

## Translation and Localization of Team Performance Observation Tool (TPOT) of Healthcare Workers in Baqiyatallah University

Reza Zaeri<sup>1</sup>, Maryam Yaghoubi<sup>2</sup>, Fatemeh Rahmati<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Health Research Center, Life Style Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Health Management Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 14 April 2021 Accepted: 3 August 2021

### Abstract

**Background and Aim:** Team Performance Observation Tool (TPOT) is a tool developed in the TeamSTEPPS that can be used to evaluate the effectiveness of team performance. The aim of this study was to evaluate the validity and reliability of TPOT to measure the performance of teamwork in Baqiyatallah university's health care workers.

**Methods:** This descriptive cross-sectional study was conducted in 3 steps during 2020. Validity was assessed by using the translation and re-translation approach of the tool. In the second phase of the study, face and content validity was assessed by using a panel of experts with the presence of 10 health professionals. In the third stage, in addition to quantitative evaluation of face validity, the reliability of the instrument was evaluated in two dimensions of internal consistency by calculating Cronbach's alpha and reproducibility via using test-retest. The study population in the third stage consisting of 44 faculty members, nursing managers and different departments of a military medical university in Tehran, were studied by purposive sampling. The tool TPOT has 23 items in five domains. Spearman correlation test was used to determine the internal correlation of the five domains of the instrument. The data were statistically analyzed by using SPSS ver 25 and Excel 2016 software.

**Results:** In the content validity study according to the table of Lawshe CH, Waltz CF, Bausell RB the Content Validity Ratio (CVR) scale and Content Validity Index (CVI) were calculated to be 0.98 and 0.96, respectively. The face validity check on the item impact score was also calculated and all were above 1.5. Also, Cronbach's alpha of all dimensions of the questionnaire was higher than 0.92 and the total instrument was 0.94. There was an acceptable correlation between all dimensions of the questionnaire. The results of the ICC evaluation also show that the intra-group correlation is at an acceptable level either in one step (0.89;  $P < 0.001$ ) or in repeated measures (0.97;  $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** The questionnaire has an acceptable face and content validity and internal consistency in the military care community. Therefore, it can be used to objectively evaluate the team performance of different healthcare groups in Persian-speaking countries.

---

**Keywords:** Military personnel, Observation, Surveys and questionnaires, Work performance.

## ترجمه و بومی سازی ابزار مشاهده عملکرد تیمی (TPOT) کارکنان بهداشتی درمانی دانشگاه بقیه الله (عج)

رضا زائری<sup>۱</sup>، مریم یعقوبی<sup>۲</sup>، فاطمه رحمتی<sup>۱\*</sup>

<sup>۱</sup> مرکز تحقیقات بهداشت نظامی، پژوهشکده سبک زندگی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

<sup>۲</sup> مرکز تحقیقات مدیریت سلامت، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران

### چکیده

**زمینه و هدف:** ابزار مشاهده عملکرد تیمی (TPOT) یک ابزار توسعه یافته در برنامه‌درسی TeamSTEPPS است که می‌تواند برای ارزیابی اثربخشی عملکرد تیم مورد استفاده قرارگیرد. پژوهش حاضر با هدف بررسی روایی و پایایی ابزار (TPOT) جهت سنجش عملکرد کار تیمی در کارکنان بهداشتی درمانی دانشگاه بقیه‌الله (عج) انجام شده است.

**روش‌ها:** این مطالعه توصیفی مقطعی در سال ۱۳۹۹ و در سه مرحله انجام شد. در مرحله اول بررسی روایی با استفاده از رویکرد ترجمه و باز ترجمه ابزار صورت گرفت. در مرحله دوم بررسی روایی صوری و محتوایی با استفاده از روش پانل خبرگان با حضور ۱۰ نفر از متخصصین حوزه‌های بهداشتی و درمانی انجام شد. در مرحله سوم ضمن بررسی کمی روایی صوری، بررسی پایایی ابزار نیز در دو بعد همسانی درونی با محاسبه آلفای کرونباخ و همچنین تکرارپذیری با استفاده از آزمون - پس آزمون انجام شد. جامعه پژوهش در مرحله سوم ۴۴ نفر اعضای هیئت علمی، مدیران پرستاری و بخش‌های مختلف دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، به روش نمونه‌گیری هدفمند به مطالعه وارد شدند. ابزار (TPOT) دارای ۲۳ سوال در پنج حیطة می‌باشد. جهت تعیین همبستگی درونی محورهای پنج‌گانه ابزار از طریق آزمون اسپیرمن استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۵ و Excel (۲۰۱۶) مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

**یافته‌ها:** در بررسی روایی محتوایی طبق جدول لاوشه و والتز و باسل مقیاس نسبت روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوایی (CVI) به ترتیب ۰/۹۸ و ۰/۹۶ محاسبه شد. بررسی روایی صوری در شاخص تاثیر آیتم نیز محاسبه و همگی بالای ۱/۵ بودند. آلفای کرونباخ کلیه ابعاد پرسشنامه بالاتر از ۰/۹۲ و کل ابزار ۰/۹۴ محاسبه شد. بین کلیه ابعاد پرسشنامه همبستگی قابل قبول وجود داشت. نتایج ارزیابی ICC نیز نشان می‌دهد همبستگی درون گروهی چه در یک مرحله ( $P < 0/001$ ) و چه در تکرار اندازه گیری‌ها ( $P < 0/001$ ) در سطح قابل قبولی قرار دارد.

**نتیجه‌گیری:** پرسشنامه فوق از روایی صوری و محتوایی و انسجام درونی قابل قبول در محیط درمانی نظامی برخوردار می‌باشد. بنابراین از آن می‌توان به منظور بررسی عینی عملکرد تیمی گروه‌های مختلف بهداشتی درمانی در کشورهای با زبان فارسی استفاده کرد.

**کلیدواژه‌ها:** عملکرد کاری، مشاهده، کارکنان نظامی، پرسشنامه.

\* نویسنده مسئول: فاطمه رحمتی، پست الکترونیک: [fatemeh\\_rahmaty@yahoo.com](mailto:fatemeh_rahmaty@yahoo.com)

## مقدمه

بسیار مهم و دشوار است، چرا که پیچیدگی‌های عملکرد تیم، چالشی برای اندازه‌گیری موثر عملکرد تیمی است (۱۰، ۱۱). روش‌های مختلفی از جمله نظرسنجی‌های بالینی، مشاهده مستقیم و تحلیل مبتنی بر ویدئو از عملکرد واقعی برای بررسی عملکرد تیمی وجود دارد. بسیاری از ابزارهای که تاکنون معرفی شده اند از انواع کاستی‌هایی رنج می‌برند که از کاربرد آن‌ها در ارزیابی عملکرد تیمی محدود می‌کند (۱۰).

یکی از راه‌های قضاوت و ارزیابی عملکرد تیمی، استفاده از ابزار مشاهده‌ای است. ابزار مشاهده عملکرد تیمی (TPOT) Performance Observation Tool توسعه یافته در برنامه‌درسی TeamSTEPS است که می‌تواند برای ارزیابی اثربخشی عملکرد تیم مورد استفاده قرار گیرد. در سال ۲۰۱۴، TeamSTEPS 2.0 و نسخه به روز TPOT منتشر شد. یافته‌ها نشان می‌دهد نسخه اصلاح شده TeamSTEPS® 2.0 TPOT معتبر و قابل اعتماد است. شواهدی برای حمایت از استفاده از ابزار تجدید نظر شده TPOT برای آموزش تیم‌های مراقبت‌های بهداشتی ارائه شده است (۵). به عنوان مثال در یک دانشگاه بزرگ آمریکا روی دانشجویان رشته‌های پزشکی این ابزار برای بررسی عملکرد تیمی استفاده شده است (۱۲). مطالعه دیگری در کشور نروژ کاربرد آن را در آموزش تیمی دانشجویان پرستاری نشان داده است (۱۳). در حوزه بیمارستان نظامی مطالعه یعقوبی و همکاران نیاز به ارتقاء کار گروهی و اثر آن روی مراقبت‌های از دست رفته پرستاری را نشان می‌دهد (۱۴). با توجه به اهمیت موضوع کار تیمی در ارائه مراقبت‌های بهداشتی درمانی محیط نظامی، ضرورت دارد ارزیابی جهت ارزیابی عملکرد موثر تیمی مورد استفاده قرار گرفته تا دید روشنی از وضعیت کار تیمی برای ما فراهم کند. با مرور متونی که انجام شد ابزاری که به صورت عمومی و برای رشته‌های مختلف و در بخش‌های متنوع بهداشتی و درمانی برای مشاهده عملکرد تیمی قابل استفاده باشد به زبان فارسی یافت نشد. لذا ما در این مطالعه با هدف کاربردی توسعه آموزش بین حرفه‌ای و کار تیمی و به دنبال ترجمه، بومی‌سازی و روانسنجی ابزار مشاهده عملکرد تیمی (TPOT) در بیمارستان نظامی هستیم.

## روش‌ها

مطالعه حاضر از نوع توصیفی مقطعی است که از اردیبهشت تا آبان سال ۱۳۹۹ به منظور بررسی روایی و پایایی ابزار مشاهده عملکرد تیمی (TPOT) انجام شد. جامعه مورد این مطالعه شامل اعضای هیئت علمی، سوپروایزرها و سرپرستاران بالینی و مسئولان نظارت بر عملکرد آموزشی، بهداشتی و درمانی که مستقیم درگیر فعالیت‌های بین حرفه‌ای در محیط‌های آموزش بالینی بودند. معیار اصلی ورود به مطالعه داشتن حداقل ۴ سال تجربه کار در تیم‌های خدمات بهداشتی، درمانی و آموزش پزشکی در محیط نظامی بود. معیارهای خروج از مطالعه هم تکمیل ناقص پرسشنامه و یا عدم

بی‌شک یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های نظام‌های سلامت در دنیا، تضمین کیفیت خدمات و ایمنی بیماران می‌باشد. پزشکان، پرستاران، داروسازان، تکنسین‌ها و سایر متخصصان مراقبت‌های بهداشتی باید فعالیت‌های خود را به گونه‌ای هماهنگ کنند تا مراقبت از بیمار ایمن و کارآمد باشد. کارکنان مراقبت‌های بهداشتی ضمن کار در نقش‌های تخصصی خود، اهداف مشترکی برای تامین کیفیت خدمات و ایمنی در مراقبت از بیماران دارند (۱).

آکادمی ملی پزشکی بیان می‌کند که ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی باید در کار تیمی صلاحیت داشته باشند (۲) وقتی که هر یک از اعضای تیم از مسئولیت‌های خود و همچنین سایر اعضای تیم آگاه باشد اشتباهات کمتری انجام می‌گیرد. لذا با توجه به ماهیت میان رشته‌ای خدمات بهداشتی درمانی، توسعه کار تیمی برای اطمینان از ایمنی بیمار بسیار مهم است (۱، ۳). اگرچه ارائه مراقبت‌ها به کار تیمی نیاز دارد اما اعضای تیم‌ها بندرت با هم آموزش می‌بینند. آن‌ها اغلب از رشته‌های جداگانه و برنامه‌های متنوع آموزشی گرد هم می‌آیند. به جهت ضعف در آموزش‌های بین حرفه‌ای و عدم برقراری ارتباطات درست، خطاهای پزشکی و حوادث ناگوار برای بیماران بروز نموده و ایمنی را به مخاطره می‌اندازد و این چنین، چگونگی روابط اعضای تیم مراقبتی تاثیر مستقیم بر پیامدهای بیماران می‌گذارد (۱، ۴).

برای توسعه مهارت‌های کار تیمی برنامه‌ها و استراتژی‌های متعددی مورد استفاده قرار گرفته است. استراتژی‌ها و ابزارهای تیم برای افزایش عملکرد و ایمنی بیمار (TeamSTEPS) نیز یک برنامه درسی مبتنی بر شواهد کار تیمی است که برای به حداقل رساندن عوارض جانبی قابل پیشگیری از طریق بهبود عملکرد تیمی انجام می‌شود. در مطالعه Staines و همکاران نیز نشان داده شده است که یادگیری مبتنی بر تیم با استفاده از استراتژی‌ها و ابزارهای تیمی برای افزایش عملکرد و ایمنی بیمار باعث بهبود پویایی تیم در محیط‌های بالینی پرخطر می‌شود. امروزه این برنامه آموزشی ضمن اینکه سبب بهبود فرهنگ ایمنی بیماران شده، در ابعاد مختلف کاربردهای فراوانی پیدا کرده است (۵، ۶). نمونه‌هایی از این کاربرد در آموزش ارتباطات زمان جابجایی مسئولیت مراقبت بیمار در زمان تغییر شیفت بوده که تاثیر مثبتی بر عملکرد مراقبتی داشته است (۷). نمونه دیگر از کاربرد این برنامه در بهبود همکاری و مشارکت تیمی در شرایط بحرانی مثل مدیریت انواع تروما است (۸). ضمناً این برنامه در آماده‌سازی فراگیران علوم پزشکی برای ورود به محیط بالینی نیز موثر واقع شده است (۹).

در توسعه توانمندی‌های کار تیمی ارزیابی عملکرد تیمی یک مولفه مهم است و برای تشخیص نظام‌مند عملکرد تیم و در نتیجه تصمیم‌گیری در مورد ارائه بازخورد و اصلاح فرایندها ضروری است که البته غالباً نادیده گرفته می‌شود. ارزیابی عملکرد تیمی برای تعیین نیازهای آموزشی جهت ارائه مراقبت‌های ایمن و موثر نیز

شرایط مختلف، از تخصص لازم در زمینه آموزش بالینی و بهبود کیفیت و اعتباربخشی نیز برخوردار بودند.

بررسی کیفی روایی محتوایی در پانل خبرگان با مرور دشواری، میزان تناسب، ابهام عبارات و یا نارسایی در معانی کلمات انجام گرفت و نظرات در اصلاح پرسشنامه اعمال شد. شاخص روایی محتوایی (CVI: Content Validity Index) و نسبت روایی محتوایی (CVR: Content Validity Ratio) برای هر آیتم و برای مجموع آیتها محاسبه شدند. در بررسی نسبت روایی محتوایی، از خبرگان خواسته شد هر آیتم را بر اساس طیف سه قسمتی "ضروری است، مفید است اما ضرورتی ندارد و ضرورتی ندارد" پاسخ دهند. همچنین در مورد شاخص روایی محتوا، گزینه های "مربوط نیست، تاحدودی مربوط است، مربوط است ولی نیاز به بازبینی دارد و بسیار مربوط است" جهت پاسخ خبرگان گنجانده شد. باتوجه به اینکه تعداد مشارکت کنندگان در این مرحله ۱۰ نفر بودند، استانداردهای پذیرش مقادیر CVI و CVR بر اساس جدول لاوشه (۱۹۷۵) و والتز و باسل (۱۹۸۱) به ترتیب ۰/۶۲ و ۰/۷۹ تعیین شد (۱۶،۱۷).

در مرحله سوم جهت اجرای آزمایشی ابزار (TPOT) ترجمه و اصلاح شده، پرسشنامه آنلاین طراحی و به صورت نمونه‌گیری هدفمند در میان اعضای هیئت‌علمی، سوپروایزرهای بالینی و مسئولان نظارت بر عملکرد حرفه‌ای بهداشت، درمان و آموزشی از طریق ایمیل رسمی و پیامک توزیع شد.

**تجزیه و تحلیل داده‌ها:** برای نمره‌گذاری، هریک از ۲۳ آیتم ابزار، طیف لیکرتی ۵ قسمتی به ترتیب زیر در نظر گرفته شد: امتیاز کاملاً موافقم (امتیاز ۵)، موافقم (امتیاز ۴)، نظری ندارم (امتیاز ۳)، مخالفم (امتیاز ۲) و کاملاً مخالفم (امتیاز ۱). همچنین بررسی پایایی ابزار مشاهده (TPOT) نیز در بعد همسانی درونی از طریق ضریب آلفای کرونباخ و همبستگی درونی محورهای پنجگانه ابزار از طریق آزمون آماری اسپیرمن محاسبه شد. پایایی ابزار مشاهده در بعد تکرارپذیری نیز از طریق روش آزمون پس آزمون با فاصله زمانی یک‌ماهه و از طریق محاسبه ضریب همبستگی درون‌گروهی (ICC) محاسبه شد. جهت تحلیل‌های آماری مذکور از نرم‌افزارهای Excel (۲۰۱۶) و SPSS نسخه ۲۵ استفاده شد.

**ملاحظات اخلاقی:** در طی مطالعه هریک از شرکت‌کنندگان در ادامه همکاری و تکمیل پرسشنامه‌ها کاملاً آزاد بودند. جمع‌آوری، ذخیره‌سازی و گزارش اطلاعات افراد کاملاً محرمانه و به صورت طبقه‌بندی شده عمل شد.

## نتایج

در طی مرحله اول، ابزار مشاهده به صورت کامل به زبان فارسی برگردانده شد. در طی تعاملات زیادی که بین گروه تخصصی ترجمه و مجریان جهت ترجمه و بازترجمه صورت گرفت با توجه به اینکه تغییرات اساسی در ابزار مشاهده صورت نپذیرفت لکن در

رضایت نسبت به مشارکت در مطالعه بود. مراحل کار به ترتیب: (۱) ترجمه و بازترجمه متن اصلی، (۲) بررسی کیفی روایی صوری و روایی محتوایی ابزار در قالب پانل خبرگان، (۳) اجرای آزمایشی در بخش‌ها و متخصصین مختلف جهت بررسی کمی روایی صوری و تعیین پایایی ابزار.

## ابزار پژوهش

در نسخه انگلیسی ابزار مشاهده عملکرد تیمی پنج محور اصلی مرتبط با عملکرد تیمی ارائه‌دهندگان خدمات بهداشتی درمانی شامل: (۱) ساختار تیمی (۴گویه)، (۲) ارتباطات (۴گویه)، (۳) رهبری (۶گویه)، (۴) پایش موقعیت (۵گویه)، (۵) حمایت دوجانبه (۴گویه) و مجموعاً در قالب ۲۳ گویه قرار دارد. روش نمره‌دهی ابزار بدین صورت بود که پاسخ دهندگان برای هر سوال یا گزاره ابزار، یک امتیاز در طیف لیکرت ۵ تایی: عالی (۵)، خوب (۴)، قابل قبول (۳)، ضعیف (۲)، خیلی ضعیف (۱) انتخاب می‌کردند (۵).

## روش

در مرحله اول متن انگلیسی پرسشنامه توسط ۲ نفر مترجم زبان انگلیسی و ۱ نفر از متخصصان آموزش پزشکی و با مشورت مجریان طرح با استفاده از روش (Forward- Backward) به فارسی روان ترجمه شد (۱۵). فرایند ترجمه و بازترجمه بدین صورت بود که ابتدا هریک از مترجمان با مشورت متخصص آموزش پزشکی پرسشنامه را به فارسی روان ترجمه کردند و سپس در جلسه‌ای مشترک با مجریان طرح بر نسخه واحدی توافق نمودند. در ادامه نسخه بدست آمده مجدد توسط یکی از مترجمین به انگلیسی برگردانده شد. در گام نهایی نسخه انگلیسی اصلی و نهایی با هم تطبیق داده شدند و سپس نسخه فارسی پرسشنامه بعد از اصلاحات جزئی نهایی شد.

جهت بررسی کمی روایی صوری برای هریک از ۲۳ آیتم ابزار مشاهده عملکرد تیمی ۳ سوال در مورد اهمیت (کاملاً مهم، مهم، متوسط، اندکی مهم و مهم نیست)، سادگی و وضوح پرسیده شد و بر این اساس امتیاز تأثیر آیتم (Impact Score) با فرمول: تأثیر آیتم = درصد فراوانی × میانگین اهمیت محاسبه شد. منظور از فراوانی برحسب درصد، تعداد افرادی که به آیتم، امتیاز ۴ یا ۵ (مهم، ساده، واضح یا کاملاً مهم، ساده و واضح) داده‌اند و منظور از اهمیت، میانگین نمره اهمیت براساس طیف لیکرت ۱ تا ۵ است. حداقل استاندارد مورد پذیرش برای تأثیر آیتم (۱/۵) بود.

در مرحله بعد جهت بررسی روایی محتوایی ابزار مشاهده، در قالب پانل خبرگان پرسشنامه‌ی آنلاین تحت سرویس اینترنتی برای اعضای هیئت علمی و خبرگان شاغل در بخش‌های بهداشتی، درمانی و آموزشی ارجاع شد. افراد از رشته‌های مختلف پزشکی، پرستاری، آموزش پزشکی، آموزش بهداشت، جراحی، بیهوشی و مدیریت خدمات بهداشتی درمانی و شاغل در بخش‌های مختلف بیمارستان، درمانگاه، پژوهشگاه و دانشکده‌های پزشکی، پرستاری و بهداشت بودند. این افراد ضمن داشتن تجربه کارهای تیمی در

اصطلاحات تخصصی همچون "Debriefs و Briefs, Huddles" لازم است توضیحی مختصر و گویا در مورد هر یک در پانویس ابزار ذکر شود. ارزیابی کمی روایی محتوای ابزار نیز در نهایت توسط ۶ نفر از اعضای هیئت علمی و ۴ نفر از کارشناسان خبره بهداشتی و درمانی صورت گرفت و شاخص‌های روایی محتوایی CVI و CVR کلی و به تفکیک محاسبه و در جدول شماره ۱ ارائه شده است. در نتیجه ارزیابی روایی محتوای ابزار، هر دو شاخص CVI و CVR دارای میانگین ضریب بالایی است که تاییدکننده روایی محتوایی ابزار برای بکارگیری در سطح تیم‌های مختلف بهداشتی و درمانی است (۰/۹۸ و ۰/۹۶).

تعیین برخی تعابیر و واژگان، اصلاحات لغوی و نگارشی انجام شد. در ترجمه گویه شماره ۱: عبارت "Assembles a team" ابتدا عبارت "تیم تجمع یافته است" در نظر گرفته شد اما در نهایت عبارت "تیم تشکیل می‌شود" در نظر گرفته شد و یا در مورد گویه شماره ۱۱: عبارت "Balances workload within the team" ابتدا ترجمه شد به "حجم کار در تیم متعادل می‌شود" اما در نهایت عبارت "حجم کار در تیم متعادل توزیع می‌شود" نهایی شد. در طی مرحله دوم نیز با هدف بررسی کیفی روایی محتوایی، خبرگان نظرات اصلاحی خود را مبنی بر توصیف برخی اصطلاحات و واژگان ارائه کردند. مثلاً اظهار نمودند که در مورد

جدول-۱. مقادیر شاخص‌های CVI و CVR کلی و به تفکیک برای سنجش روایی نسخه فارسی ابزار مشاهده عملکرد تیمی (n = ۱۰)

ابعاد/حیطه ابزار مشاهده	تعداد گویه	CVR	CVI
ساختار تیم	۴	۱	۱
ارتباطات	۴	۱	۰/۹۴
رهبری	۶	۰/۹۶	۰/۹۰
پایش موقعیت	۵	۰/۹۵	۰/۹۸
حمایت دوجانبه	۴	۱	۱
کل سوالات	۲۳	۰/۹۸	۰/۹۶

جدول-۲. ویژگی‌های توصیفی مشارکت‌کنندگان در مطالعه سنجش پایایی نسخه فارسی ابزار مشاهده عملکرد تیمی (n = ۴۴)

ویژگی	تعداد	میانگین (درصد)
جنسیت		
مرد	۲۰	۴۵
زن	۲۴	۵۵
سن (سال)	حداقل: ۳۱ حداکثر: ۵۶	۴۲ سال
سابقه کار (سال)	حداقل: ۴ حداکثر: ۳۵	۱۶ سال
مقطع تحصیلی	کارشناسی کارشناسی ارشد دکتری عمومی دکتری تخصصی (PhD)	۱۳/۶ ۲۷/۳ ۱۳/۶ ۴۵/۵
رشته تحصیلی	پزشکی عمومی پرستاری آموزش بهداشت آموزش پزشکی سلامت در بلایا و فوریت‌ها دندانپزشکی، ارتودنتیست دندانپزشکی، دهان و فک داخلی چشم پزشکی پزشکی ورزشی بهداشت عمومی بهداشت حرفه ای بهداشت مواد غذایی	۱۳/۶ ۲۲/۷ ۱۳/۶ ۹/۱ ۴/۵ ۴/۵ ۴/۵ ۴/۵ ۴/۵ ۴/۵ ۴/۵ ۴/۵ ۴/۵ ۴/۵ ۴/۵ ۴/۵
موقعیت شغلی	هیئت علمی مدیر پرستاری و سرپرستاران مدیر بخش یا مرکز	۵۰ ۱۸/۲ ۳۱/۸
	۲۲ ۸ ۱۴	

این ابزار در اجرای آزمایشی می‌باشد. همبستگی درونی محورهای ابزار نیز از طریق آزمون آماری اسپیرمن محاسبه و نتایج روابط بسیار قوی بین محورهای ابزار نشان داد و میزان همبستگی بالاتر از  $0/۸۳$  ( $P < 0/001$ ) بود. نتایج همبستگی محورهای ابزار در جدول شماره ۴ گزارش شده است. پایایی در بعد تکرارپذیری که در نتیجه آزمون و پس آزمون و از طریق محاسبه همبستگی درون گروهی ICC بررسی شد، در جدول شماره ۵ نمایش داده شده است. نتایج ارزیابی ICC نیز نشان می‌دهد همبستگی درون گروهی چه در یک مرحله ( $P < 0/001$ )  $0/۸۹$ ، و چه در تکرار اندازه‌گیری‌ها ( $P < 0/001$ )  $0/۹۷$ ، در سطح قابل قبولی قرار دارد. خود ابزار در جدول شماره ۶ نشان داده شده است.

در مرحله سوم اجرای آزمایشی ابزار در سطح ۴۴ نفر از متخصصین و ناظران حوزه‌های مختلف آموزشی، بهداشتی و درمانی صورت پذیرفت. جدول شماره ۲ ویژگی‌های توصیفی مشارکت‌کنندگان در مرحله سوم ارائه شده است.

جمع بندی نتایج این مرحله را در قالب میانگین، انحراف معیار و ضریب آلفای کرونباخ کلی و به تفکیک برای سنجش پایایی نسخه فارسی ابزار "مشاهده عملکرد تیمی (TPOT)" در جدول شماره ۳ گزارش است. روایی صوری به صورت کمی از طریق محاسبه شاخص تاثیر آیتم بررسی شد. نمرات Impact Score بالای  $۱/۵$  بوده لذا همگی آیتم‌ها در نسخه فارسی ابزار حفظ شدند. همچنین ضریب آلفای کرونباخ کلی پرسشنامه نیز معادل  $0/۹۴$  بدست آمد که گویای پایایی مناسب

جدول-۳. مقادیر میانگین، انحراف معیار و ضریب آلفای کرونباخ برای سنجش پایایی نسخه فارسی ابزار مشاهده عملکرد تیمی ( $n = ۴۴$ )

ابعاد/حیطه ابزار مشاهده	تعداد گویه	میانگین (انحراف معیار)	ضریب آلفای کرونباخ
ساختار تیم	۴	$۳/۵۷$ ( $0/۹۹$ )	$0/۹۲$
ارتباطات	۴	$۳/۴۷$ ( $۱/۰۹$ )	$0/۹۲$
رهبری	۶	$۳/۵۱$ ( $۱/۰۱$ )	$0/۹۵$
پایش موقعیت	۵	$۳/۶۲$ ( $۱/۰۸$ )	$0/۹۶$
حمایت دوجانبه	۴	$۳/۵۶$ ( $۱/۰۸$ )	$0/۹۵$
کل سوالات	۲۳	$۳/۵۴$ ( $۱/۰۷$ )	$0/۹۴$

جدول-۴. ضریب همبستگی درونی اسپیرمن محورهای نسخه فارسی ابزار مشاهده عملکرد تیمی ( $n = ۴۴$ )

ساختار تیم	ارتباطات	رهبری	پایش موقعیت	حمایت دوجانبه
ساختار تیم				
ارتباطات	$۹۰/۰$ ( $P < 0/001$ )			
رهبری	$0/۹۳$ ( $P < 0/001$ )	$0/۸۵$ ( $P < 0/001$ )		
پایش موقعیت	$0/۸۶$ ( $P < 0/001$ )	$0/۸۳$ ( $P < 0/001$ )	$0/۹۴$ ( $P < 0/001$ )	
حمایت دوجانبه	$0/۹۳$ ( $P < 0/001$ )	$0/۸۵$ ( $P < 0/001$ )	$0/۹۳$ ( $P < 0/001$ )	$0/۸۹$ ( $P < 0/001$ )

جدول-۵. ضریب تکرارپذیری برای سنجش پایایی نسخه فارسی ابزار مشاهده عملکرد تیمی ( $n = ۴۴$ )

مراحل اندازه گیری	همبستگی درون گروهی ICC	سطح معناداری		آلفای کرونباخ
		فاصله اطمینان ۹۵ درصد	حد پایین	
در یک مرحله	$0/۸۹$	$(P < 0/001)$	$0/۸۱$	$0/۹۴$
			$0/۹۵$	
تکرار اندازه گیری‌ها	$0/۹۷$	$(P < 0/001)$	$0/۹۵$	$0/۹۸$
			$0/۹۸$	

و درمان جهت توسعه کار تیمی ناگزیر به تهیه و بهره‌مندی از ابزارهایی هستند تا ضمن تشخیص وضعیت عملکرد تیم‌های اجرایی، برای توسعه مهارت‌های مورد نیاز اقداماتی هدفمند طراحی و اجرا کنند. لذا هدف از مطالعه حاضر بررسی و تعیین روایی و پایایی نسخه فارسی ابزار مشاهده عملکرد تیمی (TPOT) در تیم‌های حوزه بهداشت و درمان نظامی بوده که با توجه به نتایج به نظر می‌رسد نسخه فارسی ابزار مذکور از روایی صوری، محتوایی و همچنین پایایی مطلوبی برخوردار است.

## بحث

اثربخشی در عملکرد تیمی که کاملاً منعکس در رفتارهای واقعی و عینی تیم در محیط کار می‌باشد، نشان‌دهنده نتایج رضایت و همچنین توسعه مهارت‌ها و نگرش فردی و سازمانی افراد می‌باشد (۱۸). ارزیابی عینی عملکرد تیمی می‌تواند به عنوان ابزاری تشخیصی برای ارزیابی رفتارها، ادراکات و نگرش اعضای تیم در رابطه با پیامدهای عملیاتی شده و همچنین نحوه دستیابی افراد به این پیامدها باشد (۱۹). مجموعه‌های مختلف در حوزه بهداشت

جدول-۶. پرسشنامه نهایی ابزار "مشاهده عملکرد تیمی (TPOT)"

حیطه	سوالات یا گزاره‌ها	عملکرد تیمی (ابزار مشاهده)
ساختار تیمی	تیم مراقبت درمانی تشکیل می‌شود.	
	نقش‌ها و مسئولیت‌های اعضای تیم تعیین می‌شود.	
	اعضای تیم در مورد مسئولیت‌های خود پاسخگو هستند.	
ارتباطات	بیماران و خانواده آن‌ها به عنوان عضوی از تیم در نظر گرفته می‌شوند.	
	اطلاعات ضروری به صورت مختصر، واضح، مشخص و به موقع تبادل می‌شوند.	
	از کلیه منابع اطلاعاتی در دسترس (بیمار، خانواده، همکاران، پرونده و سایر منابع) جهت اخذ داده استفاده می‌شود.	
رهبری تیم	تکنیک check-back برای تأیید اطلاعاتی که مبادله می‌شود استفاده می‌شود.	
	اعضای تیم برای برقراری ارتباط موثر از تکنیک‌های SBAR, call-outs و handoff استفاده می‌کنند.	
	اهداف کلی و اختصاصی تیم مشخص شده است.	
بازخورد تیم	از منابع در دسترس بطور موثر جهت بهبود عملکرد تیم استفاده می‌شود.	
	حجم کاری میان اعضای تیم مراقبت از بیمار به صورت متعادل توزیع می‌شود.	
	وظایف و اختیارات رهبر تیم متناسب با شرایط تفویض می‌شود.	
بازخورد موقعیت	جلسات تیمی brief, huddle و debrief برگزار می‌شوند.	
	رفتارهای تیمی مطلوب توسط رهبر تیم الگوسازی می‌شوند.	
	همواره تیم مراقبتی وضعیت بیمار را تحت پایش قرار می‌دهد.	
پایش موقعیت	اعضای تیم همدیگر را برای جلوگیری از خطا و حفظ ایمنی بیمار پایش می‌کنند.	
	محیط مراقبتی همواره جهت حفظ ایمنی بیمار و بررسی در دسترس بودن منابع (مثلا تجهیزات) پایش می‌شود.	
	میزان پیشبرد اهداف تعیین شده و تغییرات موثر بر برنامه مراقبتی پایش می‌شود.	
حمایت دو جانبه	ارتباطات اعضای تیم جهت اطمینان از شکل‌گیری یک مدل ذهنی مشترک تقویت می‌شود.	
	پشتیبانی و مساعدت برای انجام بهتر وظایف توسط هم تیمی‌ها ارائه می‌شود.	
	بازخورد به موقع و سازنده میان اعضای تیم ارائه می‌شود.	
حمایت دو جانبه	از بیان قاطعانه، قانون دو چالش و CUS برای دفاع از ایمنی بیمار استفاده می‌شود.	
	از قانون دو چالش یا DESC Script برای حل تعارض استفاده می‌شود.	

Check-back: یک چرخه ارتباطی که فرستنده پیامی را ارسال کرده و گیرنده پس از دریافت بازخورد ارائه می‌دهد و مجدداً فرستنده اصلی پیام تأیید می‌کند. (مثال) پزشک: "۲۵ میلی گرم بنداریل IV تزریق شود." پرستار: "۲۵ میلی گرم بنداریل IV تزریق شد." پزشک: "درست است".

SBAR: روش ارائه اطلاعات مهم که نیاز به توجه و اقدام فوری در مورد وضعیت بیمار دارد. S- موقعیت، B- سابقه و زمینه، A- ارزیابی و R- پیشنهادات.

Call-Outs: استراتژی مورد استفاده جهت ارائه اطلاعات مهم در شرایط گوناگون کار تیمی که با صدای رسا و هدفمند انجام می‌شود. (مثال) پزشک اتند: "وضعیت راه هوایی؟" رزیدنت: "راه هوایی پاک"

Handoff: تبادل اطلاعات (همراه با اختیار و مسئولیت) در حین انتقال مراقبت بیماران از فردی به فردی یا از بخشی به بخش دیگر.

brief: جلسه‌ای کوتاه قبل از شروع کار تیمی جهت بحث و بررسی در مورد تشکیل تیم، تعیین نقش‌ها و مسئولیت‌ها، تعیین انتظارات و پیش‌بینی نتایج و وقایع احتمالی.

huddle: جلسه‌ای کوتاه برای بررسی موقعیت، تقویت و اصلاح برنامه‌های جاری تیم و ارزیابی نیاز احتمالی به تعدیل برنامه.

debrief: جلسه‌ای پس از پایان موقعیت کار تیمی جهت تبادل اطلاعات با هدف بهبود عملکرد و اثربخشی تیم از طریق بررسی حوادث و آموخته‌ها و تقویت رفتارهای مثبت.

مدل ذهنی مشترک: مدل ذهنی مشترک حاصل آگاهی هر یک از اعضای تیم از موقعیت تیم بوده، و اطمینان می‌دهد که همه اعضای تیم هماهنگ و هم‌نظر هستند. بیان قاطعانه: یک اظهار نظر مطمئن و یا یک عمل اصلاحی با روشی محکم و محترمانه از سوی اعضای تیم جهت جلوگیری از خطا یا نقض ایمنی بیماران می‌باشد. قانون دو چالش: هنگامی که بیان قاطعانه اولیه نادیده گرفته می‌شود به همه اعضای تیم این امکان را می‌دهد که در صورت احساس نقض ایمنی یا بروز یک خطا، "خطا را متوقف کنند" و به سلسله مراتب مراجعه نمایند.

CUS: مدلی برای بیان قاطعانه است: من Concerned- نگران — و Uncomfortable- ناراحت از — و این یک مسئله Safety issue- مربوط به ایمنی بیمار است.

DESC Script: یک مدل سازنده برای مدیریت و حل تعارضات است. D- توصیف موقعیت، E- بیان احساس و نگرانی‌ها، S- پیشنهاد گزینه‌های جایگزین و جلب توافق، C- تعیین پیامدها از نظر اثرگذاری بر اهداف و برقراری اجماع.

نجفی و همکاران (۱۳۹۴) با هدف ترجمه و بومی‌سازی پرسشنامه نگرش‌سنجی کار تیمی (T-TAQ) انجام شده بود کاملاً همسویی دارد. لازم به ذکر است که یکی از مواردی که در مطالعه شیرازی و همکاران (۱۳۹۴) به عنوان پیشنهاد ذکر شده است توجه بسیار به بررسی روایی صوری و لزوم روان‌سازی نگارشی به جهت تسهیل

نتایج بدست آمده در این مطالعه در خصوص روایی محتوی در دو شاخص CVR ۰/۹۸ و همچنین CVI ۰/۹۶ عدد بسیار مطلوبی است که منجر به حفظ همه گزاره‌ها یا سوالات گردید. نشان‌دهنده این است که شاخص روایی محتوی در حد قابل قبولی قرار داشت. این نتیجه در مقایسه با مطالعه مشابهی که توسط

تایید کننده ابزار حاضر است.

از جمله نقاط قوت مطالعه حاضر بررسی روایی و پایایی ابزار فوق برای بار اول و از جمله محدودیت ها عدم انجام تحلیل عاملی تشریحی و تاییدی بر روی ابزار فوق است. از این ابزار می توان جهت ارزیابی و آموزش کار تیمی در بیمارستان ها و مراکز بهداشتی درمانی استفاده نمود. در مطالعات آینده انجام تحقیق سایکومتری و سنجش روایی و پایایی ابزار های مشابه که کار تیمی را از دیدگاه فعالان تیم های بهداشتی درمانی بسنجد، مانند پرسشنامه ادراک تیمی (TPQ) پیشنهاد می گردد.

### نتیجه گیری

با توجه به یافته ها نسخه بومی سازی شده فارسی ابزار مشاهده عملکرد تیمی (TPOT) ابزاری پایا و معتبر است که قابلیت کاربرد در ارزیابی کار تیمی در ابعاد مختلف ساختاری، ارتباطی، رهبری، پیش موقعیت و حمایت دوجانبه از دیدگاه ذی نفعان مختلف تیم های بهداشتی درمانی را دارد و می تواند برای مقاصد تحقیقاتی، آموزشی و ارتقاء کیفیت آموزش بالینی مورد استفاده قرار گیرد.

#### نکات بالینی کاربردی برای جوامع نظامی

- ابزار مشاهده عملکرد تیمی می تواند در کار گروهی در اپیدمی ها من جمله مدیریت درمان کووید-۱۹ در بیمارستان های نظامی مورد استفاده قرار گیرد. این ابزار جهت مخاطبین پرستاران نظامی، مدیران و پزشکان و کارکنان نظامی بهداشتی و درمانی قابل استفاده است.

**تشکر و قدردانی:** مطالعه فوق بخشی از طرح تحقیقاتی مصوب مرکز بهداشت و تغذیه دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) با کد اخلاق IR.BMSU.REC.1398.343 می باشد. از کلیه متخصصان، خبرگان و کلیه مخاطبین جهت همکاری در طرح فوق قدردانی می گردد.

**نقش نویسندگان:** همه نویسندگان در نگارش اولیه مقاله یا بازنگری آن سهیم بودند و همه با تأیید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می پذیرند.

**تضاد منافع:** نویسندگان تصریح می کنند که هیچ گونه تضاد منافی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

### منابع

1. King HB, Battles J, Baker DP, Alonso A, Salas E, Webster J, et al. TeamSTEPS™: team strategies and tools to enhance performance and patient safety. *Advances in Patient Safety: new directions and alternative approaches (Vol 3: performance and tools)*. 2008.
2. Chisholm LJ. Validating Targeted Behavioral

فهم گزاره های پرسشنامه می باشد. لذا ما در مطالعه خود بر سادگی و روانی گزاره های ابزار تأکید جدی داشتیم و به همین جهت طی رفت و برگشت های متعدد تلاش کردیم روایی صوری را تا حد امکان ارتقا ببخشیم. در نتایج حاصل هم شاهد این هستیم که شاخص روایی صوری یا Impact Score نشان دهنده روایی صوری مناسبی است (۲۰).

بررسی پایایی نسخه فارسی ابزار مشاهده عملکرد تیمی (TPOT) در دو بعد همسانی درونی و تکرارپذیری نتایج قابل قبولی را در پی داشت. در بعد همسانی درونی ضریب آلفای کرونباخ در کل ابزار مقدار ۰/۹۴ بدست آمد که این نشان دهنده پایایی درونی قابل قبول ابزار مشاهده است. مشابه این آلفای کرونباخ در مورد ابزار عملکرد کار تیمی تحت عنوان آزمون ارزیابی اضطراری تیمی یا Team Emergency Assessment Measure (TEAM) در پرستاران استرالیا حاصل شد (۲۱). که این نتیجه نزدیکی شاخص های این دو ابزار را نشان می دهد.

همچنین محاسبه ضریب همبستگی ابعاد پرسشنامه نیز تایید کننده ارتباط قوی بین همه ابعاد است. به نظر می رسد طراحان این ابزار مشاهده از نظر تشخیص ابعاد پنج گانه و عوامل مرتبط با کار تیمی به نحو مطلوبی عمل کرده اند. به خصوص ابعاد پیش موقعیت و رهبری بیشترین همبستگی را باهم داشتند. در توجه این نتیجه می توان به این اصل اشاره کرد که یک تیم بدون ارتباط قوی و موثر بین اعضای و با رهبر تیم اساساً فهم مشترکی حاصل نمی شود و لذا رهبری در این شرایط امری دشوار به نظر می رسد.

در بعد تکرار پذیری شاخص ثبات درونی (ICC = ۰/۹۷) در حد بسیار مطلوبی بود که همگنی در حد عالی سوالات را نشان می دهد. در مطالعه مشابهی که توسط ژانگ و همکاران (۲۰۱۵) هم شاهد هستیم در بررسی این ابزار شاخص ثبات درونی به صورت معناداری بالا بوده (ICC = ۰/۸۴) و لذا می توان نتیجه گیری نمود که این ابزار از نظر قابلیت تکرار مطلوب است و با توجه به این که در تکمیل این ابزار افراد از بخش های مختلف مشارکت نمودند لذا می تواند در حوزه های مختلف بهداشت درمانی با اطمینان استفاده شود (۲۲). در مورد ابزار مشابه مهارت ارتباطات و کار تیمی (CATS) Communication and Teamwork Skills در دانشجویان برای مولفه تکرار ارتباطات ۰/۸ و برای کیفیت ارتباط ۰/۷۸ بود که شاخص ها از ابزار حاضر کمتر است (۲۳) و این امر

Markers for Teamwork Skill and Performance Outcomes in Simulation 2016. Available from: <https://hdl.handle.net/2152.3/11301>

3. Mahmood LS, Mohammed CA, Gilbert JH. Interprofessional simulation education to enhance teamwork and communication skills among medical and nursing undergraduates using the



- TeamSTEPPS® framework. *Medical Journal Armed Forces India*. 2021;77:S42-S8. doi:10.1016/j.mjafi.2020.10.026
4. Lee CT-S, Doran DM. The role of interpersonal relations in healthcare team communication and patient safety: a proposed model of interpersonal process in teamwork. *Canadian Journal of Nursing Research*. 2017;49(2):75-93. doi:10.1177%2F0844562117699349
5. Maguire MBR. Psychometric testing of the TeamSTEPPS® 2.0 team performance observation tool. 2016. Available from: [https://digitalcommons.kennesaw.edu/dns\\_etd/2/](https://digitalcommons.kennesaw.edu/dns_etd/2/)
6. Staines A, Lécoreux E, Rubin P, Baralon C, Farin A. Impact of TeamSTEPPS on patient safety culture in a Swiss maternity ward. *International Journal for Quality in Health Care*. 2020;32(9):618-24. doi:10.1093/intqhc/mzz062
7. Natafagi N, Zhu X, Baloh J, Vellinga K, Vaughn T, Ward MM. Critical access hospital use of TeamSTEPPS® to implement shift-change handoff communication. *Journal of Nursing Care Quality*. 2017;32(1):77. doi:10.1097%2FNCQ.0000000000000203
8. Matzke CM, DeGennaro R, Howie-Esquivel J. Incorporating TeamSTEPPS training to improve staff collaboration in an academic level I emergency and trauma center. *International Emergency Nursing*. 2021;55:100959. doi:10.1016/j.ienj.2020.100959
9. Williams E, Presti CR, Rivera H, Agarwal G. Preparing students for clinical practice: The impact of a TeamSTEPPS® inter professional education session. *Nurse Education Today*. 2020;86:104321. doi:10.1016/j.nedt.2019.104321
10. Jeffcott SA, Mackenzie CF. Measuring team performance in healthcare: review of research and implications for patient safety. *Journal of Critical Care*. 2008;23(2):188-96. doi:10.1016/j.jcrrc.2007.12.005
11. Rosen MA, Salas E, Wilson KA, King HB, Salisbury M, Augenstein JS, et al. Measuring team performance in simulation-based training: adopting best practices for healthcare. *Simulation in Healthcare*. 2008;3(1):33-41. doi:10.1097/SIH.0b013e3181626276
12. Shortridge A, Steinheider B, Bender DG, Hoffmeister VE, Ciro CA, Ross HM, et al. Teaching and evaluating interprofessional teamwork using sequenced instruction and TeamSTEPPS™ Team Performance Observation Tool (TPOT). *Journal of Interprofessional Education & Practice*. 2019;16:100233. doi:10.1016/j.xjep.2019.01.009
13. Karlsen T, Hall-Lord ML, Wangenstein S, Stomlien T, Storlien MHS, Ballangrud R. Implementing a TeamSTEPPS® Team-training Program in a Bachelor of Nursing Education to Enhance Teamwork Attitudes and Skills. 2020:1-12. doi:10.21203/rs.3.rs-117239/v1
14. Yaghoubi M, Ebrahimi Torki M, Salesi M, Ehsani-Chimeh E, Bahadori M. The Relationship between Teamwork and Missed Nursing Care: Case Study in a Military Hospital in Tehran. *Journal of Military Medicine*. 2019;21(1):63-72. [In Persian]
15. Bullinger M, Alonso J, Apolone G, Leplège A, Sullivan M, Wood-Dauphinee S, et al. Translating health status questionnaires and evaluating their quality: the IQOLA project approach. *Journal of Clinical Epidemiology*. 1998;51(11):913-23. doi:10.1016/S0895-4356(98)00082-1
16. Lawshe CH. A quantitative approach to content validity. *Personnel psychology*. 1975;28(4):563-75.
17. Waltz CF, Bausell RB. *Nursing research: Design, statistics, and computer analysis*: FA Davis company; 1981.
18. Van Iddekinge CH, Putka DJ, Campbell JP. Reconsidering vocational interests for personnel selection: The validity of an interest-based selection test in relation to job knowledge, job performance, and continuance intentions. *Journal of Applied Psychology*. 2011;96(1):13-33. doi:10.1037/a0021193
19. Salas E, Rosen MA, Burke CS, Nicholson D, Howse WR. Markers for enhancing team cognition in complex environments: The power of team performance diagnosis. *Aviation, Space, and Environmental Medicine*. 2007;78(5):B77-B85.
20. Najafi M, Keshmiri F, Najafi M, Shirazi M. Assessment of validity and reliability of team steps teamwork attitudes questionnaire (T-TAQ) in Iran. *Journal of Payavard Salamat*. 2014;7(5):389-98.
21. Cooper S, Cant R, Connell C, Sims L, Porter JE, Symmons M, et al. Measuring teamwork performance: Validity testing of the Team Emergency Assessment Measure (TEAM) with clinical resuscitation teams. *Resuscitation*. 2016;101:97-101. doi:10.1016/j.resuscitation.2016.01.026
22. Zhang C, Miller C, Volkman K, Meza J, Jones K. Evaluation of the team performance observation tool with targeted behavioral markers in simulation-based interprofessional education. *Journal of Interprofessional Care*. 2015;29(3):202-8. doi:10.3109/13561820.2014.982789
23. Masters K, Lutter SL, Barton D, Bohrn M, Grim R. Adapting the Communication and Teamwork Skills Assessment to Assess Pre-Licensure Health Care Student Team Performance in Simulation-Enhanced Interprofessional Education. *Education*. 2018;3:3. doi:10.7710/2159-1253.1159