

## Comparison the Effects of Online Micro-Learning and Online Brain Storming on Nursing Students' Awareness About Mistreatment of HIV/AIDS Patients

Fatemeh Shirazi<sup>1</sup>, Shiva Heidari<sup>2</sup>, Pouya Hosseinzadeh<sup>3</sup>, Hadi Zolfegharzade<sup>\*4</sup>

1. Assistant Professor, Community Based Psychiatric Care Research Center, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran
2. Instructor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran
3. BSN, Clinical Research Development Unit of Taleghani Hospital, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
4. Instructor, Department of Nursing, School of Nursing and Midwifery, Urmia Branch, Islamic Azad University, Urmia, Iran

Received: 2022/02/21

Accepted: 2022/07/31

### Abstract

**Introduction:** Today, discriminatory behaviors of health workers towards people with AIDS are common practices. The aim of this study was to compare the effectiveness of online micro-learning and brainstorming on nursing students' awareness about mistreatment of HIV/AIDS patients.

**Materials and Methods:** In this quasi-experimental study, 90 nursing students were selected and randomly assigned into three groups. After a pre-test of students' knowledge about discriminatory behaviors, the first group was educated through online micro-learning method and the second group was educated through brainstorming in the skyroom. The control group did not receive any education. Finally, the post-test was done immediately in three groups.

**Results:** The results showed significant differences between pre-test and post-test of students' knowledge in the online micro-learning ( $p=0.001$ ) and online brainstorming ( $0.001$ ) groups. But there was no difference in the control group ( $p=0.125$ ). Also, after education, a significant difference was seen between the mean scores of knowledges in three groups ( $p=0.001$ ). The post-hoc tests showed significant differences between control, brainstorming ( $p=0.003$ ) and micro-learning groups ( $p=0.009$ ), but there was no difference between brainstorming and micro-learning groups.

**Conclusion:** Findings showed that the both online teaching methods, micro-learning and brainstorming, could increase students' awareness of discriminatory behaviors towards HIV/AIDS patients. Considering the importance of virtual education due to Coronavirus pandemic, it is suggested to use these two online methods to enhance students' knowledge.

**\*Corresponding Author:** Hadi Zolfegharzade

**Address:** West Azerbaijan, Urmia, Basij Boulevard (Airport Road) Islamic Azad University of Urmia

**Tel:** 09144885772

**E-mail:**

hadizolfegharzade24@yahoo.com

**Keywords:** Brainstorming, HIV/AIDS, Micro-learning, Nursing education

**How to cite this article:** Shirazi F., Heidari Sh., Hosseinzadeh P., Zolfegharzade H. Comparison the Effects of Online Micro-Learning and Online Brain Storming on Nursing Students' Awareness About Mistreatment Of HIV/AIDS Patients, Journal of Sabzevar University of Medical Sciences, 2023; 29(6):744-755.

## Introduction

According to the statistics of the World Health Organization, over the past three decades, AIDS has infected more than 65 million people in the world, and about 35 million people have died due to this disease. According to the statistics of the Ministry of Health, Treatment and Medical Education in Iran, more than 30 thousand people have been infected with this disease. AIDS is one of the diseases that not only involves the societies with various problems in terms of health, but also due to the negative perceptions and attitudes of the society towards this disease, the patients and the workers of health and treatment services with moral, physical, psychological and social issues. has faced various.

In addition to the unfavorable view of the society, today, unfortunately, discriminatory behavior or misbehavior of health and medical service personnel towards people with AIDS is also seen in abundance. Various factors play a role in creating and strengthening the discriminatory behavior of personnel with AIDS patients. The most important of these factors are the negative attitudes of the society towards these patients, the personal concerns and beliefs of the personnel such as the fear of getting infected, the fear of stigma and notoriety for the hospital and the nursing profession, the lack of sufficient knowledge of the personnel regarding the patient's rights and Counseling methods as well as the lack of awareness of the proper treatment of patients and the social and economic consequences of misbehaving with patients.

Mistreatment of AIDS patients leaves adverse results in the society. Fears and threats caused by contracting the AIDS disease lead to concealment and denial of the disease by the infected person and refusal to be tested and receive medical services, failure to inform the health and medical service personnel and delay in starting the treatment, experiencing an unfavorable treatment period and being disappointed. From the follow-up of the treatment by the patient.

The purpose of microlearning is to design and present those types of information that are short, fluent and thinkable, can be acquired in a short period of time and require less mental effort. Another educational method that can be used in the field of nursing in the clinical and occupational environment; It is brainstorming in the brainstorming method, which is known as a

negotiation-based technique; All the people sit around and discuss and debate about an issue, and each person presents a case or a solution that comes to his mind in the crowd. In this way, everyone can speak; In this way, solutions to problems can be found with group participation and pooling of thoughts together in a group.

The results of the studies conducted in the field of using different educational methods in the education of medical students indicate the positive and negative effects of each of the educational methods. The results of a study on medical students indicate that microlearning, along with positive effects in studying and retaining knowledge and greater student satisfaction, has also brought a series of negative points such as problems related to presentation technology. The results of other studies also indicate that brainstorming has positive effects such as generating new ideas, becoming enlightened and creating a stronger relationship with classmates and negative effects such as being influenced by others and accepting the opinion of the majority. has brought. In this regard, researchers believe that there is still a need to conduct more studies regarding the positive and negative consequences of these educational methods.

Considering the fact that creating awareness about the rights of AIDS patients and the correct way to treat them among different members of the treatment team, especially nurses, is of great importance, and considering the importance of training nursing students as the future builders of the treatment team in the not-so-distant future, with Considering the advantages and disadvantages of each of the educational methods, the researchers decided to compare two practical methods in the education of nursing students and a study with the aim of comparing the effectiveness of online teaching methods using microlearning and brainstorming on the awareness of nursing students. To misbehave with AIDS patients.

## Methods

This was a semi-experimental study with a pre-test-post-test design, which was conducted on undergraduate nursing students of the Islamic Azad University of Urmia branch in the academic year of 2019-2019. The criteria for entering this study included consent to participate in the study, being engaged in studying in the 6th and 5th semesters of

nursing, not participating in previous similar studies or training courses with similar subjects. Also, the exclusion criteria included unwillingness to participate in the study and absence of more than 2 sessions in training sessions.

In order to carry out this research, after the approval of the Research Vice-Chancellor of the Faculty of Nursing and Midwifery of the Islamic Azad University, Urmia Branch and obtaining the code of ethics from the Research Ethics Committee (IR.IAU.URMIA.REC.1399.030), first the list of nursing students of the 5th and 6th semesters of education was taken, all the students who met the conditions to enter the study were selected by the census method, which included 93 people, and were placed in three groups of 31 people (microlearning group, brainstorming group, and control group) by a simple random method. During the study, 3 people Some of the students were excluded from the study due to the absence of more than two sessions in the training course (1 person from each group) and finally 90 people participated in the study until the end.

After allocating the groups, before starting the intervention, necessary explanations were given to the students regarding the way to conduct the research and the informed consent form was provided to them electronically, and all the students entered the study with informed consent. Then demographic information questionnaires and discriminatory behaviors awareness questionnaire were sent electronically to all three groups.

Then, for the microlearning group, 24 15-minute sessions three times a week, and in the brainstorming group, after dividing the students into 5 groups of 6, 6 one-hour sessions were held three times a week online and in the Sky Room environment in relation to learning about discriminatory behaviors. became. The topics of these training sessions include the status and status of AIDS patients and the special care needs of these patients, behavioral rules for AIDS patients, social, economic, psychological and cultural consequences of misbehaving with these patients, how to involve families and other officials, methods It was suitable for the behavior and treatment and care of patients and how to use care devices and methods in these patients. In the microlearning group, important points were purposefully taught to the participants by the researcher in the form of videos and PowerPoint. In the brainstorming group, the discussion started with the question and problem by the researcher in

the form of an educational video or PowerPoint, and then all the participants participated in the discussion as a group and expressed their solutions and ideas. The control group did not receive any special training regarding this topic. Finally, the post-test of awareness of discriminatory behaviors was administered after the end of the interventions in each of the intervention groups and after 6 weeks after the pre-test in the control group.

In order to collect information in this research, a questionnaire that included two parts was used. The first part of the questionnaire contained demographic information, including age, gender, marital status, religion, interest in the nursing profession, and GPA of the previous semester. The second part of the questionnaire was related to the awareness of misbehavior with AIDS patients by Chen, Han and Holzmer, translated by Kazroni et al. This questionnaire has 5 subscales and 30 questions. The sub-scales include stigma and discrimination (15 questions), discriminatory practices (10 questions), compliance with protective precautions (3 questions), the most important reason for concern in the treatment of infected patients (1 question) and the proposed work to prevent stigma and discrimination (1 question). The range of scores of the questionnaire is between 0 and 30. The lower the score reported from the questionnaire, the lower the misbehavior, and the higher the score, the more misbehavior. Afsar Kazaruni and his colleagues have translated the said questionnaire and confirmed its face and content validity using the opinions of experts, experts in medicine, nursing, and epidemiology, and the reliability coefficient of this questionnaire has been reported using Cronbach's alpha of 0.71. 17). In the current research, the reliability coefficient was re-checked and 0.86 was obtained.

The normal distribution of the data was checked using the Smirnov Kolmogoroff test, and the results of this test showed that the data had a normal distribution. Descriptive statistics including mean, standard deviation, frequency, and percentage were used for data analysis, and one-way analysis of variance, chi-square, and paired t-test were used to compare groups.

## Results

Of the 93 participants who were initially included in the study, 3 people were excluded from the study due to the absence of more than 2

sessions, and finally the data of 90 people in 3 groups of 30 people were analyzed in the final analysis. Out of a total of 30 students in each group, 46.6% were women in the control group, 56.6% were women in the microlearning intervention group, and 50% were women in the brainstorming intervention group. In addition, most of the participants in all three groups were single and in the age range of 20 to 24 years. The chi-square test did not show any statistically significant differences in the 3 groups in terms of demographic characteristics ( $p \geq 0.5$ ).

The results of the one-way variance statistical test to compare the average score of awareness of misbehavior in the three groups before the intervention showed that the three groups had no statistically significant difference ( $p=0.152$ ). Meanwhile, the results of the same test showed a significant difference between the three groups after the intervention in the average score of awareness of misconduct in the three groups ( $p=0.001$ ); The follow-up tests showed that the brainstorming and microlearning groups were both significantly different from the control group ( $p=0.003$  and  $p=0.009$ , respectively), but no difference was observed between the brainstorming and microlearning groups ( $990/990$ ,  $p = 0$ ).

In addition, the results of the paired t-test indicated a significant difference between the pre-test and post-test scores in the brainstorming ( $p=0.001$ ) and microlearning ( $p=0.001$ ) groups. While there was no difference in the pre-test and post-test scores of the control group ( $p=0.125$ ).

## Discussion

The present study was conducted with the aim of comparing the effectiveness of microlearning and brainstorming teaching methods on the level of awareness of nursing students regarding misbehavior with AIDS patients. The results of this research showed that both microlearning and brainstorming methods have been able to significantly increase students' awareness.

The results of the present study showed that the average score of awareness of misbehavior with AIDS patients in the online brainstorming group increased significantly after the intervention. In line with the findings of this research, Giona and Giacobini-Robekchi (2002) conducted a study with the aim of using brainstorming to teach anatomy on

75 first-year nursing students. They found the interaction interesting and useful. These researchers believe that this teaching approach provides a useful strategy for learning clinical courses. The results of Gosvani's study on postgraduate medical students also showed that the use of brainstorming method in medical students was useful in learning various topics and concepts, including biochemistry, and the students were more satisfied with this method. The results of Rahbar et al.'s study also showed that the brainstorming teaching method has led to an increase in students' creativity and academic progress. The results of another study show that the use of the brainstorming method has led to an increase in various dimensions of creativity in students' practical skills. In this method, learners learn to search, find and express their ideas as much as possible, and this effort to learn leads to more effective learning.

The findings of the present study showed that the use of online microlearning method could significantly increase the awareness of students in the field of misbehavior with patients. The results of the study by Lee et al also showed that the use of microlearning methods by mobile software leads to an increase in the knowledge and practical skills of learners. Gavlik et al also found in their study that using the microlearning method in the educational program of nursing students leads to reducing anxiety and stress and improving the lifestyle of nursing students. The results of a review study regarding the use of microlearning in education indicate that the use of microlearning has had positive results in the knowledge and confidence of students of various medical fields in performing various procedures, retaining knowledge and engaging in cooperative learning. It seems that the microlearning method as a learning-oriented method by providing smaller units of information and the engagement and participation of learners in learning, leads to longer learning compared to traditional methods. In addition, combining virtual and multimedia methods with microlearning can be a useful method for short-term and useful training within the organization.

Among the limitations of this research was the lack of comparison of these two educational methods with the conventional lecture method, which suggests that researchers should compare these three educational methods in future studies. In addition, this research was conducted on 5th and

6th semester nursing students of Azad University of Urmia, and the generalization of the results to other students of medical sciences universities is limited, and it is suggested to conduct larger studies on a larger population of students. Among the strengths of this study, we can mention the relatively similar conditions of all three groups at the beginning of the study, and the observed changes in the awareness score of the groups can be considered as a result of the difference in educational methods.

### **Conclusion**

The results of this study showed that both online microlearning and online brainstorming methods have been able to significantly increase the awareness of nursing students regarding the misbehavior of AIDS patients. Therefore, according to the current conditions of the country during the corona pandemic and the growing number of students, the need to use virtual

education methods by various educational institutions, it is suggested that these two educational methods be used to hold various workshops and classes in order to strengthen and improve the scientific foundation of students.

### **Acknowledgment**

The results of this research are the result of the master's thesis under the approved number 103227506101171398162292334 of the Islamic Azad University of Urmia branch. The authors are grateful to all the students who participated in this study. Also, the authors are extremely grateful for the cooperation of the esteemed research assistant of this university and all the professors who collaborated with this research.

### **Conflict of Interest**

The researcher did not have any conflict of interest in any of the stages of the research.

## مقایسه اثربخشی روش‌های تدریس آنلاین به شیوه میکرولرنینگ و بارش فکری بر آگاهی دانشجویان پرستاری نسبت به سوءرفتار با بیماران مبتلا به ایدز

فاطمه شیرازی<sup>۱</sup>، شیوا حیدری<sup>۲</sup>، پویا حسین زاده<sup>۳</sup>، هادی ذوالفقارزاده<sup>۴\*</sup>

۱. استادیار مرکز تحقیقات روان جامعه‌نگر، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی حضرت فاطمه (س)، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
۲. مربی، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران
۳. کارشناس پرستاری، واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان طالقانی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
۴. مربی، گروه پرستاری، دانشکده پرستاری و مامایی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۰۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۵/۰۹

### چکیده

**زمینه و هدف:** امروزه رفتار تبعیض‌آمیز کارکنان درمانی نسبت به افراد مبتلا به ایدز به وفور مشاهده می‌شود. این مطالعه با هدف مقایسه اثربخشی روش‌های تدریس آنلاین به شیوه میکرولرنینگ و بارش فکری بر آگاهی دانشجویان پرستاری نسبت به سوءرفتار با بیماران مبتلا به ایدز انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه نیمه‌تجربی، ۹۰ دانشجوی پرستاری به روش تصادفی ساده به سه گروه تقسیم شدند و پس از انجام پیش‌آزمون آگاهی از سوءرفتار با بیماران مبتلا به ایدز، گروه اول به روش میکرولرنینگ آنلاین، گروه دوم به روش بارش فکری آنلاین آموزش دیدند و گروه کنترل آموزشی ندیدند. پس از مداخله مجدداً آگاهی دانشجویان مورد سنجش و مقایسه قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج مطالعه نشان داد که اختلاف معناداری بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در هر دو گروه مداخله وجود داشت در حالی که این تغییرات در گروه کنترل مشاهده نشد. همچنین پس از مداخله، اختلاف معناداری در میانگین نمره سه گروه مشاهده شد و آزمون‌های تعقیبی نشان داد هر دو گروه بارش فکری و میکرولرنینگ با گروه کنترل تفاوت معناداری داشتند اما بین میانگین نمره آگاهی از سوءرفتار در دو گروه بارش فکری و میکرولرنینگ تفاوتی مشاهده نشد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد هر دو شیوه آموزش به روش میکرولرنینگ و بارش فکری آنلاین توانسته‌اند در افزایش آگاهی دانشجویان پرستاری نسبت به سوءرفتار با بیماران نقش داشته باشند. با توجه به شرایط فعلی کشور و لزوم استفاده از روش‌های آموزش مجازی پیشنهاد می‌گردد که از این دو روش آموزشی برای ارتقای بنیه علمی دانشجویان

\* نویسنده مسئول: هادی ذوالفقارزاده

نشانی: ارومیه، بلوار بسیج (جاده فرودگاه)، دانشگاه آزاد اسلامی ارومیه

تلفن: ۰۹۱۴۴۸۸۵۷۷۲

رایانامه:

hadizolfegharzade24@yahoo.com

شناسه ORCID:

0000-0001-7200-640X

شناسه ORCID نویسنده اول:

0000-0002-4127-0838

### کلیدواژه‌ها:

بارش فکری، میکرولرنینگ، ایدز، آموزش پرستاری

### ۱. مقدمه

براساس آمار سازمان جهانی بهداشت بیماری ایدز طی سه دهه گذشته بیش از ۶۵ میلیون نفر را در جهان مبتلا کرده است که حدود ۳۵ میلیون نفر در اثر این بیماری جان باخته‌اند [۱]. براساس آمار وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در ایران نیز تا به حال بیش از سی هزار نفر به این بیماری مبتلا شده‌اند

[۲]. ایدز از جمله بیماری‌هایی است که از لحاظ بهداشتی جوامع را با مشکلات مختلف درگیر می‌کند و نیز با توجه به تصورات و نگرش‌های منفی جامعه نسبت به این بیماری، بیماران و عوامل خدمات بهداشتی و درمانی را با مسائل اخلاقی، جسمی، روانی و اجتماعی مختلفی مواجه کرده است [۲].

به‌طور معمول عده‌ای از مردم این تصور را دارند که ابتلا به ایدز حاصل رفتارهای غلط بیماران است و بیماران مبتلا آگاهانه

Copyright © 202۳ Sabzevar University of Medical Sciences. This work is licensed under a Creative Commons Attribution- Non Commercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

Published by Sabzevar University of Medical Sciences.

مجله علمی - پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، دوره ۲۹، شماره ۶، بهمن و اسفند ۱۴۰۱، ص ۷۴۴-۷۵۵  
آدرس سایت: <http://jsums.medsab.ac.ir> رایانامه: [journal@medsab.ac.ir](mailto:journal@medsab.ac.ir)

شاپای چاپی: ۱۶۰۶-۷۴۸۷

علوم بالینی مورد استفاده قرار گیرد، آموزش به روش میکرولرنینگ<sup>۲</sup> است. میکرولرنینگ به صورت تجارب یادگیری مستقل کوتاه مدت تعریف می‌شود که برای پوشش دادن یک یا دو هدف یادگیری عملی طراحی شده است [۸، ۹]. هدف میکرولرنینگ طراحی و ارائه آن دسته از اطلاعاتی است که کوتاه، روان و قابل تأمل باشند، در کوتاه مدت قابل اکتساب باشند و تلاش ذهنی کمتری لازم داشته باشند [۸]. یکی دیگر از روش‌های آموزشی که می‌تواند در حوزه پرستاری در محیط بالینی و شغلی مورد استفاده قرار گیرد بارش فکری<sup>۳</sup> است [۱۰]. در روش بارش فکری که روشی مبتنی بر مذاکره شناخته می‌شود [۱۱]، همه افراد دوره می‌نشینند و در مورد یک موضوع به بحث و مناظره می‌پردازند و هر فرد، موردی یا راه‌حلی را که به ذهنش می‌رسد در جمع مطرح می‌کند [۸، ۱۲]. در این روش همه می‌توانند صحبت کنند؛ به این ترتیب با مشارکت گروهی و تجمیع افکار می‌توان راه‌حل‌هایی برای مشکلات پیدا کرد [۱۳].

نتایج تحقیقات انجام شده در زمینه استفاده از روش‌های مختلف آموزشی در آموزش دانشجویان گروه پزشکی حاکی از تأثیرات مثبت و منفی هریک از روش‌های آموزشی است. نتایج یک پژوهش روی دانشجویان پزشکی حاکی از آن است که میکرولرنینگ در کنار تأثیرات مثبت در مطالعه و حفظ دانش و رضایت بیشتر دانشجویان، برخی نکات منفی از قبیل مشکلات مربوط به فناوری ارائه نیز به همراه داشته است [۱۴]. نتایج مطالعات دیگر نیز حاکی از آن است که بارش فکری هم در کنار تأثیرات مثبتی از قبیل تولید ایده‌های جدید، روشنفکر شدن و ایجاد رابطه قوی‌تر با همکلاسی‌ها [۸] تأثیرات منفی از جمله تحت تأثیر قرار گرفتن دیگران و پذیرش نظر اکثریت را به همراه داشته است [۱۵]. در این راستا محققان معتقدند همچنان نیاز به انجام مطالعات بیشتری در رابطه با پیامدهای مثبت و منفی این روش‌های آموزشی وجود دارد [۸].

با توجه به این‌که ایجاد آگاهی نسبت به حقوق بیماران ایدز و نحوه صحیح رفتار با آنها در افراد مختلف گروه درمان به خصوص پرستاران از اهمیت بسیاری برخوردار است و با توجه به اهمیت آموزش دانشجویان پرستاری به عنوان آینده‌سازان تیم درمان در آینده نه‌چندان دور، با در نظر گرفتن مزایا و معایب هر کدام از روش‌های آموزشی، محققان بر آن شدند تا دو روش کاربردی در آموزش دانشجویان پرستاری را مقایسه کنند و پژوهشی با هدف مقایسه اثربخشی روش‌های تدریس برخط به شیوه میکرولرنینگ و بارش فکری بر آگاهی دانشجویان پرستاری نسبت به سوءرفتار با بیماران مبتلا به ایدز انجام دهند.

این رفتار را از طریق رفتارهای جنسی، تزریق، تن‌فروشی، هم‌جنس‌گرایی و اعتیاد انتخاب کرده‌اند. در نتیجه، عواقب این بیماری و مسئولیت درمان آن باید بیشتر بر عهده خود بیمار باشد. از این رو بیماری ایدز یک بیماری واگیردار و تهدیدکننده جامعه تلقی می‌شود که بالاخره به مرگ نامطلوبی از نگاه جامعه و خانواده نیز می‌انجامد [۳].

علاوه بر نگاه نامطلوب جامعه، امروزه متأسفانه رفتار تبعیض‌آمیز یا سوءرفتار کارکنان خدمات بهداشتی و درمانی نسبت به افراد مبتلا به ایدز نیز به‌وفور دیده می‌شود [۳]. عوامل مختلفی در ایجاد و تقویت رفتار تبعیض‌آمیز کارکنان با بیماران مبتلا به ایدز نقش دارد. از مهم‌ترین این عوامل می‌توان به نگرش‌های منفی جامعه نسبت به این بیماران [۳]، نگرانی‌ها و اعتقادات شخصی کارکنان مانند ترس از مبتلا شدن، ترس از انگ و بدنامی برای بیمارستان و حرفه پرستاری [۲]، آگاهی کافی نداشتن کارکنان نسبت به حقوق بیمار و روش‌های مشاوره و همچنین آگاهی نداشتن از رفتار مناسب با بیماران و عواقب اجتماعی و اقتصادی سوءرفتار با بیماران اشاره کرد [۴].

سوءرفتار با بیماران مبتلا به ایدز، نتایج نامطلوبی را در جامعه به جای می‌گذارد. ترس‌ها و تهدیدهای ناشی از ابتلا به بیماری ایدز منجر به پنهان‌کاری و انکار بیماری توسط فرد مبتلا و امتناع از آزمایش و دریافت خدمات پزشکی، اطلاع‌رسانی نکردن به کارکنان خدمات بهداشتی و درمانی و تأخیر در شروع درمان، تجربه دوره درمانی نامطلوب و مایوس شدن از پیگیری درمان توسط بیمار می‌شود [۲]. این در حالی است که به نظر می‌رسد ایجاد آگاهی نسبت به حقوق بیماران، نحوه برخورد با بیماران مبتلا به ایدز و آگاهی نسبت به عواقب اجتماعی و اقتصادی سوءرفتار با بیماران می‌تواند منجر به بهبود رفتار مراقبان بهداشتی و کاهش ننگ و تبعیض در مبتلایان شود. در این راستا بدون شک یکی از راهکارهای آگاه‌سازی کادر درمان نسبت به سوءرفتار با بیماران و پیشگیری از آن، آموزش است به طوری که نتایج مطالعات حاکی از آن است که آموزش منجر به ارتقای نحوه برخورد پرسنل با بیماران و رضایت بیماران شده است [۵].

در این راستا برای بهبود کیفیت سطح آموزش باید روش‌هایی انتخاب شود که انگیزش یادگیرندگان را تحریک کند. یکی از این روش‌ها استفاده از روش‌های فعال و مشارکتی است [۶]. در زندگی کنونی کار در تیم‌ها و شبکه‌ها برای حل مشکلات پیچیده امروزی اهمیت روزافزون پیدا کرده است که به موجب آن روش‌های یادگیری مشارکتی<sup>۱</sup> و فعال، توجه بسیاری را به خود جلب کرده است [۷]. از جمله روش‌های آموزشی فعال که می‌تواند در حیطه

## ۲. مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بود که روی دانشجویان پرستاری دوره کارشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ انجام گرفت. معیارهای ورود به این مطالعه شامل رضایت برای شرکت در مطالعه، اشتغال به تحصیل در ترم ۶ و ۵ کارشناسی پرستاری، شرکت نکردن در مطالعات مشابه پیشین یا دوره‌های آموزشی با موضوعات مشابه بود. همچنین معیارهای خروج از مطالعه شامل تمایل نداشتن به شرکت در مطالعه و غیبت بیش از ۲ جلسه در جلسات آموزشی بود. برای انجام این پژوهش، پس از تأیید معاونت پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه و کسب کد اخلاق از کمیته اخلاق در پژوهش (IR.IAU.URMIA.REC.1399.030)، ابتدا فهرست دانشجویان پرستاری ترم ۵ و ۶ از آموزش گرفته شد، کلیه دانشجویانی که شرایط ورود به مطالعه را دارا بودند به روش سرشماری انتخاب شدند که شامل ۹۳ نفر بودند و به روش تصادفی ساده در سه گروه ۳۱ نفری (گروه میکرورنینگ، بارش فکری و گروه کنترل) قرار گرفتند. در طول مطالعه ۳ نفر از دانشجویان به دلیل غیبت بیش از دو جلسه در دوره آموزشی از مطالعه خارج شدند (۱ نفر از هر گروه) و در نهایت ۹۰ نفر تا پایان در مطالعه شرکت کردند.

پس از تخصیص گروه‌ها، پیش از شروع مداخله، توضیحات لازم در رابطه با نحوه انجام پژوهش برای دانشجویان داده شد و فرم رضایت آگاهانه به صورت الکترونیک در اختیار آنان قرار داده شد که کلیه دانشجویان با رضایت آگاهانه وارد مطالعه شدند. سپس پرسش‌نامه‌های اطلاعات دموگرافیک و پرسش‌نامه آگاهی از رفتارهای تبعیض‌آمیز به صورت الکترونیکی برای هر سه گروه ارسال شد.

سپس برای گروه میکرورنینگ ۲۴ جلسه ۱۵ دقیقه‌ای هفته‌ای سه بار و در گروه بارش فکری پس از تقسیم دانشجویان به ۵ گروه ۶ نفری ۶ جلسه یک ساعته هفته‌ای سه بار به صورت آنلاین و در محیط اسکای‌روم در رابطه با آشنایی با رفتارهای تبعیض‌آمیز برگزار شد. مباحث این جلسات آموزشی شامل وضعیت و جایگاه بیماران مبتلا به ایدز و نیازهای مراقبتی ویژه این بیماران، قوانین رفتاری با بیماران مبتلا به ایدز، عواقب اجتماعی، اقتصادی، روانی و

فرهنگی مسائل سوءرفتار با این بیماران، چگونگی جلب مشارکت خانواده‌ها و دیگر مسئولین، روش‌های مناسب رفتار و درمان و مراقبت از بیماران و چگونگی به کارگیری وسایل و روش‌های مراقبتی در این بیماران بود. در گروه میکرورنینگ نکات مهم به صورت هدفمند در قالب فیلم و پاورپوینت به شرکت‌کنندگان آموزش داده شد. در گروه بارش فکری ابتدا با طرح سؤال و مسئله در قالب فیلم آموزشی یا پاورپوینت بحث شروع شد سپس به صورت مشارکت گروهی تمام شرکت‌کنندگان در بحث مشارکت و راهکارها و ایده‌های خود را بیان کردند. گروه، کنترل آموزش خاصی در رابطه با این موضوع دریافت نکرد. در نهایت پس‌آزمون آگاهی از رفتارهای تبعیض‌آمیز پس از پایان مداخلات در هر کدام از گروه‌های مداخله و پس از ۶ هفته بعد از پیش‌آزمون در گروه کنترل اجرا شد.

به منظور گردآوری اطلاعات در این پژوهش از پرسش‌نامه‌ای که شامل دو بخش بود استفاده شد. بخش اول پرسش‌نامه حاوی اطلاعات جمعیت‌شناختی شامل سن، جنس، وضعیت تأهل، مذهب، علاقمندی به حرفه پرستاری و معدل ترم قبل بود. بخش دوم پرسش‌نامه مربوط به آگاهی از سوءرفتار با بیماران مبتلا به ایدز چن، هان و هولزمر<sup>۱</sup> [۱۶]، ترجمه کازرونی و همکاران [۱۷] بود. این پرسش‌نامه دارای ۵ زیرمقیاس و ۳۰ سؤال است. زیرمقیاس‌ها شامل انگ و تبعیض (۱۵ سؤال)، عملکردهای تبعیض‌آمیز (۱۰ سؤال)، رعایت احتیاطات محافظتی (۳ سؤال)، مهم‌ترین دلیل نگرانی در درمان بیماران مبتلا (۱ سؤال) و راهکار پیشنهادی برای جلوگیری از انگ و تبعیض (۱ سؤال) است. دامنه نمرات پرسش‌نامه بین صفر تا ۳۰ می‌باشد. هرچه نمره گزارش‌شده از پرسش‌نامه کمتر باشد، نشانگر سوءرفتار کمتر و هرچه نمره بیشتر باشد نشانگر سوءرفتار بیشتر می‌باشد. افسر کازرونی و همکاران، پرسش‌نامه مذکور را ترجمه کرده و روایی صوری و محتوایی آن را با استفاده از نظرات کارشناسان، صاحب‌نظران پزشکی، پرستاری، اپیدمیولوژی تأیید کرده‌اند و ضریب پایایی این پرسش‌نامه نیز با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۷۱ گزارش شده است [۱۷]. در تحقیق حاضر نیز ضریب پایایی مجدداً بررسی شد و ۰/۸۶ به دست آمد.

توزیع نرمال داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگراف اسمیرنوف<sup>۲</sup> بررسی شد و نتایج این آزمون حاکی از آن بود که داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار بودند. برای تحلیل داده‌ها

1 Chen WT, Han M, Holzemer WL  
2 Kolmogorov-Smirnov test



تفاوت آماری معناداری در سه گروه از نظر مشخصات جمعیت‌شناختی نشان نداد ( $p \geq 0/5$ ).

نتایج آزمون آماری واریانس یک‌طرفه برای مقایسه میانگین نمره آگاهی از سوءرفتار در سه گروه قبل از مداخله نشان داد که سه گروه از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند ( $p=0/152$ ). (جدول ۲). این در حالی است که نتایج همین آزمون در مقایسه میانگین نمره آگاهی از سوءرفتار سه گروه بعد از مداخله، حاکی از اختلاف معنادار سه گروه بود ( $p=0/001$ )؛ به‌گونه‌ای که آزمون‌های تعقیبی نشان داد گروه بارش فکری و میکرولرنینگ هر دو با گروه کنترل تفاوت معناداری داشتند (به ترتیب  $p=0/003$  و  $p=0/009$ ) اما بین دو گروه بارش فکری و میکرولرنینگ تفاوتی مشاهده نشد ( $p=0/990$ ).

از آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد استفاده شد و برای مقایسه گروه‌ها از تحلیل واریانس یک‌طرفه، کای دو و آزمون تی جفتی استفاده شد.

### ۳. یافته‌ها

از ۹۳ شرکت‌کننده که در ابتدا وارد پژوهش شدند ۳ نفر به دلیل غیبت بیش از ۲ جلسه از مطالعه حذف شدند و در نهایت داده‌های ۹۰ نفر در ۳ گروه ۳۰ نفری در تحلیل نهایی بررسی شدند. از مجموع ۳۰ دانشجو در هر گروه، در گروه کنترل ۴۶/۶ درصد زن، در گروه مداخله میکرولرنینگ ۵۶/۶ درصد زن و در گروه مداخله بارش فکری ۵۰ درصد آنان زن بودند. بیشتر شرکت‌کنندگان در هر سه گروه مجرد و در بازه سنی ۲۰ تا ۲۴ سال بودند (جدول ۱). آزمون آماری کای‌دو

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان

p-value	گروه بارش فکری		گروه میکرولرنینگ		گروه کنترل		متغیر
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
$p=0/821$	۵۰	۱۵	۴۳/۳	۱۳	۵۳/۳	۱۶	جنسیت
	۵۰	۱۵	۵۶/۶	۱۷	۴۶/۶	۱۴	زن
$p=0/753$	۸۳/۳	۲۵	۷۳/۳	۲۲	۸۶/۶	۲۶	وضعیت تأهل
	۱۶/۶	۵	۲۶/۶	۸	۱۳/۳	۴	متاهل
$p=0/672$	۶۶/۶	۲۰	۶۰	۱۸	۶۳/۳	۱۹	سن
	۳۳/۳	۱۰	۴۰	۱۲	۲۶/۶	۱۱	۲۴-۳۰
$p=0/489$	۴۰	۱۲	۵۰	۱۵	۴۰	۱۲	خیلی زیاد
	۳۳/۳	۱۰	۳۶/۶	۱۱	۳۶/۶	۱۱	زیاد
	۱۶/۶	۵	۱۳/۳	۴	۲۰	۶	تاحدودی
	۶	۲	۰	۰	۰	۰	کم
$p=0/395$	۱۳/۳	۴	۲۶/۶	۸	۱۶/۶	۵	بالتر از ۱۹
	۵۶/۶	۱۷	۵۳/۳	۱۶	۵۶/۶	۱۷	معدل ترم قبل
	۳۰	۹	۲۰	۶	۲۶/۶	۸	۱۵-۱۷
	۵۶/۶	۱۷	۴۰	۱۲	۴۶/۶	۱۴	شیعه
$p=0/627$	۳۰	۹	۵۶/۶	۱۷	۵۰	۱۵	مذهب
	۶	۲	۳	۱	۳	۱	سایر

میکرولرنینگ ( $p=0/001$ ) بود. در حالی که تفاوتی در نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل مشاهده نشد ( $p=0/125$ ).

نتایج آزمون تی جفتی حاکی از اختلاف معنادار نمره پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه بارش فکری ( $p=0/001$ ) و

جدول ۲. مقایسه نمرات آگاهی از سوءرفتار، قبل و بعد از مداخله در گروه بارش فکری، میکرولرنینگ و کنترل

گروه	قبل از مداخله (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	بعد از مداخله (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	P-Value درون گروهی*
بارش فکری	۱۶/۳ $\pm$ ۱۳/۳۲	۱۱/۲ $\pm$ ۱۶/۶	۰.۰۰۱
میکرولرنینگ	۱۵/۳ $\pm$ ۴۳/۸۵	۱۱/۳ $\pm$ ۲۶/۲۱	۰.۰۰۱
کنترل	۱۴/۳ $\pm$ ۱۳/۵۳	۱۴/۳ $\pm$ ۰/۶۵	۰.۱۲۵
P-Value بین گروهها†	۰/۱۵۲	۰/۰۰۱	

\* آزمون تی زوجی  
† آزمون تحلیل واریانس

#### ۴. بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی روش‌های تدریس میکرولرنینگ و بارش فکری بر میزان آگاهی دانشجویان پرستاری نسبت به سوءرفتار با بیماران مبتلا به ایدز انجام شد. نتایج این پژوهش نشان داد هر دو روش میکرولرنینگ و بارش فکری توانسته‌اند به‌طور معناداری منجر به افزایش آگاهی دانشجویان شوند.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد میانگین نمره آگاهی از سوءرفتار با بیماران مبتلا به ایدز در گروه بارش فکری آنلاین به‌طور معناداری پس از مداخله افزایش داشته است. همسو با یافته‌های این پژوهش گیونا و گیاکوبینی-روپچی<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) تحقیقی با هدف استفاده از بارش فکری برای آموزش آناتومی روی ۷۵ نفر از دانشجویان سال اول پرستاری انجام دادند که یافته‌های پژوهش آنان نیز حاکی از تأثیر مثبت این روش بود و دانشجویان این روش تعاملی را جالب و مفید دانستند. این محققان بر این باورند که این رویکرد تدریس، راهبرد مفیدی را برای یادگیری دوره‌های بالینی فراهم می‌کند [۱۸]. نتایج مطالعه گوسوانی روی دانشجویان تحصیلات تکمیلی پزشکی نیز نشان داد که استفاده از روش طوفان فکری در دانشجویان پزشکی توانسته در یادگیری مطالب و مفاهیم مختلف از جمله بیوشیمی مفید باشد و دانشجویان نیز از این روش رضایت بیشتری داشتند [۱۹]. نتایج مطالعه راهبر و همکاران نیز نشان داد روش تدریس بارش فکری منجر به افزایش خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان شده است [۲۰]. نتایج مطالعه دیگری نشان می‌دهد استفاده از روش بارش فکری منجر به افزایش ابعاد مختلف خلاقیت در مهارت‌های عملی دانشجویان شده است [۲۱]. در این روش فراگیران می‌آموزند که تا حد امکان به جستجو، یافتن و بیان ایده‌های خود بپردازند و این تلاش برای یادگیری منجر به یادگیری مؤثرتر می‌شود [۲۲]

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که استفاده از روش میکرولرنینگ آنلاین نیز توانسته به‌طور معناداری منجر به افزایش آگاهی دانشجویان در زمینه سوءرفتار با بیماران شود. نتایج مطالعه لی و همکاران نیز نشان داد که استفاده از روش‌های میکرولرنینگ توسط نرم‌افزارهای موبایل منجر به افزایش دانش و مهارت عملی فراگیران می‌شود [۲۳]. گاولیک و همکاران نیز در مطالعه خود دریافتند که استفاده از روش میکرولرنینگ در برنامه آموزشی دانشجویان پرستاری منجر به کاهش اضطراب و استرس و ارتقای سبک زندگی دانشجویان پرستاری می‌شود [۲۴]. نتایج یک مطالعه مروری در رابطه با استفاده از میکرولرنینگ در آموزش حاکی از آن است که استفاده از میکرولرنینگ نتایج مثبتی در دانش و اعتماد دانشجویان رشته‌های مختلف پزشکی در انجام پروسیجرهای مختلف، حفظ دانش و درگیری در یادگیری مشارکتی داشته است [۸]. به‌نظر می‌رسد روش میکرولرنینگ به‌عنوان یک روش فراگیرمحور با ارائه واحدهای کوچک‌تر اطلاعات و درگیری و مشارکت فراگیران در امر یادگیری، منجر به یادگیری طولانی‌مدت‌تر در مقایسه با روش‌های سنتی می‌شود [۲۵]. همچنین تلفیق روش‌های مجازی و چندرسانه‌ای با میکرولرنینگ می‌تواند روشی مفید برای آموزش کوتاه‌مدت و مفید درون‌سازمانی باشد [۲۶].

از جمله محدودیت‌های این پژوهش مقایسه نشدن این دو روش آموزشی با روش مرسوم سخنرانی بود که پیشنهاد می‌گردد در مطالعات آتی پژوهشگران به مقایسه این سه روش آموزشی بپردازند. همچنین این پژوهش روی دانشجویان ترم ۵ و ۶ پرستاری دانشگاه آزاد ارومیه انجام شد و تعمیم نتایج به سایر دانشجویان دانشگاه‌های علوم پزشکی دارای محدودیت است و پیشنهاد می‌گردد مطالعات وسیع‌تری روی جمعیت بزرگ‌تری از دانشجویان انجام گیرد. از جمله نقاط قوت این

برگزاری کارگاه‌ها و کلاس‌های آموزشی مختلف در راستای تقویت و ارتقای بنیه علمی دانشجویان استفاده گردد.

### تقدیر و تشکر

نتایج این تحقیق منتج از پایان نامه کارشناسی ارشد به شماره مصوب ۱۰۳۲۲۷۵۰۶۱۰۱۱۷۱۳۹۸۱۶۲۲۹۲۳۳۴ دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه می‌باشد. بدین وسیله نویسندگان از کلیه دانشجویان شرکت‌کننده در این مطالعه کمال تشکر را دارند. همچنین نویسندگان از همکاری معاونت پژوهشی محترم این دانشگاه و کلیه استادانی که در این راستا با این تحقیق همکاری کردند نهایت سپاسگزاری را دارند.

### References

- [1]. HIV/AIDS: World Health Organization; 2021 [updated 30 Nov 2021; cited 2021]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>.
- [2]. Gharacheh M, Ranjbar F. Editorial Letter " HIV-related Stigma: A Dilemma in the Prevention of HIV Spread. Iran Journal of Nursing. 2018;31(114):1-5.
- [3]. Adam B, Elliott R, Corriveau P. How criminalization is affecting people living with HIV in Ontario: Ontario HIV Treatment Network. 2012. Available from: <https://www.ohtn.on.ca/wp-content/uploads/2016/06/B-Adam-OHTN-Criminalization-2012.pdf>
- [4]. McKenzie AG. An HIV Educational Tool to Increase Non-HIV Provider Knowledge on the Approach and Management of HIV Patients [dissertation on the Internet]. Brandman University; 2017. [cited 2022 Jul 8]. Available from: <https://www.proquest.com/openview/66e6a3d8bd6df22a700e873aefe173d8/1.pdf?pq-origsite=scholar&cbl=18750>
- [5]. Gholami Fesharaki M, Mohamadian M. The Effectiveness of Training Communication Skills of Emergency Medical Staff on Patients Satisfaction Attitudes. Journal of Nursing Education. 2018;7(3):28-33.
- [6]. Almendra MPR. Competency-based learning for motivation and academic performance in a pre-calculus course. Am J Educ Res. 2019;7(1):58-63.
- [7]. Bawaneh AK, Moumene ABH. Flipping the Classroom for Optimizing Undergraduate Students' Motivation and Understanding of Medical Physics Concepts. EURASIA J Math Sci Tech Ed. 2020;16(11):em1899. <https://doi.org/10.29333/ejmste/8561>
- [8]. De Gagne JC, Park HK, Hall K, Woodward A, Yamane S, Kim SS. Microlearning in health professions education: scoping review. JMIR medical education. 2019;5(2):e13997.
- [9]. Shank P. Microlearning, macrolearning. What does research tell us? eLearning Industry; 2018. Available from: <https://elearningindustry.com/microlearning-macrolearning-research-tell-us>
- [10]. Anthony Jr R. Cognitive load theory and the role of learner experience: An abbreviated review for educational practitioners. AACE Review (formerly AACE Journal). 2008;16(4):425-39.
- [11]. Chisholm, L. (2005). Micro-learning in the Lifelong Learning Context. In T. Hug, M. Lindner, P. A. Bruck (Eds.) Microlearning: Emerging concepts, practices and technologies after e-Learning (pp. 5-6). Proceedings of Microlearning 2005. Retrieved August 1, 2019 from <https://www.researchgate.net/publication/246822097>
- [12]. Cagande JLL, Jugar RR. The flipped classroom and college physics students' motivation and understanding of kinematics graphs. Issues in Educational Research. 2018;28(2):288-307.
- [13]. Ford JK, Baldwin TT, Prasad J. Transfer of training: The known and the unknown. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior. 2018;5:201-25.
- [14]. Iqbal MZ, Alaskar M, Alahmadi Y, Alhwiesh BA, Mahrous AA. Perceptions of residents on the microlearning environment in postgraduate clinical training. Education research international. 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/9882120>
- [15]. Shirvani M, Porkar R. How Do EFL Students Perceive Brainstorming in L2 Writing Classes? Theory and Practice in Language Studies. 2021;11(12):1602-9.
- [16]. Chen W-T, Han M, Holzemer WL. Nurses' knowledge, attitudes, and practice related to HIV transmission in northeastern China. AIDS Patient Care and STDs. 2004;18(7):417-22.
- [17]. Afsar Kazerooni P, Heidari AR, Sayadi M, Sabet M, Etemad K, M L. Stigma and Practices by Nurses toward Patients with HIV/AIDS in Selected Hospitals of Shiraz. Iranian Journal of Infectious Diseases and Tropical Medicine. 16(55):1-8. Persian.
- [18]. Geuna S, Giacobini-Robecchi M. The use of brainstorming for teaching human anatomy. The Anatomical Record: An Official Publication of the American Association of Anatomists. 2002;269(5):214-6.
- [19]. Goswami B, Jain A, Koner BC. Evaluation of brainstorming session as a teaching-learning tool among postgraduate medical biochemistry students. International Journal of Applied and Basic Medical Research. 2017;7(Suppl 1):S15-S18. [https://doi.org/10.4103/ijabmr.IJABMR\\_191\\_17](https://doi.org/10.4103/ijabmr.IJABMR_191_17).
- [20]. Rahbar A, Hamidinasab S, Bakhshi Parikhani S. The effect of teaching methods of brain presenting on the creativity and academic achievement of the 7th grade male students in the first and secondary schools in the area of three Karaj, 1395-1394. Innovation & creativity in human science. 2018 [cited 2022 July 02];7(3):251-276. Available from: <https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=579867> [In Persian]
- [21]. Talebi M., Moosavi M.S., Poshneh K.. Evaluating the impact of Brainstorming and Scamper technique on promoting the creativity of architectural design skills. Journal of technology of education (journal of technology and education. 2020;14(3 (55)

- );689-706. Available from:  
<https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=828056>
- [22]. Fikriyah W, Shofiyani A, editors. Implementasi Of the Brainstorming Method to Improve Learning Outcomes of Aqidah Akhlak Subjects. Multidiscipline International Conference 2021. December 18th 2021, Page. 21-26. Available from:  
<https://ejournal.unwaha.ac.id/index.php/ICMT/article/view/2192/896>
- [23]. Lee Y-M, Jahnke I, Austin L. Mobile microlearning design and effects on learning efficacy and learner experience. Educational Technology Research and Development. 2021;69(2):885-915.
- [24]. Gawlik K, Guo J, Tan A, Overcash J. Incorporating a microlearning wellness intervention into nursing student curricula. Nurse Educator. 2021;46(1):49-53.
- [25]. Mohammed GS, Wakil K, Nawroly SS. The effectiveness of microlearning to improve students' learning ability. International Journal of Educational Research Review. 2018;3(3):32-8.
- [26]. Emerson LC, Berge ZL. Microlearning: Knowledge management applications and competency-based training in the workplace. Knowledge Management & E-Learning. 2018; 10(2): 125-132.