Development Strategies in Medical Education

Spring 2025. Vol 12. Issue 1

Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

## Reviwe Article

# Competency-based medical education in anesthesia education in Iran: A systematic review

**Somayeh Mehrpour[1], Tayyabeh Zarei[2], Mehrdad Sayadinia[3], Majid Vatankhah[4], Pouria Adibi[2], * Bibi Mona Razavi[2], Mehrdad Malek Shoar[4]**

1. Critical Care Medicine, Shaheed Rajaie Cardiovascular Medical and Research Center, Tehran, Iran.
2. Assistant Professor, Department of Anesthesiology, Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center, Faculty of Medicine, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.
3. Department of Surgery, Faculty of Medicine Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.
4. Associate Professor, Department of Anesthesiology, Anesthesiology, Critical Care and Pain Management Research Center, Faculty of Medicine, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran

Use your device to scan and read the article online

**Citation:** Mehrpour S, Zarei T, Sayadinia M, Vatankhah M, Adibi P, Razavi BM, Malek Shoar M. Competency-based medical education in anesthesia education in Iran: A systematic review. Development Strategies in Medical Education. 2025; 12(1):105-118. [In Persian]

10.48312/DSME.12.1.546.6

**Article Info:**
Received: 4 Nov 2024
Accepted: 17 Mar 2025
Available Online: 20 Jun 2025

## ABSTRACT

**Introduction:** Competency-Based Medical Education (CBME) is an innovative approach in medical training that emphasizes the development of specific skills and competencies rather than relying solely on time as the primary metric. This study aims to identify and evaluate the existing research on Competency-Based Medical Education (CBME) in the field of anesthesiology in Iran.

**Information sources or data:** In this systematic review, a comprehensive search was conducted across various databases in both Persian and English, focusing on studies published between 2017 and 2024 concerning Competency-Based Medical Education (CBME) in anesthesiology in Iran.

**Selection methods for study:** Only studies meeting specific quality and relevance criteria were included in the analysis. The quality of these studies was assessed using standardized tools to ensure the accuracy and validity of the conclusions.

**Combine content and results:** This systematic review examined ten studies involving a total of 1,162 participants. These studies, conducted in Iran since 2017, were categorized into three main themes: (1) evaluating the effectiveness of educational interventions on clinical competency in anesthesiology, (2) identifying factors influencing clinical competency, and (3) examining the relationship between non-technical skills and clinical competency in this field. The findings indicate that targeted educational interventions, along with competency-based assessment and training methods, can significantly enhance clinical competency in anesthesiology.

**Conclusion:** Research in the field of anesthesiology, particularly in Iran, remains limited. However, this systematic review demonstrates that integrating educational interventions, assessment methods, and competency-based training can positively impact clinical competency in this domain.

**Key Words:**
**Anesthesia, Competency-Based Education, Iran, Medical Education, Systematic Review.**

*** Corresponding Author:**
Dr Bibi Mona Razavi
Address: Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran.
E-mail: razavi.b.m.1@gmail.com

Copyright © 2025 The Author[s];
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

## مقاله مروری

# آموزش پزشکی مبتنی بر شایستگی در آموزش بیهوشی در ایران: مروری نظام‌مند

سمیه مهرپور[۱]، طیبه زارعی[۲]، مهرداد صیادی‌نیا[۳]، مجید وطن‌خواه[۴]، پوریا ادیبی[۲]، * بی‌بی‌منا رضوی[۲]، مهرداد ملک‌شعار[۴]

۱. مراقبت‌های ویژه پزشکی، انستیتو آموزشی، تحقیقاتی و درمانی قلب و عروق شهید رجایی، تهران، ایران.
۲. استادیار، گروه بیهوشی، مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.
۳. استادیار، جراحی عمومی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.
۴. دانشیار، گروه بیهوشی، مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.

Use your device to scan and read the article online

**Citation:** Mehrpour S, Zarei T, Sayadinia M, Vatankhah M, Adibi P, Razavi BM, Malek Shoar M. Competency-based medical education in anesthesia education in Iran: A systematic review. Development Strategies in Medical Education. 2025; 12(1):105-118. [In Persian]

doi 10.48312/DSME.12.1.546.6

اطلاعات مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴ آبان ۱۴۰۳
تاریخ پذیرش: ۲۷ اسفند ۱۴۰۳
تاریخ انتشار: ۳۱ خرداد ۱۴۰۴

کلیدواژه‌ها :
بیهوشی، آموزش مبتنی بر شایستگی، ایران، آموزش پزشکی، مرور سیستماتیک.

## چکیده

**هدف:** آموزش پزشکی مبتنی بر شایستگی (CBME) یک رویکرد نوین در آموزش پزشکی است که به‌جای اینکه زمان را به‌عنوان معیار اصلی قرار دهد، بر توسعه مهارت‌ها و شایستگی‌های خاص تأکید می‌کند. هدف این مطالعه شناسایی و ارزیابی پیشینه پژوهش آموزش پزشکی مبتنی بر شایستگی (CBME) درزمینه بیهوشی در ایران است.

**منابع اطلاعات یا داده‌ها:** در این مرور سیستماتیک جستجوی دقیق در پایگاه‌های داده مختلف به زبان فارسی و زبان انگلیسی در مطالعات منتشرشده بین سال‌های ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۴ در زمینه آموزش پزشکی مبتنی بر شایستگی (CBME) در رشته بیهوشی در ایران انجام شد.

**روش‌های انتخابی برای مطالعه:** تنها مطالعاتی که معیارهای خاصی را از نظر کیفیت و Relevancy دنبال می‌کردند، وارد فرآیند بررسی شدند. کیفیت این مطالعات نیز با استفاده از ابزارهای استاندارد ارزیابی شد تا از دقت و صحت نتیجه‌گیری‌ها اطمینان حاصل شود.

**ترکیب مطالب و نتایج:** جستجوی جدر این مرور سیستماتیک، ما به بررسی ده مطالعه پرداختیم که درمجموع ۱۱۶۲ شرکت‌کننده داشتند. این مطالعات که از سال ۲۰۱۷ در ایران آغازشده‌اند، در سه زمینه اصلی دسته‌بندی شدند: بررسی اثربخشی مداخلات آموزشی بر روی صلاحیت بالینی در بیهوشی، شناسایی عوامل مؤثر بر صلاحیت بالینی و همچنین بررسی ارتباط بین مهارت‌های غیر فنی و صلاحیت بالینی در این حوزه. یافته‌ها نشان می‌دهند که مداخلات آموزشی هدفمند و روش‌های ارزیابی و آموزش مبتنی بر شایستگی می‌توانند به‌طور قابل‌توجهی صلاحیت بالینی در زمینه بیهوشی را افزایش دهند.

**نتیجه‌گیری:** مطالعات در زمینه بیهوشی به‌خصوص در ایران هنوز محدود هستند، اما این مرور سیستماتیک نشان می‌دهد که ادغام مداخلات آموزشی، روش‌های ارزیابی و آموزش مبتنی بر شایستگی می‌تواند تأثیر مثبتی بر صلاحیت بالینی در این حوزه داشته باشد.

*نویسنده مسئول:
دکتر بی‌بی منا رضوی
نشانی: دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران.
پست الکترونیک: razavi.b.m.1@gmail.com

Copyright © 2025 The Author[s];
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License [CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en], which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

## مقدمه:

آموزش بیهوشی در سطح جهانی به‌طور قابل‌توجهی تحت تأثیر تغییرات در برنامه‌های درسی قرارگرفته است که تلاش می‌کنند بهترین شیوه‌ها و فناوری‌های نوظهور را در خود بگنجانند [۱]. به‌عنوان نمونه، هزینه سالانه آموزش برای یک جراح یا متخصص بیهوشی تقریباً ۳۵۰۰ دلار است که این رقم حدود ۱۰ برابر میانگین درآمد سالانه خانوارها در کشورهای کم‌درآمد هست. این مسئله موجب می‌شود که آموزش و نگه‌داری متخصصان بیهوشی در این کشورها به چالشی جدی تبدیل شود [۲].

یک متخصص بیهوشی تحصیل‌کرده ترکیبی از مهارت‌های فنی و ویژگی‌های بین فردی دارد و ویژگی‌های حرفه‌ای آن‌ها نیز قابل‌توجه است [۲]. این متخصصان نه‌تنها دانش پزشکی و مهارت‌های عملی قوی دارند، بلکه به مهارت‌های نامشهود مانند علم ضمنی نیز مجهز هستند. برای موفقیت در این حوزه، تسلط بر دانش و انطباق با تمرینات حرفه‌ای ماهرانه ضروری است [۳،۴].

روش‌های آموزشی نوین در بیهوشی ازجمله آموزش مبتنی بر شبیه‌سازی، واقعیت مجازی و هوش مصنوعی، به‌صورت فراگیر در حال ظهور هستند. رویکرد آموزشی ترکیبی که فناوری‌های تعاملی را با سخنرانی‌ها و سمینارهای به‌روز ادغام می‌کند، می‌تواند به بهینه‌سازی آموزش بیهوشی کمک کند [۵].

آموزش پزشکی مبتنی بر شایستگی (CBME) به‌عنوان یک رویکرد مناسب برای تمرکز بر توسعه شایستگی‌های خاص در دانشجویان و دستیاران پزشکی مطرح است [۶]. در این مدل، ارزیابی بر اساس توانایی‌های فرد برای نشان دادن شایستگی‌های خاص انجام می‌شود و نه صرفاً با توجه به عملکرد کلی آن‌ها در مقایسه با همتایانشان [۷]. اجرای CBME نیازمند یک سیستم ارزیابی جامع و قوی است که چالش‌های خاص خود را به دنبال دارد، ازجمله نیاز به آموزش اعضای هیئت‌علمی و انجام ارزیابی‌های دقیق که زمان‌بر و پرهزینه هستند [۸،۹].

تحلیل علل چالش‌های مربوط به CBME بر لزوم تعریف واضح شایستگی‌ها و روش‌های ارزیابی مؤثر تأکید می‌کند و همچنین ضرورت داشتن یک محیط یادگیری حمایتی را گوشزد می‌کند [۱۰]. فعالیت‌های حرفه‌ای قابل‌اعتماد (EPA) به‌عنوان یک رویکرد برای هماهنگ‌سازی آموزش در دانشکده‌های پزشکی با مراحل دستیاری پیشنهادشده‌اند [۱۱]. این فعالیت‌ها که وظایف مبتنی بر کار را توصیف می‌کنند، جزو اجزای کلیدی CBME به شمار می‌روند و نیازمند ادغام چندین شایستگی برای انجام وظایف مختلف هستند [۱۱،۱۲].

EPAها به‌تدریج برای تعریف و بهبود برنامه‌های آموزشی تخصصی مورداستفاده قرار می‌گیرند و امکان شناسایی شکاف‌های مهارتی و نقاط قوت را فراهم می‌آورند [۱۳،۱۴]. استفاده از فعالیت‌های حرفه‌ای قابل‌اعتماد در CBME نه‌تنها در بهبود یادگیری و ارزیابی کارآموزان در زمینه‌های پزشکی مختلف مؤثر است، بلکه در رشته‌های خاصی همچون جراحی و بیهوشی نیز کارآمد شناخته شده است [۱۵،۱۶]. درنهایت، برنامه‌های درسی مبتنی بر شایستگی در برنامه‌های دستیاری بیهوشی به افزایش اعتمادبه‌نفس و شایستگی دستیاران در انجام روش‌های بیهوشی کمک می‌کند و شایستگی‌های حرفه‌ای به‌عنوان یک چارچوب برای ارزیابی در آموزش بیهوشی مطرح است [۱۷،۱۸].

## مواد و روش‌ها:

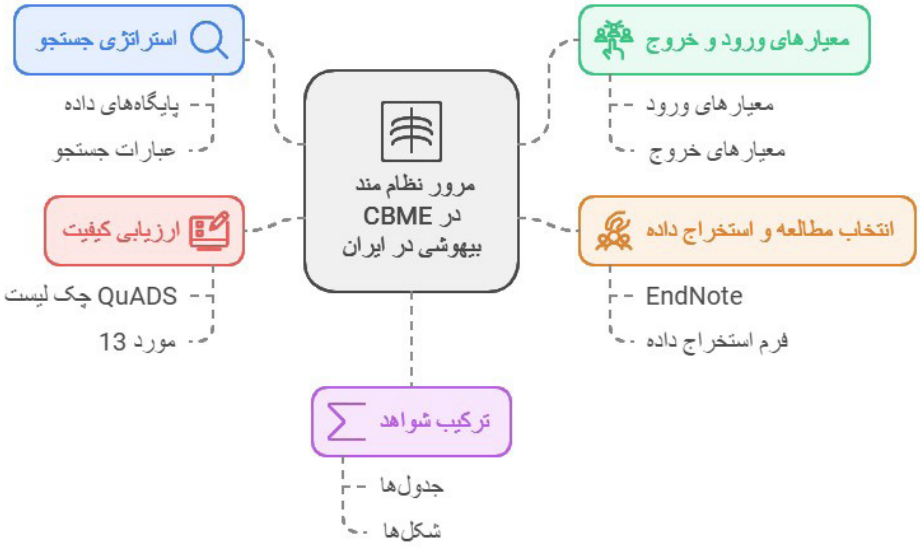
این مطالعه یک مرور نظام‌مند باهدف مرور پیشینه پژوهش CBME در بیهوشی در ایران بر اساس بیانیه پریزما بود [۱۹].

یک استراتژی جستجوی جامع برای شناسایی مطالعاتی که اثربخشی آموزش پزشکی مبتنی بر شایستگی را در بیهوشی در ایران ارزیابی می‌کنند، استفاده شد. از ژانویه ۲۰۱۷ تا دسامبر ۲۰۲۴ یک جستجوی سیستماتیک در پایگاه‌های داده‌های Web of Science، Scopus، PubMed و موتور جست‌وجوی Google Scholar و پایگاه داده‌های فارسی SID، مگیران و شبکه علم نت انجام شد. عبارات

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

جستجوی مورداستفاده ترکیبی از عنوان‌های موضوعی پزشکی (MeSH) و کلمات کلیدی، ازجمله «آموزش مبتنی بر شایستگی»، «بیهوشی»، «آموزش پزشکی»، «ایران»، «دستیاری»، «فلوشیپ» و «صلاحیت بالینی». جستجو محدود به مطالعات منتشرشده به زبان‌های انگلیسی و فارسی بود. علاوه بر این، پیشینه پژوهش خاکستری، ازجمله مقالات کنفرانس و پایان‌نامه‌ها، برای شناسایی مطالعات مرتبطی که ممکن است در مجلات معتبر منتشرنشده باشند، جستجو شد.

مطالعات درصورتی‌که معیارهای زیر را برآورده می‌کردند در این مطالعه گنجانده شدند: (۱) اثربخشی CBME در بیهوشی را ارزیابی کردند. (۲) در ایران انجام‌شده‌اند. (۳) به زبان انگلیسی یا فارسی منتشرشده است. (۴) منتشرشده بین ژانویه ۲۰۱۷ و دسامبر ۲۰۲۴؛ و (۵) در مورد نتایج CBME، از جمله شایستگی بالینی، دانش، مهارت‌ها، یا نگرش‌ها گزارش‌شده است. اگر مطالعات (۱) روی CBME در بیهوشی متمرکز نبودند، (۲) در ایران انجام نشده باشند (۳) به زبان انگلیسی یا فارسی منتشرنشده باشد. (۴) خارج از چارچوب زمانی مشخص‌شده منتشر شد. یا (۵) در مورد نتایج CBME گزارشی ارائه نکرده بودند، از مطالعه حذف شدند (نمودار ۱).




**نمودار ۱: نحوه استراتژی روش انجام مطالعه**

نتایج جستجو به EndNote وارد شدند و موارد تکراری حذف شدند. دو داور به‌طور مستقل عناوین و چکیده‌های مطالعات باقی‌مانده را برای تعیین واجد شرایط بودن آن‌ها برای گنجاندن در مرور بررسی کردند. مطالعاتی که معیارهای ورود را برآورده می‌کردند در قالب متن کامل بازیابی شدند کردند. یک فرم استخراج داده برای جمع‌آوری اطلاعات مرتبط از مطالعات واردشده ایجاد شد. این فرم شامل متغیرهایی برای ویژگی‌های مطالعه، مانند نویسنده، سال، طرح مطالعه، حجم نمونه و جامعه پژوهش بود. ویژگی‌های مداخله، مانند نوع برنامه EMBC و مدت‌زمان؛ و معیارهای نتیجه، مانند صلاحیت بالینی، دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها نیز استخراج شدند. دو نویسنده به‌طور مستقل داده‌ها را از مطالعات واردشده استخراج کردند و هرگونه اختلاف از طریق بحث و توافق حل شد.

در این مطالعه برای ارزیابی کیفیت از چک‌لیست ارزیابی کیفیت برای مطالعات متنوع[1] استفاده شد [۲۰]. این چک لیست ۱۳ آیتم شامل موارد زیر دارد:

۱. پشتوانه نظری یا مفهومی.

۲. بیانیه هدف/ های تحقیق.

1 Quality assessment with diverse studies) QuADS

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

۳. شرح روشنی از محیط تحقیق و جامعه هدف.

۴. طراحی مطالعه برای پرداختن به اهداف تحقیق مناسب است.

۵. نمونه‌گیری مناسب برای رسیدگی به هدف/ های تحقیق.

۶. دلیل انتخاب ابزار/ های جمع‌آوری داده‌ها.

۷. قالب و محتوای ابزار گردآوری داده‌ها مناسب است.

۸. شرح روش جمع‌آوری داده‌ها.

۹. داده‌های استخدام ارائه‌شده است.

۱۰. توجیه روش تحلیلی.

۱۱. روش تحلیل برای پاسخگویی به اهداف تحقیق مناسب است.

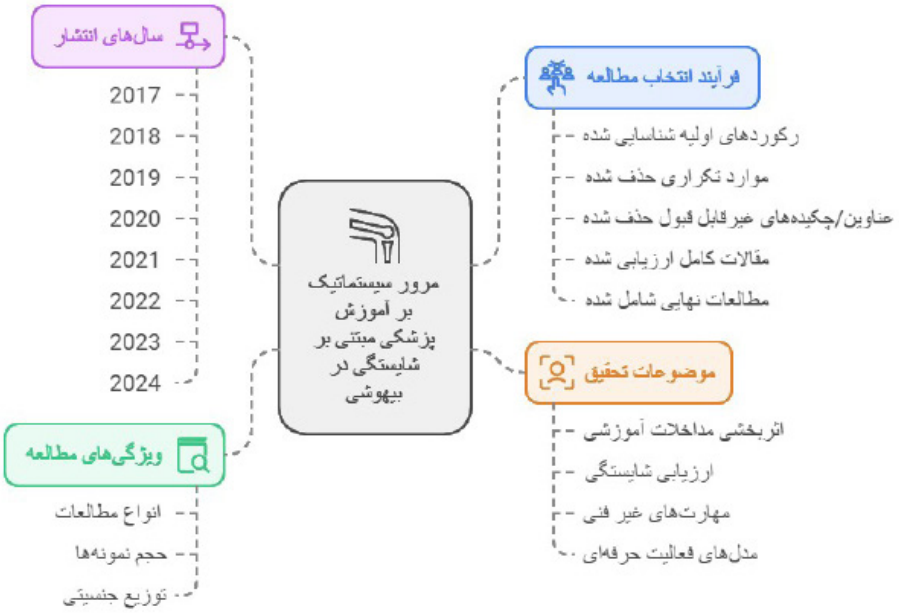
۱۲. شواهدی مبنی بر اینکه ذینفعان تحقیق در نظر گرفته شده اند.

۱۳. نقاط قوت و محدودیت‌ها موردبحث انتقادی قرار گرفت.

سنتز روایتی مطالعات واردشده برای خلاصه کردن یافته‌ها انجام شد. یافته‌های مطالعات در جداول و شکل‌ها برای تسهیل مقایسه و تضاد خلاصه شد.

## یافته‌ها:

پس از انجام جستجوی پایگاه‌های اطلاعاتی متعدد و منابع ادبیات خاکستری، درمجموع ۱۴۵۶ رکورد شناسایی شد. پس از حذف موارد تکراری (n=۳۳۶) و عناوین/ چکیده‌هایی که معیارهای ورود را نداشتند (n=۹۰۲)، ۲۱۸ مقاله تمام متن بازیابی و ازنظر واجد شرایط بودن مورد ارزیابی قرار گرفت. پس از اعمال معیارهای ورود و خروج، در مجموع ۱۰ مطالعه در نهایت وارد مرور سیستماتیک شدند (نمودار ۲).




**نمودار ۲: نحوه استراتژی جستجوی مقالات منتشر شده**

جزئیات فرآیند جستجو و انتخاب مطالعه در شکل ۱ (نمودار جریان PRISMA) مشخص‌شده است. ویژگی‌های مطالعات وارد شده در جدول ۱ خلاصه شده است.

مرور سیستماتیک ما روی مطالعات مربوط به آموزش پزشکی مبتنی بر شایستگی در بیهوشی در ایران منجر به مجموع ۱۰ مطالعه شد (جدول ۱) که در این مرور سیستماتیک گنجانده شد. مطالعات بین سال‌های ۲۰۱۷ و ۲۰۲۴ منتشرشده بودند. اهداف مطالعات متنوع بودند، اما می‌توان آن‌ها را به‌طورکلی در سه موضوع طبقه‌بندی کرد:

ارزیابی اثربخشی مداخلات آموزشی بر شایستگی بالینی در بیهوشی، سه مطالعه؛ خلفی و همکاران، خلفی و همکاران و واحدیان عظیمی و همکاران [۲۳-۲۱].

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

جدول ۱: مقالات وارد شده در مرور سیستماتیک

| نویسنده | سال | هدف | محل مطالعه | اندازه نمونه | طراحی | سن [میانگین ± انحراف معیار] | پیامد موردبررسی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| خلفی و همکاران [۲۱] | ۱۴۰۳ | ارزیابی اثربخشی آزمون OSCE سازنده بر صلاحیت بالینی در بیهوشی | بیمارستان دانشگاه | ۴۸ | شبه تجربی | ۱/۲±۲۲/۵ | بهبود قابل‌توجهی در صلاحیت بالینی، به‌ویژه در ایمنی بیمار و مراقبت از بیهوشی |
| واحدیان عظیمی و همکاران [۲۲] | ۱۳۹۹ | یک منحنی یادگیری استاندارد برای صلاحیت نمونه‌گیری ABG در پرستاران ICU ایجاد کنید | ICU بیمارستان آموزشی | ۵۶ | کار آزمایی نیمه تجربی، غیر تصادفی، تک گروهی | ۱/۵±۲۴/۶ | پرستاران پس از ۷ جلسه تمرین به نمره شایستگی ۹۵٪ رسیدند، با بهبود قابل‌توجهی در نمرات مهارت و کاهش زمان تمرین. |
| خلفی و همکاران [۲۳] | ۱۴۰۲ | بررسی تأثیر mini-CEX بر مهارت‌های بالینی دانشجویان پرستاری بیهوشی | سالن مهارت‌های بالینی و بیمارستان | ۵۰ | شبه تجربی | ۲۳±۲/۸ | مهارت‌های بالینی |
| محمودی و همکاران [۲۴] | ۱۴۰۲ | ارزیابی ویژگی‌های روان‌سنجی AnestComp | بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شیراز | ۳۶۲ | مقطعی | ۳۳/۵۷±۸/۴۵ | اعتبار و پایایی AnestComp |
| هالاکو و همکاران [۲۵] | ۱۳۹۶ | تعیین صلاحیت‌های بالینی پرستار بیهوشی | بیمارستان‌ها، دانشگاه‌ها | ۹۹ | دلفی | ۳۰/۰۸±۷/۲ | شایستگی‌های بالینی پرستاران بیهوشی |
| محمودی و همکاران [۲۶] | ۱۴۰۲ | ارزیابی شایستگی پرسنل بیهوشی و یافتن عوامل مرتبط | بیمارستان‌های وابسته به دانشگاه علوم پزشکی کاشان | ۹۵ | توصیفی-تحلیلی | ۳۴/۵۷±۱۰/۱ | سطح شایستگی پرسنل بیهوشی |
| نادری بهراد و همکاران [۲۷] | ۱۳۹۹ | بررسی همبستگی بین هوش معنوی و شایستگی بالینی | دانشگاه علوم پزشکی همدان | ۱۰۷ | توصیفی مقطعی | ۲۲±۲ | همبستگی بین هوش معنوی و شایستگی بالینی |
| دباغ و همکاران [۲۸] | ۱۴۰۱ | توسعه یک مدل ملی از فعالیت‌های حرفه‌ای قابل‌اعتماد (EPAs) برای دستیاران بیهوشی | دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی | ۶۷ | آزمایشی | مشخص نشده است | توسعه EPA برای دستیاران بیهوشی |
| معارفی و همکاران [۲۹] | ۱۳۹۹ | تعیین صلاحیت دانشجویان بیهوشی در ارائه مراقبت معنوی از بیماران | دانشگاه علوم پزشکی جهرم | ۱۲۰ | توصیفی مقطعی | ۲۰ [± مشخص نشده) | صلاحیت مراقبت معنوی |
| دباغ و همکاران [۳۰] | ۱۴۰۱ | بررسی تأثیر برنامه اصلاح آموزش پزشکی (MERP) بر شاخص‌های آموزشی و پژوهشی در برنامه دستیاری | محیط آکادمیک | ۶۸ عضو هیئت‌علمی، ۹۰ دستیار | رویکرد ترکیبی | گزارش نشده است | شاخص‌های آموزشی و پژوهشی |

ارزیابی صلاحیت بالینی پرسنل بیهوشی و شناسایی عوامل مرتبط، سه مطالعه؛ محمودی و همکاران، محمودی و همکاران و هالاکو و همکاران [۲۶-۲۴].

بررسی رابطه بین مهارت‌های غیرانی و شایستگی بالینی در بیهوشی دو مطالعه؛ نادری بهراد و همکاران و معارفی و همکاران [۲۹،۲۷].

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

توسعه مدل ملی از فعالیت‌های حرفه‌ای قابل‌اعتماد برای دستیاران بیهوشی دو مطالعه؛ دباغ و همکاران [۲۸،۳۰].

رایج‌ترین نوع مطالعات عبارت بودند از: مطالعات نیمه تجربی، چهار مطالعه: خلفی و همکاران، خلفی و همکاران، واحدیان عظیمی و همکاران، دباغ و همکاران [۲۱،۲۳،۲۸].

مطالعات، چهار مطالعه: محمودی و همکاران، نادری بهراد و همکاران، معارفی و همکاران، محمودی و همکاران [۲۴،۲۶،۲۶،۲۹]. مطالعه دلفی، یک مطالعه: هالاکو و همکاران [۲۵]. دباغ و همکاران از روش‌های ترکیبی استفاده کرد [۲۸،۳۰].

حجم نمونه کل در هر ۱۰ مطالعه ۱۱۶۲ شرکت‌کننده بود. حجم نمونه‌ها از ۴۸ (۲۳) تا ۳۶۲ نفر (۲۴) متغیر بود. اکثر مطالعات دارای حجم نمونه کمتر از ۱۰۰ (۶ مطالعه) بودند، درحالی‌که ۴ مطالعه دارای حجم نمونه بیش از ۱۰۰ بودند. میانگین سنی شرکت‌کنندگان در ۹ مطالعه بین ۲۰ تا ۳۴/۵۷ سال بود. اکثر شرکت‌کنندگان در ۹ مطالعه، زن بودند، در ۵ مطالعه، غالبیات زن (از ۵۰ درصد تا ۸۰ درصد شرکت‌کنندگان زن) گزارش شد، درحالی‌که توزیع جنسیتی در سه مطالعه مشخص نشد.

مطالعات به طورکلی نشان می‌دهند که مداخلات آموزشی مبتنی بر شایستگی در حوزه پزشکی و ارزیابی‌های گوناگون، می‌توانند تأثیر مثبت قابل‌توجهی بر شایستگی بالینی دانشجویان و متخصصان بیهوشی داشته باشد. به‌عنوان نمونه، استفاده از آزمون‌های OSCE، خلفی و همکاران و mini-CEX، خلفی و همکاران و همچنین بررسی نتایج آموزش شایستگی محور با بهره‌گیری از منحنی‌های یادگیری استانداردشده، واحدیان عظیمی و همکاران، نمایانگر افزایش مهارت‌ها و شایستگی‌های بالینی در دانشجویان بیهوشی است.

علاوه بر این، توسعه و اعتبارسنجی ابزارهایی مانند AnestComp، محمودی و همکاران می‌توانند به‌عنوان ابزاری معتبر برای ارزیابی شایستگی حرفه‌ای در حوزه بیهوشی مطرح شود. تجزیه‌وتحلیل پنج مطالعه مختلف نشان می‌دهد که مسائلی مشابه و یافته‌های مشترکی وجود دارد که می‌توانند دیدگاه جامع‌تری نسبت به عوامل تأثیرگذار بر شایستگی بالینی ارائه دهد. به‌طور خاص، این مطالعات بر اهمیت در نظر گرفتن عناصری چون هوش معنوی، نادری بهراد و همکاران، مراقبت از بیماران در معرض خطر، محمودی و همکاران و مراقبت معنوی معارفی و همکاران تأکید دارند [۲۹].

در مطالعه‌ای که توسط دباغ و همکاران انجام شد، مدل ملی فعالیت‌های حرفه‌ای قابل‌اعتماد (EPAs) به همراه آموزش پزشکی مبتنی بر شایستگی که با همکاری دانشگاه شهید بهشتی برای دستیاران بیهوشی طراحی‌شده است، معرفی گردید این مدل به‌وضوح بر ضرورت آموزش مبتنی بر شایستگی‌های استاندارد تأکید می‌کند [۳۰].

تحقیقات دلفی انجام‌شده توسط هالاکو و همکاران نیز شایستگی‌های بالینی ضروری را برای متخصصان بیهوشی شناسایی کردند و نتایج این مطالعه می‌تواند به شکل‌گیری برنامه‌های آموزشی و ابزارهای ارزیابی مؤثر کمک کند. بااین‌حال، نکته‌ای که باید به آن توجه کرد این است که تاکنون پرسشنامه‌ای خاص برای دستیاران یا متخصصان بیهوشی تدوین‌نشده است [۲۵].

مطالعه‌ای که واحدیان عظیمی و همکاران انجام داد، به اهمیت استانداردسازی شیوه‌های بالینی در جهت تضمین مراقبت باکیفیت پرداخته است. این مطالعه به‌وضوح نشان می‌دهد که برنامه‌های آموزشی بیهوشی باید بر استانداردسازی شیوه‌های بالینی تمرکز کنند تا اطمینان حاصل کنند که دانشجویان مؤثرترین و ایمن‌ترین روش‌ها را فرامی‌گیرند [۲۲].

پژوهش‌های خلفی و همکاران نیز مشخص کرده‌اند که ارزیابی‌های تکوینی، مانند OSCE و mini-CEX، می‌تواند به‌طور قابل‌توجهی صلاحیت بالینی دانشجویان پرستاری در بخش بیهوشی را بهبود بخشد. این موضوع نشان‌دهنده این است که برنامه‌های آموزشی بیهوشی نیاز دارند که ارزیابی‌های تکوینی بیشتری را به‌کارگیرند تا به دانشجویان

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

در توسعه مهارت‌های بالینی خودیاری رسانند [۲۳].

در مطالعه‌ای دیگر محمودی و همکاران نسخه فارسی مقیاس صلاحیت پرستاری بیهوشی (AnestComp) را بومی‌سازی کردند که می‌تواند برای ارزیابی صلاحیت پرستاران در حوزه بیهوشی مورداستفاده قرار گیرد. این پرسشنامه، AnestComp و معیارهای ارزیابی تمرین ارزیابی بالینی کوچک (Mini-CEX) هر دو توانایی‌های بالینی را در زمینه مراقبت از بیهوشی ارزیابی می‌کنند. بااین‌حال، تفاوت‌های مشخصی نیز میان آن‌ها وجود دارد. AnestComp شامل ۳۹ جنبه ازجمله اخلاق، مراقبت از بیماران در معرض خطر و دانش مربوط به مراقبت از بیمار در بیهوشی است، درحالی‌که Mini-CEX بر شش مورد مرتبط با تاریخچه گیری، معاینه وضعیت روانی، معاینه فیزیکی و مهارت‌های ارتباطی تمرکز دارد [۲۴].

جالب است که AnestComp از یک مقیاس عددی برای رتبه‌بندی شایستگی استفاده می‌کند، درحالی‌که Mini-CEX از یک مقیاس طبقه‌بندی (N/A، زیر استاندارد، مطابق با استاندارد، بالاتر از استاندارد) بهره می‌برد. هر دو پرسشنامه در برخی موارد به هم شبیه هستند؛ به‌عنوان مثال، مورد ۱ AnestComp (حمایت از تصمیم‌گیری بیمار) و مورد ۵ Mini-CEX (مهارت‌های ارتباطی) هر دو بر ارزیابی ارتباط مؤثر با بیمار متمرکزشده‌اند.

همچنین، مورد ۱۱ AnestComp (بررسی تجهیزات بیهوشی و فناوری‌های لازم برای بیمار) و ۳ مورد Mini-CEX (مهارت‌های معاینه وضعیت هوشیاری) نیز هر دو استفاده از تجهیزات فنی برای ارزیابی نیازهای بیمار را بررسی می‌کنند.

در بررسی‌ای که نادری و همکاران انجام دادند، ارتباطی مثبت و معنادار میان هوش معنوی و شایستگی بالینی در دانشجویان اتاق عمل و بیهوشی مشاهده شد. این یافته‌ها نشان می‌دهند که چگونه هوش معنوی می‌تواند بر کیفیت مراقبت‌های بالینی تأثیرگذار باشد [۲۷]. درعین‌حال، مطالعه معارفی و همکاران نشان دادند که دانشجویان بیهوشی در ارائه مراقبت معنوی به بیماران، به‌ویژه در زمینه حمایت و مشاوره شخصی، نواقصی دارند که نیاز به آموزش و تمرین در این حوزه را به‌خوبی نمایان می‌سازد [۲۹].

علاوه بر این، تحقیق محمودی و همکاران به این نکته اشاره کرد که جنسیت و وضعیت تاهل نیز ممکن است بر شایستگی بالینی درک شده توسط پرسنل بیهوشی تأثیر بگذارد. این یافته‌ها به‌وضوح نشان می‌دهند که عوامل اجتماعی و فردی می‌توانند بر کیفیت خدمات بهداشتی تأثیر بگذارند [۲۶].

بااین‌حال، هنگامی‌که به کیفیت مطالعات موجود نگاه می‌کنیم، باید توجه کنیم که برخی از آن‌ها با محدودیت‌های روش‌شناختی روبه‌رو هستند که می‌توانند بر اعتبار نتایج تأثیر بگذارد. در جدول زیر، نمره هر یک از ۱۳ آیتم برای تمامی مطالعات آورده شده است. نکته مهم این است که بهترین نمره ممکن برای هر یک از این آیتم‌ها سه هست. این اطلاعات می‌تواند به ما کمک کند تا درک بهتری از کیفیت کلی تحقیقات در این حوزه به دست آوریم.

**جدول ۲: بررسی نمره کیفیت مقالات وارد شده در مطالعه**

| نویسنده | QuADS |
|---|---|
| خلفی و همکاران | ۲، ۱، ۱، ۲، ۲، ۱، ۲، ۱، ۲، ۳، ۲، ۱، ۲ |
| واحدیان عظیمی و همکاران. | ۳، ۲، ۲، ۳، ۱، ۲، ۰، ۲، ۱، ۲، ۳، ۲، ۱ |
| خلفی و همکاران | ۲، ۳، ۱، ۲، ۲، ۳، ۲، ۱، ۲، ۳، ۲، ۱، ۲ |
| محمودی و همکاران | ۱، ۲، ۲، ۱، ۲، ۲، ۱، ۲، ۱، ۲، ۱، ۲، ۱ |
| هالاکو و همکاران | ۱، ۲، ۲، ۳، ۱، ۲، ۳، ۲، ۱، ۲، ۳، ۲، ۱ |

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]

Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

جدول ۲: بررسی نمره کیفیت مقالات وارد شده در مطالعه

| نویسنده | QuADS |
|---|---|
| محمودی و همکاران | ۲، ۳، ۱، ۲، ۲، ۳، ۲، ۱، ۲، ۰، ۲، ۱، ۲ |
| نادری بهراد و همکاران. | ۱، ۲، ۲، ۱، ۲، ۲، ۱، ۲، ۱، ۲، ۱، ۲، ۱ |
| دباغ و همکاران | ۱، ۳، ۱، ۲، ۲، ۳، ۲، ۱، ۲، ۳، ۲، ۱، ۲ |
| معارفی و همکاران | ۱، ۲، ۲، ۱، ۲، ۲، ۱، ۲، ۱، ۲، ۱، ۲، ۱ |
| دباغ و همکاران | ۳، ۲، ۲، ۳، ۱، ۲، ۳، ۲، ۱، ۲، ۳، ۲، ۱ |

## بحث و نتیجه‌گیری:

در مطالعه ما، به شناسایی و ارزیابی پیشینه پژوهش‌های آموزش پزشکی مبتنی بر شایستگی (CBME) در زمینه بیهوشی در ایران پرداختیم و به بررسی اثربخشی مداخلات آموزشی، ارزیابی‌ها و آموزش‌های مبتنی بر شایستگی بالینی در این حوزه پرداختیم. به‌عنوان‌مثال، مطالعه‌ای که توسط ماتاوا و همکاران انجام شد، تأثیر جنسیت دستیار و استاد را بر ارزیابی‌های آموزشی در بیهوشی بررسی کرد و بر لزوم استانداردسازی آموزش و مهارت‌های عملی در برنامه‌های آموزشی بیهوشی تأکید نمود [۳۱]. یافته‌های مطالعه ما نیز در مورد اهمیت ادغام مداخلات آموزشی و ارزیابی‌های مبتنی بر شایستگی با نتایج مطالعه گانژورن و همکاران هم‌خوانی دارد. آن‌ها همچنین به نیاز به اجماع ملی در خصوص فعالیت‌های حرفه‌ای معتبر برای آموزش مبتنی بر شایستگی در بیهوشی اشاره کردند [۱۸].

یکی از نکات خاص مطالعه ما، تمرکز بر وضعیت ایران و تعداد محدود تحقیقات در این حوزه است که آن را از دیگر مطالعات متمایز می‌سازد. همچنین، مطالعه‌ای که توسط بولئون و همکاران به‌طور کیفی دستورالعمل‌های سنجش صلاحیت دستیاران هوشبری در کشورهای مختلف را مقایسه کرده است. نتایج نشان می‌دهند که بیش از ۳۰ درصد موارد بررسی شایستگی‌ها میان کشورهای مختلف یکسان بود، اما درعین‌حال به تفاوت‌های قابل‌توجهی نیز اشاره کرد. مثلاً، نیازهای آموزشی در اروپا بیشتر بر مهارت‌های غیر فنی بیهوشی تأکید دارد، درحالی‌که در ایالات‌متحده، حرفه گرایی و رفتارهای حرفه‌ای بیشتر موردتوجه قرارگرفته است [۳۲].

علاوه بر این، یک مرور سیستماتیک که توسط ولر و همکاران صورت گرفت، ۲۳ مطالعه در زمینه CBME در رشته بیهوشی را تحت عناوین مشخص بررسی کرد. این عناوین شامل پیامدهای CBME، ایجاد اجماع درباره برنامه درسی مبتنی بر CBME و طراحی و اجرای ابزارهای ارزیابی مبتنی بر محل کار (WBA) بودند [۳۳]. متأسفانه، چنین مطالعاتی کمتر در ایران انجام‌شده‌اند. همچنین، یک مطالعه دیگر در کانادا که بر روی متخصصان بیهوشی اطفال انجام شد، به این نکته اشاره کرد که باوجود آگاهی از مفاهیم CBME، نیاز به آموزش متخصصان بیهوشی کودکان در مورد ابزارهای ارزیابی CBME وجود دارد [۳۴].

نتایج مطالعه ما نشان داد که مفاهیم CBME بیشتر در حوزه پرستاری موردتوجه پژوهشگران ایرانی بوده و هنوز مطالعات کافی در مورد برنامه‌های دستیاری در این زمینه وجود ندارد. بررسی‌های صورت گرفته در مطالعات موجود در مرور سیستماتیک ما نشان داد که خلفی و همکاران نیز دو مطالعه در این راستا انجام داده‌اند. مطالعه‌ای که در سال ۱۴۰۲ منتشر شد، از یک ارزیابی تکوینی OSCE برای سنجش مهارت‌های بالینی دانشجویان پرستاری بیهوشی استفاده کرد. درحالی‌که مطالعه دیگر در سال ۱۴۰۱ به بررسی روش ارزیابی کوچک بالینی (CEX) پرداخت. نتایج مطالعه اول نشان داد که بهبود فراوانی در ابعاد شایستگی رخداده است، به‌ویژه در مهارت‌های مدیریتی که شامل مدیریت بیمار از آمادگی برای بیهوشی عمومی تا انتقال به اتاق ریکاوری بود. از سوی دیگر، مطالعه دوم به ارتقاء ابعاد دیگری از شایستگی اشاره داشت که شامل ایمنی بیمار و مراقبت از بیهوشی (با افزایش امتیاز ۱۰/۲۴)، تفکر انتقادی (۹/۹۲۴ امتیاز افزایش)، ارتباطات و همکاری حرفه‌ای (۵/۸۴

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

امتیاز افزایش) و حرفه‌ای بودن (۸۸،۶۰/۶۰ امتیاز افزایش) می‌شد.

این مرور سیستماتیک شواهد جدیدی در مورد اهمیت ادغام مداخلات آموزشی، ارزیابی‌ها و آموزش مبتنی بر شایستگی برای ارتقای صلاحیت بالینی در بیهوشی در ایران ارائه می‌دهد. یافته‌ها نشان‌دهنده این است که مداخلات آموزشی هدفمند و ارزیابی‌های کافی می‌توانند به بهبود صلاحیت‌های بالینی در بیهوشی کمک کنند. بااین‌حال، این بررسی همچنین نشان‌دهنده تعداد محدود مطالعات در این زمینه است، به‌طوری‌که تنها ۱۰ مطالعه که معیارهای ورود رادارند، از سال ۱۳۹۵ منتشرشده‌اند. این کمبود تحقیق بر نیاز به تحقیقات بیشتر در مورد کاربرد CBME در بیهوشی تأکید می‌کند.

نتایج این بررسی به دلیل چندین محدودیت باید بااحتیاط تفسیر شوند. اولاً، تعداد کم مطالعات واردشده و حجم نمونه نسبتاً کوچک (n=۱۱۶۲) ممکن است به تعمیم‌یافته‌ها محدودیت‌هایی ایجاد کند. علاوه بر این، ارزیابی کیفیت مطالعات واردشده نشان داد که برخی از آن‌ها دارای محدودیت‌های روش‌شناختی هستند که می‌توانند بر اعتبار نتایج تأثیر بگذارند.

پیشنهادات: نتایج این مطالعه تأکید می‌کند که باید آموزش‌های مخصوص حوزه بیهوشی بر اساس شایستگی‌ها طراحی شوند؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود که برنامه‌های آموزشی به‌گونه‌ای ساختاربندی شوند که به مهارت‌های کلیدی توجه بیشتری داشته باشند. ابزارهایی مانند آزمون‌های OSCE و Mini-CEX که در ارزیابی مهارت‌های بالینی بسیار مؤثر هستند، باید در برنامه درسی گنجانده شوند، چراکه می‌توانند باعث بهبود قابل‌توجهی در توانایی‌های عملی افراد شوند.

علاوه بر این، توسعه ابزارهای ارزیابی شایستگی حرفه‌ای، مانند AnestComp، می‌توانند به‌عنوان معیاری کارآمد برای سنجش عملکرد کارکنان بیهوشی مورداستفاده قرار گیرد و کیفیت آموزشی را ارتقا بخشد. مهم است که این برنامه‌ها باکیفیت و استانداردهای مشخص طراحی شوند و نیازهای واقعی شغل و شایستگی‌های ضروری را در نظر بگیرند.

درنهایت، برای ارتقاء کیفیت مراقبت‌های بهداشتی، ضروری است که شیوه‌های بالینی استانداردسازی شوند و از روش‌های ارزیابی آموزشی در طول فرآیند یادگیری استفاده شود. این کمک می‌کند که دانشجویان و دستیاران با خیال راحت و مؤثر مهارت‌های بالینی خود را افزایش دهند و به نتایج بهتری در ارائه خدمات برسند.

نقاط قوت: ۱. تنوع مطالعات: مطالعه شامل ۱۰ تحقیق مستقل است که به ارزیابی اثربخش مداخلات آموزشی و شایستگی بالینی در زمینه بیهوشی می‌پردازند. این تنوع، می‌تواند نتایج جامع‌تری از وضعیت آموزشی و ارزیابی مهارت‌ها در این حوزه ارائه دهد.

۲. استفاده از ابزارهای استاندارد: ابزارهایی نظیر OSCE و mini-CEX به‌عنوان روش‌های مؤثر برای ارزیابی شایستگی‌های بالینی معرفی‌شده‌اند. این نشان‌دهنده تعهد به کیفیت آموزش و ارزیابی است.

۳. توجه به عوامل غیر فنی: بررسی تأثیر هوش معنوی و مراقبت معنوی بر شایستگی بالینی، جنبه‌های عاطفی و اجتماعی که در خدمات بهداشتی اهمیت دارند را در نظر می‌گیرد.

نقاط ضعف: ۱. محدودیت‌های روش‌شناختی: برخی از مطالعات با نواقص روش‌شناختی مواجه بوده‌اند که می‌تواند بر اعتبار نتایج تأثیر بگذارد. به‌عنوان‌مثال، حجم نمونه‌های کوچک و عدم تنوع در جمعیت موردمطالعه محدودکننده است.

۲. عدم تدوین پرسش‌نامه‌های مرتبط: هیچ پرسش‌نامه خاصی برای سنجش شایستگی در میان دستیاران بیهوشی تهیه نشده است. این مسئله می‌تواند مانع از ارزیابی دقیق‌تر و هدفمندتر مهارت‌های حرفه‌ای شود.

۳. عدم بررسی جامع جنسیت و وضعیت اجتماعی: اگرچه

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

تأثیر جنسیت بر شایستگی بالینی موردتوجه قرارگرفته، اما مطالعات بیشتری برای شناسایی تأثیر سایر عوامل اجتماعی و فرهنگی لازم است تا تصویر کامل‌تری از شرایط موجود به دست آید.

## نتیجه‌گیری:

به‌طور کلی، این مطالعه نشان‌دهنده پیشرفت‌های امیدبخش در زمینه آموزش بیهوشی مبتنی بر شایستگی است، هرچند برای بهبود کیفیت تحقیقات آتی، باید به محدودیت‌ها و نواقص فعلی توجه شود.

## ملاحظات اخلاقی:

### پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این مطالعه به صورت مروری انجام شده است و نیازی به کد اخلاق ندارد..

### حامی مالی

این پژوهش هیچگونه کمک مالی از سازمان های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

### سهم نویسندگان

این پژوهش هیچگونه کمک مالی از سازمان های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

### تعارض منافع

تمام نویسندگان در آماده سازی این مقاله مشارکت داشته اند.

### تشکر و قدردانی

بدینوسیله از مرکز مرکز تحقیقات بیهوشی، مراقبت‌های ویژه و کنترل درد، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان بابت کمک در اصلاح و ویرایش این مقاله تشکر و قدردانی می‌گردد.

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]

Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

## References

1. Bastola P, Atreya A, Bhandari PS, Parajuli S. The evolution of anesthesiology education: Embracing new technologies and teaching approaches. Health Sci Rep. 2024; 7(2):e1765. DOI: 10.1002/hsr2.1765 PMID: 38299206

2. Dubowitz G, Detlefs S, McQueen KA. Global anesthesia workforce crisis: a preliminary survey revealing shortages contributing to undesirable outcomes and unsafe practices. World J Surg. 2010; 34(3):438-44. DOI: 10.1007/s00268-009-0229-6 PMID: 19795163

3. Chin H, Ingerman Å, Hergès HO. Anesthesiologists' conceptions of learning anesthesia in the context of their specialty training program: A phenomenographic study. BMC Med Educ. 2023; 23(1):594. DOI: 10.1186/s12909-023-04573-x PMID: 37605231

4. Verma R, Mohan B, Attri JP, Chatrath V, Bala A, Singh M. Anesthesiologist: The silent force behind the scene. Anesth Essays Res. 2015; 9(3):293-7. DOI: 10.4103/0259-1162.159775 PMID: 26712962

5. Kundra P, Kurdi M, Mehrotra S, Jahan N, Kiran S, Vadhanan P. Newer teaching-learning methods and assessment modules in anesthesia education. Indian J Anaesth. 2022; 66(1):47-57. DOI: 10.4103/ija.ija_1103_21 PMID: 35309022

6. Frank JR, Snell LS, Cate OT, Holmboe ES, Carraccio C, Swing SR, et al. Competency-based medical education: Theory to practice. Med Teach. 2010; 32(8):638-45. DOI: 10.3109/0142159X.2010.501190 PMID: 20662574

7. Harris P, Snell L, Talbot M, Harden RM. Competency-based medical education: Implications for undergraduate programs. Med Teach. 2010; 32(8):646-50. DOI: 10.3109/0142159X.2010.500703 PMID: 20662575

8. Holmboe ES, Sherbino J, Long DM, Swing SR, Frank JR. The role of assessment in competency-based medical education. Med Teach. 2010; 32(8):676-82. DOI: 10.3109/0142159X.2010.500704 PMID: 20662580

9. Ryan MS, Iobst W, Holmboe ES, Santen SA. Competency-based medical education across the continuum: How well aligned are medical school EPAs to residency milestones?. Med Teach. 2022; 44(5):510-18. DOI: 10.1080/0142159X.2021.2004303 PMID: 34807793

10. Zetkulic M, Moriarty JP, Amin A, Angus S, Dalal B, Fazio S, et al. Exploring competency-based medical education through the lens of the UME-GME transition: A qualitative study. Acad Med. 2024; 99(1):83-90. DOI: 10.1097/ACM.0000000000005449 PMID: 37699535

11. Bramley AL, McKenna L. Entrustable professional activities in entry-level health professional education: A scoping review. Med Educ. 2021; 55(9):1011-32. DOI: 10.1111/medu.14539 PMID: 33884655

12. Kitto S, Fantaye AW, Zevin B, Fowler A, Sachdeva AK, Raiche I. A scoping review of the literature on entrustable professional activities in Surgery Residency Programs. J Surg Educ. 2024; 81(6):823-40. DOI: 10.1016/j.jsurg.2024.02.011 PMID: 38679495

13. Shorey S, Lau TC, Lau ST, Ang E. Entrustable professional activities in health care education: A scoping review. Med Educ. 2019; 53(8):766-77. DOI: 10.1111/medu.13879 PMID: 30945329

14. ten Cate O. Entrustability of professional activities and competency-based training. Med Educ. 2005; 39(12):1176-7. DOI: 10.1111/j.1365-2929.2005.02341.x PMID: 16313574

15. Ten Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, van der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using Entrust able Professional Activities (EPAs): AMEE Guide No. 99. Med Teach. 2015; 37(11):983-1002. DOI: 10.3109/0142159X.2015.1060308 PMID: 26172347

16. Weissenbacher A, Bolz R, Stehr SN, Hempel G. Development and consensus of entrustable professional activities for final-year medical students in anesthesiology. BMC Anesthesiol. 2022; 22(1):128. DOI: 10.1186/s12871-022-01668-8 PMID: 35488205

17. Holmboe ES. The journey to competency-based medical education-implementing milestones. Marshall J Med. 2017; 3(1):3. Link

18. Ganzhorn A, Schulte-Uentrop L, Küllmei J, Zöllner C, Moll-Khosrawi P. National consensus on entrustable professional activities for competency-based training in anaesthesiology. PLoS One. 2023; 18(7):e0288197. DOI: 10.1371/journal.pone.0288197 PMID: 37432949

19. Takkouche B, Norman G. PRISMA statement. Epidemiology. 2011; 22(1):128. DOI: 10.1097/EDE.0b013e3181fe7999

20. Harrison R, Jones B, Gardner P, Lawton R. Quality assessment with diverse studies (QuADS): An appraisal tool for methodological and reporting quality in systematic reviews of mixed- or multi-method studies. BMC Health Serv Res. 2021; 21(1):144. DOI: 10.1186/s12913-021-06122-y PMID: 33588842

21. Khalafi A, Abbasi A, Sarvi Sarmeydani N, Albooghobeish M. Investigating the effectiveness of formative OSCE combined with visual feedback in improving clinical competence among Iranian Nurse Anesthesia Students: A Quasi-experimental study. J Adv Med Educ Prof. 2024; 12(4):251-60. DOI: 10.30476/jamp.2024.102318.1969 PMID: 39463757

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]
Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

22. Vahedian-Azimi A, Rahimi-Bashar F, Pourhoseingholi MA, Salesi M, Shamsizadeh M, Jamialahmadi T, et al. Effect of the specific training course for competency in doing arterial blood gas sampling in the intensive care unit: Developing a standardized learning curve according to the procedure's time and socioprofessional predictors. Biomed Res Int. 2021; 2021:2989213. DOI: 10.1155/2021/2989213 PMID: 33628776

23. Khalafi A, Sharbatdar Y, Khajeali N, Haghighizadeh MH, Vaziri M. Improvement of the clinical skills of nurse anesthesia students using mini-clinical evaluation exercises in Iran: A randomized controlled study. J Educ Eval Health Prof. 2023; 20:12. DOI: 10.3352/jeehp.2023.20.12 PMID: 37020413

24. Mahmoudi S, Yazdani A, Hasanshiri F. Psychometric testing of anesthesia nursing competence scale (AnestComp). POGM. 2024; 34:100368. DOI: 10.1016/j.pcorm.2024.100368

25. Halakou S, Bakhsha F, Jafari SY, Yousefi Z, Aryaee M, Yousefi MR. The clinical competencies of nurse anesthetists in response to community needs: A Delphi Study. JCBR. 2017; 1(4):13-9. [In Persian] DOI: 10.29252/jcbr.1.4.13

26. Mahmoudi S, Yazdani A, Mirhosseini F, Hasan SF. Self-Assessment the competence of the anesthesia personnel in Kashan, Iran, and Its Related Factors. IJN. 2023; 36(143):286-99. DOI: 10.32598/ijn.36.143.3320

27. Naderi Behrad R, Imani B, Rezvani S. Correlation between spiritual intelligence and clinical competency of operating room and Anesthesia Students Hamadan University of Medical Sciences. Pajouhan Sci J. 2020; 18(4):24-30. [In Persian] DOI: 10.52547/psj.18.4.24

28. Dabbagh A, Fadaeizadeh L, Gharaei B, Ghasemi M, Kamranmanesh M, Khorasanizadeh S, et al. The role of entrustable professional activities in competency-based medical education for anesthesiology residents: A pilot phase. Anesth Pain Med. 2022; 12(5):e130176. DOI: 10.5812/aapm-130176 PMID: 36937177

29. Maarefi F, Nikooi S, Behroozian H, EslamiAkbar R. The competence of anesthesia students in providing spiritual care to patients. IJAC. 2020; 1(1):7-11. DOI: 10.22087/ijac.2020.115081

30. Dabbagh A, Gandomkar R, Farzanegan B, Jaffari A, Massoudi N, Mirkheshti A, et al. Residency education reform program in department of anesthesiology and critical care: An academic reform model. Anesth Pain Med. 2021; 11(3):e113606. DOI: 10.5812/aapm.113606 PMID: 34540632

31. Matava CT, Alam F, Kealey A, Bahrey LA, McCreath GA, Walsh CM. The influence of resident and faculty gender on assessments in anesthesia competency-based medical education. Can J Anaesth. 2023; 70(6):978-87. DOI: 10.1007/s12630-023-02454-x PMID: 37165126

32. Buléon C, Eng R, Rudolph JW, Minehart RD. First steps towards international competency goals for residency training: A qualitative comparison of 3 regional standards in anesthesiology. BMC Med Educ. 2021; 21(1):569. DOI: 10.1186/s12909-021-03007-w PMID: 34758815

33. Weller JM, Naik VN, San Diego RJ. Systematic review and narrative synthesis of competency-based medical education in anaesthesia. Br J Anaesth. 2020; 124(6):748-60. DOI: 10.1016/j.bja.2019.10.025 PMID: 32008702

34. Bailey K, West NC, Matava C. Competency-based medical education: Are Canadian pediatric anesthesiologists ready? Cureus. 2022; 14(2):e22344. DOI: 10.7759/cureus.22344 PMID: 35223329

Downloaded from dsme.hums.ac.ir at 22:22 +0330 on Friday January 30th 2026

[ DOI: 10.48312/dsme.12.1.546.6 ]