

## Original Article

## Open Access

## Comparison of the Effectiveness of Traditional Teaching and Case-Based Teaching in the Enhancement of Academic Motivation and Learning in Nursing Student's Physiology Course - A Experimental Study

Khadijeh Moradbeygi<sup>1</sup> , Fatemeh Khodadadi<sup>2</sup> , Nabi Jomehzadeh<sup>3</sup> , Maryam Jafar Sameri<sup>2\*</sup> , Seyyed Mohammad Ali Malaek<sup>2</sup> 

1. Nursing Faculty, Abadan University of Medical Sciences, Abadan, Iran

2. Medicine Faculty, Abadan University of Medical Sciences, Abadan, Iran

3. Department of Microbiology, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Received: 2024/10/17

Accepted: 2025/06/22

### Keywords:

Academic Training

Medical Education

Motivation

Teaching Methods

### \*Corresponding author:

Maryam Jafar Sameri, Medicine Faculty, Abadan University of Medical Sciences, Abadan, Iran

M.Jafarsameri@Abadanums.ac.ir

### ABSTRACT

**Introduction:** Medical education today is associated with numerous complexities in both theoretical and clinical learning environments. Consequently, educational planners and practitioners face with limitations in empowering students to enter the healthcare system. The present study aimed to compare the impact of teaching physiology through traditional methods versus case-based teaching on academic motivation of nursing students at Abadan University of Medical Sciences to address potential educational needs and enhance the quality of medical education.

**Methods:** The present study is an experimental intervention research conducted during the second semester of the 2022-2023 academic year on freshmen undergraduate nursing students at Abadan University of Medical Sciences, Iran. In the present study, all students who selected the physiology course participated and were randomly divided into two groups—traditional teaching and case-based teaching—with gender matching considered. At the beginning of the teaching period, a pre-test was administered to all students, and they were given class assignments throughout the academic semester. At the end of the semester, following the final exam, academic motivation questionnaire was completed by students. Data were collected using Harter's standard academic motivation questionnaire and final exam scores and were analyzed using independent t-tests and the Mann-Whitney U test through SPSS (Version 16) software.

**Results:** A total of 26 nursing students participated in the study, of whom 53.8% (14 individuals) were female and 46.2% (12 individuals) were male, all participants were single. The findings indicated a moderate level of academic motivation, with mean scores of 87.53 for the case-based teaching group and 68.84 for the traditional teaching group. The results demonstrated that the average academic motivation score was significantly higher in the case-based teaching group compared to the traditional teaching group ( $P=0.023$ ). Moreover, the grades of class assignments and end-of-semester scores in the case-based group were significantly higher than in the traditional approach group ( $P=0.006$ ).

**Conclusion:** Data analysis revealed that academic motivation score of students in case-based teaching were significantly higher than that traditional teaching. These findings suggest that employing active and interactive teaching methods, such as case-based learning, can be an effective strategy for enhancing nursing students' academic motivation. It is recommended that modern teaching approaches be incorporated into the curriculum planning of basic medical science courses.

**How to Cite This Article:** Moradbeygi KH, Khodadadi F, Jomehzadeh N, Jafar Sameri M, Malaek SMA. Comparison of the Effectiveness of Traditional Teaching and Case-Based Teaching in the Enhancement of Academic Motivation and Learning in Nursing Student's Physiology Course - A Experimental Study. *Res Med Edu*.2025;17 (3):36-46.

 [10.32592/rmegums.17.3.36](https://doi.org/10.32592/rmegums.17.3.36)

Copyright © 2025 Research In Medical Education, and Guilan University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. License (<https://creativecommons.org/mission/by-nc/4.0/>)

## مقایسه تأثیرگذاری آموزش سنتی با آموزش مبتنی بر مورد در ارتقای انگیزش تحصیلی و یادگیری در درس فیزیولوژی دانشجویان پرستاری (مطالعه تجربی)

خدیجه مرادیگی<sup>۱</sup>، فاطمه خدادادی<sup>۲</sup>، نبی جمعه‌زاده<sup>۳</sup>، مریم جعفرثامری<sup>۳\*</sup>، سید محمدعلی ملانکه<sup>۲</sup>

۱. دانشکده پرستاری، دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران

۲. دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران

۳. گروه میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

### اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخچه:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۷/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۴/۰۱

کلیدواژه‌ها:

انگیزه

آموزش پزشکی

روش تدریس

آموزش آکادمیک

### چکیده

**مقدمه:** امروزه آموزش پزشکی با پیچیدگی‌های زیادی در محیط‌های آموزش نظری و بالینی همراه است. در نتیجه، برنامه‌ریزان و مجریان آموزشی برای توانمندسازی دانشجویان برای ورود به نظام سلامت با محدودیت‌هایی روبه‌رو می‌شوند. این مطالعه با هدف مقایسه تأثیر آموزش درس فیزیولوژی به روش سنتی با آموزش مبتنی بر مورد بر انگیزش تحصیلی دانشجویان پرستاری دانشگاه علوم پزشکی آبادان انجام شد تا در مسیر رفع نیازهای بالقوه آموزشی و ارتقای کیفیت آموزش پزشکی گام برداریم.

**روش‌ها:** این مطالعه، پژوهشی مداخله‌ای از نوع تجربی است که در نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱ روی دانشجویان مقطع کارشناسی پرستاری ورودی جدید دانشگاه علوم پزشکی آبادان انجام شد. در این مطالعه، تمام دانشجویان پس از انتخاب واحد درس فیزیولوژی شرکت کردند و به صورت تصادفی و با همسان‌سازی جنسیت، به دو گروه سنتی و آموزش مبتنی بر مورد تقسیم شدند. در ابتدای تدریس، پیش‌آزمون از همه دانشجویان گرفته شد و در طول ترم تحصیلی نیز تکالیف کلاسی به دانشجویان داده شد. در پایان ترم تحصیلی، پس از آزمون پایان ترم، دانشجویان پرسش‌نامه انگیزش تحصیلی را تکمیل کردند. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه استاندارد انگیزش تحصیلی هارتر و نمره‌های پایان ترم جمع‌آوری، و با آزمون‌های تی مستقل و من-ویتنی با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** در این مطالعه، ۲۶ نفر از دانشجویان رشته پرستاری شرکت داشتند که ۵۳/۸ درصد (۱۴ نفر) زن و ۴۶/۲ درصد (۱۲ نفر) مرد بودند و تمام افراد شرکت‌کننده، مجرد بودند. نتایج پژوهش بیانگر سطح متوسط میزان انگیزش تحصیلی در گروه آموزش با آموزش مبتنی بر مورد (۸۷/۵۳) و با روش سنتی (۶۸/۸۴) است. نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که میانگین نمره انگیزش تحصیلی در گروه آموزش با آموزش مبتنی بر مورد بالاتر از گروه آموزش با روش سنتی است که این اختلاف از نظر آماری معنادار بود ( $P=0/023$ ). همچنین، نمره تکالیف کلاسی و پایان ترم در دانشجویان گروه آموزش با رویکرد بالینی به‌طور معناداری بالاتر از گروه آموزش با رویکرد سنتی بود ( $P=0/006$ ).

**نتیجه‌گیری:** تجزیه و تحلیل داده‌های نتایج نشان داد که نمره انگیزش تحصیلی در دانشجویان آموزش‌دیده با آموزش مبتنی بر مورد به‌صورت معناداری بالاتر از دانشجویان تحت آموزش با روش سنتی بود. این نتایج حاکی از آن است که به‌کارگیری روش‌های فعال و تعاملی مانند آموزش مبتنی بر مورد می‌تواند به‌عنوان راهکاری مؤثر در ارتقای انگیزش تحصیلی دانشجویان پرستاری مورد توجه قرار گیرد. پیشنهاد می‌شود در برنامه‌ریزی‌های آموزشی دروس علوم پایه پزشکی، از روش‌های نوین تدریس بهره گرفته شود.

\* نویسنده مسئول:

مریم جعفرثامری، دانشکده پزشکی،

دانشگاه علوم پزشکی آبادان، آبادان،

ایران

M.Jafarsameri@Abadanums.ac.ir

### مقدمه

آموزش در رشته‌های علوم پزشکی، به‌دلیل ماهیت پیچیده و چندبعدی آن، نقش اساسی در تربیت نیروی کار متخصص و برای سیستم‌های بهداشتی و درمانی دارد (۱، ۲). در حال حاضر، با توجه به تحولات فراوان در دنیای آموزش پزشکی،

آموزش در رشته‌های علوم پزشکی، به‌دلیل ماهیت پیچیده و چندبعدی آن، نقش اساسی در تربیت نیروی کار متخصص

اهمیت استفاده از روش‌های آموزشی نوین، که قادر به تقویت یادگیری عمیق، تفکر انتقادی و حل مسئله در دانشجویان باشند، بیش از پیش افزایش یافته است. امروزه دانشگاه‌های علوم پزشکی جهان به دنبال روش‌های آموزشی هستند که موجب بهبود یادگیری شوند و آموزش را با محور دانشجو و با تأکید بر مطالب بالینی طراحی کنند. این رویکرد نه تنها به ارتقای کیفیت آموزش کمک می‌کند، بلکه دانشجویان را برای مواجهه با چالش‌های بالینی آماده می‌سازد (۳-۵).

در حال حاضر، شواهد نشان می‌دهند یکی از مشکلات اصلی که در آموزش علوم پزشکی وجود دارد، شکاف بین دروس علوم پایه و بالینی است. این شکاف منجر به این شناخت نادرست شده است که دروس علوم پایه، مانند فیزیولوژی، اهمیت کمی در عمل بالینی دارند (۶-۸). در واقع، دانشجویان به دلیل عدم ارتباط واضح میان مفاهیم نظری و کاربردهای عملی آن‌ها، به راحتی این دانش‌ها را فراموش می‌کنند. برخی مطالعات نشان داده‌اند که تقریباً یک سوم تا یک چهارم دانش پایه دانشجویان پزشکی و پرستاری پس از گذشت یک سال از بین می‌رود (۹، ۱۰). این موضوع به خصوص در ایران، که برنامه‌های درسی با حجم زیادی برای دروس علوم پایه طراحی شده است، برجسته‌تر می‌شود. در حال حاضر، ارائه دروس تئوری اغلب به روش سنتی و به صورت سخنرانی انجام می‌شود، که این نوع آموزش می‌تواند به نارضایتی و کاهش انگیزش تحصیلی دانشجویان منجر شود. در واقع، دانشجویان به جای تلاش برای درک عمیق مفاهیم، تنها به حفظ موقت مطالب و حضور در کلاس توجه می‌کنند (۱۱-۱۳).

جامعه مدرن نیازمند افرادی است که توانایی یادگیری مستمر، تجزیه و تحلیل اطلاعات، و حل مسئله را داشته باشند، نه فقط کسانی که مطالب را حفظ می‌کنند. بدین ترتیب، استادان دانشگاه‌ها باید از روش‌های آموزشی نوینی استفاده کنند که به تقویت این توانایی‌ها کمک کند. در رشته پرستاری، که مرکزیت پرستاران در سیستم بهداشت و درمان به عنوان یکی از استراتژی‌های اساسی برای ارتقای عملکرد و کیفیت خدمات مراقبت بهداشتی شناخته می‌شود، این نیاز بیشتر احساس می‌شود (۱۴، ۱۵).

درس فیزیولوژی، به عنوان یکی از دروس مهم علوم پایه در

رشته پرستاری، نقش کلیدی در تشکیل پیش‌زمینه برای درک بیماری‌ها و مکانیسم عمل داروها دارد. در ایران، این درس شامل دوونیم واحد نظری و نیم واحد عملی است و پیش‌نیاز دروس تخصصی پرستاری مانند فارماکولوژی، بررسی وضعیت سلامت، و پرستاری بزرگسالان و سالمندان محسوب می‌شود. بنابراین، یادگیری صحیح این درس، بستر مناسبی برای درک بهتر بیماری‌ها و اصول پاتوفیزیولوژی در دوران بالینی فراهم می‌کند. با این حال، شواهد نشان می‌دهند که روش‌های آموزش سنتی ممکن است به دلیل عدم ارتباط بین مفاهیم نظری و کاربردهای عملی، به کاهش انگیزش تحصیلی و توانایی کاربردی دانشجویان منجر شود (۱۶-۱۸).

در قرن بیست و یکم، که تکنولوژی به سرعت در حال تکامل است، استفاده از رویکردهای نوین مانند شبیه‌سازی بالینی، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL - Problem-Based Learning)، و یادگیری مبتنی بر مورد (CBL - Case-Based Learning) به عنوان راهکارهای مؤثری برای بستن شکاف بین تئوری و عمل شناخته شده‌اند. این روش‌ها نه تنها به افزایش انگیزش تحصیلی دانشجویان کمک می‌کنند، بلکه عملکرد مبتنی بر شواهد آنان را نیز بهبود می‌بخشند (۱۹-۲۱). با این حال، بخش دروس نظری در رشته پرستاری هنوز هم یکی از ضعف‌های آموزشی است و پژوهش‌های کمی در این زمینه انجام شده است. آموزش در کلاس‌های نظری، که مقدم بر آموزش بالینی قرار دارد، نقش اساسی در آماده‌سازی دانشجویان برای ورود به محیط‌های بالینی دارد. از سوی دیگر، شناسایی مشکلات موجود در آموزش نظری می‌تواند به توسعه روش‌های آموزشی نوین و ایجاد یادگیری مؤثرتر در رشته پرستاری کمک کند (۲۲-۲۴). انگیزش تحصیلی به عنوان یکی از مؤلفه‌های کلیدی در موفقیت آموزشی دانشجویان علوم پزشکی شناخته می‌شود که تأثیر مستقیمی بر تعامل فعال یادگیرنده، پشتکار در یادگیری و کیفیت عملکرد حرفه‌ای آینده آنان دارد (۲۲). مطالعات متعددی نشان داده‌اند که کاهش انگیزش تحصیلی در دانشجویان پرستاری می‌تواند به افت کیفیت یادگیری، کاهش مشارکت در فعالیت‌های آموزشی و در نهایت تأثیر منفی بر شایستگی‌های بالینی آنان منجر شود (۲۳). در این میان، روش‌های تدریس سنتی با ماهیت

آموزش سنتی و آموزش مبتنی بر مورد، بر انگیزش تحصیلی دانشجویان پرستاری و میزان یادگیری آنان در درس فیزیولوژی است. در این پژوهش به این سؤالات پرداخته خواهد شد: آیا استفاده از روش آموزش مبتنی بر مورد می‌تواند انگیزش تحصیلی دانشجویان پرستاری را نسبت به روش سنتی افزایش دهد؟ و آیا روش یادگیری مبتنی بر مورد بهبود عملکرد دانشجویان در امتحانات نهایی و تکالیف عملی را نسبت به روش سنتی تضمین می‌کند؟

### روش‌ها

این مطالعه یک طرح تجربی با رویکرد مداخله‌ای (۲۸، ۲۷) است که در نیم‌سال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بر روی دانشجویان ترم اول رشته کارشناسی پرستاری دانشگاه علوم پزشکی آبادان انجام شد. هدف اصلی این پژوهش، مقایسه تأثیر دو روش تدریس سنتی (سخنرانی) و مبتنی بر مورد (استفاده از سناریوهای بالینی) بر انگیزش تحصیلی و یادگیری دانشجویان در درس فیزیولوژی بود.

### جامعه آماری و نمونه‌گیری

جامعه آماری این پژوهش شامل تمام دانشجویان ترم اول رشته پرستاری ورودی بهمن ۱۴۰۱ بود که درس فیزیولوژی را انتخاب کرده بودند. تعداد کل شرکت‌کنندگان در این مطالعه، ۲۶ نفر بود که به‌صورت کامل در پژوهش شرکت داده شدند. از آنجا که جامعه آماری محدود بود و تمام افراد در دسترس در مطالعه شرکت کردند، این روش نمونه‌گیری به‌عنوان سرشماری یا نمونه‌گیری در دسترس طبقه‌بندی می‌شود (۲۹). در این روش، افرادی که به‌راحتی در دسترس بودند و شرایط ورود به مطالعه را داشتند، به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. باین‌حال، پس از انتخاب نمونه، تخصیص افراد به دو گروه به‌صورت تصادفی انجام شد. برای تخصیص تصادفی، از روش قرعه‌کشی استفاده شد و به‌منظور اطمینان از همگنی بین دو گروه، تطابق جنسیتی نیز در نظر گرفته شد (۳۰). به‌این‌ترتیب، دانشجویان به دو گروه تقسیم شدند:

**گروه سنتی:** شامل ۱۳ نفر که به روش سنتی (سخنرانی) برای آن‌ها تدریس شد؛ **گروه مبتنی بر مورد:** شامل ۱۳ نفر

غیرفعال و یک‌سویه خود، از مهم‌ترین عوامل کاهنده انگیزش تحصیلی محسوب می‌شوند؛ چراکه فرصت‌های تعاملی، کشف مفاهیم و ارتباط آموخته‌ها با موقعیت‌های واقعی بالینی را محدود می‌کنند. از این‌رو، شناسایی روش‌های آموزشی که بتوانند با ایجاد محیط یادگیری پویا، انگیزش درونی دانشجویان را تقویت کنند، به یکی از اولویت‌های اساسی نظام آموزش پرستاری تبدیل شده است (۲۵).

مطالعات قبلی نشان داده‌اند که روش‌های آموزش سنتی، به‌دلیل ماهیت یک‌سویه و عدم تأکید بر کاربردهای عملی، ممکن است به درک سطحی دانشجویان بینجامد و توانایی آن‌ها در تفکر انتقادی و حل مسئله را کاهش دهند (۲۲). همچنین، عدم ارتباط بین مباحث نظری و بالینی، دانشجویان را به این باور سوق می‌دهد که دروس علوم پایه اهمیت کمی در عمل بالینی دارند؛ درحالی‌که این دروس، به‌ویژه فیزیولوژی، پیش‌زمینه اساسی برای یادگیری و درک پاتوفیزیولوژی بیماری‌ها و مکانیسم عمل داروها هستند (۲۳). علاوه بر این، پژوهش‌هایی مانند آنچه ژان چن (Shen Jun) و همکاران (۲۰۲۴) انجام داده‌اند، نشان می‌دهد که استفاده از روش‌های آموزشی فعال مانند یادگیری مبتنی بر حل مسئله و یادگیری مبتنی بر مورد می‌توانند رضایت و عملکرد دانشجویان را به‌طور چشمگیری بهبود بخشند (۲۵). به‌عنوان مثال، عبدالعزیز عبدالرحمن (Abdulaziz Abdulrahman) و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعه‌ای نشان دادند که ادغام دروس علوم پایه و بالینی از طریق یادگیری مبتنی بر حل مسئله، نه‌تنها به درک عمیق‌تر مفاهیم پزشکی کمک می‌کند، بلکه حفظ بلندمدت دانش و توانایی کاربرد آن در موقعیت‌های واقعی را نیز افزایش می‌دهد (۲۶).

درحالی‌که این روش‌ها نتایج مثبتی در آموزش پزشکی نشان داده‌اند، پژوهش‌های مرتبط با اثرگذاری آن‌ها در آموزش پرستاری، به‌ویژه در بخش دروس نظری، هنوز کمترین توجه را به خود اختصاص داده‌اند. این شکاف دانش، به‌ویژه در موقعیت‌های محلی و فرهنگی کشورهای در حال توسعه مانند ایران، نیاز به بررسی دقیق‌تری دارد.

این تحقیق در دانشگاه علوم پزشکی آبادان انجام شد و هدف اصلی این مطالعه، مقایسه تأثیر دو روش آموزشی، شامل

دانشجویان به سال، جنسیت (مرد یا زن)، محل سکونت فعلی (مانند خوابگاه، منزل شخصی یا منزل خانواده) و وضعیت تأهل (مجرد یا متأهل) بودند. این اطلاعات در فرآیند گروه‌بندی دانشجویان استفاده شد تا از همگنی بین دو گروه اطمینان حاصل شود.

## ۲. پرسش‌نامه استاندارد انگیزش تحصیلی هارتر

این پرسش‌نامه ابزاری معتبر برای سنجش انگیزش تحصیلی است و توسط هارتر طراحی شده است. این پرسش‌نامه شامل ۳۳ گویه است که جواب هر سؤال به صورت لیکرت پنج‌درجه‌ای از هیچ‌وقت (نمره ۱) تا همیشه (نمره ۵) است. کمترین امتیاز ۳۳ و بیشترین امتیاز ۱۶۵ است. هر سؤال تنها یکی از دلایل انگیزه درونی و بیرونی را در نظر می‌گیرد. نمره انگیزه تحصیلی ۳۳ تا ۷۸ ضعیف، بین ۷۹ تا ۱۲۱ متوسط، و امتیاز بین ۱۲۲ تا ۱۶۵ بسیار خوب گزارش شده است. این پرسش‌نامه به دو بُعد اصلی تقسیم می‌شود:

**انگیزش تحصیلی درونی:** انگیزه‌ای که از درون فرد ناشی می‌شود و به دلیل علاقه یا لذت‌بخش بودن فعالیت انجام می‌شود؛ **انگیزش تحصیلی بیرونی:** انگیزه‌ای که تحت تأثیر عوامل خارجی مانند پاداش، فشار اجتماعی یا انتظارات دیگران شکل می‌گیرد.

مطالعات متعددی روایی این پرسش‌نامه را تأیید کرده‌اند و پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده که برای انگیزش تحصیلی درونی ۰/۸۱ و برای انگیزش تحصیلی بیرونی ۰/۷۴ گزارش شده است. دانشجویان در پایان ترم تحصیلی، پس از انجام دادن آزمون پایان ترم، این پرسش‌نامه را به صورت حضوری تکمیل کردند. نمره‌های به‌دست‌آمده از این پرسش‌نامه به‌عنوان معیاری برای ارزیابی تأثیر دو روش تدریس بر انگیزش تحصیلی دانشجویان استفاده شد (۳۱).

## دامنه نمره‌های امتحانی

نمره‌های امتحانی دانشجویان در این مطالعه در بازه صفر تا بیست قرار داشتند. این دامنه نمره‌ها براساس سیستم نمره‌دهی استاندارد دانشگاه تعیین شده بود که شامل نمره‌های پایان ترم و نمره‌های حاصل از فعالیت‌های کلاسی و تکالیف می‌شد.

که با استفاده از سناریوهای بالینی و تکالیف ترکیبی از علوم پایه و بالینی آموزش دیدند.

## محاسبه حجم نمونه

در این مطالعه، از آنجاکه جامعه آماری کوچک و مشخص بود، از روش سرشماری استفاده شد. در این روش، تمام افراد جامعه آماری که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، در پژوهش شرکت داده شدند. این رویکرد به دلیل محدود بودن جمعیت دانشجویان و دسترسی آسان به آن‌ها انتخاب شد. با این حال، برای افزایش اعتبار نتایج، تخصیص افراد به گروه‌ها به صورت تصادفی انجام شد.

## روش تصادفی‌سازی

برای تخصیص تصادفی، ابتدا لیست تمام دانشجویان تهیه، و سپس از روش قرعه‌کشی استفاده شد. در این فرآیند، اسامی دانشجویان به صورت تصادفی به دو گروه اختصاص داده شدند. برای اطمینان از همگنی بین دو گروه، تطابق جنسیتی نیز در نظر گرفته شد. به این ترتیب، دانشجویان مرد و زن در هر دو گروه به طور متعادل توزیع شدند.

## معیارهای ورود و خروج

معیارهای ورود به مطالعه شامل دانشجویانی بودند که درس فیزیولوژی به آن‌ها ارائه شده بود و در ترم اول رشته کارشناسی پرستاری مشغول تحصیل بودند. دانشجویان به صورت داوطلبانه در مطالعه شرکت کردند. معیارهای خروج نیز شامل دانشجویانی بودند که درس فیزیولوژی را به صورت مجدد انتخاب کرده یا دانشجویان مهمانی که به استاد درس فیزیولوژی معرفی شده بودند.

## ابزار جمع‌آوری داده‌ها

برای جمع‌آوری داده‌ها از دو ابزار اصلی استفاده شد:

### ۱. پرسش‌نامه اطلاعات دموگرافیک

این پرسش‌نامه شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی دانشجویان بود و به منظور شناسایی عوامل مخدوش‌کننده احتمالی طراحی شده بود. متغیرهای جمع‌آوری‌شده شامل سن دقیق

**روش‌های تدریس****روش سنتی (سخنرانی)**

روش سنتی یا سخنرانی، یکی از روش‌های قدیمی و رایج تدریس در نظام آموزشی است. در این روش، مدرس به صورت مستقیم و توسط ارائه شفاهی مطالب، دانش را به دانشجویان منتقل می‌کند. این روش معمولاً شامل استفاده از اسلاید، تخته‌سیاه یا مواد آموزشی ساده است. براساس مطالعات، روش سنتی به دلیل ساختار ساده و مستقیم، برای انتقال مفاهیم پایه‌ای مؤثر است، اما ممکن است انگیزش تحصیلی دانشجویان را برای یادگیری عمیق کاهش دهد (۳۲). در این مطالعه، مطالب فیزیولوژی قلب، تنفس و کلیه به صورت سخنرانی ارائه شدند.

**روش مبتنی بر مورد (Case-Based Learning)**

روش مبتنی بر مورد رویکردی فعال و تعاملی است که براساس استفاده از سناریوهای واقعی یا شبیه‌سازی شده طراحی شده است. در این روش، دانشجویان با مسائل واقعی یا چالش‌هایی مواجه می‌شوند که نیاز به تحلیل و حل مسئله دارند. این روش به دانشجویان کمک می‌کند مفاهیم علوم پایه را در موقعیت‌های بالینی به کار ببرند و ارتباط بین نظریه و عمل را درک کنند. مطالعات نشان داده‌اند که این روش می‌تواند انگیزش تحصیلی و یادگیری عمیق دانشجویان را افزایش دهد (۳۳). در این مطالعه، از سناریوهای بالینی و تکالیف ترکیبی از علوم پایه و بالینی برای آموزش مطالب فیزیولوژی استفاده شد.

**اجرای مطالعه**

مطالب آموزشی درس فیزیولوژی رشته پرستاری به میزان دوونیم واحد تئوری و به تعداد بیست جلسه در هر ترم تحصیلی در دانشگاه علوم پزشکی آبادان ارائه می‌شود. از بین مباحث درس فیزیولوژی، فیزیولوژی قلب، تنفس و کلیه، به دلیل سنگین بودن مطالب و نقش بیشتر آن در درک سناریوهای بالینی (براساس نظرسنجی به عمل آمده از استادان پرستاری و دانشجویان) برای این مطالعه در نظر گرفته شد. سپس دانشجویان برای آموزش این مطالب، به صورت تصادفی به دو گروه روش سنتی (آموزش به روش سخنرانی) و رویکرد

مبتنی بر مورد تقسیم شدند. برای گروه روش سنتی، مطالب آموزشی مربوط به این سیستم‌ها توسط مدرس به روش سنتی سخنرانی ارائه شد. برای گروه رویکرد مبتنی بر مورد، از سناریوهای بالینی برای آموزش مطالب پایه فیزیولوژی استفاده شد و هر دو جلسه یک بار، تکالیفی به صورت ترکیبی از مباحث علوم پایه و بالینی برای دانشجویان در نظر گرفته شد. علاوه بر این، بحث فعال درباره سناریوهای چالش‌برانگیز (درگیری چند سیستم از بدن) برای بحث گروهی طراحی شد که پاسخ به آن‌ها مستلزم دانش پایه فیزیولوژیک دانشجویان در درک چند سیستم از بدن بود. تعداد تکالیف و آزمون‌های کلاسی برای دانشجویان هر دو گروه یکسان بود و تمام مطالب درسی در هر دو روش را مدرس ارائه کرد. گفتنی است در هر دو روش، تمام مباحث تئوری برای هر دو گروه ارائه شد و به منظور رعایت اخلاق در آموزش، دو جلسه کلاس رفع اشکال برای دانشجویان گروه سنتی در نظر گرفته شد. در پایان ترم تحصیلی، پس از آزمون پایان ترم، دانشجویان پرسش‌نامه انگیزش تحصیلی را تکمیل کردند. در پایان نیم‌سال تحصیلی و پس از جمع‌آوری داده‌ها بررسی شدند.

**تجزیه و تحلیل داده‌ها**

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ و روش‌های آماری توصیفی و تحلیلی تجزیه و تحلیل شدند. برای مقایسه نمره‌های انگیزش تحصیلی بین دو گروه از آزمون تی مستقل، و برای مقایسه نمره‌های پایان ترم از آزمون من-ویتنی استفاده شد. نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی شد. نتایج برای متغیرهای کمی به صورت میانگین و انحراف معیار ارائه شدند. سطح معناداری در این مطالعه، ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها**

در این مطالعه، ۲۶ نفر از دانشجویان رشته پرستاری شرکت داشتند که ۵۳/۸ درصد (۱۴ نفر) زن و ۴۶/۲ درصد (۱۲ نفر) مرد بودند. اغلب دانشجویان (۸۴/۶) در خوابگاه دانشجویی سکونت داشتند و تمام افراد مطالعه شده، مجرد بودند (جدول ۱).

جدول ۱: مشخصات پایه در کل دانشجویان و به تفکیک دو گروه آموزش سنتی و آموزش مبتنی بر مورد

جنس	کل (n=۲۶)
مرد	۱۲ (۴۶/۲)
زن	۱۴ (۵۳/۸)
وضعیت تأهل	
مجرد	۲۶ (۱۰۰)
متأهل	۰ (۰)
محل سکونت	
خوابگاه دانشجویی	۲۲ (۸۴/۶)
منزل	۴ (۱۵/۴)

مقادیر به صورت «(درصد) فراوانی» نشان داده شده است.

### مقایسه تأثیر آموزش درس فیزیولوژی به روش سنتی با آموزش مبتنی بر مورد بر میزان انگیزش تحصیلی دانشجویان

میزان انگیزش تحصیلی در دو گروه آموزش مبتنی بر مورد و آموزش به روش سنتی در جدول ۲ نشان داده شده است. نتایج پژوهش بیانگر سطح متوسط میزان انگیزش تحصیلی در گروه آموزش مبتنی بر مورد (۸۷/۵۳) و آموزش به روش سنتی (۶۸/۸۴) است. نتایج به دست آمده نشان داد که میانگین

نمره انگیزش تحصیلی در گروه آموزش مبتنی بر مورد بالاتر از گروه آموزش به روش سنتی است، که این اختلاف از نظر آماری معنادار است ( $P=۰/۰۲۳$ ). جدول ۲ سطح انگیزش تحصیلی در هر دو گروه مورد مطالعه را به تفکیک نشان می دهد. همچنین، نتایج به دست آمده نشان داد که ۳۰/۸ درصد دانشجویان گروه آموزش مبتنی بر مورد و ۷/۷ درصد از دانشجویان گروه آموزش به روش سنتی، سطح انگیزش تحصیلی بالایی داشتند (جدول ۲).

جدول ۲: مقایسه نمره های انگیزه تحصیلی و درس فیزیولوژی دانشجویان پرستاری بین دو گروه آموزش سنتی و آموزش مبتنی بر مورد

P	آموزش مبتنی بر مورد	آموزش سنتی	نمره انگیزه تحصیلی
۰/۰۲۳	۸۷/۵۳ (۲/۲۱)	۶۸/۸۴ (۲/۴)	نمره انگیزه تحصیلی
۰/۰۰۶	۸/۲۷ (۱/۲۰)	۶/۶۸ (۱/۴۸)	نمره پایان ترم درس فیزیولوژی
۰/۰۱۶	۱/۷۹ (۰/۲۴)	۱/۴۷ (۰/۳۶)	نمره آزمون کوتاه دوره ای
۰/۰۰۳	۲/۷۹ (۰/۳۰)	۲/۲۷ (۰/۴۷)	نمره تکالیف

مقادیر به صورت «(انحراف معیار) میانگین» نشان داده شده است.

### مقایسه تأثیر آموزش درس فیزیولوژی به روش سنتی با آموزش مبتنی بر مورد بر نمره های پایانی درس فیزیولوژی

جدول ۲ وضعیت میانگین نمره های پایان ترم (پس آزمون) درس فیزیولوژی دانشجویان پرستاری دو گروه آموزش مبتنی بر مورد و آموزش سنتی را نشان می دهد. نتایج بیانگر تفاوت معنادار نمره های پایان ترم درس فیزیولوژی دانشجویان پرستاری در هر دو گروه است ( $P=۰/۰۰۶$ ). دانشجویان گروه آموزش مبتنی بر مورد نمره های بالاتری نسبت به گروه آموزش سنتی کسب کردند (جدول ۲).

### مقایسه تأثیر آموزش درس فیزیولوژی به روش سنتی با آموزش مبتنی بر مورد بر نمره های آزمون دوره ای درس فیزیولوژی

در این مطالعه، دو آزمون دوره ای جهت بررسی سطح دانش دانشجویان پرستاری در خصوص درس فیزیولوژی برگزار گردید. سؤالات آزمون دوره ای برای هر دو گروه یکسان طراحی شد. سقف نمره های آزمون دوره ای، ۲ نمره در نظر گرفته شد. نتایج به دست آمده با استفاده از روش آماری آزمون تی مستقل، بیانگر بالا بودن سطح نمره های آزمون دوره ای در گروه آموزش با آموزش مبتنی بر مورد در مقایسه با گروه سنتی می باشد و تفاوت معنادار آماری بین دو گروه مشاهده گردید ( $P=۰/۰۱۶$ )

(جدول ۲).

### مقایسه تأثیر آموزش درس فیزیولوژی به روش سنتی با آموزش مبتنی بر مورد بر نمره‌های تکالیف درس فیزیولوژی

به‌منظور بررسی سطح تحلیل دانشجویان رشته پرستاری، پژوهشگران تکالیف مباحث مربوط به فیزیولوژی را در دو سطح متوسط و سخت طراحی کردند (جدول ۲). سقف نمره تکالیف، ۳ نمره در نظر گرفته شد. این تکالیف به‌صورت انفرادی و گروهی ارائه، و جمع نمره‌های کسب‌شده توسط دانشجویان در گروه‌های مورد مطالعه ثبت شد. نتایج به‌دست‌آمده نشان دادند سطح نمره‌های تکالیف در دانشجویان گروه آموزش به روش مبتنی بر مورد بالاتر از گروه آموزش به روش سنتی است (جدول ۲).

### بحث

نتایج این مطالعه شواهد ارزشمندی را درباره تأثیر یادگیری مبتنی بر مورد بر ارتقای انگیزش تحصیلی و عملکرد آموزشی دانشجویان رشته پرستاری ارائه می‌دهد. این نتایج با مطالعات جهانی، که بر مزایای ادغام آموزش بالینی در دروس علوم پایه تأکید دارند، همسو است. به‌عنوان مثال، رودریگز مارتین (Rodríguez-Martín) و همکاران (۲۰۲۴) نشان دادند که ادغام علوم پایه و بالینی از طریق روش یادگیری مبتنی بر مسئله نه‌تنها درک عمیق‌تر مفاهیم علوم پزشکی را فراهم می‌کند، بلکه حفظ بلندمدت دانش و توانایی کاربرد آن در موقعیت‌های واقعی را نیز افزایش می‌دهد (۳۴).

مطالعه حاضر نیز تأیید می‌کند که استفاده از سناریوهای بالینی در تدریس فیزیولوژی، ارتباط معناداری بین مفاهیم نظری و کاربرد عملی به وجود می‌آورد و انگیزه دانشجویان برای مشارکت فعال در فرآیند یادگیری را تقویت می‌کند.

شکاف بین آموزش نظری و بالینی در رشته‌های پزشکی، یکی از چالش‌های اساسی است که در مطالعات متعدد به آن اشاره شده است (۳۲). در سودان دریافتند که روش‌های فعال مانند یادگیری مبتنی بر مسئله نسبت به سخنرانی‌های سنتی، رضایت و عملکرد دانشجویان را به‌طور چشمگیری بهبود می‌بخشند. این یافته با نتایج این پژوهش همخوانی دارد؛ زیرا دانشجویان گروه یادگیری مبتنی بر مورد نه‌تنها در امتحانات پایان ترم، بلکه در تکالیف عملی نیز عملکرد بهتری نشان داده‌اند. این بهبود احتمالاً ناشی از تقویت تفکر انتقادی و

توانایی حل مسئله در محیط‌های شبیه‌سازی‌شده بالینی است؛ همان‌گونه که ترولاس (Trullàs) و همکاران (۲۰۲۲) در مرور سیستماتیک خود بر اثربخشی یادگیری مبتنی بر مسئله در آموزش پزشکی تأکید کردند (۳۵).

از سوی دیگر، این مطالعه ضعف‌های روش‌های سنتی را برجسته می‌سازد. برای نمونه، کاهش انگیزش تحصیلی در گروه سنتی ممکن است ناشی از ماهیت یک‌سویه سخنرانی‌ها و عدم ارتباط مستقیم مفاهیم با کاربرد بالینی باشد. این موضوع با یافته‌های مافی‌نژاد (۲۰۱۶) در ایران همخوانی دارد که نشان داد ادغام درس فیزیولوژی با مثال‌های بالینی، نگرش و انگیزه دانشجویان پزشکی را بهبود می‌بخشد. علاوه بر این، یافته‌ها حاکی از آن است که روش مبتنی بر مورد، با ایجاد تجربه یادگیری تعاملی و مبتنی بر شواهد، شکاف بین تئوری و عمل را کاهش می‌دهد (۳۶). این امر به‌ویژه در رشته پرستاری، که نیازمند تطبیق سریع دانش پایه با موقعیت‌های بالینی است، اهمیت بسیاری دارد.

مکانیسم‌های اثرگذاری یادگیری مبتنی بر مورد بر انگیزش تحصیلی در این مطالعه را می‌توان در سه سطح تحلیل کرد:

۱. تقویت انگیزش درونی از طریق ایجاد حس شایستگی: سناریوهای بالینی به دانشجویان امکان می‌دهند مفاهیم فیزیولوژی را در بستر واقع‌گرایانه به کار ببرند، که این امر طبق نظریه خودتعیینی (SDT – Self Determination Theory)، نیاز به شایستگی را ارضا می‌کند؛ ۲. ارتباط آموخته‌ها با عمل بالینی: همان‌گونه که مافی‌نژاد (۲۰۱۶) نشان داد، پیوند زدن مفاهیم پایه با مثال‌های بالینی، انگیزه یادگیری را از حالت ابزاری (گذراندن درس) به حالت درونی (علاقه به درک مکانیسم‌ها) تغییر می‌دهد (۳۶)؛ ۳. تعامل اجتماعی: بحث‌های گروهی در یادگیری مبتنی بر مورد، با تأمین نیاز «ارتباط» در نظریه خودتعیینی، مشارکت فعال دانشجویان را افزایش می‌دهند (۱۳).

این مطالعه با وجود شباهت با مطالعات دیگر، قوت‌های منحصربه‌فردی دارد. تمرکز بر جمعیت خاص دانشجویان پرستاری و شرایط آموزشی محلی، این پژوهش را از لحاظ کاربردی متمایز می‌کند. با این حال، محدودیت‌هایی نیز در این مطالعه وجود دارد. حجم نمونه کوچک (۲۶ نفر) و تمرکز بر یک دانشگاه خاص، تعمیم‌پذیری نتایج را محدود کرده است. همچنین، مدت‌زمان کوتاه مطالعه (یک ترم) ممکن است تأثیر بلندمدت روش یادگیری مبتنی بر مورد را کامل نشان ندهد. برای تقویت اعتبار یافته‌ها پیشنهاد می‌شود مطالعات

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی آبادان با کد اخلاق [IR.ABADANUMS.REC.1401.134](https://doi.org/10.32592/rmegums.17.3.36) تصویب شده و تمام پروتکل‌های اجرایی آن تحت نظر کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی آبادان بود. قبل از شروع مطالعه، اهداف پژوهش و نحوه اجرای آن به دانشجویان توضیح داده شد و مشارکت آنان به صورت کاملاً داوطلبانه بود. استفاده از پرسش‌نامه‌های استاندارد و رعایت اصول اخلاقی در کنار تصادفی‌سازی و تطابق جنسیتی، اعتبار نتایج این پژوهش را افزایش داد.

### حمایت مالی

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه پزشکی عمومی فاطمه خدادادی به کد طرح ۱۴۱۴ و تاریخ ۱۴۰۱/۱۱/۱۰ است.

### مشارکت نویسندگان

نقش هر یک از نویسندگان در این پژوهش به این صورت بود: مفهوم‌سازی و طراحی مطالعه: خدیجه مرادبیگی و مریم جعفرثامری؛ جمع‌آوری، تحلیل و تفسیر داده‌ها: خدیجه مرادبیگی، مریم جعفرثامری و نبی جمعه‌زاده؛ تهیه پیش‌نویس دست‌نوشته: مریم جعفرثامری؛ بازبینی نقادانه دست‌نوشته برای محتوای فکری مهم: خدیجه مرادبیگی؛ تحلیل آماری: سید محمدعلی ملانکه و فاطمه خدادادی؛ جذب منابع مالی: مریم جعفرثامری.

### تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در این مطالعه تعارض منافی وجود ندارد.

### استفاده از هوش مصنوعی در فرآیند نگارش

نویسندگان اعلام می‌کنند که در فرآیند نگارش این مقاله از فناوری‌های هوش مصنوعی برای تولید محتوا، ایده، تجزیه و تحلیل و سایر موارد استفاده نشده است.

### قدردانی

نویسندگان از مدیریت امور پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی آبادان برای حمایت مالی از این طرح تحقیقاتی سپاسگزاری می‌کنند.

گسترده‌تر با نمونه‌های متنوع‌تر و دوره‌های پیگیری بلندمدت انجام شود. همچنین، ادغام روش‌های ترکیبی، مانند استفاده از فناوری‌های دیجیتال همراه با یادگیری مبتنی بر مورد، می‌تواند به عنوان روشی نو در پژوهش‌های آینده بررسی شود.

در مجموع، این مطالعه نشان می‌دهد که آموزش مبتنی بر مورد به عنوان پارادایمی نوین در تدریس فیزیولوژی، نه تنها انگیزش تحصیلی و عملکرد دانشجویان پرستاری را بهبود می‌بخشد، بلکه آن‌ها را برای مواجهه مؤثر با چالش‌های بالینی آماده می‌کند. این یافته‌ها با اهداف جهانی آموزش پزشکی، که بر یادگیری فعال، یک‌پارچه‌سازی علوم پایه و بالینی، و توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی تأکید دارند، همسو است. بنابراین، بازنگری در برنامه‌های درسی و به‌کارگیری روش‌های مبتنی بر شواهد در آموزش پرستاری، گامی ضروری برای ارتقای کیفیت نظام سلامت محسوب می‌شود.

## نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که روش آموزش مبتنی بر مورد می‌تواند به طور معناداری انگیزش تحصیلی دانشجویان پرستاری را افزایش دهد و عملکرد آن‌ها در امتحانات پایان ترم و تکالیف عملی را بهبود بخشد. استفاده از سناریوهای بالینی در تدریس فیزیولوژی، ارتباط بین مفاهیم نظری و کاربردهای عملی را تقویت، و دانشجویان را به مشارکت فعال‌تری در فرآیند یادگیری تشویق می‌کند. بازنگری در برنامه‌های درسی فعلی و ادغام روش‌های آموزشی نوآورانه مانند یادگیری مبتنی بر مورد و یادگیری مبتنی بر مسئله، می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش پرستاری و سایر رشته‌های علوم پزشکی کمک کند. این رویکرد نه تنها به درک عمیق‌تر مفاهیم کمک می‌کند، بلکه دانشجویان را برای ایفای نقش مؤثرتری در حوزه‌های عملی نظام سلامت آماده می‌سازد. در پایان، پیشنهاد می‌شود مطالعات با حجم نمونه بزرگ‌تر و مدت‌زمان طولانی‌تر برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر و تعمیم‌پذیرتر انجام شود تا اثربخشی این روش‌ها در موقعیت‌های مختلف آموزشی مورد ارزیابی قرار گیرد.

## References

- Hajiqasemi M, Hassan Zadeh Tabatabaei MS, Rahimi-Movaghar V. Evaluation of prehospital care for neurotrauma in Iran. *Spinal Cord*; 2024.[Persian] [DOI: 10.1038/s41393-024-01054-w]
- Khanpoor H, Amerzadeh M, Alizadeh A, Khosravizadeh O, Rafiei S. Developing a responsive model to societal needs in medical education. *BMC Med Educ* 2024;24(1):370.[Persian] [DOI: 10.1186/s12909-024-05355-9]
- Bhuttah TM, Xusheng Q, Abid MN, Sharma S. Enhancing student critical thinking and learning

- outcomes through innovative pedagogical approaches in higher education: the mediating role of inclusive leadership. *Sci Rep* 2024;14(1):24362. [DOI: [10.1038/s41598-024-75379-0](https://doi.org/10.1038/s41598-024-75379-0)]
4. McLaughlin JE, Chen E, Lake D, Guo W, Skywark ER, Chernik A, et al. Design thinking teaching and learning in higher education: Experiences across four universities. *PLoS One* 2022;17(3):e0265902. [DOI: [10.1371/journal.pone.0265902](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265902)]
  5. Sukkurwalla A, Zaidi SJA, Taqi M, Waqar Z, Qureshi A. Exploring medical educators' perspectives on teaching effectiveness and student learning. *BMC Med Educ* 2024;24(1):1433. [DOI: [10.1186/s12909-024-06465-0](https://doi.org/10.1186/s12909-024-06465-0)]
  6. Gonzalo JD, Davis C, Thompson BM, Haidet P. Unpacking medical students' mixed engagement in health systems science education. *Teach Learn Med* 2020;32(3):250-258. [DOI: [10.1080/10401334.2019.1704765](https://doi.org/10.1080/10401334.2019.1704765)]
  7. He Z, Zhou B, Feng H, Bai J, Wang Y. Inverted classroom teaching of physiology in basic medical education: Bibliometric visual analysis. *JMIR Med Educ* 2024;10:e52224. [DOI: [10.2196/52224](https://doi.org/10.2196/52224)]
  8. Teshome D, Tiruneh C, Berhanu L, Berihun G. Medical students' attitude and perception towards basic medical science subjects at Wollo university, Northeast Ethiopia. *Adv Med Educ Pract* 2021;12:431-8. [DOI: [10.2147/AMEP.S309440](https://doi.org/10.2147/AMEP.S309440)]
  9. Baty JJ, Patel I, Taylor JP, Graben C, Deaver J, Justement LB, et al. Improving undergraduate education in immunology through assessment of interdisciplinary scientific knowledge. *Immunol Cell Biol* 2025;103(2):127-36. [DOI: [10.1111/imcb.12815](https://doi.org/10.1111/imcb.12815)]
  10. Iradukunda F, Mayers PM. Rwandan nursing students' knowledge, attitudes and application of evidence-based practice. *Curationis* 2020;43(1):e1-e7. [DOI: [10.4102/curationis.v43i1.2005](https://doi.org/10.4102/curationis.v43i1.2005)]
  11. Mohammadnejad S, Heidarzadeh H, Pakseresht M, Vasiee A, Taheri S. Comparison of problem-solving learning and lecture methods on the level of satisfaction with teaching and learning (Quasi-experimental). *J Basic Res Medl Scie* 2025;12(1):26-33. [Persian] [DOI: [10.61186/jbrms.12.1.26](https://doi.org/10.61186/jbrms.12.1.26)]
  12. Sharifzadeh M, Agah J, Khosravi A, Samadi S, Sani SJD. Collaborative method consisting lecture, problem-based learning and weblog for clinical courses of medical students in comparison with lecture method. *J Educ Health Promot* 2021;10(1):223. [Persian] [DOI: [10.4103/jehp.jehp\\_658\\_19](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_658_19)]
  13. Shohani M, Bastami M, Gheshlaghi LA, Nasrollahi A. Nursing student's satisfaction with two methods of CBL and lecture-based learning. *BMC Med Educ* 2023;23:48. [Persian] [DOI: [10.1186/s12909-023-04028-3](https://doi.org/10.1186/s12909-023-04028-3)]
  14. Brendel H, Walker JP. Reconstructing a nursing skills lab: A quality improvement project. *Nurs Educ Perspect* 2021;42(6):E120-E122. [DOI: [10.1097/01.NEP.0000000000000649](https://doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000649)]
  15. Dunlap JJ, Waldrop JB, Brewer TL, Mainous RO. Differentiation and integration of research, evidence-based practice, and quality improvement. *J Nurs Educ* 2024;1-4. [DOI: [10.3928/01484834-20240514-01](https://doi.org/10.3928/01484834-20240514-01)]
  16. Rizvi N. Who teaches science to nurses? *J Pak Med Assoc* 2017;67(7):1013-1018. [Link]
  17. Saeki Y. Education of physiology in nursing school: common issues and measures with pharmacology. *Nihon Yakurigaku Zasshi* 2018;151(5):195-9. [DOI: [10.1254/fpj.151.195](https://doi.org/10.1254/fpj.151.195)]
  18. Shrestha S, Devkota R, Shrestha B. Students' perception regarding the integration of basic sciences courses in nursing curriculum. *Kathmandu Univ Med J (KUMJ)* 2018;16(63):225-30. [Link]
  19. Chen D, Zhao W, Ren L, Tao K, Li M, Su B, et al. Digital PBL-CBL teaching method improves students' performance in learning complex implant cases in atrophic anterior maxilla. *PeerJ* 2023;11:e16496. [DOI: [10.7717/peerj.16496](https://doi.org/10.7717/peerj.16496)]
  20. Mohammadpourhodki, R. and Heshmati nabavi F, A Systematic Review of Interventions Aiming to Promote Leadership Skills among Nursing Students: From In-Class Strategies to Curriculum Revisions. *Journal of Advances in Medical Education & Professionalism* 2025.

- 13(2):83-92. [DOI: [10.30476/jamp.2024.103763.2022](https://doi.org/10.30476/jamp.2024.103763.2022)]
21. Zhao W, He L, Deng W, Zhu J, Su A, Zhang Y. The effectiveness of the combined problem-based learning (PBL) and case-based learning (CBL) teaching method in the clinical practical teaching of thyroid disease. *BMC Med Educ* 2020;20(1):381. [DOI: [10.1186/s12909-020-02306-y](https://doi.org/10.1186/s12909-020-02306-y)]
22. Farsi Z, Nasiri M, Sajadi SA, Khavasi M. Comparison of Iran's nursing education with developed and developing countries: a review on descriptive-comparative studies. *BMC Nurs* 2022;21:105. [Persian] [DOI: [10.1186/s12912-022-00861-x](https://doi.org/10.1186/s12912-022-00861-x)]
23. Nagarajappa A, Kaur S. Simulation in contemporary medical education: Current practices and the way forward. *Indian J Anaesth* 2024;68(1):17-23. [DOI: [10.4103/ija.ija\\_1203\\_23](https://doi.org/10.4103/ija.ija_1203_23)]
24. Pagnucci N, Tolotti A, Valcarengi D, Carnevale F, Sasso L, Bagnasco A. Conceptualising nursing theory and practice within a local cultural and professional context: a methodological example to inform theory development. *J Res Nurs* 2024;30(1):63-77. [DOI: [10.1177/17449871241268493](https://doi.org/10.1177/17449871241268493)]
25. Shen J, Yuan L, Ge R, Shao X, Jiang X. Improving medical student recruitment into neurosurgery through teaching reform. *BMC Med Educ* 2022;22(1):656. [DOI: [10.1186/s12909-022-03722-y](https://doi.org/10.1186/s12909-022-03722-y)]
26. Aldayel AA, Alali AO, Altuwaim AA, Alhussain HA, Aljasser KA, Bin Abdulrahman KA, et al. Problem-based learning: medical students' perception toward their educational environment at Al-Imam Mohammad Ibn Saud Islamic University. *Adv Med Educ Pract* 2019;10:95-104. [DOI: [10.2147/AMEP.S189062](https://doi.org/10.2147/AMEP.S189062)]
27. López M, Jiménez JM, Martín-Gil B, Fernández-Castro M, Cao MJ, Frutos M, et al. The impact of an educational intervention on nursing students' critical thinking skills: A quasi-experimental study. *Nurse Educ Today* 2020;85:104305. [DOI: [10.1016/j.nedt.2019.104305](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2019.104305)]
28. Siedlecki SL. Quasi-experimental research designs. *Clin Nurse Spec* 2020;34(5):198-202. [DOI: [10.1097/NUR.0000000000000540](https://doi.org/10.1097/NUR.0000000000000540)]
29. Skinner C. Issues and challenges in census taking. *Ann Rev Statistics Its Application* 2018;5(1):49-63. [Link]
30. Miola AC, Espósito ACC, Miot HA. Techniques for randomization and allocation for clinical trials. *J Vasc Bras* 2025;23:e20240046. [DOI: [10.1590/1677-5449.202400462](https://doi.org/10.1590/1677-5449.202400462)]
31. Lepper MR, Corpus JH, Iyengar SS. Intrinsic and extrinsic motivational orientations in the classroom: Age differences and academic correlates. *J Educ Psychol* 2005;97(2):184-196. [DOI: [10.1037/0022-0663.97.2.184](https://doi.org/10.1037/0022-0663.97.2.184)]
32. Alaagib NA, Musa OA, Saeed AM. Comparison of the effectiveness of lectures based on problems and traditional lectures in physiology teaching in Sudan. *BMC Med Educ* 2019;19:365. [DOI: [10.1186/s12909-019-1799-0](https://doi.org/10.1186/s12909-019-1799-0)]
33. McLean SF. Case-based learning and its application in medical and health-care fields: a review of worldwide literature. *J Med Educ Curric Dev*. 2016. [DOI: [10.4137/JMECD.S20377](https://doi.org/10.4137/JMECD.S20377)]
34. Rodríguez-Martín I, Condés E, Sánchez-Gómez J, Azpeleta C, Tutor AS, Lesmes M, et al. Perceptions of co-teaching as a pedagogical approach to integrate basic and clinical sciences. *Front Med (Lausanne)* 2024;11:1383975. [DOI: [10.3389/fmed.2024.1383975](https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1383975)]
35. Trullàs JC, Blay C, Sarri E, Pujol R. Effectiveness of problem-based learning methodology in undergraduate medical education: a scoping review. *BMC Med Educ* 2022;22(1):104. [DOI: [10.1186/s12909-022-03154-8](https://doi.org/10.1186/s12909-022-03154-8)]
36. Khabaz Mafinejad M, Mirzazadeh A, Peiman S, Khajavirad N, Mirabdolhagh Hazaveh M, Edalatifard M, et al. Medical students' attitudes towards early clinical exposure in Iran. *Int J Med Educ* 2016;7:195-199. [Persian] [DOI: [10.5116/ijme.5749.78af](https://doi.org/10.5116/ijme.5749.78af)]