل تأثیرگذار در نحوه پاسخ‌گویی به گویه‌ها بوده و تبیین‌کننده تفاوت حاصل باشد. به طوری که در مطالعه حاضر میانگین و انحراف معیار سن نمونه‌های مورد مطالعه ۱/۰۱±۱۲/۰۱±۸/۰۱

بوده و در مطالعه یاد شده ۱۱±۶۱ بوده و با توجه به آن که گویه‌های ۱ و ۲ مربوط به انجام دادن کارهای شخصی اعم از غذا خوردن، لباس پوشیدن، حمام کردن، استفاده کردن از توالت و قدم زدن در داخل خانه می‌باشد و با تمرکز به این که افراد سالمند در انجام دادن فعالیت‌های معمول روزانه دارای ضعف می‌باشند و این ضعف ناشی از افزایش توده چربی بدن، کاهش توده‌های عضلانی و کوچک شدن آن‌ها به ویژه در پاها، کاهش تراکم استخوانی، کاهش عملکرد سیستم قلبی-تنفسی و متابولیکی است (۳۰)، لذا به نظر می‌رسد انتخاب نشدن دو گویه ۱ و ۲ در مطالعه یاد شده توسط نمونه‌های مورد مطالعه که اغلب سالمند بوده‌اند، در ایجاد واریانس مؤثر بوده است.

دیگر مطالعه‌ای که این مقیاس را مورد روان‌سنجی قرار داده، مطالعه Sanchez-Ropero و همکاران در اسپانیا است. در این مطالعه، تحلیلی عاملی انجام گرفته دو عامل را شناسایی نموده بود که عامل ۱ شامل گویه‌های ۴،۵،۸،۹،۱۰،۱۱،۱۲ و عامل ۲ شامل گویه‌های ۱،۲،۳،۶،۷ بود که مشابه با مطالعه قبلی یاد شده، در این مطالعه هم گویه‌های ۱ و ۲ دارای واریانس بوده و در عامل ۱ جای گرفته بود و در بررسی ویژگی‌های سنی نمونه‌های شرکت‌کننده در مطالعه Sanchez-Ropero و همکاران مشخص شد که ۸/۶۳٪ نمونه‌ها افراد رده سنی ۷۴-۵۵ سال بوده و میانگین سنی نمونه‌ها ۵/۶۴ سال گزارش شده است (۱۸) که مشابه با مطالعه قبلی یاد شده سالمند بودن نمونه‌ها بر نحوه پاسخ‌دهی آنان به گویه‌ها تأثیرگذار بوده و منجر به آن شده است که تمام نمونه‌ها به گویه‌های

۲۰۱ که مربوط به انجام فعالیت معمول زندگی است، پاسخ بلی ندهند.

در بررسی پایایی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک، ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱ به دست آمد که نتایج نشان‌دهنده پایایی قابل قبول و بالای مقیاس می‌باشد. Fan و همکاران در مطالعه‌ای با هدف تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در بیماران مبتلا به نارسایی قلبی، پایایی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۶ گزارش کردند (۲۸). در مطالعه‌ای که Vibulchai و همکاران با هدف ارزیابی روایی و پایایی نسخه تایلندی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک در بیماران مبتلا به انفارکتوس میوکارد انجام دادند، پایایی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۶ گزارش گردید (۹). همچنین Coutinho-Myrrha و همکاران در برزیل برای بررسی روایی ملاکی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک پایایی مقیاس فعالیت فیزیکی دوک، را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۳ گزارش کردند (۱۶) که همه این یافته‌ها همسو با نتایج مربوط به بخش پایایی محتوایی مقیاس در مطالعه حاضر است.

این مطالعه دارای محدودیت‌هایی است از جمله انتخاب نمونه‌های مورد مطالعه که صرفاً از یک بیمارستان در شهر یزد بوده است، به علت آن که این بیمارستان تنها مرکز درمانی مربوط به بیماری‌های قلبی در شهر یزد می‌باشد و کلیه بیماران مبتلا به نارسایی قلبی در استان یزد به این مرکز مراجعه می‌کنند، همچنین برخی از بیماران از شهرهای مجاور از جمله بندرعباس،

کرمان و سیستان و بلوچستان نیز به این مرکز مراجعه می‌کنند. اما با توجه به آن که در کشور ایران موقعیت‌های اجتماعی و فرهنگی متفاوتی در شهرهای مختلف حاکم است که می‌تواند نوع و نحوه انجام فعالیت‌های فیزیکی بیماران را تحت تأثیر قرار دهد، لذا تعمیم نتایج را با محدودیت روبه‌رو می‌کند. البته این محدودیت تا حدودی با شرکت ۴۰ بیمار غیربومی در مطالعه حاضر کنترل شده است.

در مجموع نتایج حاصل از مطالعه نشان داد که مقیاس فعالیت فیزیکی دوک ابزاری روا و پایا برای بررسی وضعیت عملکردی بیماران مبتلا به نارسایی قلب است که می‌تواند در کشور ایران مورد استفاده قرار گیرد و در کنار طبقه‌بندی عملکردی انجمن قلب نیویورک، به عنوان ابزار خودگزارشی معتبری در نظر گرفته شده و به تعیین بهتر وضعیت عملکردی بیماران مبتلا به نارسایی قلبی و مدیریت بهتر فرایند درمان آنان کمک نماید.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با کد اخلاق IR.SSU.MEDICIN.REC.1398.096 در معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد می‌باشد. پژوهشگران بدین‌وسیله از آقای دکتر محمد حسین سطلانی فوق تخصص بیماری نارسایی قلب و کارکنان محترم کلینیک قلب بیمارستان افشار و کلیه بیماران محترم که در انجام این مطالعه همکاری داشتند کمال تشکر و قدردانی خود را اعلام می‌دارند.

## References

- 1 - Arena R, Humphrey R, Peberdy MA. Using the duke activity status index in heart failure. *J Cardiopulm Rehabil.* 2002 Mar-Apr; 22(2): 93-5. doi: 10.1097/00008483-200203000-00007.
- 2 - Denfeld QE, Winters-Stone K, Mudd JO, Hiatt SO, Chien CV, Lee CS. Frequency of and significance of physical frailty in patients with heart failure. *Am J Cardiol.* 2017 Apr 15; 119(8): 1243-1249. doi: 10.1016/j.amjcard.2016.12.024.
- 3 - Pilannejad S, Naimi SS, Okhovatian F, Attarbashi Moghadam B, Jamalians SA, Akbarzadeh Bagheban A. [Effect of the first phase of cardiac rehabilitation on quality of life and functional capacity of patients with heart failure]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine.* 2017; 6(2): 82-90. doi: 10.22037/JRM.2017.1100306. (Persian)
- 4 - Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics—2016 update: a report from the American heart association. *Circulation.* 2016; 133(4): 447-454. doi: 10.1161/CIR.0000000000000366.
- 5 - Sarrafzadegan N, Mohammadi N. Cardiovascular disease in Iran in the last 40 years: prevalence, mortality, morbidity, challenges and strategies for cardiovascular prevention. *Arch Iran Med.* 2019 Apr 1; 22(4): 204-210.
- 6 - Zakerimoghadam M, Sadeghi-Akbari A, Cheraghi MA, Kazemnejad A. [The effect of education based on illness perception on self-care behaviors of patients with heart failure]. *Iranian Journal of Cardiovascular Nursing.* 2015; 4(1): 22-30. (Persian)
- 7 - Abbasi K, Mohammadi E, Sadeghian H, Gholami Fesharaki M. [Quality of life in patients with heart failure]. *Iranian Journal of Nursing Research.* 2016; 11(2): 10-23. (Persian)
- 8 - Spruit MA, Maeder MT, Knackstedt C, Ammann P, Jeker U, Uszko-Lencer NH, et al. Prognostic value of self-reported versus objectively measured functional capacity in patients with heart failure: results from the TIME-CHF (trial of intensified versus standard medical therapy in elderly patients with congestive heart failure). *J Am Coll Cardiol.* 2012 Nov 13; 60(20): 2125-6. doi: 10.1016/j.jacc.2012.08.968.
- 9 - Vibulchai N, Thanasilp S, Preechawong S, Broome ME. Validation of the Thai version of the duke activity status index in patients with a previous myocardial infarction. *Asian Biomedicine.* 2014; 8(5): 623-629. doi: 10.5372/1905-7415.0805.336.
- 10 - Russell SD, Saval MA, Robbins JL, Ellestad MH, Gottlieb SS, Handberg EM, et al. New York heart association functional class predicts exercise parameters in the current era. *Am Heart J.* 2009 Oct; 158(4 Suppl): S24-30. doi: 10.1016/j.ahj.2009.07.017.
- 11 - Raphael C, Briscoe C, Davies J, Ian Whinnett Z, Manisty C, Sutton R, et al. Limitations of the New York heart association functional classification system and self-reported walking distances in chronic heart failure. *Heart.* 2007 Apr; 93(4): 476-82. doi: 10.1136/hrt.2006.089656.
- 12 - George MJ, Kasbekar SA, Bhagawati D, Hall M, Buscombe JR. The value of the duke activity status index (DASI) in predicting ischaemia in myocardial perfusion scintigraphy - a prospective study. *Nucl Med Rev Cent East Eur.* 2010; 13(2): 59-63.
- 13 - Neves LMT, Alberto KN, Arenas FP, Arena R, Cipriano Junior G. Translation and cross-cultural adaptation of the duke activity status index to Brazilian Portuguese. *Fisioterapia em Movimento.* 2013; 26(3): 631-8. doi: 10.1590/S0103-51502013000300017.
- 14 - Stokes JW, Wanderer JP, McEvoy MD. Significant discrepancies exist between clinician assessment and patient self-assessment of functional capacity by validated scoring tools during preoperative evaluation. *Perioper Med (Lond).* 2016 Jul 13; 5: 18. doi: 10.1186/s13741-016-0041-4.

- 15 - Nelson CL, Herndon JE, Mark DB, Pryor DB, Califf RM, Hlatky MA. Relation of clinical and angiographic factors to functional capacity as measured by the duke activity status index. *Am J Cardiol*. 1991 Oct 1; 68(9): 973-5. doi: 10.1016/0002-9149(91)90423-i.
- 16 - Coutinho-Myrrha MA, Dias RC, Fernandes AA, Araujo CG, Hlatky MA, Pereira DG, et al. Duke activity status index for cardiovascular diseases: validation of the Portuguese translation. *Arq Bras Cardiol*. 2014 Apr; 102(4): 383-90. doi: 10.5935/abc.20140031.
- 17 - San TR, Gandhi M, Lam C, Teck LP, Zheng C, Che W, et al. Cultural adaptation and validation of duke activity status index (DASI) in Singapore. *Sing Health Duke-NUS Scientific Congress*: 2018.
- 18 - Sanchez-Ropero EM, Vera-Giraldo CY, Navas-Rios CM, Ortiz-Rangel SD, Rodriguez-Guevara C, Vargas-Montoya DM, et al. Validacion para Colombia del cuestionario para la "medicion de la capacidad funcional en pacientes con falla cardiaca". *Revista Colombiana de Cardiologia*. 2018; 25(6): 356-365. doi: 10.1016/j.rccar.2018.04.004.
- 19 - Hlatky MA, Boineau RE, Higginbotham MB, Lee KL, Mark DB, Califf RM, et al. A brief self-administered questionnaire to determine functional capacity (the duke activity status index). *Am J Cardiol*. 1989 Sep 15; 64(10): 651-4. doi: 10.1016/0002-9149(89)90496-7.
- 20 - Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*. 2000 Dec 15; 25(24): 3186-91. doi: 10.1097/00007632-200012150-00014.
- 21 - Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Res Nurs Health*. 2007 Aug; 30(4): 459-67. doi: 10.1002/nur.20199.
- 22 - Williams B, Onsmann A, Brown T. Exploratory factor analysis: a five-step guide for novices. *Australasian Journal of Paramedicine*. 2010; 8(3): 1-13. doi: 10.33151/ajp.8.3.93.
- 23 - Field A. *Discovering statistics using SPSS*. 3rd ed. London: Sage Publications; 2009.
- 24 - Knapp TR, Brown JK. Ten measurement commandments that often should be broken. *Res Nurs Health*. 1995 Oct; 18(5): 465-9. doi: 10.1002/nur.4770180511.
- 25 - Katz A. Sexuality and myocardial infarction. *Am J Nurs*. 2007 Mar; 107(3): 49-52. doi: 10.1097/00000446-200703000-00023.
- 26 - Dalteg T, Benzein E, Fridlund B, Malm D. Cardiac disease and its consequences on the partner relationship: a systematic review. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2011 Sep; 10(3): 140-9. doi: 10.1016/j.ejcnurse.2011.01.006.
- 27 - Ebadi A, Zarshenas L, Rakhshan M, Zareiyan A, Sharif Nia H, Mojahedi M. [Principles of scale development in health science]. 2nd ed. Tehran: Jame-e-Negar Publications; 2017. P. 158. (Persian)
- 28 - Fan X, Lee KS, Frazier SK, Lennie TA, Moser DK. Psychometric testing of the duke activity status index in patients with heart failure. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2015 Jun; 14(3): 214-21. doi: 10.1177/1474515114523354.
- 29 - Jamali S, Javadpour S, Mosalanejad L, Parnian R. Attitudes about sexual activity among postmenopausal women in different ethnic groups: a cross-sectional study in Jahrom, Iran. *J Reprod Infertil*. 2016 Jan-Mar; 17(1): 47-55.
- 30 - Sillanpaa E, Stenroth L, Bijlsma AY, Rantanen T, McPhee JS, Maden-Wilkinson TM, et al. Associations between muscle strength, spirometric pulmonary function and mobility in healthy older adults. *Age (Dordr)*. 2014; 36(4): 9667. doi: 10.1007/s11357-014-9667-7.

# The study of psychometric properties of the DASI in patients with heart failure

Fatemeh Omrani<sup>1</sup>, Naiire Salmani<sup>2\*</sup>, Somayeh Kahdouei<sup>3</sup>

**Article type:**  
**Original Article**

Received: Jan. 2022  
Accepted: Mar. 2022  
e-Published: 11 May 2022

Corresponding author:  
Naiire Salmani  
e-mail:  
n.salmani@ssu.ac.ir

## Abstract

**Background & Aim:** Performing daily activities is a major element of quality of life in heart failure patients. The Duke Activity Status Index (DASI) is a tool to measure functional capacity. We aimed to examine the psychometric properties of the DASI in patients with heart failure.

**Methods & Materials:** In this methodological study using convenience sampling, we included 120 patients with heart failure referred to the heart clinic of Afshar hospital, Yazd in 2018. We first translated the original DASI to Farsi using forward and backward translation method. Then, we evaluated its face validity, content validity, criterion-related validity, construct validity (Exploratory Factor Analysis), and reliability (internal consistency).

**Results:** In quantitative content validity, the content validity index and content validity ratio were confirmed. The criterion-related validity was confirmed using the Spearman correlation coefficient between the New York Heart Association functional classification scores and the DASI score ( $r=-0.77$ ,  $P<0.001$ ) with a significant correlation. To assess construct validity, exploratory factor analysis revealed two factors, explaining 52.61% of the total variance. Factor 1 included items with high MET values and factor 2 included those with low MET values. The reliability of the DASI was determined using the Cronbach's alpha coefficient that was 0.81.

**Conclusion:** The DASI is of good validity and reliability and due to its appropriate psychometric properties, this tool can be used to evaluate the functional status of patients with heart failure.

**Key words:** duke activity status index, heart failure, psychometrics

## Please cite this article as:

Omrani F, Salmani N, Kahdouei S. [The study of psychometric properties of the DASI in patients with heart failure]. *Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences.* 2022; 28(1): 43-58. (Persian)

1 - Dept. of Critical Care Nursing, School of Nursing and Midwifery, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran  
2 - Research Center for Nursing and Midwifery Care, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran  
3 - Dept. of Psychology, Imam Javad University, Yazd, Iran

