

Research Paper

Validity and Reliability of the Persian Version of Direct Observation of Procedural Skills Tool in Audiology



Reza Alborzi<sup>1</sup>, Jalil Koohpayehzadeh<sup>2</sup>, \*Masoumeh Rouzbahani<sup>3</sup>

1. Department of Medical Education, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
2. Department of Community Medicine, Preventive Medicine and Public Health, Research Center, Social Injury Prevention Research Institute, School of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.
3. Department of Audiology, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.



**Citation** Alborzi R, Koohpayehzadeh J, Rouzbahani M. [Validity and Reliability of the Persian Version of Direct Observation of Procedural Skills Tool in Audiology (Persian)]. Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2021; 10(2):346-357. <https://doi.org/10.32598/sjrm.10.2.14>

**doi** <https://doi.org/10.32598/sjrm.10.2.14>



**Received:** 07 Apr 2020  
**Accepted:** 15 Jul 2020  
**Available Online:** 01 Jun 2021

**Keywords:**  
 Validity, Reliability, Audiology, Direct observation of procedural skills

**ABSTRACT**

**Background and Aims** Direct Observation of Procedural Skills (DOPS) is a method for objective assessment of clinical skills by providing feedback. The present study aims to evaluate the reliability and validity of the Persian version of DOPS for the assessment of clinical skills in audiology students.

**Methods** In this descriptive analytical study with a cross-sectional design, participants were the students of audiology internship in the School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. According to the panel of experts, three basic skills were selected as assessment items from among the main skills of audiology. After declaring consent, the students were assessed by a trained examiner while performing clinical skills in real clinical environment, and the results were recorded in a structured checklist. Then, students received feedback in an appropriate environment. Face, content, and construct validity and reliability of the Persian DOPS were then evaluated.

**Results** The content validity index of the Persian DOPS was more than 0.79, and its Content validity ratio was more than 0.42. Spearman correlation coefficient for the relationship of pure tone assessment, tinnitus assessment, and auditory brainstem response assessment with the total DOPS score were 0.785, 0.704, and 0.742, respectively indicating its acceptable construct validity ( $P < 0.001$ ). Cronbach's alpha value for the reliability of the Persian DOPS was reported 0.788. Minimum and maximum values of the correlation coefficient for the inter-rater reliability were 0.504 and 0.837, respectively which were significant in all tests. Students' and raters' satisfaction with the Persian DOPS was 88% and 100%, respectively ranged from satisfied to very satisfied.

**Conclusion** The Persian DOPS is a valid and reliable tool for the objective assessment of procedural skills in audiology.

\* Corresponding Author:

Masoumeh Rouzbahani

Address: Department of Audiology, School of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 (21) 22227124

E-Mail: rouzbahani.m@iums.ac.ir

## Extended Abstract

### 1. Introduction

**T**here are two important features in medical education: a) Emphasis on evaluation as a tool to ensure quality in educational programs, motivate students and guide them towards what they need to learn, b) Moving towards outcome-based education in which learning outcomes are defined and decisions are made. In audiology, program evaluation and the quality of outcomes also play an important role. Since audiology is a practical science, students must successfully pass a certain evaluation program and test. Undergraduate students in audiology need a variety of skills and up-to-date knowledge to have the capability and clinical proficiency in providing patient care. Therefore, the evaluation of students in the clinical environment not only requires the proper functioning of their psychomotor skills, but also should reflect their knowledge, awareness, judgment and the ability to react to changes. Therefore, in order to judge the competency of students on practical skills, objective and valid tools are needed. In Miller's pyramid of clinical competence, one of the different methods of assessment is the Direct Observation of Procedural Skills (DOPS). The aim of this study was to evaluate the validity and reliability of the DOPS in assessing the clinical skills of audiology students.

### 2. Methods

This is a descriptive-analytical study with a cross-sectional design. Participants were students of audiology internship in the Faculty of Rehabilitation Sciences, Iran University of Medical Sciences (n=25). First, the DOPS questionnaire was translated into Persian. Then, the content and face validity of the questionnaire were evaluated using the opinions of 20 experts in audiology who were familiar with clinical education. The construct validity of the Persian DOPS was evaluated using Spearman correlation test and according to opinions of the panel of experts. This test was also used to determine the inter-rater reliability in SPSS v. 16 software. According to the experts, among the main skills of audiology, three skills were selected as test items. Then, the students were observed by a trained examiner while performing clinical skills in a real clinical environment. The results were recorded in a structured checklist. Students then received objective feedback. Data from checklists were entered into SPSS v. 16 software and analyzed using Spearman correlation coefficient and Cronbach's alpha.

### 3. Results

The results showed that the content validity index of Persian DOPS was more than 0.79 and its content validity ratio was more than 0.42. Spearman correlation coefficient for the relationship of pure tone assessment, tinnitus assessment, and auditory brainstem response (ABR) assessment with the total DOPS score was reported 0.742, 0.704, and 0.785, respectively, indicating the optimal construct validity of the Persian DOPS ( $P < 0.001$ ). In determining the face validity by examining the simplicity, clarity and relevance of the DOPS items, results showed that more than 79% of the items were related to the topic, and their simplicity and clarity were above 80%. In determining the reliability, the highest value of Cronbach's alpha was for the ABR assessment (0.837) and the lowest was related to the adult hearing assessment (0.504) followed by the tinnitus assessment (0.625). The lowest and highest values of correlation coefficient for inter-rater reliability was 0.504 and 0.837, respectively which was significant in all tests. Students' and raters' satisfaction with the DOPS was 88% and 100%, respectively both ranged from satisfied to very satisfied.

### 4. Discussion and Conclusion

DOPS is one of the new methods of clinical training that is designed to evaluate procedural skills and give feedback. This method requires direct observation of the learner while performing a procedure in the real environment. By this method, comprehensive practical skills can be evaluated objectively and in a structured way. Its implementation is done by specifying the basic skills in each level, determining the number of skills to be evaluated during a specific period, how to determine the evaluators, how to record and document the results (form preparation), determining its position in the general evaluation system, how to inform learners, training evaluators, direct observation of the learner while performing the skill, evaluating based on the predetermined materials, recording observations in a special form, providing feedback to the learner, and keeping documents. The Persian DOPS questionnaire is a valid and reliable tool for the objective assessment of clinical skills in audiology. Due to direct observation and providing feedback, it enhances the procedural ability and knowledge of audiology students in performing clinical skills which improves the quality of audiology services. An objective tool improves the possibility of systematic and valid assessment in clinical tests, especially after graduation. Given that the DOPS and its content is directly related to clinical practice, it can help learners and remind them what is important by providing feedback.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

All ethical principles are considered in this article. The participants were informed about the purpose of the research and its implementation stages. They were also assured about the confidentiality of their information and were free to leave the study whenever they wished, and if desired, the research results would be available to them.

### Funding

The paper was extracted from the MSc. thesis of the first author at the Department of Medical Education, Faculty of Medicine, Iran University of Medical Sciences, Tehran. Also, this study was supported by Iran University of Medical Sciences.

### Authors' contributions

Conceptualization and supervision: Reza Alborzi, Jalil Koohpayehzadeh; Methodology: Reza Alborzi, Jalil Koohpayehzadeh; Investigation, writing – original draft, and writing – review & editing: All authors; Data collection: Masoumeh Rouzbahani, and Reza Alborzi; Data analysis: Jalil Koohpayehzadeh.

### Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

مقاله پژوهشی

بررسی روایی و پایایی نمونه فارسی آزمون مشاهده مستقیم مهارت‌های عملی در شنوایی شناسی

رضا البرزی<sup>۱</sup>، جلیل کوهپایه‌زاده<sup>۲</sup>، \*معصومه روزبهانی<sup>۳</sup>

۱. گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۲. گروه پزشکی اجتماعی، مرکز تحقیقات طب پیشگیری و سلامت جمعیت، پژوهشکده پیشگیری از آسیب‌های اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
۳. گروه شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.

چکیده

**اهداف:** امروزه مشاهده مستقیم مهارت‌های عملی (DOPS)، روشی برای ارزیابی عینی و قابل اندازه‌گیری مهارت‌های بالینی و دادن بازخورد به دانشجویان است. مطالعه حاضر با هدف بررسی روایی و پایایی آزمون مشاهده مستقیم مهارت‌های عملی در ارزیابی مهارت‌های بالینی دانشجویان شنوایی شناسی انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در مطالعه توصیفی تحلیلی و مقطعی حاضر، همه دانشجویان شنوایی شناسی مقطع کارورزی در عرصه دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران (۲۵ نفر) انتخاب شدند. طبق نظرات اعضای هیئت علمی، از بین مهارت‌های اصلی شنوایی شناسی، سه مهارت به عنوان مواد آزمون انتخاب شد. دانشجو پس از اعلام آمادگی و درخواست ارزیابی، هنگام انجام مهارت در محیط کار واقعی توسط آزمونگر آموزش دیده مورد مشاهده قرار گرفت و نتایج بر طبق چک‌لیست ساختاریافته ثبت شد. سپس دانشجویان در محیط مناسب، بازخورد عینی دریافت کردند. روایی صوری، محتوایی، سازه و پایایی آزمون، سنجش و گزارش شد.

**یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که روایی محتوایی آزمون DOPS با استفاده از شاخص روایی محتوایی بیش از ۰/۷۹ و نسبت روایی محتوایی بیش از ۰/۴۲ است. ضریب همبستگی اسپیرمن مهارت‌های ارزیابی شنوایی بزرگسال، ارزیابی وزوز گوش و ارزیابی پاسخ‌های برانگیخته شنوایی با نمره کل DOPS به ترتیب ۰/۷۴۲، ۰/۷۰۴، ۰/۷۸۵ گزارش شد که بیانگر ساختار درونی مطلوب آزمون و برخوردار بودن از اعتبار سازه است ( $P < 0.001$ ). همچنین ضریب همبستگی ماتریس بالایی را بین تک‌تک سؤالات در مهارت‌های ارزیابی شده نشان داد که اعتبار سازه آزمون را تأیید می‌کند. پایایی آزمون توسط ضریب آلفای کرونباخ، ۰/۷۸۸ اندازه‌گیری شد. کمترین و بیشترین مقدار ضریب همبستگی در پایایی بین ارزیابان به ترتیب ۰/۵۰۴ و ۰/۸۳۷ بود که در تمام موارد معنی‌دار بود. رضایت دانشجویان از آزمون DOPS، ۸۸ درصد گزارش شد و در محدوده «راضی» تا «بسیار راضی» بودند. رضایت ارزیابان از آزمون DOPS در محدوده «راضی» تا «بسیار راضی» و به میزان ۱۰۰ درصد گزارش شد.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج مطالعه حاضر به نظر می‌رسد که استفاده از DOPS برای سنجش عینی مهارت‌های بالینی در رشته شنوایی شناسی دارای روایی و پایایی قابل قبول است.

تاریخ دریافت: ۱۹ فروردین ۱۳۹۹  
تاریخ پذیرش: ۲۵ تیر ۱۳۹۹  
تاریخ انتشار: ۱۱ خرداد ۱۴۰۰

کلیدواژه‌ها:

روایی، پایایی، شنوایی شناسی، مهارت‌های رویه‌ای، مهارت‌های بالینی، صلاحیت بالینی

مقدمه

در آموزش شنوایی شناسی نیز ارزیابی برنامه و کیفیت پیامدها نقش مهمی را ایفا کرده و از آنجا که شنوایی شناسی یک دانش عملی است، دانشجویان باید برای گرفتن مجوز انجام کار بالینی یک برنامه ارزیابی و آزمون معینی را با موفقیت پشت سر بگذارند.

دانشجویان مقطع لیسانس حرفه شنوایی شناسی برای داشتن توانمندی و تبحر بالینی در ارائه خدمات مناسب به بیمار نیازمند کسب مهارت‌های گوناگون و دانش به‌روز هستند؛ بنابراین

امروزه در آموزش پزشکی دو ویژگی مهم مطرح است: ۱. تأکید بر ارزیابی به عنوان ابزاری برای اطمینان از کیفیت در برنامه‌های آموزشی به منظور ایجاد انگیزه و تحریک دانشجویان و هدایت آنان به سوی آنچه که باید فراگیرند؛ ۲. حرکت به سمت آموزش مبتنی بر پیامد که در آن پیامدهای یادگیری تعریف و بر اساس آن‌ها تصمیم‌گیری درسی صورت می‌گیرد.

\* نویسنده مسئول:

معصومه روزبهانی  
نشانی: تهران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده علوم توانبخشی، گروه شنوایی شناسی.  
تلفن: +۹۸ ۲۲۲۲۲۷۱۲۴ (۲۱)  
رایانامه: rouzbahani.m@iums.ac.ir

بر محل کار برای پزشکان سال پایه و کسانی که در آموزش‌های ویژه هستند، از جمله بیهوشی را تشکیل می‌دهد و روش نوین و مناسبی برای فراهم کردن فرصتی جهت ارائه بازخوردهای سازنده و توجه و تمرکز دانشجو به نکاتی که برای انجام مهارت مورد نظر لازم است، بوده؛ چراکه ارزیابی با هدف بهبود عملکرد نیاز به بازخورد اختصاصی و به موقع دارد [۵، ۶].

### مواد و روش‌ها

جامعه پژوهش حاضر، همه دانشجویان شنوایی‌شناسی دوره کارورزی دانشکده علوم توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی ایران در سال تحصیلی ۱۳۹۲-۱۳۹۳ و نمونه مورد مطالعه ۲۵ نفر از دانشجویان سال چهارم این جامعه بودند.

پژوهش از نوع توصیفی تحلیلی و مقطعی و روش جمع‌آوری داده‌ها روش آسان (جمعیت در دسترس) بود. در ابتدا، به منظور استفاده از پرسش‌نامه DOPS که اصل آن به زبان انگلیسی است، تحت نظارت استادان راهنما و مشاور به زبان فارسی ترجمه شد. سپس پرسش‌نامه‌ها در اختیار اعضای پنل متخصصان قرار گرفت و پس از تکمیل پرسش‌نامه‌ها، داده‌های حاصل از قضاوت استادان وارد نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ شد و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

روایی محتوایی و صوری چک‌لیست DOPS در سه مهارت ارزیابی شنوایی بزرگسالان، ارزیابی وزوز و ارزیابی پاسخ‌های برانگیخته شنوایی با استفاده از نظرات بیست نفر متخصص رشته شنوایی‌شناسی و آشنا با آموزش بالینی بررسی شد. روایی محتوایی کمی از دو بُعد نسبت روایی محتوایی<sup>۴</sup> و شاخص روایی محتوایی<sup>۵</sup> بررسی شد.

در بررسی نسبت روایی محتوایی به بررسی ضرورت و مفید بودن و در بحث شاخص روایی محتوایی به بررسی سادگی، شفافیت و ارتباط سؤالات چک‌لیست پرداخته شد.

برای بررسی روایی سازه این اعتبار نشانگر توافق بین میزان‌هایی است که مطالعه عملاً قادر به اندازه‌گیری آن‌هاست؛ بدین معنا که پرسش‌نامه معتبر از نظر اعتبار سازه‌ای باید قادر باشد همان چیزی را بسنجد که برای آن طراحی شده است.

برای به دست آوردن روایی سازه از به اجماع رسیدن نظر پانل متخصصین در ارتباط سؤالات DOPS با چک‌لیست و محاسبه رابطه هر مهارت با نمره کل DOPS به عنوان ساختار درونی از طریق ضریب همبستگی اسپیرمن و تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شد.

با توجه به نه سؤال DOPS که مهارت‌های بالینی دانشجویان

ارزشیابی دانشجو در محیط بالینی نه تنها مستلزم عملکرد صحیح مهارت‌های روانی حرکتی است، بلکه باید علم، آگاهی، قضاوت و میزان توانایی وی در واکنش نسبت به تغییرات را نیز منعکس کند. پس برای قضاوت در مورد رسیدن دانشجو به سطحی از شایستگی در مهارت عملی، نیاز به ابزار عینی و معتبر است.

در تقسیم‌بندی هرم میلر یکی از روش‌های مختلف ارزیابی عملکرد، مشاهده مستقیم مهارت‌های عملی است که این پژوهش با هدف بررسی روایی و پایایی آزمون DOPS<sup>۱</sup> در ارزیابی مهارت‌های بالینی دانشجویان شنوایی‌شناسی انجام شد.

ارزشیابی از جنبه‌های مهم در فرایند فعالیت‌های آموزشی است. در هر برنامه آموزشی، ارزشیابی یک رکن اساسی بوده که می‌تواند آموزش را از یک حالت ایستا به مسیری پویا هدایت کند و این امکان را فراهم می‌سازد تا بر اساس نتایج آن، نقاط قوت و ضعف فرایند آموزش مشخص شود و با تقویت جنبه‌های مثبت و رفع نارسایی‌ها در ایجاد تحول و اصلاح آموزشی گام‌های مناسبی برداشته شود.

از جمله روش‌های ارزشیابی بالینی به کار گرفته‌شده در محیط بالینی توسط مربیان، روش‌های سنجش مستمر (چک‌لیست روزانه)، آزمون شفاهی، تشریحی و دفترچه ثبت مهارت‌های بالینی است، لیکن بسیاری از روش‌های مرسوم ارزشیابی بالینی قادر به سنجش کامل دانشجویان در محیط‌های بالینی نیستند و تنها اطلاعات محدودی را ارزیابی می‌کنند که به دنبال مطالعه کوتاه‌مدت قبل از امتحان حاصل شده است.

ارزشیابی‌های مستمر و آزمایشات بر اساس نتایج آن، تأثیر غیرقابل‌انکاری در روند آموزش دارد و با توجه به چنین اثراتی است که صاحب‌نظران بر کاربرد روش‌های امتحان‌شده و دقیق‌تر برای ارزشیابی دانشجو تأکید دارند [۱-۳].

در حال حاضر، استفاده از آزمون‌های مبتنی بر عملکرد برای سنجش در حیطه بالینی و مهارت‌های عملی تأکید می‌شود، مانند Mini-CEx<sup>۲</sup>، DOPS، OSCE<sup>۳</sup> [۴]. از آنجا که شنوایی‌شناسی یک حرفه عملی است؛ بنابراین ارزیابی بالینی به شکل مشاهده مستقیم در موقعیت‌های عملی و واقعی، اطمینان‌آزمونگرها را از توانایی دانشجو در رویارویی و پیش‌بینی تغییرات و وقایع بالینی در شرایط خاص بیمار فراهم کرده و به تعیین توانمندی وی کمک می‌کند؛ بنابراین ارزیابی به شیوه آزمون مشاهده مستقیم مهارت‌های عملی ضروری به نظر می‌رسد.

DOPS از رایج‌ترین ابزارهای ارزیابی مهارت‌های عملی است که به طور رسمی در سال ۲۰۰۵ معرفی و توسط کالج پزشکان رویال انگلستان توسعه داده شد و اکنون بخشی از ارزیابی‌های مبتنی

1. Direct Observation of Procedural Skills
2. Mini-Clinical Evaluation Exercise
3. Objective Structured Clinical Examination

4. Content Validity Rate
5. Content Validity Index



## یافته‌ها

### روایی محتوایی

روایی محتوایی آزمون DOPS با استفاده از شاخص روایی محتوایی بیش از ۰/۷۹ و نسبت روایی محتوایی بیش از ۰/۴۲ گزارش شد (جدول شماره ۱).

همان‌طور که در جدول شماره ۱ ملاحظه می‌شود، برای صد درصد سؤالات CVR بالای ۰/۴۲ گزارش شد. با توجه به جدول لاوشه پذیرش بی‌قید و شرط سؤالاتی که CVR آن‌ها مساوی یا بیشتر از ۰/۴۲ باشد، قابل قبول است؛ بنابراین سؤالات از اعتبار محتوایی بالایی برخوردار هستند. ملاحظه می‌شود صد درصد از سؤالات نمره CVI بیش از ۰/۷۹ دارند که از نظر روایی محتوایی مطلوب است.

### روایی صوری

اعتبار صوری و ظاهری آزمون DOPS در ارزیابی مهارت‌های عملی روی بیمار واقعی با استخراج نظرات افراد متخصص در حوزه شنوایی‌شناسی تأیید شد.

همان‌گونه که در جدول شماره ۲ ملاحظه می‌شود، برای تعیین روایی صوری سؤالات، با بررسی سادگی و شفافیت و ارتباط سؤالات ابزار DOPS، طبق نظر متخصصین، سؤالات ابزار DOPS بیش از ۷۹ درصد با موضوعی که برای اندازه‌گیری آن تهیه شده است، ارتباط دارد و همچنین میزان سادگی و شفافیت سؤالات بالای ۸۰ درصد گزارش شد که بیشترین سادگی مربوط به سؤالات ارزیابی شنوایی بزرگسال (۸۳ درصد) و بیشترین شفافیت مربوط به سؤالات وزوز (۹۰ درصد) بود.

با توجه به نتایج یادشده، ابزار DOPS توانسته صحت، درستی و هم‌خوانی را از نظر پانل متخصصین اثبات کند؛ بنابراین سؤالات ابزار در ظاهر شبیه به موضوعی هستند که برای اندازه‌گیری آن تهیه شده است.

### روایی سازه

برای بدست آوردن روایی سازه از محاسبه رابطه هر مهارت با نمره کل DOPS به عنوان ساختار درونی از طریق ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد. با توجه به نه سؤال DOPS که مهارت‌های بالینی دانشجویان را می‌سنجد، جهت بررسی ارتباط هر کدام از سؤالات با چک‌لیست موجود، طبق دستورالعمل‌های موجود، پرسش‌نامه تهیه‌شده با گزینه‌های «کاملاً ارتباط دارد»، «زیاد ارتباط دارد»، «نسبتاً ارتباط دارد» و «ارتباط ندارد» درصد ارتباط نه سؤال DOPS با سؤالات چک‌لیست به دست آمد.

جدول شماره ۳، ضریب همبستگی بین نمرات DOPS در هر مهارت با نمره کل DOPS مهارت‌ها از طریق ضریب همبستگی

را می‌سنجد، جهت بررسی ارتباط هر کدام از سؤالات DOPS با چک‌لیست موجود طبق دستورالعمل‌های موجود پرسش‌نامه‌ای تهیه شد؛ با گزینه‌های «کاملاً ارتباط دارد»، «زیاد ارتباط دارد»، «نسبتاً ارتباط دارد» و «ارتباط ندارد»، درصد ارتباط نه سؤال DOPS با سؤالات چک‌لیست به دست آمد.

جهت تعیین پایایی به روش همسانی درونی نمره کل DOPS با نمرات دانشجو در هر مهارت از طریق ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. جهت بررسی پایایی ثبات، از بعد تکرارپذیری به بررسی ضرایب همبستگی بین نمرات آزمون DOPS ارزیاب اول با ارزیاب دوم در هر مهارت در ده دانشجو پرداخته شد.

در مرحله بعد، آموزش آزمونگرها که چهار نفر از اعضای هیئت علمی شنوایی‌شناسی بودند، انجام شد که شامل ارائه راهنمای آزمونگر در ارزیابی به روش DOPS به صورت نوشتاری و جلسه توجیهی دوساعته بود.

برای پایایی بیشتر و همگن شدن قضاوت آزمونگرها، دستورالعمل‌های نمره‌دهی و راهنمای استفاده از چک‌لیست همراه با معیارهای لازم که باید در هر قسمت از چک‌لیست برای هر مهارت انجام شود، در اختیار آنان قرار گرفت.

آموزش دانشجویان به صورت ارائه راهنمای نوشتاری شامل اهداف پژوهش، نحوه ارزیابی به روش DOPS، نوع پروسیجرها، اسامی آزمونگرها و چک‌لیست ارزیابی مهارت‌ها در یک جلسه توجیهی بود و با ارائه راهنمای فراگیران انجام شد.

زمان انجام DOPS توسط دانشجو تعیین شد. هر زمان که دانشجو احساس کرد در مهارت مربوطه شایستگی لازم را کسب کرده، از آزمونگر درخواست کرد تا عملکرد وی را ارزیابی کند.

آزمونگران هنگام انجام مهارت، دانشجو را مشاهده کردند و مشاهدات خود را در چک‌لیست ساختاریافته‌ای ثبت کردند. زمان لازم برای مرحله مشاهده حدود ۱۵ تا ۲۰ دقیقه بود و پس از تکمیل، در محیط مناسب بازخورد در حدود ۵ دقیقه به هر دانشجو داده شده و نقاط ضعف و قوت مورد بحث قرار گرفت.

برای هر دانشجو چهار آزمون DOPS در طی دوره شش‌ماهه برای هر مهارت انجام شد. ضروری بود که هم فراگیر و بیمار از جلسه ارزیابی اطلاع داشته باشند. پس از تکمیل چک‌لیست، کوشش شد آزمونگرهای متفاوت هر مهارت را ارزیابی کنند. مهارت‌های ساده در ابتدای دوره و به تدریج مهارت‌های پیچیده در پایان دوره آموزش ارزیابی شد.

به منظور عدم ایجاد چالش در روش مشاهده، ارزیابی در زمان و مکان‌های شلوغ انجام نگرفت. در پایان، به وسیله قسمتی از پرسش‌نامه DOPS که رضایت دانشجویان و ارزیابان را می‌سنجد، میزان رضایت آن‌ها از آزمون بررسی شد.

جدول ۱. شاخص روایی محتوایی (CVI) و نسبت روایی محتوایی (CVR) آزمون مشاهده مستقیم مهارت‌های عملی (DOPS) در ارزیابی مهارت‌های بالینی دانشجویان شنوایی‌شناسی (n=۲۵)

ردیف	گویه‌ها	ارزیابی شنوایی بزرگسال			آزمون ABR			آزمون ارزیابی وزوز		
		CVI	پذیرش یا رد سؤال	CVR	CVI	پذیرش یا رد سؤال	CVR	CVI	پذیرش یا رد سؤال	CVR
۱	اطلاع از اندیکاسیون‌ها، آناتومی و تکنیک پروسیجر	۰/۹۰	پذیرش	۰/۷۰	۰/۸۲	پذیرش	۰/۸۰	پذیرش	۰/۸۸	۰/۷۰
۲	گرفتن رضایت بیمار	۰/۸۰	پذیرش	۰/۵۰	۰/۸۰	پذیرش	۰/۵۰	پذیرش	۰/۸۳	۰/۵۰
۳	مرحله آمادگی قبل از انجام پروسیجر	۰/۸۰	پذیرش	۰/۵۰	۰/۸۳	پذیرش	۰/۶۰	پذیرش	۰/۸۳	۰/۵۰
۴	رعایت شرایط استریل	۰/۹۰	پذیرش	۰/۵۰	۰/۸۳	پذیرش	۰/۶۰	پذیرش	۰/۸۳	۰/۵۰
۵	توانایی تکنیکی	۰/۸۸	پذیرش	۰/۸۰	۰/۸۷	پذیرش	۰/۹۰	پذیرش	۰/۹۲	۰/۸۰
۶	مهارت‌های ارتباطی	۰/۸۷	پذیرش	۰/۷۰	۰/۸۲	پذیرش	۰/۵۰	پذیرش	۰/۹۲	۰/۶۰
۷	اقدامات بعد از انجام پروسیجر	۰/۸۰	پذیرش	۰/۵۰	۰/۸۰	پذیرش	۰/۵۰	پذیرش	۰/۸۵	۰/۶۰
۸	رفتار حرفه‌ای و توجه به بیمار	۰/۸۵	پذیرش	۰/۸۰	۰/۸۷	پذیرش	۰/۷۰	پذیرش	۰/۹۲	۰/۸۰
۹	مهارت کلی در انجام پروسیجر	۰/۹۳	پذیرش	۰/۸۰	۰/۸۸	پذیرش	۰/۸۰	پذیرش	۰/۹۳	۰/۹۰

**طب توانبخش**

۴. بین نمرات آزمون DOPS در ارزیابی مهارت ABR با نمرات دروس نظری مربوطه، همبستگی معناداری وجود نداشت. جهت تعیین پایایی از بعد تکرارپذیری بین ارزیابان آزمون مشاهده مستقیم مهارت‌های عملی (DOPS) در ارزیابی مهارت‌های بالینی از ضریب همبستگی اسپیرمن استفاده شد.

ضریب همبستگی بالایی بین نمرات DOPS ارزیاب اول و دوم در سنجش خرده‌مقیاس‌ها وجود دارد که نشان‌دهنده بالا بودن قابلیت تکرارپذیری (پایایی) ابزار مورد استفاده است. همچنین

اسپیرمن را نمایش می‌دهد. بیشترین مقدار مربوط به ضریب همبستگی بین نمره کل DOPS با نمره هر مهارت در آزمون شنوایی بزرگسال وجود دارد. ارتباط معنادار بین نمره DOPS در هر مهارت با نمره کل DOPS نشان‌دهنده روایی سازه است.

**روایی ملاکی**

در بررسی روایی ملاکی آزمون DOPS، ضریب همبستگی اسپیرمن به کار برده شده است. بر اساس نتایج جدول شماره

جدول ۲. تعیین روایی صوری ترجمه سؤالات با بررسی سادگی و شفافیت و ارتباط سؤالات ابزار DOPS توسط پانل متخصصین

آیتم‌های ابزار DOPS	درصد								
	ارزیابی بزرگسال			آزمون ABR			ارزیابی وزوز		
	سادگی	شفافیت	ارتباط	سادگی	شفافیت	ارتباط	سادگی	شفافیت	ارتباط
اطلاع از اندیکاسیون‌ها، آناتومی و تکنیک پروسیجر	۸۰	۹۰	۱۰۰	۸۰	۸۵	۹۰	۸۰	۹۵	۹۰
گرفتن رضایت بیمار	۸۵	۸۰	۸۰	۸۵	۸۰	۸۰	۸۵	۹۵	۸۰
مرحله آمادگی قبل از انجام پروسیجر	۸۵	۸۰	۸۰	۸۰	۸۰	۹۵	۸۰	۹۰	۸۰
رعایت شرایط استریل	۸۵	۹۵	۹۰	۸۵	۸۰	۹۰	۸۰	۸۰	۹۰
توانایی تکنیکی	۸۵	۸۵	۹۵	۸۰	۹۰	۹۵	۸۵	۹۰	۱۰۰
مهارت‌های ارتباطی (درخواست کمک در صورت نیاز)	۸۵	۸۰	۹۵	۸۰	۸۰	۹۰	۸۵	۹۰	۱۰۰
اقدامات بعد از انجام پروسیجر	۸۰	۸۰	۸۵	۸۰	۸۰	۸۵	۸۰	۸۰	۹۵
رفتار حرفه‌ای و توجه به بیمار	۸۰	۸۰	۱۰۰	۸۵	۸۰	۱۰۰	۸۵	۹۵	۹۵
مهارت کلی در انجام پروسیجر	۸۵	۹۵	۱۰۰	۸۰	۹۰	۱۰۰	۸۵	۹۵	۱۰۰

**طب توانبخش**

جدول ۳. محاسبه رابطه نمرات DOPS هر مهارت با نمره DOPS کل مهارت‌ها از طریق ضریب همبستگی اسپیرمن (روایی سازه) (n=۲۵)

نمره کل DOPS		مهارت‌ها
P	r	
<۰/۰۰۱	۰/۷۸۵	ارزیابی شنوایی بزرگسال
<۰/۰۰۱	۰/۷۴۲	آزمون ABR
<۰/۰۰۱	۰/۷۰۴	ارزیابی وزوز

طب توانبخش

جدول ۴. بررسی همبستگی میان نمرات DOPS هر مهارت با نمرات دروس تئوری آن مهارت (روایی ملاکی)

نمره DOPS		مهارت‌ها
p	r	
۰/۰۴	۰/۴۰۵	ارزیابی شنوایی بزرگسال
۰/۳۶	۰/۱۸۸	آزمون ABR
۰/۰۰۲	۰/۵۹۶	ارزیابی وزوز

طب توانبخش

بوده است. میزان رضایت در محدوده «راضی» تا «بسیار راضی» ۱۰۰ درصد گزارش شده است.

بحث

یافته‌های پژوهش حاضر روایی و پایایی آزمون DOPS در ارزیابی مهارت‌های بالینی در شنوایی‌شناسی را مورد تأیید قرار داد.

مطالعات متعدد روایی صوری آزمون DOPS را در ارزیابی مهارت‌های بالینی و عملی فراگیران بر روی بیمار واقعی را تأیید کرده‌اند. در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۸ توسط ویلکینسون و همکاران در دانشکده سلطنتی پزشکی انگلستان درخصوص بررسی اعتبار آزمون DOPS در برنامه‌های آموزشی، متخصصان به این نتیجه رسیدند که DOPS از روایی صوری بالایی برخوردار است [۷، ۵].

در مطالعه حاضر، در تعیین روایی سازه با توجه به نتایج، بین هر مهارت و نمره کل آزمون DOPS، ارتباط معناداری دیده شد

ضریب همبستگی بین نمرات DOPS ارزیابی اول و ارزیابی دوم برابر با ۰/۷۶۶ (P=۰/۰۱) است (جدول شماره ۵). چنانکه پیش‌تر ذکر شد، برای بررسی پایایی به روش همسانی درونی، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد در جدول شماره ۶، ملاحظه می‌شود که بیشترین مقدار آلفای کرونباخ برای مهارت ABR به مقدار ۰/۸۳۷ بوده است و کمترین آن مربوط به آزمون شنوایی بزرگسال با مقدار ۰/۵۰۴ است که تأییدکننده همسانی درونی DOPS برای آزمون ABR و نمره کل DOPS است.

در نهایت با بررسی درصد رضایت دانشجویان از ارزیابی مهارت‌های بالینی توسط ابزار DOPS ملاحظه شد که دانشجویان از ارزیابی مهارت‌های بالینی رشته شنوایی‌شناسی با ابزار DOPS راضی بودند و بیشترین رضایت در مهارت ارزیابی آزمون ABR بوده است که میزان رضایت در محدوده ۸۸ درصد گزارش شده است. با بررسی درصد رضایت ارزیابان از ارزیابی مهارت‌های بالینی توسط ابزار DOPS ملاحظه شد که ارزیابان از ارزیابی مهارت‌های بالینی دانشجویان رشته شنوایی‌شناسی با ابزار DOPS راضی بودند و بیشترین رضایت در مهارت آزمون ABR

جدول ۵. ضرایب همبستگی خطی نمرات DOPS ارزیابی اول و ارزیابی دوم به تفکیک خرده‌مقیاس‌ها (پایایی) (n=۲۵)

خرده‌مقیاس‌ها	ضریب همبستگی	P
ارزیابی شنوایی بزرگسال	۰/۶۷۴	۰/۰۳
آزمون ABR	۰/۷۴۱	۰/۰۱
ارزیابی وزوز	۰/۶۴۹	۰/۰۳
کل DOPS	۰/۷۶۶	۰/۰۱

طب توانبخش



دو مطالعه مذکور باشد [۸، ۹].

در آزمون DOPS به علت زیاد بودن دفعات ارزیابی و متفاوت بودن آزمونگرها در هر نوبت نسبت به سایر روش‌های ارزیابی، از پایایی مناسب‌تری برخوردار است، البته این نکته را نباید فراموش کرد که برای پایایی بهتر آزمون، علاوه بر موارد یادشده بایستی از معیارهای واضح در نمره‌دهی مهارت‌ها و آموزش آزمونگرها نیز استفاده کرد [۹].

در مطالعه حاضر، نتایج بررسی همسانی درونی هر یک از مهارت‌ها نشان داد که در صورت حذف هر یک از گویه‌ها مقدار آلفای کل مهارت‌ها تغییر محسوسی نمی‌کند؛ بنابراین تمامی گویه‌ها برای سنجش مهارت مربوطه دارای همسانی درونی هستند.

این یافته‌ای است که با مطالعه کوهپایه‌زاده و همکاران و نیز صاحب‌الزمانی و همکاران هم‌خوانی دارد [۸، ۹]. در مطالعه ولر و همکاران در بررسی پایایی آزمون کوتاه بالینی، همسانی درونی بالایی را با  $\alpha=0/95$  گزارش کردند [۱۲].

### نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های فوق، می‌توان نتیجه گرفت که آزمون DOPS برای سنجش عینی مهارت‌های بالینی در شنوایی‌شناسی دارای روایی و پایایی است و استفاده از روش DOPS به علت مشاهده مستقیم و ارائه بازخورد باعث ارتقاء توانایی عملی و دانش دانشجویان شنوایی‌شناسی در انجام مهارت‌های بالینی و ارتباطی می‌شود که این امر موجب بهبود کیفیت ارائه خدمات شنوایی‌شناسی می‌شود.

فقدان یک ابزار عینی امکان ارزیابی سیستماتیک و معتبر را در امتحانات بالینی، به‌ویژه در زمان دانش‌آموختگی دانشجویان شنوایی‌شناسی کاهش می‌دهد. با توجه به اینکه روش و محتوای آزمون، مستقیماً با عملکرد بالینی مرتبط است، می‌تواند به تلاش فراگیر در جهت یادگیری کمک کرده و همچنین با توجه به ارائه بازخورد، به فراگیران خاطرنشان می‌کند که چه چیزی اهمیت دارد [۹].

که نشان داد آزمون دارای ساختار درونی مطلوب است. ساختار درونی شواهدی از وجود روایی سازه است.

این یافته با نتایج مطالعه کوهپایه‌زاده و همکاران در ارزیابی مهارت‌های بالینی دانشجویان مامایی و صاحب‌الزمانی و همکاران در ارزیابی مهارت‌های بالینی دانشجویان پرستاری نیز هم‌خوانی دارد [۸، ۹]. ویلکینسون و همکاران نیز در یک مطالعه روایی سازه آزمون را با کسب نمرات بالاتر توسط کارآموزان رده‌ی بالاتر تأیید کردند [۵، ۷].

در بررسی روایی ملاکی آزمون DOPS، ضریب همبستگی اسپیرمن به کار رفت که بر اساس نتایج جدول شماره ۳، بین نمرات آزمون DOPS در ارزیابی مهارت ABR با نمرات دروس نظری مربوطه، همبستگی معناداری وجود نداشت و در مورد دو آزمون دیگر نیز همبستگی ضعیفی وجود داشت که در مطالعه کوهپایه‌زاده و همکاران و نیز صاحب‌الزمانی و همکاران، علت عدم وجود همبستگی یا همبستگی ضعیف را ناشی از فاصله بین دروس نظری و عملی به عنوان چالشی همیشگی در امر آموزش، دانستند [۸، ۹].

در مطالعه‌ای در سال ۲۰۰۹ توسط بولد و همکاران در بیمارستان کودکان دانشگاه تورنتو، روایی آزمون DOPS در ارزیابی مهارت‌های عملی در بیهوشی تأیید شد [۱۰]. مطالعه بارتون و همکاران نیز تأییدکننده روایی و پایایی آزمون DOPS در ارزیابی مهارت غربالگری سرطان روده بود [۱۱].

در مطالعه حاضر و بر اساس نتایج جدول شماره ۶، بیشترین مقدار آلفای کرونباخ برای مهارت در آزمون ABR به مقدار  $0/837$  بوده و کمترین آن مربوط به ارزیابی شنوایی بزرگسال با مقدار  $0/504$  و آزمون وزوز با مقدار  $0/625$  بود؛ بنابراین پایایی آزمون DOPS از بعد همسانی درونی در مورد آزمون ABR و نمره کل DOPS قابل قبول است.

در مطالعه کوهپایه‌زاده و همکاران و نیز صاحب‌الزمانی و همکاران مقدار آلفای کرونباخ برای تمام مهارت‌های تحت ارزیابی قابل قبول ( $\alpha > 0/8$ ) گزارش شده بود که احتمالاً می‌تواند به علت کوچک‌تر بودن جامعه تحت بررسی در این مطالعه در مقایسه با

جدول ۶. ضریب‌های آلفای کرونباخ در هر مهارت برای بررسی پایایی ( $n=25$ )

مهارت‌ها	مقدار	آلفای کرونباخ
ارزیابی شنوایی بزرگسال	۰/۵۰۴	فاصله اطمینان ۹۵ درصد ۰/۱۴۹-۰/۷۵۰
آزمون ABR	۰/۸۳۷	۰/۷۲-۰/۹۱۸
ارزیابی وزوز	۰/۶۲۵	۰/۳۵۸-۰/۸۱۱
نمره کل DOPS	۰/۷۸۸	۰/۶۳۶-۰/۸۹۳

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

اصول اخلاقی تماماً در این مقاله رعایت شده است. شرکت کنندگان اجازه داشتند هر زمان که مایل بودند از پژوهش خارج شوند. همچنین همه شرکت کنندگان در جریان روند پژوهش بودند. اطلاعات آن‌ها محرمانه نگه داشته شد.

### حامی مالی

مقاله حاضر بر اساس پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول در گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران است. دانشگاه علوم پزشکی ایران تأمین مالی این مطالعه را برعهده داشته است.

### مشارکت نویسندگان

مفهوم سازی، نظارت و روش‌شناسی: رضا البرزی، جلیل کوهپایه‌زاده؛ تحقیق، نگارش - پیش‌نویس اصلی، نگارش - مرور و ویرایش: همه نویسندگان؛ گردآوری اطلاعات: معصومه روزبهانی و رضا البرزی. تجزیه و تحلیل داده‌ها: جلیل کوهپایه‌زاده.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارد.

## Reference

- [1] Chehrzad M, Shafiei PZ, Mirzaei M, Kazemnejad E. Comparison between two methods: Objective Structured Clinical Evaluation (OSCE) and traditional on nursing students satisfaction. *Journal of Guilan University of Medical Sciences*. 2004; 13(50):8-13. <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=34882>
- [2] Saif AA. [Measurement, assessment and evaluation of education (Persian)]. Tehran: Doran; 2015. <https://www.google.com/books/edition/%D8%B2/SO0ojwEACAAJ?hl=en>
- [3] Kazemi A, Ehsanpour S, Hassanzadeh A. [Investigating the academic achievement evaluation of specialized theoretical courses of midwifery BS (Persian)]. *Iranian Journal of Medical Education*. 2010; 9(4):346-55. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=107849>
- [4] Mitchell C, Bhat S, Herbert A, Baker P. Workplace-based assessments of junior doctors: Do scores predict training difficulties? *Medical Education*. 2011; 45(12):1190-8. [DOI:10.1111/j.1365-2923.2011.04056.x] [PMID]
- [5] Wilkinson JR, Crossley JG, Wragg A, Mills P, Cowan G, Wade W. Implementing workplace-based assessment across the medical specialties in the United Kingdom. *Medical Education*. 2008; 42(4):364-73. [DOI:10.1111/j.1365-2923.2008.03010.x] [PMID]
- [6] Bindal N, Goodyear H, Bindal T, Wall D. DOPS assessment: A study to evaluate the experience and opinions of trainees and assessors. *Medical Teacher*. 2013; 35(6):1230-4. [DOI:10.3109/0142159X.2012.746447] [PMID]
- [7] Wilkinson J, Benjamin A, Wade W. Assessing the performance of doctors in training. *BMJ*. 2003; 327(7416):s91-2. [DOI:10.1136/bmj.327.7416.s91] [PMID]
- [8] Sahebalzamani M, Farahani H, Jahantigh M. [Validity and reliability of direct observation of procedural skills in evaluating the clinical skills of nursing students of Zahedan nursing and midwifery school (Persian)]. *Zahedan Journal of Research in Medical Sciences*. 2012; 14(2):76-81. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=152783>
- [9] Kouhpayezadeh J, Hemmati A, Baradaran HR, Mirhosseini F, Akbari H, Sarvieh M. Validity and reliability of direct observation of procedural skills in evaluating clinical skills of midwifery students of kashan nursing and midwifery school (Persian)]. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2014; 21(1):145-54. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=216087>
- [10] Bould MD, Crabtree NA, Naik VN. Assessment of procedural skills in anaesthesia. *British Journal of Anaesthesia*. 2009; 103(4):472-83. [DOI:10.1093/bja/aep241] [PMID]
- [11] Barton JR, Corbett S, van der Vleuten CP, Programme EBSCS. The validity and reliability of a direct observation of procedural skills assessment tool: Assessing colonoscopic skills of senior endoscopists. *Gastrointestinal Endoscopy*. 2012; 75(3):591-7. [DOI:10.1016/j.gie.2011.09.053] [PMID]
- [12] Weller J, Jolly B, Misur M, Merry A, Jones A, Crossley JM, et al. Mini-clinical evaluation exercise in anaesthesia training. *British Journal of Anaesthesia*. 2009; 102(5):633-41. [DOI:10.1093/bja/aep055] [PMID]

This Page Intentionally Left Blank