Development Strategies in Medical Education

Spring 2023. Vol 10. Issue 1

Research Paper

Effect of Faculty Development Program of Clinical Education Based on the Micro-learning Approach on the Learning of Clinical Teachers

Amir Houshang Mehrparvar[1], Atefeh Sadat Heydari[2], *Fatemeh Keshmiri[3]

1. Department of Occupational Medicine, Industrial Diseases Research Center, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
2. Department of Medical Education, Education and Development Center, Shahid Sadughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
3. Department of Medical Education, Health School, Shahid Sadughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.

Use your device to scan and read the article online

Citation Mehrparvar AM, Heydari AS, Keshmiri F. [Effect of Faculty Development Program of Clinical Education Based on the Micro-learning Approach on the Learning of Clinical Teachers (Persian)]. Development Strategies in Medical Education. 2023; 10(1):14-23. https://doi.org/10.32598/DSME.10.1.501.2

https://doi.org/10.32598/DSME.10.1.501.2

Article Info:

Received: 25 Feb 2023

Accepted: 07 Mar 2023

Available Online: 01 Apr 2023

Key words:
Faculty development, Clinical education, Micro-learning, Clinical teacher

ABSTRACT

Background The present study aimed to assess the effect of micro-learning training in the faculty development program of clinical education on the learning of clinical teachers compared to the classic virtual training method.

Methods This quasi-experimental study was conducted at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd City, Iran. The study was carried out in two phases: designing an educational program based on the micro-learning approach entitled "Effective Clinical Education Techniques" and then implementing and evaluating the program. The objective of the training was to develop faculty members' teaching skills in the clinical education process. The electronic micro-learning content was developed in the first phase, which included design, production, implementation, and evaluation. In the second phase, an asynchronous virtual empowerment program was implemented. The clinical teachers in the control group used the training program in an asynchronous virtual format through classic electronic content (video-recorded). During the study, the participants' satisfaction and learning were evaluated. Satisfaction was assessed with a 9-item questionnaire. The participants' learning was assessed using scenario-based questions (modified assay) (10 questions). The obtained data were analyzed using descriptive (mean and standard deviation) and analytical statistics (student t test).

Results In this study, 73 clinical teachers participated in the intervention group (n=35) and the control group (n=38). The results showed a significant difference between the learning scores of the participants in the intervention and the control groups (P=0.0001). The results showed that learners' satisfaction in the intervention group was significantly higher than in the control group (P=0.009).

Conclusion The results showed that faculty development using a micro-learning approach improved the learning and satisfaction of clinical teachers. It is suggested that micro-learning principles be used in empowerment programs at medical science universities.

Corresponding Author:
Fatemeh Keshmiri
Address: Department of Medical Education, Health School, Shahid Sadughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran.
Tel: +98 (913) 2733652
E-mail: drkeshmiri1400@gmail.com

Copyright © 2024 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.

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.32598/DSME.10.1.501.2]

Extended Abstract

Introduction

Micro-learning is defined as a key method in faculty development programs. Micro-learning focuses on tailoring education to the needs of learners. It refers to small learning units interconnected with small content, such as brief learning activities and short sections. Also, the learning content is delivered using the principles of collaborative learning and media design models, such as the process-based approach. The learning process is fabricated in short sessions of 10-15 minutes. A micro-learning course consists of short sessions such as an introduction, learning activity (eg, exercise, problem-solving, and assignment), and conclusion (discussion and feedback). In essence, micro-learning is based on discovering concepts and problem-solving, while macro-learning centers on the perception of the study subject. The present study assessed the effect of micro-learning training within the faculty development program of clinical education on the learning of clinical teachers compared to the classic virtual training method.

Methods

This quasi-experimental study was conducted at Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd City, Iran. This study was carried out in two phases: designing an educational program based on the micro-learning approach entitled "Effective Clinical Education Techniques" and implementing the asynchronous virtual empowerment program and program evaluation.

The educational objective was to develop teaching skills in the process of clinical education of faculty members. The electronic micro-learning content included design, production, implementation, and evaluation. In the first phases, the educational design was carried out, and the objectives of the educational sessions were defined. The teaching method was virtual and asynchronous. For the intervention group, the principles of micro-learning were used to develop the e-content of the training course.

Micro-learning principles, including the shortness of the content, dividing it into small units, using images, and descriptive and explicit content, were used to produce the e-content. The micro-learning content included key points of clinical education and visual schematics. Nine educational contents were developed in this regard. The micro-learning content explained the steps and technical principles of clinical education and assessment methods. Images and infographics were used so that the participants could better understand the educational design process, teaching-learning methods, and evaluation methods in clinical education. I-spring served as the platform to design educational content. Each content, including audio and video, was prepared and presented briefly (10 minutes). Educational content related to educational principles in clinical education included 1) morning reports, 2) simulation-based training, 3) clinical rounds, 4) out-patient education, and 5) the case-based learning method and virtual education and blended learning. In addition, clinical evaluation methods based on the Miller pyramid were organized, including evaluation in the levels of "knows" and "knows how" (written examination, reasoning, and decision-making examination), patient management problems (eg, key feature and modified essay), the level of "show" (eg, simulated examination, OSCE), and "does" (eg, Mini-CEX and DOPS). The validity of micro-learning content was approved from the viewpoints of experts in health professions education and clinical educators (n=15 experts).

In the second phase, the faculty development program of clinical education was implemented. The participants were clinical teachers (n=73). The participants in the intervention accessed the micro-learning e-content through the university's learning management system (LMS). The training course lasted 5 months. The opportunity to exchange opinions regarding educational topics was provided in a virtual forum.

In contrast, the clinical teachers in the control group used the training program in an asynchronous virtual format through classic electronic content (video-recorded).

Assessment

The participants' satisfaction and learning were evaluated after the completion of the training. The satisfaction of the participants was assessed with a 9-item questionnaire. Also, the participants' learning was evaluated using scenario-based questions (modified assay) (10 questions). The face and content validity of the questionnaires were confirmed by experts. Data were analyzed using descriptive statistics (mean and standard deviation) and analytical statistics (the student t test).

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.32598/DSME.10.1.501.2]

Results

In this study, 35 clinical teachers participated in the intervention group and 38 in the control group. All participants held the position of assistant professors with a Mean±SD age of 36±3 years. The mean scores in the intervention group were reported as 45±6 before training and 89±8 after training. The results showed a significant difference between the scores before and after the training in the intervention group (P=0.0001). In the control group, pretest scores were 44±8, and posttest scores were 76±14. The results showed that the difference in the learning scores of the participants in the intervention and control groups was significant (P=0.0001). The results showed that the satisfaction of participants in the intervention group (95±13) and the control group (86±9) was reported at the desired level, and the satisfaction of learners in the intervention group was significantly higher than the control group (P =0.009).

Conclusion

The results showed that implementing a micro-learning approach in faculty development improved the learning and satisfaction of clinical teachers. This finding suggests that integrating micro-learning principles in empowerment programs of the universities of medical sciences is advisable.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee in Human Research, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran. (Code: IR.SSU.REC.1400.206).

Funding

This project has been approved in the Research and Technology Department of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, and it has been carried out with the financial support of the Technology Research Department of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd (Grand No.: 13654).

Authors' contributions

The authors contributed equally to preparing this paper.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgements

Researchers consider it necessary to appreciate Shahid Sadoughi University of Medical Sciences for its financial support and the assistance and cooperation of the management participating in this study.

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.32598/DSME.10.1.501.2]

مقاله پژوهشی

بررسی تأثیر برنامه توانمندسازی آموزش بالینی مبتنی بر رویکرد یادگیری خُرد بر یادگیری اساتید بالینی

امیرهوشنگ مهرپرور[۱]، عاطفه‌السادات حیدری[۲]، *فاطمه کشمیری[۳]

۱. گروه آموزشی طب کار، مرکز تحقیقات بیماری‌های ناشی از صنعت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ایران.
۲. گروه آموزش پزشکی، مرکز مطالعات وتوسعه آموزش علوم پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ایران.
۳. گروه آموزش پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی، یزد، ایران.

Use your device to scan and read the article online

Citation Mehrparvar AM, Heydari AS, Keshmiri F. [Evaluation the Effect of Clinical Education Empowerment Programs Based on the Micro-learning Approach on the Learning of Clinical Teachers (Persian)]. Development Strategies in Medical Education. 2023; 10(1):14-23. https://doi.org/10.32598/DSME.10.1.501.2

https://doi.org/10.32598/DSME.10.1.501.2

اطلاعات مقاله:
تاریخ دریافت: ۰۶ اسفند ۱۴۰۱
تاریخ پذیرش: ۱۶ اسفند ۱۴۰۱
تاریخ انتشار: ۱۲ فروردین ۱۴۰۲

چکیده

مقدمه مطالعه حاضر باهدف تعیین تأثیر استفاده از روش یادگیری خرد در برنامه‌های توانمندسازی آموزش بالینی، در مقایسه با آموزش با ویدئوی ضبط‌شده کلاسیک، در بستر آموزش مجازی غیرهم‌زمان، بر مهارت‌های تشخیصی طراحی آموزش و ارزیابی بالینی در بین اساتید بالینی انجام شد.

روش‌ها این مطالعه نیمه‌تجربی با گروه کنترل غیر هم‌ارز در دانشگاه علوم‌پزشکی شهید صدوقی یزد انجام شد. مطالعه حاضر در ۲ فاز، شامل طراحی محتوای یادگیری خرد با عنوان «تکنیک‌های آموزش بالینی مؤثر» و اجرای برنامه توانمندسازی در بستر آموزش مجازی غیرهم‌زمان انجام شد. هدف آموزش، رشد مهارت‌های تشخیص اساتید در طراحی و ارزیابی آموزشی بالینی اعضای هیئت‌علمی تعیین شد. فرایند طراحی و اجرای بسته آموزش الکترونیکی در ۴ مرحله شامل طراحی، تولید، اجرای آموزش و ارزیابی بسته آموزشی انجام شد. گروه مداخله، آموزش را با استفاده از محتوای آموزشی براساس روش یادگیری خرد دریافت کردند. آموزش در گروه کنترل به‌صورت مجازی غیرهم‌زمان با استفاده از محتوای الکترونیکی (ویدئوی ضبط‌شده) بود. ارزیابی میزان مهارت‌های تشخیصی در فرایند طراحی آموزش و ارزیابی بالینی شرکت‌کنندگان با استفاده از سؤالات مبتنی بر سناریو (آزمون‌های تشریحی تغییریافته) انجام شد. همچنین رضایتمندی آن‌ها با استفاده از پرسش‌نامه ۹ سؤالی انجام شد. داده‌ها با استفاده از آزمون توصیفی (درصد و میانگین و انحراف‌معیار) و تحلیل آزمون T-Student انجام شد.

یافته‌ها میانگین نمرات مهارت‌های تشخیصی طراحی آموزش و ارزیابی بالینی شرکت‌کنندگان در گروه مداخله قبل از آموزش ۶±۴۵ و بعد از آموزش ۸±۸۹ گزارش شد (P=۰/۰۰۰۱). در گروه کنترل نمرات پیش‌آزمون ۸±۴۴ و نمرات پس از آموزش ۱۴±۷۶ بود. نتایج نشان داد رضایتمندی هر ۲ گروه در سطح مطلوب بود، اما در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری رضایتمندی بالاتر بود (P=۰/۰۰۹).

نتیجه‌گیری نتایج نشان داد آموزش مبتنی بر یادگیری خرد در برنامه‌های توانمندسازی اساتید بالینی، موجب بهبود مهارت‌های طراحی آموزش و ارزیابی آن‌ها شد. پیشنهاد می‌شود اصول یادگیری خرد در برنامه‌های توانمندسازی اعضای هیئت‌علمی استفاده شود.

کلیدواژه‌ها:
توانمندسازی اعضای هیئت علمی، آموزشی بالینی، یادگیری خرد، توانمندسازی، اساتید هیئت علمی

* نویسنده مسئول:
فاطمه کشمیری
نشانی: یزد، دانشگاه علوم‌پزشکی شهید صدوقی، دانشکده بهداشت، گروه آموزش پزشکی.
تلفن: ۲۷۳۳۶۵۲ (۹۱۳) ۹۸+
پست الکترونیکی: drkeshmiri1400@gmail.com

Copyright © 2024 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.

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.32598/DSME.10.1.501.2]

مقدمه

آموزش بالینی در آموزش پزشکی نهفته است و نقش مهمی در رشد مهارت‌های حرفه‌ای و مهارت‌های تکنیکی و غیرتکنیکی فراگیران در حوزه طبابت دارد [۱]. تقریباً همه پزشکان در دوره‌ای از شغل خود درگیر فرایندهای آموزش بالینی هستند. ازآنجایی‌که در فرایند آموزش بالینی، تمرکز بر بیماران است، حساسیت طراحی آموزشی و اجرای اثربخشی آن اهمیت زیادی دارد. آموزش بالینی مؤثر یک فرایند ۳ مرحله‌ای توصیف می‌شود که شامل برنامه‌ریزی و آماده‌سازی قبلی، آموزش بیماران و ترسیم نمودارها و بازخورد دادن است. بنابراین ضرورت دارد اساتید بالینی طیف گسترده‌ای از دانش، مهارت‌ها و ویژگی‌های شخصی را داشته باشند و از زمان و نحوه استفاده از آن‌ها آگاه باشند. اساتید بالینی به‌عنوان تعیین‌کننده‌های اساسی کیفیت محیط یادگیری بالینی شناخته می‌شوند. نحوه آموزش در بالین علاوه‌بر رشد مهارت‌های بالینی دانشجویان بر توسعه توانمندی‌های آن‌ها در حوزه اخلاق و رفتار حرفه‌ای و همچنین مهارت‌های بین‌فردی تأثیرگذار است [۲]. از سوی دیگر آموزش بالینی در رشته‌های مختلف، دانشجویان را برای استفاده از دانش نظری خود ازطریق تفکر انتقادی، تصمیم‌گیری بالینی و توسعه مهارت‌های بالینی مرتبط آماده می‌کند. بنابراین نقش اساتید بالینی در این زمینه بسیار برجسته است، زیرا ابعاد مهم در آموزش بالینی مانند رشد تفکر، نگرش و رفتار حرفه‌ای فراگیران در این دوره ازطریق الگوگیری از اساتید میسر می‌شود.

اساتید بالینی کارآمد نیاز به دانش بالینی گسترده‌ای دارند و ضرورت دارد بیماران خود و محیط‌هایی را که در آن طبابت می‌کنند به‌خوبی بشناسند. آن‌ها باید از زمینه‌های آموزشی فراگیران، اصول کلی آموزش و توانایی استفاده از دانش بالینی که ازطریق مطالعات موردی بسیاری از بیماران به دست آورده‌اند، آگاهی داشته باشند. توانمندسازی اساتید در حوزه آموزشی می‌تواند به بهبود کیفیت آموزش کمک کند. باتوجه‌به اهمیت نقش استاد بالینی در فرایند آموزش بالینی، به‌کارگیری رویکردهای اثربخش آموزشی در فرایندهای توانمندسازی آنان ضرورت دارد [۳].

رعایت اصول آموزش بالینی در برنامه‌ریزی و استفاده از رویکردهای متناسب ضروری است. برنامه‌ریزی متناسب، می‌تواند بهترین فرصت‌های یادگیری را برای اساتید و دانشجویان فراهم کند و همچنین چارچوبی برای بازاندیشی و ارزیابی فرایند آموزشی ارائه دهد. نتایج مطالعات نشان داد اعضای هیئت‌علمی دانشگاهی در دانشکده‌های پزشکی به‌ندرت درزمینه اصول اساسی آموزشی به‌طور رسمی آموزش می‌بینند. برای برنامه‌ریزی دوره‌های توانمندسازی لازم است اساتید توانمندی لازم را برای پاسخ‌گویی به سؤالاتی، مانند برای آموزش بالینی اثربخش، دانستن چه مواردی ضروری است؟ چه نقشی نیاز است اتخاذ شود؟ چه ویژگی‌هایی باید داشت؟ از چه راهبردهای آموزشی و در چه شرایطی باید استفاده کرد؟ و چگونه می‌توان کارآمد بودن آموزش بالینی را ارزیابی کرد؟ کسب کنند.

استفاده از اصول صحیح آموزش بالینی شاخص بسیار حیاتی برای ایجاد رضایتمندی فراگیران، ارتقای رفتار علمی و حرفه‌ای و بهبود پیامدهای کلی یادگیری محسوب می‌شود [۴]. ویژگی‌های آموزش بالینی موجب شده است فرایند یادگیری با چالش‌های زیادی مواجه شود. یکی از دغدغه‌های مهم اعضای هیئت‌علمی به‌ویژه اعضای هیئت‌علمی بالینی برای شرکت در برنامه‌های توانمندسازی، محدودیت زمانی و وظایف چندگانه آموزشی و درمانی است. در یک مطالعه مرور نظام‌مند نتایج نشان داد چالش‌های زیادی درزمینه آموزش بالینی در کشور ایران وجود دارد. چالش محیط آموزش بالینی مانند محدودیت زمانی و شلوغی راندهای بالینی و چالش‌های مرتبط با اساتید بالینی، مانند ضعف اساتید در مهارت‌های آموزشی به‌عنوان مهم‌ترین چالش‌های آموزش بالینی تبیین شده است [۵]. همچنین توسعه تکنولوژی آموزشی و نیز محدودیت‌های اساتید بالینی برای شرکت در دوره‌های توانمندسازی موجب شده است برنامه‌های توانمندسازی به سمت تعاملات آموزشی خلاصه، موجز و کاربردی گام بردارد [۶].

یادگیری خُرد[1] یکی از روش‌های موردتوجه در برنامه‌های توانمندسازی است. یادگیری خرد شیوه‌ای از یادگیری است که به‌منظور ایجاد تمرکز و تأکید بیشتر بر متناسب‌سازی آموزشی با نیازهای یادگیری فراگیر ایجاد شده است [۶]. یادگیری خرد به بسته‌های کوچک یادگیری اشاره می‌کند و شامل فعالیت‌های یادگیری مختصر با بخش‌های کوتاه و به‌هم‌پیوسته با محتواهای خردشده است [۶، ۷]. این نوع آموزش به‌صورت پویا و با ساختار انعطاف‌پذیر طراحی می‌شود و به شرکت‌کنندگان در دوره آموزشی اجازه می‌دهد موضوعات را به‌صورت فردی کشف کنند. نتایج مطالعات مؤید اثربخشی روش یادگیری خرد در فرایندهای آموزشی طولانی است [۸]. در مطالعه باچم ۱۰ ویژگی برای یادگیری خرد تعیین شده است که شامل محتوای یادگیری، زمان یادگیری، محتوای تولیدشده، جمع‌بندی محتواها، بازیابی محتوا، ساختار چرخه یادگیری، گروه هدف، نقش فراگیر و مشارکت فراگیر است [۶].

ساختار یادگیری سنتی مبتنی بر اهداف یادگیری است و معمولاً به‌صورت سلسله‌مراتبی و متوالی سازماندهی می‌شود، درحالی‌که ساختار یادگیری خرد پویا و جاری است [۹]. بسیاری از استراتژی‌های یادگیری می‌توانند برای هدایت این شیوه باهم ادغام شوند. راهبردهایی مانند یادگیری خودراهبر، یادگیری مبتنی بر

1. Micro-learning

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.32598/DSME.10.1.501.2]

موقعیت[2]، یادگیری مبتنی بر جامعه و یادگیری مشارکتی ازجمله این روش‌ها هستند [۶، ۹]. همچنین به‌اشتراک‌گذاری محتوای یادگیری می‌تواند ازطریق اصول یادگیری مشارکتی و توسط مدل‌های طراحی رسانه مانند رویکرد مبتنی بر فرایند هدایت شود. فرایند یادگیری می‌تواند به‌طور میانگین ۱۵ دقیقه طراحی شود. دوره یادگیری خرد شامل جلسات مجزای کوتاه، مانند معرفی، فعالیت یادگیری (مانند تمرین، حل مسئله یا تکلیف) و جمع‌بندی (بحث و بازخورد) است [۶]. بنابراین می‌توان گفت یادگیری خرد با هدف کشف مفاهیم و حل تجربی مسائل مورد توجه قرار گرفته است، درحالی‌که ماکرولرنینگ باهدف ایجاد نگرش درمورد موضوع موردنظر طراحی می‌شود [۶، ۷]. بنابراین مطالعه حاضر باهدف تعیین تأثیر آموزش یادگیری خرد در دوره توانمندسازی درارتباط‌با آموزش بالینی بر یادگیری اساتید بالینی و مقایسه آن با روش آموزش مجازی با ویدئوی ضبط‌شده به‌صورت کلاسیک انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه نیمه‌تجربی با گروه کنترل غیر هم‌ارز است که در دانشگاه علوم‌پزشکی شهید صدوقی یزد انجام شد. این مطالعه در ۲ فاز، شامل طراحی برنامه آموزشی براساس رویکرد یادگیری خُرد با عنوان «تکنیک‌های آموزش بالینی مؤثر و اجرای برنامه توانمندسازی در بستر آموزش مجازی غیرهم‌زمان» انجام شد. هدف آموزش، رشد مهارت‌های تدریس در فرایند آموزش بالینی اعضای هیئت‌علمی تعیین شد. بسته آموزش الکترونیکی در مراحل طراحی، تولید، اجرای آموزش و ارزیابی بسته آموزشی انجام شد. در گام اول طراحی آموزشی انجام و اهداف جلسات آموزشی مشخص شد. روش آموزش به‌صورت مجازی غیرهم‌زمان تعیین شد. برای گروه مداخله بسته‌های آموزشی مجازی براساس اصول یادگیری خرد تدوین شد.

در طراحی محتواهای آموزشی، اصول یادگیری خرد، شامل کوتاه بودن محتوا، تقسیم شدن به بخش‌های کوچک، استفاده از تصاویر و مطالب گویا و روشن، رعایت شد [۱۰]. استفاده از محتوای جامع و مانع، استفاده از نکات کلیدی و استفاده از تصاویر و شماتیک‌های دیداری در تولید محتوا مورد توجه قرار گرفت. بدین منظور ۹ محتوای آموزشی هدفمند و کوتاه (میانگین ۱۰ دقیقه) تدوین شدند. در هر محتوا براساس موضوع، مراحل روش و اصول تکنیکی توضیح داده می‌شد. استفاده از تصاویر و اینفوگراف‌ها برای درک بهتر شرکت‌کنندگان از فرایند طراحی آموزشی، روش تدریس و روش‌های ارزیابی در بالین مدنظر قرار گرفت. برای طراحی محتوای آموزشی از نرم‌افزارهای تولید محتوای الکترونیکی شامل Ispring استفاده شد. هر محتوا شامل صدا و تصویر ضبط‌شده در مدت محدود (۱۰ دقیقه) بود.

2. Situated learning

به‌نحوی‌که هر محتوا یک روش تدریس در محیط‌های مختلف آموزش بالینی و همچنین روش ارزیابی بالینی را توضیح می‌دهد. محتوای آموزشی درارتباط‌با اصول آموزشی در رخدادهای بالینی، شامل گزارش صبحگاهی، آموزش مبتنی بر شبیه‌سازی، راند بالینی، آموزش درمانگاهی، کلاس‌های آموزشی در بالین بود که با استفاده از روش و یادگیری مبتنی بر مورد و آموزش مجازی و همچنین روش‌های ارزیابی بالینی در حوزه دانشی، شناختی (آزمون‌های کتبی، آزمون‌های استدلالی و تصمیم‌گیری و مدیریت بیمار) و روش‌های ارزیابی بالینی در حوزه نگرشی و عملکردی (Mini-CEX، OSCE، DOPS) طراحی و تولید شد. محتوای تولیدشده از دیدگاه متخصصین آموزش پزشکی، آموزش الکترونیکی و مشاورین فنی تولید محتوای الکترونیکی (۱۵ نفر) بررسی و تأیید شد.

در فاز دوم، آموزش با استفاده از روش یادگیری خرد با استفاده از محتواهای کوتاه، تقسیم‌شده به بخش‌های کوچک و تصاویر و مطالب گویا و روشن برای اساتید بالینی اجرا شد. شرکت‌کنندگان اساتید بالینی بودند که در برنامه‌های توانمندسازی شرکت می‌کردند. در این برنامه توانمندسازی برای گروه مداخله، محتواهای آموزشی تولیدشده با استفاده از روش یادگیری خرد ازطریق سیستم مدیریت یادگیری[3] دانشگاه در اختیار اساتید بالینی قرار گرفت. دوره آموزشی ۵ ماه طول کشید. فرصت تبادل نظر درارتباط‌با مباحث آموزشی در فروم به‌صورت مجازی فراهم بود.

شرکت‌کنندگان گروه کنترل به‌صورت غیرهم‌ارز در مطالعه وارد شدند. آن‌ها برنامه آموزشی «تکنیک‌های مؤثر در آموزش بالینی» را به‌صورت مجازی غیرهم‌زمان با استفاده از محتوای الکترونیکی (ویدئوی ضبط‌شده) دریافت کردند. سرفصل مباحث آموزشی مشابه بود، اما محتواهای الکترونیکی به‌صورت کلاسیک تهیه شد و هر جلسه ۳۰ تا ۴۵ دقیقه بود. محتواهای کلاسیک نیز ازطریق سیستم مدیریت یادگیری دانشگاه در دسترس آن‌ها قرار می‌گرفت. هر ۲ گروه آموزش را به‌صورت مجازی غیرهم‌زمان دریافت کردند. اصول مورداستفاده در طراحی محتواهای الکترونیکی در ۲ گروه مداخله (اصول یادگیری خرد) و کنترل (اصول کلاسیک) متفاوت بود.

ارزیابی

ارزیابی برنامه آموزشی با استفاده از رضایتمندی از آموزش و نیز یادگیری شرکت‌کنندگان انجام شد. ارزیابی رضایتمندی با پرسش‌نامه ۹ سؤالی که در مطالعه قبلی روان‌سنجی شده بود، انجام شد (Cronbach alpha=۰/۹۱). نمره‌دهی براساس لیکرت ۵ درجه‌ای شامل ۱ کاملاً مخالفم تا ۵ کاملاً موافقم بود [۱۱]. نحوه نمره‌دهی حداقل ۱ و حداکثر ۵ بود. ارزیابی میزان یادگیری

3. Learning Management System (LMS)

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.32598/DSME.10.1.501.2]

با استفاده از سؤالات مبتنی بر سناریو (تشریحی تغییریافته) (۱۰ سؤال) انجام شد. محتوای سؤالات در رابطه با طراحی فرایند آموزشی در عرصه‌های مختلف و نیز ارزیابی توانمندی‌های موردانتظار از گروه‌های مختلف فراگیران در بالین بود. روایی صوری و محتوایی سؤالات در پنل تخصصی با حضور ۵ نفر از متخصصین آموزش پزشکی و اساتید بالینی باتجربه در حیطه آموزش بالینی انجام شد. نمرات بر مبنای ۱۰۰ محاسبه شد. تصحیح پاسخ سؤالات تشریحی توسط ۲ ارزیاب آموزش‌دیده انجام شد. شرکت‌کنندگان ۲ هفته بعد از برنامه آموزشی پرسش‌نامه رضایتمندی را به‌صورت الکترونیکی تکمیل کردند. همچنین از شرکت‌کنندگان خواسته شد سؤالات مبتنی بر سناریو را براساس فیلد تخصصی خود پاسخ دهند. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف‌معیار و آمار تحلیلی شامل آزمون T-Student تحلیل شد.

یافته‌ها

۷۳ نفر از اعضای هیئت‌علمی بالینی به‌صورت تصادفی در این مطالعه شرکت کردند. ۳۵ نفر در گروه مداخله و ۳۸ نفر در گروه کنترل بودند. ۴۰ نفر مرد (۵۴/۷۹ درصد) و ۳۳ نفر زن (۴۵/۲۰ درصد) بودند. کلیه شرکت‌کنندگان در مرتبه استادیاری بودند که میانگین سنی آن‌ها ۳۶±۳ بود.

میانگین نمرات مهارت‌های تشخیصی شرکت‌کنندگان در رابطه با طراحی آموزش و ارزیابی بالینی در گروه مداخله قبل از آموزش ۴۵±۶ و بعد از آموزش ۸۹±۸ گزارش شد. نتایج نشان داد تفاوت معنی‌داری بین نمرات قبل و بعد از آموزش در گروه مداخله وجود دارد (P=۰/۰۰۰۱). در گروه کنترل نمرات پیش‌آزمون ۴۴±۸ و نمرات پس از آموزش ۷۶±۱۴ بود. نتایج نشان داد تفاوت نمرات شرکت‌کنندگان در گروه مداخله و کنترل معنی‌دار بود (P=۰/۰۰۰۱).

نتایج نشان داد میانگین نمرات رضایتمندی شرکت‌کنندگان در دوره آموزشی یادگیری خرد ۹۵±۱۳ بوده است. میانگین رضایتمندی شرکت‌کنندگان در گروه کنترل ۸۶±۹ بود. نتایج نشان داد رضایتمندی هر ۲ گروه در سطح مطلوب گزارش شد، اما در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری رضایتمندی بالاتر بود (P=۰/۰۰۹).

بحث

در مطالعه حاضر از رویکرد یادگیری خُرد به‌منظور توانمندسازی اعضای هیئت‌علمی بالینی در گروه مداخله در رابطه با اصول آموزش و ارزیابی بالینی استفاده شد. در برنامه آموزشی مذکور، محتواهای آموزشی به‌صورت جامع و مانع با رعایت موجز بودن در بسته آموزش مجازی طراحی شده بود.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد یادگیری شرکت‌کنندگان در گروه مداخله موجب یادگیری مطلوب شده است. همسو با مطالعه حاضر نتایج مطالعه اقبال و همکاران نشان داد در آموزش، استفاده از اصول یادگیری خُرد کمک می‌کند تا اساتید در بازه زمانی محدود بتوانند مفاهیم اصلی حوزه آموزش را یاد بگیرند. به‌کارگیری اصول یادگیری خرد در برنامه‌های توانمندسازی موجب شد میزان رضایتمندی، دانش و مهارت‌ها در شرکت‌کنندگان بهبود یابد [۴].

در آموزش مبتنی بر یادگیری خُرد، محتوای آموزشی براساس فعالیت‌های یادگیری موجز و محتواهای کوتاه‌شده و به‌هم‌پیوسته، با تأکید بر ارائه مطالب به شیوه کاربردی مورد تأکید است [۷، ۸] که این اصول در تولید محتوای آموزشی برای گروه مداخله رعایت شده بود. نتایج مطالعه فیلیپ و همکاران که یک دوره توانمندسازی اساتید بالینی با استفاده از یادگیری خرد برگزار کردند، نشان داد تمام شرکت‌کنندگان باور داشتند یادگیری با روش یادگیری خرد مفید و شفاف بوده است و ۸۷ درصد از آن‌ها معتقد بودند اطلاعاتی که در این روش آموزشی کسب کرده‌اند، کاربردی بوده و توانسته‌اند در عمل از آن‌ها استفاده کنند [۱۲]. مشابه با مطالعه گلولا، نتایج مطالعه حاضر نشان داد استفاده از یادگیری خرد برای دوره‌های توانمندسازی آموزش بالینی نقش مؤثری در یادگیری و رضایتمندی اساتید بالینی نسبت به آموزش مجازی غیرهم‌زمان کلاسیک داشته است.

یکی دیگر از دغدغه‌های اعضای هیئت‌علمی بالینی، شرکت در برنامه‌های حضوری در ساعت مشخص است. استفاده از رویکرد آموزش مجازی فرصت یادگیری فردی‌سازی‌شده را باتوجه‌به مدت‌زمان در دسترس و بهترین زمان یادگیری شرکت‌کنندگان در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد. محتوای یادگیری خرد با فناوری‌های متفاوتی، مانند پادکست، پیام کوتاه، میکروبلاگینگ و شبکه‌های اجتماعی می‌تواند ارائه شود [۹]. در مطالعه حاضر در دسترس بودن محتواهای آموزشی در بستر آموزش مجازی کمک کرد شرکت‌کنندگان بتوانند مهم‌ترین نکات را در بهترین زمانی که خودشان تعیین می‌کنند، فرابگیرند و برای هدایت فرایند یادگیری خود، برنامه‌ریزی مناسبی داشته باشند. این امر برای اساتیدی که وظایف چندگانه و زمان محدودی دارند بهترین نوع برنامه آموزشی است که رضایتمندی بالای آن‌ها نیز مؤید این امر است.

مک کیم و همکاران در مطالعه‌شان دوره آموزشی مجازی برای اساتید بالینی طراحی کرده‌اند. در این مطالعه استفاده از رویکرد مجازی به‌منظور ایجاد امکان استفاده از محتواهای آموزشی به‌صورت در لحظه و دریافت آموزش در زمان متناسب به‌عنوان نقاط قوت این روش آموزشی تعیین شده است [۱۳]. باچم دوره یادگیری خرد مجازی را به‌عنوان یک شیوه آموزش نوآورانه عملی برای یادگیری معرفی کرده است. در این مطالعه طراحی و اجرای برنامه یادگیری خرد مجازی به‌منظور ایجاد فرصت یادگیری

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-18]
[DOI: 10.32598/DSME.10.1.501.2]

انعطاف‌پذیر که به‌راحتی فعالیت‌های روزانه را با نیازها و اهداف یادگیری فردی ادغام می‌کند، مورد توجه قرار گرفته است. نتایج این مطالعه نشان داد برگزاری برنامه‌های آموزشی یادگیری خرد به‌صورت مجازی، راه‌حلی مناسب برای یادگیری عملی و یادگیری مبتنی بر وظیفه است [۶]. نتایج مطالعه مرور هدفمند نشان داد یادگیری خرد به‌عنوان یک استراتژی آموزشی، تأثیر مثبتی بر روی دانش و اعتمادبه‌نفس فراگیران در حرفه پزشکی درزمینه انجام پروسیجرها، بازیابی دانش و درگیر شدن در یادگیری مشارکتی داشته است [۹]. همسو با نتایج حاضر، بهبود یادگیری شرکت‌کنندگان در برنامه‌های توانمندسازی مبتنی بر یادگیری خُرد نسبت به آموزش مجازی کلاسیک معنی‌دار بود. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده تأثیر این روش آموزشی بر عملکرد آموزشی اساتید بالینی بررسی شود.

نتیجه‌گیری

باتوجه‌به اهمیت نقش اساتید بالینی و همچنین تأثیر بهبود مهارت‌های آموزشی در ارتقای مهارت‌های بالینی و حرفه‌ای دانشجویان، استفاده از شیوه‌های کاربردی و انعطاف‌پذیر در انتقال مفاهیم و مهارت‌های آموزش بالینی به اساتید می‌تواند نقش مؤثری در یادگیری فردی‌سازی‌شده و اثربخش داشته باشد. در مطالعه حاضر، نتایج نشان داد استفاده از روش آموزش مبتنی بر یادگیری خرد ازطریق محتوای‌های خلاصه‌شده، کاربردی و مفهومی و ارائه آن‌ها به‌صورت مجازی توانسته است موجب رشد مهارت‌های تشخیصی اساتید در طراحی آموزش و ارزیابی و نیز رضایتمندی اساتید بالینی نسبت به آموزش مجازی کلاسیک شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه دارای تأییدیه اخلاقی به شماره IR.SSU.REC.1400.206 از دانشگاه علوم‌پزشکی شهید صدوقی یزد است.

حامی مالی

این طرح با کد ۱۳۶۵۴در معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد تصویب شده است و با حمایت مالی معاونت تحقیقات فناوری دانشگاه علوم‌پزشکی شهید صدوقی یزد انجام شده است.

مشارکت‌نویسندگان

تمامی نویسندگان در نگارش این مقاله به یک اندازه مشارکت داشتند.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان تعارض منافعی وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

پژوهشگران از حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی و همچنین مساعدت و همکاری مدیریت شرکت‌کننده در این پژوهش تقدیر و تشکر می‌کنند.

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.32598/DSME.10.1.501.2]

References

[1] Natesan S, Bailitz J, King A, Krzyzaniak SM, Kennedy SK, Kim AJ, et al. Clinical teaching: An evidence-based guide to best practices from the Council of Emergency Medicine Residency Directors. West J Emerg Med. 2020; 21(4):985-98. [DOI:10.5811/westjem.2020.4.46060] [PMID]

[2] Peters M, Ten Cate O. Bedside teaching in medical education: A literature review. Perspect Med Educ. 2014; 3(2):76-88. [DOI:10.1007/S40037-013-0083-Y] [PMID]

[3] Chojecki P, Lamarre J, Buck M, St-Sauveur I, Eldaoud N, Purden M. Perceptions of a peer learning approach to pediatric clinical education. Int J Nurs Educ Scholarsh. 2010; 7:Article39. [DOI:10.2202/1548-923X.1893] [PMID]

[4] Iqbal M, Alaskar M, Alahmadi Y, Alhwiesh BA, Mahrous AA. Perceptions of Residents on the microlearning environment in postgraduate clinical training. Educ Res Int. 2021; 2021. [DOI:10.1155/2021/9882120]

[5] Beigzadeh A, Yamani N, Bahaadinbeigy K, Adibi P. Challenges and problems of clinical medical education in Iran: A systematic review of the literature. Strides Dev Med Educ. 2019; 16(1):e89897. [DOI:10.5812/sdme.89897]

[6] Buchem I, Hamelmann H. Microlearning: A strategy for ongoing professional development. eLearning Papers. 2010; 21(7):1-15. [Link]

[7] Giurgiu L. Microlearning an evolving elearning trend. Sci Bull. 2017; 22(1):18-23. [DOI:10.1515/bsaft-2017-0003]

[8] Bannister J, Neve M, Kolanko C. Increased educational reach through a microlearning approach: Can higher participation translate to improved outcomes? J Eur CME. 2020; 9(1):1834761. [DOI:10.1080/21614083.2020.1834761] [PMID]

[9] De Gagne JC, Park HK, Hall K, Woodward A, Yamane S, Kim SS. Microlearning in health professions education: Scoping review. JMIR Med Educ. 2019; 5(2):e13997. [DOI:10.2196/13997] [PMID]

[10] Polasek R, Javorcik T, editors. MicroLearning approach to e-learning course creation and reasons for it. Paper presented at: Proceedings of The International Conference of Computational Methods in Sciences and Engineering. 1–5 May 2019, Rhodes, Greece. [DOI:10.1063/1.5137969]

[11] Kashmiri F. [Short courses of faculty development: A pathway to improve educational skills and learning transfer of faculty members to educational environments (Persian)]. Horiz Med Educ Dev. 2021; 12(1):62-72. [Link]

[12] Prior Filipe H, Paton M, Tipping J, Schneeweiss S, Mack HG. Microlearning to improve CPD learning objectives. Clin Teach. 2020; 17(6):695-9. [DOI:10.1111/tct.13208] [PMID]

[13] McKimm J, Swanwick T. Web-based faculty development: E-learning for clinical teachers in the London Deanery. Clin Teach. 2010; 7(1):58-62. [DOI:10.1111/j.1743-498X.2009.00344.x] [PMID]

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.32598/DSME.10.1.501.2]

This Page Intentionally Left Blank

[Downloaded from dsme.hums.ac.ir on 2026-11-18]

[DOI: 10.32598/DSME.10.1.501.2]