J Crit Care Nurs. 2023 SEP;16(3):23-30

10.30491/JCC.16.3.23 **Research Article**

Clinical Competence of Nurses in Mechanical Ventilation; Design and validation of Objective Structured Clinical Examination

Bagher Aghal[1], Seyed Tayeb Moradian[2], Ali Bahramifard[3], Yaser Saeed[4*]

[1] Faculty of Nursing, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2] Atherosclerosis Research Center & Nursing Faculty, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3] Urology and Nephrology Research Center, Shahid Labbafinejad Medical Center, Shahid-Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[4] Trauma Research Center, Faculty of Nursing, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

[*] **Corresponding Author:** Yaser Saeed, Trauma Research Center, Faculty of Nursing, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: yasernurse84@yahoo.com

How to Cite: Aghal B, Moradian ST, Bahramifard A, Saeed Y. Clinical Competence of Nurses in Mechanical Ventilation; Design and validation of Objective Structured Clinical Examination. J Crit Care Nurs. 2023;16(3):23-30. doi: 10.30491/JCC.16.3.23

Received: 20 May 2023 **Accepted:** 21 October 2023 **Online Published:** 4 December 2023

Abstract

Background & aim: Clinical evaluation is one of the main components in the discussion of clinical education in the field of nursing. Based on Miller's Pyramid in Education, objective structured clinical examination becomes one of the applied assessment methods to evaluate clinical skills. One of the clinical skills of nurses, especially in the Intensive Care Unit (ICU), is mechanical ventilation. This study was conducted with the aim of designing an objective structured clinical examination to evaluate the competence of nurses in mechanical ventilation.
Methods: This descriptive study was conducted in 1401 in Tehran, Iran. According to the educational content of basic mechanical ventilation principles and the purpose of the study, six stations were determined and a specialized checklist was designed accordingly for each station. Checking the validity of the content of the designed checklists was done using the opinions of experts in both qualitative and quantitative ways.
Results: Finally, the number of six stations with 31 items with titles; Tubing connection and initial preparation of the ventilator, initial and basic settings of the ventilator, check and intervention in the oxygenation status, check and intervention in the ventilation status, management of clinical challenges and management of alarms were finalized. Scoring ranged between 1 and 5, and the sum of the scores of the stations would indicate the nurse's clinical competence in mechanical ventilation.
Conclusion: According to the results of the present study, the use of an objective structured clinical examination designed to evaluate the clinical competence of nurses in basic mechanical ventilation is suggested.

Keywords: Assessment, Qualification, Nurse, Mechanical Ventilation, Design, Objective Structured Clinical Examination.

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]

[DOI: 10.30491/JCC.16.3.23]

Copyright © 2023 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

مجله پرستاری مراقبت‌های ویژه
مقاله پژوهشی
دوره ۱۶، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۲
10.30491/JCC.16.3.23

صلاحیت بالینی پرستاران در اصول تهویه مکانیکی؛ طراحی و اعتباریابی آزمون بالینی ساختاریافته عینی

باقرآغال[۱]، سید طیب مرادیان[۲]، علی بهرامی‌فر[۳]، یاسر سعید[۴*]

[۱] دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، تهران، ایران
[۲] مرکز تحقیقات آترواسکلروزیس و دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، تهران، ایران
[۳] مرکز تحقیقات اورولوژی و نفرولوژی، مرکز پزشکی شهید لبافی نژاد، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
[۴] مرکز تحقیقات تروما و دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، تهران، ایران

[*] **نویسنده مسئول:** یاسر سعید، مرکز تحقیقات تروما و دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، تهران، ایران. پست الکترونیک: yasernurse84@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۲/۳۰ **پذیرش مقاله:** ۱۴۰۲/۰۷/۲۹ **انتشار مقاله:** ۱۴۰۲/۰۸/۱۳

چکیده

زمینه و هدف: ارزشیابی بالینی یکی از اجزاء اصلی و مهم در بحث آموزش بالینی در حوزه پرستاری است. بر اساس هرم سطوح یادگیری میلر، آزمون بالینی ساختار یافته عینی یکی از روش‌های ارزشیابی کاربردی برای ارزشیابی مهارت‌های بالینی محسوب می‌شود. یکی از مهارت‌های بالینی پرستاران بخصوص در بخش مراقبت‌های ویژه تهویه مکانیکی است. این مطالعه با هدف طراحی آزمون بالینی ساختاریافته عینی در ارزشیابی صلاحیت بالینی پرستاران در تهویه مکانیکی انجام شد.

روش‌ها: این مطالعه روش‌شناسی در شهر تهران، ایران در سال ۱۴۰۱ انجام شد. متناسب با محتوای آموزشی اصول تهویه مکانیکی پایه و هدف مطالعه، شش ایستگاه تعیین و به تناسب برای هر ایستگاه چک لیست تخصصی طراحی شد. بررسی روایی محتوای چک لیست‌های طراحی شده با استفاده از نظر صاحب نظران به دو صورت کیفی و کمّی و پایایی بین ارزیابان انجام شد.

یافته‌ها: در نهایت تعداد شش ایستگاه با ۳۱ گویه با عناوین؛ اتصالات و آماده‌سازی اولیه دستگاه تهویه مکانیکی، تنظیمات اولیه و اصولی دستگاه تهویه مکانیکی، بررسی و مداخله در وضعیت اکسیژناسیون، بررسی و مداخله در وضعیت ونتیلاسیون، مدیریت چالش‌های بالینی و مدیریت آلارم‌ها نهایی شد. نحوه نمره‌دهی هر آیتم ۵ –۱ بوده و جمع نمرات ایستگاه‌ها عنوان‌کننده میزان صلاحیت بالینی پرستار در تهویه مکانیکی خواهد بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به روایی و پایایی مناسب، استفاده از آزمون ساختاریافته بالینی عینی طراحی شده برای ارزشیابی صلاحیت بالینی پرستاران در تهویه مکانیکی پایه پیشنهاد می‌شود.

کلیدواژه‌ها: ارزشیابی، صلاحیت، پرستار، تهویه مکانیکی، طراحی، آزمون ساختاریافته بالینی عینی.

مقدمه

تهویه مکانیکی به عنوان یک مداخله نجات‌دهنده حیات، از روش‌های اصلی درمان حمایتی برای بیماران بدحال است [۱]. اینتوباسیون و به دنبال آن شروع تهویه مکانیکی از جمله اقداماتی است که به طور مکرر در بخش‌های ویژه رخ می‌دهد و مراقبت از بیماران نیازمند تهویه مکانیکی یکی از چالش‌های بخش‌های مراقبت ویژه است، تنظیمات ونتیلاتور، آلارم‌ها، وضعیت بیمار و مراقبت از دهان، تنها چند نمونه از این چالش‌ها است [۲]. به طور معمول آسیب‌های ناشی از ونتیلاتور با تنظیمات نامناسب این دستگاه مرتبط است [۳]. پرستارانی که از بیماران تحت تهویه مکانیکی مراقبت می‌کنند به مهارت‌های تکنیکی خاصی نیاز دارند [۴] و پرستاران نقش کلیدی در اداره بیماران بدحال در خط اول برخورد با این بیماران دارند [۵]. سید باقر مداح و همکاران یکی از وظایف فنی و حرفه‌ای تخصصی پرستاران را مهارت کار با دستگاه‌ها و تجهیزات تخصصی

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]
[DOI: 10.30491/JCC.16.3.23]

بیمارستان عنوان کرده‌اند. یکی از وظایف تخصصی پرستاران در احیای قلبی ریوی مغزی (CPCR) ست کردن دستگاه، اتصال بیمار به ونتیلاتور، کنترل پارامترهای دستگاه و مراقبت از بیمار جهت تهویه مکانیکی است که باید آموزش‌های لازم را ببینند [۶]. ولی آموزش تئوری به تنهایی در مباحثی مانند تهویه مکانیکی جوابگوی نیاز پرستاران نیست و نیاز به آموزش در بالین نیز است، بنابراین یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین ارکان آموزش پرستاری، آموزش بالینی است که در آن پرستار تجارب بالینی خود را در بالین بیمار و با لمس مشکلات حقیقی آن به دست می‌آورد [۷].

پس از آموزش مباحث به صورت بالینی نیاز است که ارزشیابی نیز به صورت بالین محور صورت گیرد و یکی از جنبه‌های مهم و حساس در فرآیند یادگیری- یاددهی و از عناصر اساسی در برنامه آموزشی ارزشیابی است [۸]. ارزشیابی یکی از مراحل مهم آموزش پرستاری و بخش جدایی ناپذیر آن است. با وجود اهمیت ارزشیابی به خصوص ارزشیابی بالینی، این مسئله به عنوان یک مشکل ذهنی، وقت‌گیر و اغلب گیج‌کننده باقی مانده و اکثر مربیان و دانشجویان از نحوه ارزشیابی بالینی رضایت ندارند [۹].

با وجود در دسترس بودن روش‌های مختلف ارزشیابی بالینی، شواهد نشان می‌دهد که به طور معمول ارزشیابی بالینی دانشجویان محدود به اطلاعات ذهنی است و به ارزشیابی دقیق مهارت‌های بالینی آنها توجهی نمی‌شود. در حالی که مهارت و صلاحیت بالینی در آموزش بالینی نقش اساسی را ایفاء می‌کند و معلومات ذهنی از درجه دوم اهمیت برخوردار است [۱۰]. با توجه به پژوهش‌های قبلی، روش‌های ارزشیابی در اکثر دوره‌های بالینی، علاوه بر عدم تناسب با اهداف آموزشی در سنجش مهارت‌های بالینی و عملکرد دانشجویان، از کارآیی لازم برخوردار نیست [۱۱]. در حال حاضر، جهت ارزشیابی در محیط بالینی، روش‌های متفاوتی طراحی شده که از آن جمله می‌توان به کارپوشه، مشاهده‌ی مستقیم مهارت‌ها، آزمون بالینی کوتاه، ارزشیابی ۳۶۰ درجه و آزمون مواجهه با شرایط بالینی شبیه‌سازی شده نام برد که مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به ماهیت کار پرستاری و نیاز به دانش همراه با مهارت‌های عملی، این روش‌های ارزشیابی جوابگوی ارزشیابی کار پرستاران نیست [۱۲]. یکی از شیوه‌های مناسب در ارزشیابی مهارت‌های پرستاری، آزمون آسکی یا آزمون بالینی ساختاریافته عینی (OSCE) است [۱۳]. آزمون بالینی ساختاریافته عینی، افراد را از نظر آنچه آنها می‌توانند انجام دهند، بیشتر از آنچه که آنها می‌دانند، آزمون می‌کند. در حال حاضر این اعتقاد وجود دارد که این روش می‌تواند کم و کاستی‌های سیستم سنتی ارزشیابی عملی را جبران نماید [۱۴]. آزمون آسکی، پرستاران را قادر می‌سازد تا مهارت و دانش خود را به روش مبتنی بر شواهد به کار گیرند و همچنین فرصتی را برای اساتید فراهم می‌کند تا عملکردهای نامطلوب را در پرستاران اصلاح نمایند. به لحاظ این که به شکل عملی و علمی در محیطی بسیار نزدیک به واقعیت انجام می‌شود، می‌تواند مشوق بیشتری برای یادگیرنده و یاددهنده بوده و منعکس‌کننده مشکلات و نواقص باشد [۱۱]. آزمون بالینی با ساختار عینی می‌تواند میزان تحقق اهداف آموزش در زمینه‌های شناختی، عاطفی و روان حرکتی را در پرستاران مورد ارزشیابی قرار دهد [۱۵]. ارزشیابی مؤثر در صورت توأم شدن با بازخورد مناسب نه تنها سبب ارتقاء یادگیری و انگیزه افراد می‌شود، بلکه به مدرس نیز در ارزشیابی فعالیت‌هایش کمک می‌کند [۱۶]. لذا پژوهش فوق با هدف طراحی آزمون بالینی ساختاریافته عینی برای ارزشیابی صلاحیت بالینی پرستاران در تهویه مکانیکی در سال ۱۴۰۱ انجام شد.

روش‌ها

این مطالعه روش‌شناسی با هدف طراحی آزمون بالینی ساختاریافته عینی برای ارزشیابی صلاحیت بالینی پرستاران در تهویه مکانیکی پایه در شهر تهران در سال ۱۴۰۱ در دو مرحله انجام شد.

مرحله اول پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Magiran، Iran Medex، SID و موتور جست وجوی Google Scholar تا سال ۲۰۲۲ برای یافتن مقالات و متون مرتبط جستجو شد. در استراتژی جست و جو از کلمات کلیدی MESH؛ Ventilator " "OSCE" "Mechanical Ventilation" و " Clinical Competence" و معادل فارسی آنها ونتیلاتور، تهویه مکانیکی، صلاحیت بالینی، پرستار و آزمون بالینی ساختاریافته عینی استفاده شد. بعد از بررسی مقالات مرتبط، در نهایت متناسب با محتوای متون استخراج شده، شش ایستگاه تعیین و به تناسب چک لیست‌ها طراحی شد. ایستگاه‌ها شامل؛ اتصالات و آماده‌سازی اولیه ونتیلاتور، تنظیمات اولیه و اصولی ونتیلاتور، بررسی و مداخله در وضعیت اکسیژناسیون، بررسی و مداخله در وضعیت ونتیلاسیون، مدیریت چالش‌های بالینی و مدیریت آلارم‌ها بود.

نمونه‌های پژوهش شامل پرستاران شاغل در بخش‌های ویژه (اورژانس، بخش مراقبت‌های ویژه جراحی قلب باز، بخش مراقبت‌های ویژه جراحی عمومی، بخش مراقبت‌های ویژه جراحی مغز و اعصاب، بخش مراقبت‌های ویژه جنرال) بیمارستان بقیه‌الله الاعظم (عج) واقع در شهر تهران و اعضای هیئت علمی دانشگاه‌های علوم پزشکی بود.

مرحله دوم، در این فاز متناسب با اهداف مطالعه، روایی کیفی و کمی چک لیست‌های طراحی شده توسط پنل متخصصین انجام شد. بر این اساس از پانزده نفر از متخصصین در حوزه روان‌سنجی ابزار (۲ نفر)، پرستاری مراقبت‌های ویژه با سابقه

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]

[DOI: 10.30491/JCC.16.3.23]

حداقل پنج سال در بخش مراقبت‌های ویژه (۵ نفر) و متخصص بیهوشی و مراقبت‌های ویژه (۲ نفر) و اعضای هیئت‌علمی دانشکده پرستاری دانشگاه علوم پزشکی تهران و بقیه‌الله (عج) (۶ نفر) که در مبحث تهویه مکانیکی دارای دانش، تجربه بالینی و یا سابقه پژوهشی داشتند، تحت عنوان اعضای پانل خواسته شد تا در رابطه با گویه‌های هر چک لیست و پوشش دادن اهداف مطالعه نظرات خود را به صورت مکتوب ارائه نمایند. بررسی روایی محتوای چک لیست‌های طراحی شده نیز توسط اعضای پنل متخصصین، به دو صورت کیفی و کمّی انجام شد. بنابراین از اعضای پانل خواسته شد تا پس از بررسی کیفی ابزار بر اساس معیارهای رعایت دستور زبان، نگارش و جمله‌بندی، تخصیص گویه‌ها و امتیازدهی مناسب، بازخورد لازم را به صورت مکتوب ارائه نمایند.

پیگیری برای دریافت نظرات حدود دو هفته طول کشید. پس از دو هفته نظرات اعضای پنل به صورت ایمیل دریافت شد و پس از آن بر اساس موارد عنوان شده اصلاحات لازم انجام و گویه‌ها طبق توصیه‌های متخصصان ویرایش شد.

در این روش در مورد مقیاس پاسخگویی به گویه و نیاز به تغییر و یا حذف هر گویه نیز سؤال شد. برای بررسی روایی محتوا به روش کمی از نسبت روایی محتوا و شاخص روایی محتوا استفاده شد. در محاسبه نسبت روایی محتوا ضرورت وجود یک آیتم از دید اعضای پانل مورد بررسی قرار گرفت، در حالی که در شاخص روایی محتوا، مرتبط بودن آیتم‌ها با هدف تحقیق از منظر متخصصان مد نظر قرار گرفت.

به منظور تعیین نسبت روایی محتوا، از اعضای پانل خواسته شد تا در مورد هر یک از گویه‌های چک لیست، با استفاده از سه طیف (ضروری است، مفید است؛ اما ضروری نیست و ضرورتی ندارد) قضاوت کنند. سپس نظرات عنوان شده جمع‌آوری و اقدام به محاسبه شاخص روایی محتوا شد.

بر این اساس بر طبق جدول لاوشه با توجه به تعداد اعضای پانل، گویه‌های با نمره نسبت روایی محتوی بالاتر از ۰/۴۹ انتخاب شدند [۱۷]. به منظور تعیین شاخص روایی محتوا نیز از متخصصین خواسته شد تا درباره گویه‌های هر چک لیست به صورت مجزا در طیف لیکرت چهارقسمتی (۱: غیرمرتبط، ۲: تا حدودی مرتبط، ۳: مرتبط و ۴: کاملاً مرتبط) قضاوت و پیشنهادهای احتمالی خود را عنوان نمایند. بدین منظور امتیاز شاخص روایی محتوا به وسیله تجمیع امتیازات موافق برای هر عبارت که رتبه ۳ و ۴ (بالاترین نمره) را کسب کرده بود بر تعداد اعضای پانل محاسبه شد. بر این اساس نمره ۰/۷۸ یا بالاتر به عنوان نقطه برش برای شاخص روایی محتوی و در نهایت پذیرش و حفظ گویه‌ها در سیاهه در نظر گرفته شد [۱۸]. برای بررسی پایایی چک لیست‌های طراحی شده، از روش پایایی بین ارزیابان و ضریب کاپا کوهن استفاده شد.

یافته‌ها

متناسب با متون استخراجی، چک لیست‌های اولیه برای شش ایستگاه، با ۴۴ گویه طراحی شد. پس از اصلاحیه و بر اساس نمرات CVR و CVI اعضای پنل متخصصین، در نهایت ۳۱ گویه باقی ماند. نحوه نمره‌دهی به صورت ۵ –۱ برای هر گویه مشخص شد. مجموع نمرات اکتسابی هر ایستگاه عنوان‌کننده نمره صلاحیت پرستاران در تهویه مکانیکی پایه خواهد بود؛ اتصالات و آماده‌سازی اولیه ونتیلاتور (سه گویه)، تنظیمات اولیه و اصولی ونتیلاتور (پنج گویه)، بررسی و مداخله در وضعیت اکسیژناسیون (شش گویه)، بررسی و مداخله در وضعیت ونتیلاسیون (شش گویه)، مدیریت چالش‌های بالینی (هفت گویه) و مدیریت آلارم‌ها (شش گویه) بود.

در روایی محتوا به روش کمی نیز با توجه به لحاظ نسبت روایی محتوا (مقدار بیشتر از ۰/۴۹) و شاخص روایی محتوا (مقدار بیشتر از ۰/۷۸)، در نهایت بر اساس شاخص‌های فوق و نظرات تیم تحقیق در مورد حذف، اصلاح و باقی ماندن گویه‌ها، تصمیم نهایی اتخاذ شد. به این ترتیب در انتهای این مرحله با توجه به محاسبات مرحله روایی محتوا و بر اساس نظرات ارزیابان و تیم تحقیق، چک لیست‌ها نهایی شد.

روایی چک لیست‌ها و چک لیست‌های نهایی

ایستگاه اول: آماده‌سازی اولیه ونتیلاتور (اتصالات و تست دستگاه). **هدف:** ارزشیابی توانمندی فرد در آماده‌سازی اولیه ونتیلاتور (جدول یک)

جدول ۱. چک لیست اولیه ایستگاه اول

	آیتم	CVR	CVI	نتیجه نهایی
۱	اتصالات اولیه شامل هوای فشرده، اکسیژن و سیم برق را کنترل کرد	۰/۶۳	۰/۹۳	حفظ گویه
۲	تیوبینگ ونتیلاتور را به صورت صحیح متصل کرد	۰/۸۸	۱	حفظ و اصلاح گویه
۳	حساسه جریان (فلوسنسور) را به صورت مناسب متصل کرد	۰/۳۸	۰/۸۱	حذف گویه به دلیل همپوشانی و نسبت روایی محتوای پایین
۴	کاتتر مونت را در جای مناسب قرار داد	۰/۲۵	۰/۷	حذف گویه به دلیل همپوشانی و نسبت روایی محتوای پایین
۵	HNE را در محل مناسب قرار داد	۰/۱۳	۰/۸۷	حذف گویه به دلیل همپوشانی و نسبت روایی محتوای پایین
۶	تست بررسی سلامت تیوبینگ را به صورت صحیح انجام داد	۰/۳۲	۰/۷	حذف گویه به دلیل همپوشانی و نسبت روایی محتوای پایین
۷	تست فلوسنسور را به صورت صحیح انجام داد	۰/۶۳	۰/۹۳	حفظ و اصلاح گویه

*** با توجه به نمرات روایی برای ایستگاه اول از هفت گویه، سه گویه حفظ و اصلاح شد.

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]

[DOI: 10.30491/JCC.16.3.23]

ایستگاه دوم: تنظیمات اولیه و اصولی ونتیلاتور. **هدف:** ارزشیابی توانمندی فرد در تنظیمات اصولی ونتیلاتور بر اساس شرایط بالینی بیمار (جدول دو).

جدول ۲. چک لیست اولیه ایستگاه دوم

	آیتم	CVR	CVI	نتیجه نهایی
۱	مد مناسب را بر اساس شرایط بالینی بیمار انتخاب نمود	۰/۷۵	۰/۹۵	حفظ گویه
۲	حجم جاری متناسب با وزن ایده‌آل به صورت صحیح تنظیم کرد	۰/۶۳	۰/۹۵	حفظ و اصلاح گویه
۳	تعداد تنفس را به صورت صحیح تنظیم کرد	۰/۳۳	۰/۶۳	حذف گویه به دلیل همپوشانی و نسبت روایی محتوای پایین
۴	نسبت دم به بازدم را به صورت صحیح تنظیم کرد	۰/۳۸	۰/۷۱	حذف گویه به دلیل همپوشانی و نسبت روایی محتوای پایین
۵	PEEP را به صورت صحیح تنظیم کرد	۰/۶۳	۰/۹۳	حفظ و اصلاح گویه
۶	Fio2 را به صورت صحیح تنظیم کرد	۰/۳۸	۰/۶۵	حذف گویه به دلیل همپوشانی و نسبت روایی محتوای پایین
۷	دامنه آلارم فشار راه هوایی را به صورت صحیح تنظیم کرد	۰/۶۵	۰/۹۵	حفظ و اصلاح گویه
۸	دامنه آلارم حجم دقیقه‌ای را به صورت صحیح تنظیم کرد	۰/۳۳	۰/۶۳	حذف گویه به دلیل همپوشانی و نسبت روایی محتوای پایین
۹	دامنه آلارم تعداد تنفس را به صورت صحیح تنظیم کرد	۰/۳۳	۰/۶۳	حذف گویه به دلیل همپوشانی و نسبت روایی محتوای پایین

*** با توجه به نمرات روایی برای ایستگاه دوم، از مجموع نه گویه، پنج گویه حذف و یک گویه اضافه شد و در کل پنج گویه برای این ایستگاه به وجود آمد.

ایستگاه سوم: بررسی و مداخله در وضعیت اکسیژناسیون. **هدف:** ارزشیابی توانمندی فرد در تنظیمات اصولی پارامترهای مربوط به اکسیژناسیون (جدول سه).

جدول ۳. چک لیست اولیه ایستگاه سوم

	آیتم	CVR	CVI	نتیجه نهایی
۱	تنظیمات اولیه ونتیلاتور را بررسی کرد	۱	۱	حفظ گویه
۲	پارامترهای پاراکلینیک بیمار (ABG)، را بررسی کرد	۱	۱	حفظ گویه
۳	علاوه بر اطلاعات پاراکلینیک بیمار (ABG) علائم بالینی را نیز بررسی کرد	۰/۳۳	۰/۶۳	حذف گویه به دلیل همپوشانی و نسبت روایی محتوای پایین
۴	عوامل احتمالی ایجاد هیپوکسمی [اتصالات، بیمار (ترشحات، اسپاسم و...)] را بررسی کرد	۱	۱	حفظ گویه
۵	ابتدا اقدام به افزایش Fio2 در محدوده مناسب کرد	۰/۶۳	۰/۹۵	حفظ گویه
۶	در مرحله بعد PEEP را به صورت مناسب افزایش داد	۰/۶۳	۰/۹۵	حفظ گویه
۷	پاسخ‌دهی بیمار (بررسیSPO2) و علایم بالینی به تغییرات انجام شده را بررسی‌کرد	۰/۵	۰/۸۱	حفظ و اصلاح گویه

*** با توجه به نمرات روایی برای ایستگاه سوم، از هفت گویه، شش گویه حفظ و اصلاح شد.

ایستگاه چهارم: بررسی و مداخله در وضعیت ونتیلاسیون **هدف:** ارزشیابی توانمندی فرد در تنظیمات اصولی پارامترهای مربوط به ونتیلاسیون (جدول چهار).

جدول ۴. چک لیست اولیه ایستگاه چهارم

	آیتم	CVR	CVI	نتیجه نهایی
۱	تنظیمات اولیه را بررسی کرد	۱	۱	حفظ گویه
۲	پارامترهای پاراکلینیک بیمار (ABG)، را بررسی کرد	۰/۶۳	۰/۹۸	حفظ گویه
۳	عوامل احتمالی ایجاد هیپوونتیلاسیون [(اتصالات HME، بیمار (ترشحات، اسپاسم و...)] را بررسی کرد	۰/۶۱	۰/۹۵	حفظ گویه
۴	سطح حجم جاری تنظیم شده را بررسی و متناسب با وزن ایده‌آل بیمار اصلاح کرد	۱	۱	حفظ گویه
۵	تعداد تنفس تنظیم شده را به صورت صحیح افزایش داد	۰/۵	۰/۸۱	حفظ گویه
۶	پاسخ‌دهی بیمار (ABG مجدد) و علائم بالینی به تغییرات انجام شده را بررسی کرد	۱	۱	حفظ گویه

*** بر اساس نمره روایی برای ایستگاه چهارم، از شش گویه موجود، همه گویه‌ها حفظ شدند.

ایستگاه پنجم: مدیریت مناسب آلارم **هدف:** ارزشیابی توانمندی فرد در تنظیم اصولی آلارم‌های ونتیلاتور (جدول پنج).

جدول ۵. چک لیست اولیه ایستگاه پنجم

	آیتم	CVR	CVI	نتیجه نهایی
۱	عدد فشار راه هوایی را بررسی کرد	۰/۵	۰/۸۱	حفظ و اصلاح گویه
۲	سطح تنظیمات دامنه آلارم را بررسی کرد	۰/۳۳	۰/۶۱	حذف گویه به دلیل همپوشانی و نسبت روایی محتوای پایین
۳	راه هوایی را به صورت کامل از نظر انسداد و اسپاسم بررسی کرد	۱	۱	حفظ گویه
۴	کمپلیانس ریه (بر اساس مانیتورینگ ونتیلاتور یا فشار کفه) را بررسی‌کرد	۰/۶۳	۰/۹۸	حفظ گویه
۵	با توجه به عامل ایجادی (کاهش میزان حجم جاری به صورت مناسب)	۰/۶۱	۰/۹۵	حفظ و اصلاح گویه

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]

[DOI: 10.30491/JCC.16.3.23]

	اقدام اصولی را انجام داد			
۶	به تناسب در قدم بعد اقدام به افزایش تعداد تنفس کرد	۰/۲۵	۰/۶۱	حذف گویه به دلیل نسبت روایی محتوای پایین
۷	ارزشیابی مجدد را پس از انجام اقدامات انجام داد	۱	۱	حفظ گویه

*** با توجه به نمره روایی برای ایستگاه پنجم، از هفت گویه موجود، در نهایت پنج گویه انتخاب شد.

ایستگاه ششم: چالش بالینی **هدف:** ارزشیابی توانمندی فرد در برطرف کردن چالش‌های تهویه مکانیکی در بالین بیمار (جدول شش).

جدول شماره ٦. چک لیست اولیه ایستگاه ششم

	آیتم	CVR	CVI	نتیجه نهایی
۱	بر اساس داده‌های ونتیلاتور علت را بررسی و تشخیص داد	۰/۳۳	۰/۶۱	حذف گویه
۲	تنظیمات مربوط به دامنه آلارم تعداد تنفس را بررسی کرد	۰/۶۱	۰/۹۵	حفظ گویه
۳	یافته‌های ونتیلاتور را با شرایط بالینی بیمار تطبیق داد	۰/۲۵	۰/۶۱	حذف گویه
۴	مد و تنظیمات انجام شده روی ونتیلاتور را بررسی کرد	۰/۶۳	۰/۹۸	حفظ گویه
۵	در صورت نیاز اقدام مناسب (افزایش سطح تریگر یا کاهش تعداد تنفس) را انجام داد	۰/۶۱	۰/۹۵	حفظ و اصلاح گویه
۶	لوله‌های ونتیلاتور را از نظر احتمال نشتی (اتوتریگر) بررسی کرد	۱	۱	حفظ گویه
۷	بیمار را از نظر بی‌قراری بررسی و اقدام صحیح جهت رفع آن انجام داد	۱	۱	حفظ گویه
۸	بیمار را از نظر درد بررسی و اقدام صحیح جهت رفع آن انجام داد	۰/۶۳	۰/۹۸	حفظ گویه

*** با توجه به نمره روایی برای ایستگاه ششم، از بین هشت گویه در نهایت شش گویه انتخاب و اصلاح شد.

نتایج کاپاکوهن: از نظر پایایی نتایج کاپا کوهن عنوان‌کننده توافق خوب بین دو ارزیاب بود (جدول هفت).

جدول ۷. نتایج کاپا کوهن

ایستگاه آزمون	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
کاپاکوهن	K = ۰/۸۶	K = ۰/۷۷	K = ۰/۷۰	K = ۰/۶۳	K = ۰/۷۰	K = ۰/۶۷
	P<۰/۰۰۱	P<۰/۰۰۱	P<۰/۰۰۱	P<۰/۰۰۱	P<۰/۰۰۱	P<۰/۰۰۱

بحث

این مطالعه با هدف طراحی آزمون بالینی ساختاریافته عینی برای ارزشیابی صلاحیت بالینی پرستاران در تهویه مکانیکی انجام شد. در نهایت شش ایستگاه با ۳۱ گویه در قالب چک لیست طراحی و نهایی شد. آزمون بالینی ساختاریافته عینی یکی از رویکردهای مناسب در ارزشیابی مهارت‌های بالینی از جمله تهویه مکانیکی است. متناسب با اهداف و نتایج مطالعه حاضر، آقای هاردن و همکاران نیز برای سنجش صلاحیت‌های بالینی دانشجویان پزشکی، آزمون ساختاریافته بالینی عینی را طراحی و در مطالعات بعدی بازنگری کردند [۱۹].

بر اساس هرم میلر، برای بررسی سطوح مختلف یادگیری باید از روش‌های ارزشیابی مناسب استفاده نمود. بر این اساس برای بررسی مهارت‌های عملی و صلاحیت بالینی، آزمون ساختاریافته بالینی عینی پیشنهاد شده است [۲۰]. در مطالعات متعدد برای ارزشیابی مهارت‌های بالینی از آزمون ساختاریافته بالینی عینی استفاده شده است و نتایج به دست آمده به نسبت سایر روش‌های ارزشیابی بیشتر مورد توجه قرار گرفته است [۲۱-۲۳]. در آموزش پرستاری نیز متناسب با مهارت‌هایی که آموزش داده می‌شود تأکید بر استفاده از آزمون ساختاریافته بالینی عینی شده است [۲۴]. روش‌های متعددی جهت ارزشیابی عملکرد دانشجویان پرستاری و پرستاران مورد استفاده قرار می‌گیرد که اکثریت این روش‌ها مورد رضایت آنها نیست. در صورتی که نتایج ارزشیابی رضایت‌بخش نباشد به همان اندازه که می‌تواند نمایانگر فعالیت ناکافی دانشجو باشد، ممکن است معلول ارزشیابی نامطلوب نیز باشد [۲۵]. نتایج تحقیقات ارزشیابی آزمون بالینی ساختاریافته عینی، بیانگر آن است که این شیوه بیشترین ضوابط یک آزمون بالینی ایده‌آل (روایی، پایایی و عملی بودن) را داراست [۲۶]. در این پژوهش در نهایت آزمون بالینی ساختاریافته عینی با شش ایستگاه و ۳۱ گویه برای تعیین صلاحیت بالینی پرستاران در تهویه مکانیکی طراحی شد. این اقدام با توجه به اهمیت مهارت تهویه مکانیکی برای پرستاران شاغل در بخش‌های مراقبت ویژه و با هدف افزایش کیفیت روش ارزشیابی صورت گرفت. نتایج مطالعات انجام شده نیز تأکید بر استفاده از آزمون بالینی ساختاریافته عینی به عنوان روشی مورد قبول دانشجویان، معتبر و پایا برای سنجش مهارت‌های پرستاری دارد [۲۷, ۲۸].

طراحی ایستگاه‌ها مبتنی بر دانشی که یک پرستار بخش مراقبت ویژه باید در اصول تهویه مکانیکی داشته باشد، صورت گرفت. سعی شد علی‌رغم جامع بودن، از طراحی گویه‌های اضافی و طولانی شدن آن خودداری شود. در مطالعه‌ای که توسط Hongli Sam Goh و همکاران در سال ۲۰۲۲ و با هدف"روان‌سنجی و پایایی آزمون آسکی و هزینه‌های برپایی

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]

[DOI: 10.30491/JCC.16.3.23]

یک آزمون آسکی پنج ایستگاهی برای دانشجویان فارغ‌التحصیل" انجام شد نیز نتایج حاکی از آن بود که یک آزمون آسکی پنج ایستگاهی از نظر محتوا و روایی و پایایی از نظر متخصصین این حوزه می‌تواند با یک آزمون آسکی دوازده ایستگاهی برابری کند و محتوای همه آنها را پوشش دهد و از نظر هزینه می‌تواند تا حدود ۴۵/۲ درصد صرفه‌جویی در هزینه‌ها به عمل آید [۲۹].

با توجه به اینکه آزمون بالینی ساختاریافته عینی می‌تواند فرد را در موقعیتی مشابه محیط واقعی قرار دهد، در ارزشیابی مهارت‌های بالینی از جمله تهویه مکانیکی بسیار کمک‌کننده است. هر چند ممکن است از روش‌های دیگر مثل طراحی سؤالات چند گزینه‌ای نیز برای ارزشیابی این مهارت استفاده شود، این رویکرد و موارد مشابه بیشتر در جهت ارزشیابی دانش فرد است [۳۰]. در حالی که صلاحیت بالینی علاوه بر دانش و نگرش، عملکرد فرد را هم شامل می‌شود تا فرد بتواند نقش خود را به بهترین شکل ارائه کند [۳۱]. بر این اساس نتایج مطالعه حاضر می‌تواند مبنایی برای انجام مطالعات بیشتر در این خصوص باشد.

نتیجه‌گیری

با توجه به روایی و پایایی مطلوب، استفاده از آزمون بالینی ساختاریافته بالینی عینی طراحی شده برای ارزشیابی صلاحیت بالینی پرستاران در بحث تهویه مکانیکی پایه، پیشنهاد می‌شود. انجام مطالعات تجربی با هدف بررسی اثربخشی مداخلات آموزشی با رویکردهای مختلف در بحث تهویه مکانیکی نیز کمک‌کننده است.

تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل بخشی از یافته‌های پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری مراقبت‌های ویژه است که با کد IR.BMSU.BAQ.REC.1401.041 در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج) به ثبت رسیده است. به این وسیله نویسندگان مقاله از تمام کسانی که در انجام این مطالعه با ما همکاری نمودند تشکر می‌نمائیم.

تضاد منافع

نویسندگان این مقاله اعلام می‌دارند هیچگونه تضاد منافعی وجود ندارد.

منابع

1. Nikravan M, Tayar Z, Shiri H, Shaarbaf E. Training Needs Assessment of Emergency Nurses Regarding the use of Mechanical Ventilation. Journal of Critical Care Nursing. 2019;12(1):24-33.doi.jccnursing.com/article-1-433-fa.html
2. Howard PK, Steinmann RA. Sheehy's emergency nursing: Principles and practice: Mosby Elsevier; 2010.doi. 10.1016/j.ienj.2015.04.004
3. Wilcox SR, Richards JB, Fisher DF, Sankoff J, Seigel TA. Initial mechanical ventilator settings and lung protective ventilation in the ED. The American journal of emergency medicine. 2016;34(8):1446-51. doi.10.1016/j.ajem. 2016. 04.027
4. Faidy A, Ouesph B, Yutuc N, Melki S, Tamonan E, Jamaly A, et al. Care of mechanical ventilated patients in general ward: nurses perspective. GSTF Journal of Nursing and Health Care (JNHC). 2014;1(2). doi.10.5176/2345-718X_1.2.27
5. McCarthy G, Cornally N, O'Mahoney C, White G, Weathers E. Emergency nurses: procedures performed and competence in practice. International Emergency Nursing. 2013;21(1):50-7.doi: 10.1016/j.ienj. 2012.01.003
6. Seyyed Baghermadh S NA, Dadgar A, Mahmudi A, , Voskvyyshchouri K AL, et a. Description of comprehensive duties of nursing levels and categories managerial, general, specialized and primary). Community Health Journal. 2019;6(1):1-8. doi. 10.5334/ijic.5518
7. Sadeghi T, Ravari A, Shahabinejad M, Hallakoei M, Shafiee M, Khodadadi H. Performing of OSCE method in nursing students of Rafsanjan University of medical science before entering to clinical field inyear 2010: A process for quality improvement. Community Health Journal. 2012;6(1):1-8. doi. 10.18502/tbsrj.v2i4.5467
8. Adib-Hajbaghery M, Yazdani M. Effects of OSCE on learning, satisfaction and test anxiety of nursing students: a review study. Iranian Journal of Medical Education. 2018;18:70-83. doi. 10.4103/ijnmr.IJNMR_255_19.
9. Pazargadi M, Ashktorab T, Khosravi S. Multi-rater evaluation in the clinical evaluation of nursing students: Instructorsexperiences and viewpoints. Journal of Qualitative Research in Health Sciences. 2020;1(2):102-11. doi.10. 17533/udea.iee.v39n1e08
10. Noohi E, Motesadi M, Haghdoost A. Clinical teachers' viewpoints towards objective structured clinical examination in Kerman University of Medical Science. Iranian journal of medical education. 2008;8(1):113-20. doi. 10.5812/sdme.64982
11. Beiranvand S, Hosseinabadi R, Ghasemi Sf, Anbari K. An assessment of nursing and midwifery student Veiwwpoin, performance, and feedback with an objective structured

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]

[DOI: 10.30491/JCC.16.3.23]

clinical examination (OSCE). 2017. doi. 10.29252/edcbmj.11.02.10
12. Heidari T. The effect of Portfolio's evaluation on learning and satisfaction of midwifery students. Journal of Arak University of Medical Sciences. 2010;12(4):81-8. doi. 10.22038/fmej.2016.6891
13. Steinmayr R, Crede J, McElvany N, Wirthwein L. Subjective well-being, test anxiety, academic achievement: Testing for reciprocal effects. Frontiers in psychology. 2016;6:1994. doi.10. 3389/fpsyg.2015.01994
14. Khosravi M, Mehrabi H, Rahimzadeh M, Tajvidi M, Haghighi N. Effect of aromatherapy on test anxiety before objective structured clinical examinations, among final year undergraduate nursing students. Development. 2021;12(4):7-17. doi.10.22038/HMED .2021. 52573.1097
15. Moattari M, Abdollah-Zargar S, Mousavinasab M, Zare N, Marvdast PB. Reliability and validity of OSCE in evaluating clinical skills of nursing students. Journal of Medical Education. 2009;13(3). doi. 10.22037/jme.v13i3.4514
16. Hosseinabadi R, Gholami M, Mirzayeesharifi S, Anbari K, Tarverdian A. The comparison of perfomance and feedback of nursing students on Objective structured clinical examination (OSCE) and Traditional methods. Yafteh. 2019;20(4). doi.10.4103/jehp.jehp_59_21
17. Almanasreh E, Moles R, Chen TF. Evaluation of methods used for estimating content validity. Research in social and administrative pharmacy. 2019;15(2):214-21.doi.10.1016/j.sapharm.2018. 03.066
18. Yusoff MSB. ABC of content validation and content validity index calculation. Education in Medicine Journal. 2019;11(2):49-54. doi.10.21315/eimj2019.11.2.6
19. Harden RM. Revisiting 'Assessment of clinical competence using an objective structured clinical examination (OSCE)'. Medical education. 2016;50(4):376-9. doi. 10.1111/medu.12801
20. Miller GE. The assessment of clinical skills/competence/performance. Academic medicine. 1990;65(9):S63-7. doi. 10.1097/00001888-199009000-00045
21. Kristina SA, Wijoyo Y. Assessment of pharmacy students' clinical skills using objective structured clinical examination (OSCE): a literature review. Systematic Reviews in Pharmacy. 2019;10(1):55-60. doi.10.5530/srp.2019.1.9
22. Curtis S, Smith KJ, Taylor J. Implementation of objective structured clinical examinations (OSCEs) in a doctor of pharmacy program. Currents in Pharmacy Teaching and Learning. 2019;11(8):832-7. doi. 10.1016/j.cptl.2019.04.011
23. Elbilgahy AA, Eltaib FA, Mohamed RK. Implementation of objective structured clinical examination (OSCE): Perceiving nursing students and teacher's attitude & satisfaction. American Journal of Nursing. 2020;8(2):220-6. doi.10.12691/ajnr-8-2-11
24. Rushforth HE. Objective structured clinical examination (OSCE): review of literature and implications for nursing education. Nurse education today. 2007;27(5):481-90. doi. 10. 1016/j.nedt.2006.08.009
25. Jolly BC, Jones A, Dacre JE, Elzubeir M, Kopelman P, Hitman G. Relationships between students' clinical experiences in introductory clinical courses and their performances on an objective structured clinical examination (OSCE). Academic Medicine. 1996 Aug 1;71(8):909-16. doi.10.1097/00001888-199608000-00021
26. Sibbald D, Regehr G. Impact on the psychometric properties of a pharmacy OSCE: using 1st-year students as standardized patients. Teaching and learning in medicine. 2003;15(3):180-5. doi.10.1207/ S15328015 TLM1503_06
27. Rafati F, Pilevarzade M, Kiani A, soltaninejad a. Designing, Implementation and Evaluation of Osce to Assess Nursing Students Clinical Competence in Jiroft Faculty of Nursing and Midwifery. Nursing and Midwifery Journal. 2020;18(2):118-28. doi. 10.22038/ HMED. 2022.65557.1222
28. Kolivand M, Esfandyari M, Heydarpour S. Examining validity and reliability of objective structured clinical examination for evaluation of clinical skills of midwifery undergraduate students: a descriptive study. BMC medical education. 2020;20:1-7. doi.10.1186/s12909-020-02017-4
29. Goh HS, Ng E, Tang ML, Zhang H, Liaw SY. Psychometric testing and cost of a five-station OSCE for newly graduated nurses. Nurse Education Today. 2022;112:105326. doi. 10.1016/j.nedt.2022.105326
30. Al-Otaibi HM. Evaluation of critical care providers' knowledge in basic mechanical ventilation management: An opportunity for improvement. Evaluation. 2019;8(3):162-6. doi.10.4103/sjhs.sjhs_130_19
31. Fukada M. Nursing competency: Definition, structure and development. Yonago acta medica. 2018;61(1):001-7. doi. 10.33160/ yam.2018.03.001.

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]

[DOI: 10.30491/JCC.16.3.23]