www.edcbmj.ir e-ISSN: 2345-5284

Education Strategies in Medical Sciences (ESMS)

Journal homepage: www.edcbmj.ir/en e-ISSN: 2345-5284

Baqiyatallah University of Medical Sciences

Prevalence of Different Learning Styles Among Medical Students

Farzaneh Esna-Ashari [1], Hassan Rostami [*], Elham Khanlarzadeh [1*]

[1] Department of community medicine, school of medicine, Hamadan university of medical Sciences, Hamadan, Iran

[2] General Practitioner, School of Medicine, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
[3] Department of community medicine, school of medicine, Hamadan university of medical Sciences, Hamadan, Iran

**Corresponding author: Elham Khanlarzadeh; Department of community medicine, school of medicine, Hamadan university of medical Sciences, Hamadan, Iran Email: khanlarzadeh800@yahoo.com*

Article Info

Keywords: *Learning styles, medical student, Kolb's theory, medical education*

Abstract

Introduction: Medical students face a large and extensive volume of scientific material, making the adoption of effective and advanced teaching methods crucial for better and more efficient education. The aim of this study was to investigate the prevalence of different learning styles among medical students.
Methods: This cross-sectional study was conducted in the academic year 2021-2022. The research method was descriptive-analytical. The statistical population included all medical students at Hamadan University of Medical Sciences. The sample size was 385 medical students, selected through simple random sampling. Data collection tools included the Kolb Learning Style Inventory, which measured students' learning styles in addition to demographic and academic characteristics. Data were analyzed using SPSS software version 24 at a significance level of 0.05.
Results: The most prevalent learning style was the convergent style (55.1%), and the least prevalent was the accommodative style (9.4%). Divergent and assimilative styles were more common among female students, while accommodative and convergent styles were more common among male students. There was a significant relationship between learning styles and students' age, gender, and academic level ($P<0.05$). Learning style was also significantly related to students' academic performance. Additionally, a significant relationship was observed between students' academic level and the alignment of their learning styles with teaching styles of instructors. About one-third of the students had little or very little awareness of learning styles, and half of the students reported that the teaching styles of their instructors had little or very little alignment with their learning styles.
Conclusion: Students' awareness of learning styles is low, and the alignment between instructors' teaching styles and students' learning styles is minimal.

Copyright © 2020, Education Strategies in Medical Sciences (ESMS). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله راهبردهای آموزش در علوم پزشکی
دوره ۱۸، شماره ۲، ۱۴۰۴
صفحات: ۱۱۰-۱۰۱

بررسی فراوانی انواع مختلف سبک‌های یادگیری در دانشجویان رشته‌ی پزشکی

فرزانه اثنی عشری [۱]، حسن رستمی [۲]، الهام خانلرزاده [۱*]

[۱] گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۲] پزشک عمومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

* نویسنده مسوول: الهام خانلرزاده ،گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
ایمیل:khanlarzadeh800@yahoo.com

چکیده

مقدمه: دانشجویان رشته پزشکی با حجم زیاد و گسترده‌ای از مطالب علمی مواجه هستند، بنابراین اتخاذ روش‌های صحیح و پیشرفته برای آموزش بهتر و مؤثرتر آن‌ها ضروری است. هدف این مطالعه بررسی فراوانی انواع مختلف سبک‌های یادگیری در دانشجویان رشته پزشکی بود..

روش‌ها: این مطالعه مقطعی در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ انجام شد. روش پژوهش توصیفی-تحلیلی بود. جامعه آماری شامل تمامی دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان بود. حجم نمونه ۳۸۵ نفر از دانشجویان پزشکی بود که به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌ی سبک یادگیری کلب (Kolb) بود که علاوه بر مشخصات دموگرافیک و تحصیلی، سبک‌های یادگیری دانشجویان را اندازه‌گیری می‌کرد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ و در سطح معنی‌داری ۰.۰۵ تجزیه‌وتحلیل شدند.

یافته‌ها: بیشترین فراوانی سبک یادگیری مربوط به سبک همگرا (۵۵/۱ ٪) و کمترین مربوط به سبک تطبیق‌یابنده (۹/۴ ٪) بود. سبک واگرا و جذب‌کننده در دانشجویان دختر و سبک تطبیق‌یابنده و همگرا در دانشجویان پسر بیشتر بود. بین سبک‌های یادگیری با سن، جنس و مقطع تحصیلی دانشجویان رابطه معناداری مشاهده شد ($P<0.05$). سبک یادگیری با وضعیت تحصیلی دانشجویان ارتباط معناداری نشان داد. همچنین، بین مقطع تحصیلی دانشجویان و همخوانی سبک یادگیری دانشجویان با سبک تدریس اساتید رابطه معناداری مشاهده شد. حدود یک‌سوم دانشجویان آگاهی کم یا خیلی کمی از سبک‌های یادگیری داشتند و نیمی از دانشجویان بیان داشتند که سبک تدریس اساتید با سبک یادگیری آن‌ها همخوانی کم یا خیلی کم دارد.

نتیجه‌گیری: میزان آگاهی دانشجویان در مورد سبک‌های یادگیری پایین و همخوانی سبک تدریس اساتید با سبک یادگیری دانشجویان اندک است.

واژگان کلیدی: سبک‌های یادگیری، دانشجوی پزشکی، تئوری کلب، آموزش پزشکی

مقدمه

اعتبار یک نظام آموزشی وابسته به میزان یادگیری فراگیران آن است. در صورت سازگاری نحوه یادگیری دانشجویان با شیوه تدریس اساتید، انگیزه یادگیری در آن‌ها تقویت شده و فرآیند یادگیری به‌صورت مؤثرتری انجام می‌پذیرد [۱]. با توجه به حجم گسترده مطالب علمی در رشته پزشکی، اتخاذ روش‌های صحیح و پیشرفته آموزشی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۲].هر فرد از سبک یادگیری منحصربه‌فردی برای دریافت و پردازش اطلاعات استفاده می‌کند. اصطلاح «سبک یادگیری» به این واقعیت اشاره دارد که هر فرد روش خاصی برای جمع‌آوری دانش دارد. برخی ترجیح می‌دهند برای یادگیری گوش دهند، برخی دیگر نیاز به نوشتن دارند، یا باید متن را بخوانند یا تصویری ببینند تا بتوانند مطالب را به خاطر بسپارند [۳].

طبق نظر فلمینگ و میلز، سبک‌های یادگیری به سه دسته تصویری، شنیداری و جنبشی تقسیم می‌شوند [۴]. کلب نیز بر اساس این الگو، چهار شیوه یادگیری را معرفی کرده است: مشاهده تأملی در مقابل آزمایش‌گری فعال، و تجربه عینی در مقابل مفهوم‌سازی انتزاعی [۵]. وی با ترکیب این چهار شیوه، چهار سبک یادگیری واگرا (Diverge)، انطباق‌یابنده (Accommodator)، همگرا (Converger) و جذب‌کننده (Assimilator) را نام‌گذاری نمود.سبک واگرا از ترکیب تجربه عینی و مشاهده تأملی شکل می‌گیرد. افراد دارای این سبک، توانایی بالایی در مشاهده موقعیت‌های عینی از دیدگاه‌های مختلف دارند و بیشتر به مشاهده علاقه‌مندند تا عمل کردن. روش تدریس ترجیحی برای این گروه، بحث گروهی و بارش افکار است.در سبک همگرا، تفکر انتزاعی و آزمایش‌گری فعال ترکیب می‌شوند. این افراد توانایی بالایی در کاربرد عملی نظریه‌ها دارند [۶] و می‌توانند مسائل را حل کرده و تصمیم‌گیری کنند. آن‌ها ترجیح می‌دهند با مسائل فنی سروکار داشته باشند تا اجتماعی. این سبک در مشاغل تخصصی و فناورانه مؤثر است [۷]. روش تدریس ترجیحی برای این گروه، استفاده از دیاگرام‌ها و دست‌نوشته‌های استاد است [۸].سبک جذب‌کننده، ترکیبی از تفکر انتزاعی و مشاهده تأملی است. این افراد در درک حجم زیادی از اطلاعات و ترکیب آن‌ها به‌صورت منطقی توانمند هستند. آن‌ها بیشتر به مفاهیم انتزاعی علاقه‌مندند تا تعاملات اجتماعی. روش تدریس ترجیحی برای این گروه، سخنرانی و مطالب خودآموز است [۹].سبک انطباق‌دهنده، ترکیبی از تجربه عینی و آزمایش‌گری فعال است [۱۰]. این افراد از اجرای طرح‌ها و درگیر شدن با تجارب جدید لذت می‌برند و بیشتر به عمل گرایش دارند تا تحلیل منطقی. آن‌ها در حل مسائل، بیشتر از اطلاعات افراد دیگر استفاده می‌کنند تا تحلیل‌های فنی خود. این سبک در مشاغل فعال مانند بازاریابی و فروشندگی مؤثرتر است [۱۱].عدم آگاهی نسبت به سبک‌های یادگیری و استفاده از یک سبک واحد، ممکن است منجر به کاهش انگیزه، ناکامی در یادگیری و افت تحصیلی شود [۸]. سبک‌های یادگیری دانشجویان، روشی ترجیحی، عادتی، منحصربه‌فرد و نسبتاً ثابت برای جذب، پردازش و نگهداری اطلاعات و مهارت‌های جدید هستند. عدم تطابق سبک تدریس با سبک یادگیری، موجب شکست در یادگیری و کاهش انگیزه فراگیران خواهد شد [۱۲].

اکثر تحقیقات نشان داده‌اند که تطابق شیوه تدریس اساتید با سبک یادگیری دانشجویان، موجب افزایش انگیزه و پیشرفت تحصیلی می‌شود [۱۳، ۱۴]. بنابراین، سؤالات اساسی در این زمینه عبارت‌اند از: روش‌های تدریس در مؤسسات آموزشی کدام‌اند؟ آیا این روش‌ها با سبک‌های یادگیری دانشجویان تطابق دارند؟اگرچه سبک‌های یادگیری دانشجویان پزشکی در کشورهای مختلف و با توجه به شرایط فرهنگی متفاوت گزارش شده‌اند، اما در بسیاری از مطالعات، سبک همگرا به‌عنوان سبک غالب در میان دانشجویان پزشکی معرفی شده است [۱۵، ۱۶].

مطالعات کشوری نشان می‌دهند که سبک‌های یادگیری دانشجویان پزشکی در ایران متنوع‌اند و نیاز به بررسی دقیق‌تری دارند. به‌عنوان مثال، مطالعه‌ای در دانشگاه علوم پزشکی تهران نشان داد که سبک همگرا در میان دانشجویان پزشکی غالب است و با عملکرد تحصیلی بالاتر ارتباط دارد [۱۷]. همچنین، مطالعه‌ای در دانشگاه‌های پزشکی ترکیه نشان داد که سبک یادگیری مستقل بیشترین فراوانی را دارد [۱۸].

در زمینه سبک‌های یادگیری دانشجویان پزشکی، مطالعات محدودی انجام شده‌اند. این موضوع به‌ویژه در دانشگاه علوم پزشکی همدان کمتر مورد بررسی قرار گرفته و تاکنون مطالعه‌ای منتشر نشده است. با توجه به اهمیت شناخت سبک‌های یادگیری در بهبود فرآیندهای آموزشی و افزایش کارایی تدریس، انجام پژوهش در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد.

این مطالعه با هدف پر کردن این خلأ پژوهشی و ارائه اطلاعات جدید و کاربردی در زمینه سبک‌های یادگیری دانشجویان پزشکی طراحی و اجرا شده است. نتایج این پژوهش می‌تواند به اساتید و مشاوران تحصیلی کمک کند تا با شناخت بهتر سبک‌های یادگیری دانشجویان، روش‌های تدریس خود را بهبود بخشند و در نتیجه، کیفیت آموزش و یادگیری را ارتقا دهند.

روش ها

این مطالعه به‌صورت مقطعی در دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام شد و روش پژوهش آن توصیفی-تحلیلی بود. جامعه

پژوهش شامل دانشجویان پزشکی شاغل به تحصیل در مقاطع مختلف در سال تحصیلی ۱۴۰۰–۱۴۰۱ در این دانشگاه بود. حجم نمونه با استناد به نتایج مطالعه نصیرزاده و همکاران [۵]، که بیشترین فراوانی مربوط به سبک یادگیری همگرا (۵۰٪) گزارش شده بود، با در نظر گرفتن خطای ۵٪ و سطح اطمینان ۹۵٪، برابر با ۳۸۵ نفر محاسبه شد. روش نمونه‌گیری به‌صورت طبقه‌ای–سهمیه‌ای و بر اساس تعداد دانشجویان در هر مقطع تحصیلی انجام گرفت. ابتدا جامعه آماری بر اساس مقاطع تحصیلی به طبقات مختلف تقسیم شد و سپس از هر طبقه، به نسبت تعداد دانشجویان آن، نمونه‌گیری سهمیه‌ای صورت گرفت تا نمایندگی مناسبی از هر مقطع در نمونه نهایی وجود داشته باشد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل موارد زیر بود:

دانشجوی پزشکی بودن،

اشتغال به تحصیل در یکی از مقاطع علوم پایه، مقدمات بالینی، کارآموزی یا کارورزی در دانشگاه علوم پزشکی همدان،

رضایت برای شرکت در مطالعه.

دانشجویانی که در دسترس نبودند یا پرسشنامه‌ها را به‌صورت ناقص تکمیل کردند، از مطالعه خارج شدند.

برای گردآوری داده‌ها، علاوه بر اطلاعات دموگرافیک و تحصیلی، از پرسشنامه سبک یادگیری کلب (Kolb) استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۱۲ سؤال چهارگزینه‌ای است که شرکت‌کننده باید به گزینه‌ای که بیشترین شباهت را با وی دارد عدد ۴ و به سایر گزینه‌ها به ترتیب شباهت، اعداد ۳، ۲ و ۱ را اختصاص دهد. هر گزینه نمایانگر یکی از چهار روش اصلی یادگیری شامل تجربه عینی، مشاهده تأملی، مفهوم‌سازی انتزاعی و آزمایش‌گری فعال است.

از مجموع پاسخ‌ها در چهار بخش، چهار نمره به دست می‌آید که بیانگر چهار شیوه یادگیری هستند. بر اساس راهنمای پرسشنامه، با تفریق دوبه‌دوی این نمرات (مفهوم‌سازی انتزاعی از تجربه عینی، و آزمایش‌گری فعال از مشاهده تأملی)، دو نمره حاصل می‌شود که بر روی دو محور مختصات قرار می‌گیرند: محور عمودی (تجربه عینی – مفهوم‌سازی انتزاعی) و محور افقی (مشاهده تأملی – آزمایش‌گری فعال). بر این اساس، سبک یادگیری هر دانشجو مشخص می‌شود. سبک‌های یادگیری شامل همگرا، واگرا، جذب‌کننده و انطباق‌دهنده هستند [۹]. روایی و پایایی این پرسشنامه پیش‌تر توسط کلب و سایر پژوهشگران در داخل و خارج کشور بررسی و تأیید شده است [۱۹، ۲۰].

برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ استفاده شد. سطح معنی‌داری آماری کمتر از ۰.۰۵ در نظر گرفته شد. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار برای متغیرهای کمی، و نسبت و درصد برای متغیرهای کیفی توصیف شدند. برای بررسی ارتباط بین گروه‌های مختلف در متغیرهای کیفی، از آزمون کای اسکوئر (Chi-Square) استفاده گردید.

یافته‌ها

نتایج نشان داد که سن دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه از ۱۸ سال تا ۳۲ سال متغیر می‌باشد. گروه سنی ۱۸ تا ۲۱ سال شامل ۱۰۵ نفر (۲۷/۳ ٪)، ۲۲ تا ۲۵ سال شامل ۱۹۲ نفر (۴۹/۹ ٪)، ۲۶ تا ۲۹ سال شامل ۸۲ نفر (۲۱/۳ ٪) و ۳۰ تا ۳۲ سال شامل ۶ نفر (۱/۵ ٪) از دانشجویان بود. از ۳۸۵ دانشجوی بررسی‌شده، ۲۱۶ نفر (۵۶/۱ ٪) زن، ۳۵۱ نفر (۹۱/۲ ٪) مجرد، ۳۴۴ نفر (۸۹/۴ ٪) ساکن شهر و ۱۶۷ نفر (۴۳/۴ ٪) بومی استان همدان بودند. بر اساس مقطع تحصیلی، ۱۰۱ نفر (۲۶/۲ ٪) در علوم پایه، ۳۲ نفر (۸/۳٪) در مقدمات بالینی، ۱۲۷ نفر (۳۳ ٪) در کارآموزی و ۱۲۵ نفر (۳۲/۵ ٪) در مقطع کارورزی بودند. از لحاظ منطقه سکونت خانواده، ۱۵ ٪ دانشجویان حاضر در پژوهش ساکن همدان، ۲۵ ٪ شهرستان‌های اطراف همدان و مابقی خارج از استان همدان (۵۹/۲ ٪) بودند. سال ورود دانشجویان شرکت‌کننده در پژوهش از ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۱ بود که بیشترین فراوانی مربوط به سال‌های ۹۶ تا ۹۸ با ۳۹ ٪ و کمترین مربوط به بازه ۹۰ تا ۹۲ با ۱/۶ ٪ بود. از نظر معدل، بیشترین فراوانی مربوط به معدل ۱۵ تا ۱۵.۹۹ با ۱۴۱ نفر (۳۶/۶ ٪)، ۱۶ تا ۱۶.۹۹ با ۱۲۳ نفر (۳۱/۹ ٪)، ۱۴ تا ۱۴.۹۹ با ۸۰ نفر (۲۰/۸ ٪)، ۱۷ و بیشتر با ۷/۸ ٪ و زیر ۱۴ تنها ۱۱ نفر (۲/۹ ٪) بود که اطلاعات بیشتر در جدول یک نمایش داده شده است.

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک و تحصیلی دانشجویان

متغیر		فراوانی	درصد
جنسیت	زن	۲۱۶	۵۶/۱
	مرد	۱۶۹	۴۳/۹
گروه سنی	۱۸ تا ۲۱ سال	۱۰۵	۲۷/۳
	۲۲ تا ۲۵ سال	۱۹۲	۴۹/۹
	۲۶ تا ۲۹ سال	۸۲	۲۱/۳
	بیشتر و مساوی ۳۰ سال	۶	۱/۶

وضعیت تأهل	مجرد	۳۵۱	۹۱/۲
	متأهل جداشده	۳۴	۸/۸
مقطع تحصیلی	علوم پایه	۱۰۱	۶۲/۲
	مقدمات بالینی	۳۲	۸/۳
	کارآموزی	۱۲۷	۳۳/۰
	کارورزی	۱۲۵	۳۲/۵
محل سکونت	شهر همدان	۵۹	۱۵/۳
	شهرهای استان	۹۸	۲۵/۵
	خارج از استان	۲۲۸	۵۹/۲
سال ورود به دانشگاه	۱۳۹۰-۱۳۹۲	۶	۱/۶
	۱۳۹۳-۱۳۹۵	۱۲۷	۳۳/۰
	۱۳۹۶-۱۳۹۸	۱۵۰	۳۹/۰
	۱۳۹۹-۱۴۰۱	۱۰۲	۲۶/۴
معدل	کمتر از ۱۴	۱۱	۲۹/۹
	۱۴-۱۴/۹۹	۸۰	۲۰/۸
	۱۵-۱۵/۹۹	۱۴۱	۳۶/۶
	۱۶-۱۶/۹۹	۱۲۳	۷/۸
	۱۷ و بیشتر	۳۰	۷/۸

بر اساس یافته‌های این پژوهش، بیشترین فراوانی سبک یادگیری مربوط به سبک همگرا با فراوانی ۲۱۲ نفر (۵۵/۱٪) و کمترین آن مربوط به سبک تطبیق‌یابنده با فراوانی ۳۶ نفر (۹/۴٪) سایر سبک ها واگرا ۳۷ نفر (۵/۹٪) و جذب‌کننده یا ادغام‌کننده ۱۰۰ نفر (۲۶٪) بود.

جدول شماره ۲ فراوانی سبک یادگیری بر اساس مشخصات دموگرافیک و تحصیلی دانشجویان را نشان داده است. بین سبک‌های یادگیری و سن دانشجویان رابطه معناداری مشاهده شد به‌طوری‌که به نسبت تعداد هر بازه سنی بر اساس درصد فراوانی بیشترین بازه سنی که از هر سبک استفاده می‌کرد بازه سنی ۱۸-۲۱ در سبک واگرا، ۲۲-۲۵ در سبک همگرا، ۲۶-۲۹ در سبک انطباق یابنده و ۳۰-۳۲ در سبک جذب‌کننده بود. علاوه بر این بین سبک یادگیری و جنسیت رابطه معناداری مشاهده شد . سبک واگرا و جذب‌کننده در خانم‌ها بیشتر از آقایان و سبک تطبیق یابنده و همگرا در آقایان بیشتر از خانم‌ها مشاهده شد. ازنظر مقطع تحصیلی بیشترین درصد فراوانی در سبک‌های واگرا، انطباق یابنده، جذب‌کننده و همچنین کمترین درصد فراوانی در سبک همگرا مربوط به مقطع کارورزی هست اما بر اساس آزمون کای دو به عمل‌آمده بین سبک یادگیری و مقطع رابطه معناداری مشاهده نشد. بیشترین درصد فراوانی در سبک‌های یادگیری انطباق یابنده و جذب‌کننده مربوط به بازه ورودی ۹۰-۹۲ و سبک همگرا در ورودی ۹۶-۹۸ هست اما بر اساس آزمون کای دو به عمل‌آمده بین سبک یادگیری و سال ورودی رابطه معناداری مشاهده نشد. بیشترین درصد فراوانی در سبک یادگیری واگرا مربوط به بازه معدل زیر ۱۴/۹۹، سبک یادگیری انطباق یابنده مربوط به بازه معدل زیر ۱۴، سبک یادگیری جذب‌کننده مربوط به بازه معدل ۱۶ به بالا و سبک همگرا مربوط به بازه معدل ۱۵ تا ۱۵.۹۹ هست و بر اساس آزمون کای دو به عمل‌آمده بین سبک یادگیری و وضعیت تحصیلی رابطه معناداری وجود دارد (جدول ۲).

جدول ۲: فراوانی سبک یادگیری بر اساس مشخصات دموگرافیک و تحصیلی دانشجویان

متغیر		واگرا	تطبیق یابنده	جذب‌کننده	همگرا	جمع	P(chi2)
بازه سنی	۲۱-۱۸ سال	(۱۰/۵)۱۱	(۷/۸) ۸	(۲۳/۸) ۲۵	(۵۸/۱) ۶۱	(۱۰۰/۰) ۱۰۵	۰/۰۰۱
	۲۵-۲۲ سال	(۹/۴) ۱۸	(۵/۷) ۱۱	(۲۴/۰) ۴۶	(۶۰/۹) ۱۱۷	(۱۰۰/۰) ۱۹۲	
	۲۶ تا ۲۹ سال	(۹/۸) ۸	(۱۹/۵) ۱۶	(۳۱/۷) ۲۶	(۳۹/۰) ۳۲	(۱۰۰/۰) ۸۲	

	۳۰ تا ۳۲ سال	–	۱ (۱۶/۷)	۳ (۵۰/۰)	۲ (۳۳/۳)	۶ (۱۰۰/۰)	
جنسیت	زن	۲۷ (۱۲/۵)	۱۵ ۶/۹)	۶۱ (۲۸/۲)	۱۱۳ (۵۲/۳)	۲۱۶ (۱۰۰/۰)	۰/۰۳
	مرد	۱۰ (۵/۹)	۲۱ (۱۲/۴)	۳۹ (۲۳/۱)	۹۹ (۵۸/۶)	۱۶۹ (۱۰۰/۰)	
مقطع تحصیلی	علوم پایه	۱۰ (۹/۹)	۸ (۷/۹)	۲۴ (۲۳/۸)	۵۹ (۵۸/۴)	۱۰۱ (۱۰۰/۰)	۰/۶۹۴
	مقدمات بالینی	۳ (۹/۴)	۱ (۳/۱)	۸ (۲۵/۰)	۲۰ (۶۲/۵)	۳۲ (۱۰۰/۰)	
	کارآموزی	۱۰ (۷/۹)	۱۳ (۱۰/۲)	۳۰ (۲۳/۶)	۷۴ (۵۸/۳)	۱۲۷ (۱۰۰/۰)	
	کارورزی	۱۴ (۱۱/۲)	۱۴ (۱۱/۲)	۳۸ (۳۰/۴)	۵۹ (۴۷/۲)	۱۲۵ (۱۰۰/۰)	
سال تحصیلی	۹۰-۹۲	–	۱ (۱۶/۷)	۴ (۶۶/۷)	۱ (۱۶/۷)	۶ (۱۰۰/۰)	۰/۱۶۷
	۹۳-۹۵	۱۵ (۱۱/۸)	۱۴ (۱۱/۰)	۳۸ (۲۹/۹)	۶۰ (۴۷/۲)	۱۲۷ (۱۰۰/۰)	
	۹۶-۹۸	۱۱ (۷/۳)	۱۳ (۸/۷)	۳۴ (۲۲/۷)	۹۲ (۶۱/۳۳)	۱۵۰ (۱۰۰/۰)	
	۹۹-۱۴۰۱	۱۱ (۱۰/۸)	۸ (۷/۸)	۲۴ (۲۳/۵)	۵۹ (۵۷/۸)	۱۰۲ (۱۰۰/۰)	
نیم سال	اول	۲۰ (۹/۷)	۲۳ (۱۱/۲)	۵۳ (۲۵/۷)	۱۱۰ (۵۳/۴)	۲۰۶ (۱۰۰/۰)	۰/۶۱۵
	دوم	۱۷ (۹/۵)	۱۳ (۷/۳)	۴۷ (۲۶/۳)	۱۰۲ (۵۷/۰)	۱۷۹ (۱۰۰/۰)	
معدل	کمتر از ۱۴	۲(۱۸/۲)	۷ (۶۳/۶)	–	۲ (۱۸/۲)	۱۱ (۱۰۰/۰)	۰/۰۰۱
	۱۴-۱۴/۹۹	۱۵ (۱۸/۸)	۲۰ (۲۵/۰)	۱۸ (۲۲/۵)	۲۷ (۳۳/۸)	۸۰ (۱۰۰/۰)	
	۱۵-۱۵/۹۹	۱۲ (۸/۵)	۸ (۵/۷)	۲۴ (۱۷/۰)	۹۷ (۶۸/۸)	۱۴۱ (۱۰۰/۰)	
	۱۶-۱۶/۹۹	۷ (۵/۷)	۱ (۰/۸)	۴۶ (۳۷/۴)	۶۹ (۵۶/۱)	۱۲۳ (۱۰۰/۰)	
	۱۷ و بیشتر	۱ (۳/۳)	–	۱۲ (۴۰/۰)	۱۷ (۵۶/۷)	۳۰ (۱۰۰/۰)	

از نظر فراوانی میزان تطابق سبک یادگیری با سبک یاددهی اساتید از دیدگاه دانشجویان پزشکی به تفکیک مقطع بیشترین درصد فراوانی میزان همخوانی اصلاً مربوط به کارآموزی، خیلی کم به مقدمات بالینی، کم به کارآموزی و تا حدودی و زیاد مربوط به علوم پایه هست. به عبارتی سبک تدریس استاد و سبک یادگیری دانشجو در دوران علوم پایه و کارورزی به یکدیگر نزدیک‌تر هست اما این اختلاف در دوران مقدمات بالینی و کارآموزی خیلی بیشتر به چشم می‌خورد و بر اساس آزمون کای دو به عمل‌آمده بین تطابق سبک یادگیری با سبک یاددهی اساتید از دیدگاه دانشجویان پزشکی و مقطع رابطه معناداری وجود دارد (جدول ۳).

جدول ۳: فراوانی میزان تطابق سبک یادگیری با سبک یاددهی اساتید از دیدگاه دانشجویان پزشکی به تفکیک مقطع

مقطع	میزان هم‌خوانی سبک یادگیری دانشجویان با سبک تدریس اساتید							P value
	اصلاً	خیلی کم	کم	تا حدودی	زیاد	خیلی زیاد	مجموع	
علوم پایه تعداد (درصد)	(۷.۹)۸	(۶.۹)۷	(۲۱.۸)۲۲	(۵۰.۵)۵۱	(۱۲.۹)۱۳	(۰) ۰	(۱۰۰)۱۰۱	۰.۰۰۱
مقدمات بالینی تعداد (درصد)	(۹.۴)۳	(۲۵) ۸	(۱۸.۸) ۶	(۳۱.۳)۱۰	(۹.۴) ۳	(۶.۳) ۲	(۱۰۰) ۳۲	
کارآموزی تعداد (درصد)	(۱۵.۷)۲۰	(۱۱)۱۴	(۲۸.۳)۳۶	(۳۸.۶)۴۹	(۵.۵)۷	(۰.۸) ۱	(۱۰۰) ۱۲۷	
کارورزی تعداد (درصد)	(۶.۴)۸	(۶.۴)۸	(۳۳.۶)۴۲	(۴۷.۲)۵۹	(۵.۶)۷	(۰.۸) ۱	(۱۰۰) ۱۲۵	
مجموع تعداد (درصد)	(۱۰.۱)۳۹	(۹.۶)۳۷	(۲۷.۵)۱۰۶	(۴۳.۹) ۱۶۹	(۷.۸) ۳۰	(۱) ۴	(۱۰۰) ۳۸۵	

بر اساس یافته های این پژوهش درصد فراوانی آگاهی دانشجویان از سبک‌های یادگیری ۲۴.۹٪ کم، ۴۵.۷٪ تا حدودی و ۱۷.۷٪ زیاد بود (جدول شماره ۴).

جدول شماره۴: فراوانی میزان آگاهی دانشجویان از سبک‌های مختلف یادگیری

میزان آگاهی از سبک یادگیری	فراوانی	درصد
اصلا	۴	۱
کم	۹۶	۲۴/۹
تاحدودی	۱۷۶	۴۵/۷
زیاد	۶۸	۱۷/۷
خیلی زیاد	۱۸	۴/۷
جمع	۳۸۵	۱۰۰

بحث

بر اساس یافته های پژوهش حاضر که بر روی ۳۸۵ نفر از دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان صورت گرفت بیشترین درصد فراوانی مربوط به سبک همگرا بود ۵۵.۱٪ و سپس سبک جذب‌کننده ۲۶٪ سبک واگرا ۹.۵٪ و کمترین درصد فراوانی مربوط به سبک انطباق یابنده با فراوانی ۹.۴٪ بود. در مطالعه‌ی کلباسی و همکاران در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند [۱۶]، ترتیب فراوانی سبک‌های یادگیری به‌صورت همگرا (۵۲٪)، جذب‌کننده (۲۸/۶٪)، واگرا (۹/۷٪) و انطباق‌یابنده (۹/۷٪) گزارش شده که با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد. همچنین، در مطالعه‌ی رحیمی‌نیا و همکاران [۲۱]، سبک‌های یادگیری به‌ترتیب همگرا (۳۸/۹٪)، جذب‌کننده (۳۷/۵٪)، واگرا (۱۳/۲٪) و انطباق‌یابنده (۱۰/۴٪) بودند.

مطالعه‌ی نصیرزاده و همکاران در گیلان [۵] نیز نشان داد که سبک‌های همگرا، جذب‌کننده، انطباق‌یابنده و واگرا به‌ترتیب بیشترین فراوانی را داشتند که با نتایج مطالعه حاضر مشابهت دارد. در مطالعه‌ی رینولد و همکاران در آمریکا (۲۰۲۰–۲۰۲۱) [۲۲]، سبک‌های همگرا (۵۶/۴٪)، جذب‌کننده (۲۷/۷٪)، انطباق‌یابنده (۷/۹٪) و واگرا (۷/۹٪) گزارش شده‌اند که با یافته‌های این پژوهش هم‌راستا هستند.در دانشگاه اوهایو، مطالعه‌ای بر روی رزیدنت‌های جراحی عمومی در سال‌های ۱۹۹۴ تا ۲۰۰۶ انجام شد که سبک‌های همگرا (۵۷٪)، جذب‌کننده (۱۸٪)، انطباق‌یابنده (۱۴٪) و واگرا (۱۲٪) را نشان داد [۲۳].با توجه به اینکه افراد دارای سبک یادگیری همگرا توانایی بالایی در کاربرد عملی نظریه‌ها و حل مسئله دارند، پیشنهاد می‌شود مدرسان دانشگاه با تغییر روش‌های سنتی آموزش به‌سوی روش‌های نوین مانند آموزش مبتنی بر حل مسئله و پزشکی مبتنی بر شواهد، به یادگیری مؤثرتر دانشجویان کمک کنند.تفاوت در نتایج مطالعات مختلف ممکن است ناشی از عوامل گوناگونی مانند تفاوت در نمونه‌های مورد بررسی، روش‌های پژوهش، زمان و مکان انجام مطالعه، و محدودیت‌های پژوهشی باشد. همچنین، تغییرات فرهنگی، اجتماعی و آموزشی در طول زمان و مکان‌های مختلف می‌تواند بر سبک‌های یادگیری دانشجویان تأثیرگذار باشد.

در این پژوهش، بین سن و سبک یادگیری رابطه معناداری مشاهده شد. در مطالعه‌ی قاضی‌وکیلی و همکاران در دانشگاه علوم پزشکی البرز نیز چنین رابطه‌ای گزارش شده است [۲۴]. اما در مطالعه‌ی کلباسی و همکاران [۱۶] و اعلا و همکاران در دانشگاه تهران [۲۵]، رابطه معناداری بین سن و سبک یادگیری یافت نشد.تفاوت‌های فرهنگی، سیستم‌های آموزشی، روش‌های نمونه‌گیری، حجم نمونه، ابزارهای اندازه‌گیری و تغییرات زمانی از جمله دلایل مغایرت نتایج مطالعات مختلف در این زمینه هستند.

در مطالعه حاضر، بین جنسیت و سبک یادگیری نیز ارتباط معناداری مشاهده شد؛ به‌طوری‌که سبک‌های واگرا و جذب‌کننده در زنان بیشتر و سبک‌های انطباق‌یابنده و همگرا در مردان بیشتر دیده شد. در مطالعه‌ی نصیرزاده و همکاران [۵] و رحیمی‌نیا و همکاران [۲۱] نیز چنین رابطه‌ای گزارش شده است. اما در مطالعات کلباسی و همکاران [۱۶]، قجرزاده [۲۶] و برخی دیگر، رابطه معناداری بین جنسیت و سبک یادگیری مشاهده نشد.

کلب معتقد است مردان در تجربه عینی نمرات بالاتری کسب می‌کنند و سبک یادگیری زنان بیشتر حسی، کلی، فعال و دیداری است، در حالی که سبک یادگیری مردان بیشتر کلامی، شهودی، متوالی و تأملی است. این تفاوت‌ها ممکن است ناشی از نقش‌های اجتماعی و انتخاب‌های شخصی در موضوعات یادگیری و شغل باشد.

در این مطالعه، بین سبک یادگیری و سال ورود یا نیم‌سال تحصیلی ارتباط معناداری مشاهده نشد. مطالعه‌ی شکورنیا و همکاران در دانشگاه جندی‌شاپور نیز چنین نتیجه‌ای داشت [۲۷]. اما در مطالعات اعلا و همکاران [۲۵] و معیاری و همکاران [۲۸]، رابطه معناداری بین سبک یادگیری و مقطع تحصیلی گزارش شده است.در نهایت، بین سبک یادگیری و وضعیت تحصیلی (معدل دانشجویان) ارتباط معناداری یافت شد. در سبک جذب‌کننده، ۵۸٪ دانشجویان معدل بالای ۱۶ داشتند؛ در سبک همگرا ۴۰/۵٪، در سبک واگرا ۲۱/۶٪ و در سبک انطباق‌یابنده تنها ۳٪ معدل بالای ۱۶ داشتند.مطالعات متعدد از جمله رینولد و همکاران [۲۲]، ماری هورگان در ایرلند [۲۹]، ماریو پلون در پرتغال [۳۰]، شکورنیا و همکاران [۲۷]، ابراهیمی فخار در دانشگاه آزاد تهران [۳۱] و محمد عاصف بهالی در پاکستان [۳۲] نیز به بررسی رابطه بین سبک یادگیری و موفقیت تحصیلی پرداخته‌اند که در اکثر آن‌ها، سبک‌های همگرا و جذب‌کننده با عملکرد تحصیلی بهتر همراه بوده‌اند.با توجه به این شواهد، پیشنهاد می‌شود اساتید دانشگاه در تمامی مقاطع تحصیلی با سبک‌های مختلف تدریس آشنا باشند و از روش‌های متنوع آموزشی بهره گیرند تا دانشجویان با سبک‌های یادگیری متفاوت بتوانند عملکرد آموزشی خود را بهبود بخشند.بر اساس مطالعه‌ی حاضر بین مقطع تحصیلی دانشجویان و همخوانی سبک یادگیری دانشجویان با سبک تدریس اساتید رابطه معناداری یافت شد. به عبارتی سبک تدریس استاد و سبک یادگیری دانشجو در دوران علوم پایه و کارورزی به یکدیگر نزدیک‌تر هست اما این اختلاف در دوران مقدمات بالینی و کارآموزی خیلی بیشتر به چشم می‌خورد. در مطالعه زمان زاد و همکاران در دانشکده پزشکی شهرکرد بین مقطع تحصیلی دانشجوهای پزشکی و همخوانی سبک تدریس اساتید با سبک یادگیری دانشجویان ارتباط معناداری یافت نگردید(۳۳). به نظر می‌رسد با توجه به تئوری بودن مطالب آموزشی مقطع علوم پایه که با سبک تدریس اساتید که مبتنی بر تدریس به شیوه سخنرانی است همخوانی نسبی دارد و نیز عادت کردن دانشجویان به این سبک تدریس در زمان تحصیل در مدرسه این انطباق‌پذیری دور از ذهن نباشد. اما در مقطع کارورزی با توجه به وظایف کارورزان در بیمارستان‌های آموزشی همدان که با بیمار ارتباط مستقیم دارند و حضور هم‌زمان با استاد بر بالین بیمار و آموزش به‌صورت عملی و کاربردی به نظر می‌رسد دانشجویان از این سبک تدریس راضی‌تر باشند و انطباق بیشتری بین سبک‌ها بیشتر برقرار باشد. اما در مقطع مقدمات بالینی که دروس بالینی می‌شوند اما کماکان تدریس در کلاس‌های درس است و نیز سبک اساتید که مشابه سبک تدریس اساتید علوم پایه است و از سبک سخنرانی استفاده می‌دارد ؛ انطباق‌پذیری سبک یادگیری کاهش می‌یابد. در مقطع کارآموزی علی‌رغم حضور در بیمارستان یا توجه به سبک تدریس هدایتگر اساتید و ادامه همان سبک تدریس در کلاس هاس درس بیمارستان منطقی است که انطباق سبک تدریس و یادگیری پایین باشد.شایان‌ذکر است که تغییرات گسترده در عصر اخیر باعث تفاوت در هر حوزه‌ای شده است و آموزش نیز در این فرایند دچار تغییراتی شده است و الگوی آموزش به سمت رویکرد آموزش الکترونیک و مجازی رفته است. در دوره آموزش الکترونیک الگوی تدریس شبیه نگاه آموزشی قبلی نیست و رویکرد فعال آموزشی و ابزار محور، متناسب با شرایط و نیاز فراگیر جایگزین دوره قبلی شده است و عامل تدریس از معلم به ترکیب آموزش‌دهنده و فراگیر تغییر کرده است، ابزار تدریس به رویکرد فناوری محور و استفاده از وسایل آموزشی متنوع چون واقعیت افزوده در این مسیر تغییریافته است و بین دانشجو و معلم روابط نزدیکی برقرار گردیده است و پیامد آموزش منتهی به ورود به بازار کار و یادگیری تخصصی معطوف شده است.لذا پرواضح است که باید با تبیین سبک‌های یادگیری دانشجویان و شناخت آن و هماهنگ کردن سبک تدریس اساتید با سبک‌های یادگیری دانشجویان و نیز آشنا کردن اساتید و دانشجویان با سبک‌های خاص و متنوع و مبتنی بر موضوع و استفاده از روش‌های نوین آموزش و استفاده از ظرفیت‌های حسی مختلف، پزشکانی متعهد و توانمند تربیت کنیم. بررسی انواع سبک‌های یادگیری بر اساس تئوری کلب در بین دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان با پرسشنامه استاندارد کلب و بررسی ارتباط آن با وضعیت تحصیلی دانشجویان ازجمله نقاط قوت مطالعه است. بااین‌حال با توجه به اینکه جامعه آماری ما محدود و روش انتخاب نمونه‌ها غیر تصادفی بود ممکن است معرف همه دانشجویان پزشکی مشغول به تحصیل نباشد؛ و لذا باید در تعمیم نتایج باید احتیاط نمود. همچنین عدم اطلاع از آگاهی اساتید در مورد سبک‌های تدریس و میزان استفاده آن‌ها از انواع روش‌های یاددهی یادگیری و مقایسه با نتایج کسب‌شده از دانشجویان از محدودیت‌های مطالعه است. برای افزایش دقت و قابلیت تعمیم نتایج، پیشنهاد می‌شود که جامعه آماری در مطالعات آینده گسترش یابد و از روش‌های نمونه‌گیری تصادفی استفاده شود. همچنین، مطالعات آینده می‌توانند به بررسی تأثیرات فرهنگی و سیستم‌های آموزشی مختلف بر سبک‌های یادگیری دانشجویان بپردازند تا تفاوت‌های موجود بهتر درک شوند. استفاده از ابزارهای مختلف و استاندارد برای اندازه‌گیری سبک‌های یادگیری می‌تواند به دقت بیشتر نتایج کمک کند. انجام مطالعات آینده‌نگر برای بررسی تغییرات سبک‌های یادگیری دانشجویان در طول زمان و تأثیرات آن بر عملکرد تحصیلی نیز می‌تواند اطلاعات ارزشمندی ارائه دهد.

نتیجه‌گیری

حدود یک‌سوم دانشجویان شرکت‌کننده در مطالعه آگاهی کم یا خیلی کمی از سبک‌های یادگیری داشتند. همچنین، نیمی از دانشجویان بیان داشتند که سبک تدریس اساتید با سبک یادگیری آن‌ها همخوانی کم یا خیلی کم دارد. سبک یادگیری همگرا بیشترین فراوانی را در میان دانشجویان داشت. یافته‌های این مطالعه ضرورت توجه به توانمندسازی اعضای هیئت‌علمی در زمینه سبک‌های یادگیری را به‌طور ویژه آشکار ساخت.

ملاحظات اخلاقی

کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی همدان انجام این مطالعه را با شناسه IR.UMSHA.REC.1401.239 تأیید نمود. این مطالعه از پایان‌نامه دکترای عمومی با مجوز ۱۴۰۱۰۴۲۱۲۸۴۱ از دانشگاه علوم پزشکی همدان استخراج شده است

تضاد منافع

این مطالعه هیچ‌گونه تضاد منافعی برای نویسندگان نداشته است.

سپاسگزاری

نویسندگان بر خود واجب می‌دانند از حمایت‌های مادی و معنوی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه، همچنین از دانشجویان گرامی که در انجام این پژوهش همکاری داشته‌اند، صمیمانه قدردانی نمایند. همچنین، از زحمات و همکاری‌های ارزنده جناب آقای محمد فریادرس در تهیه این مقاله، صمیمانه تشکر و سپاسگزاری می‌شود.

منابع

1. Mirza TI, Shukr I, Sadiq N, Ghassan A, Inam S, Fatima SS, editors. Learning to learn-study of learning styles at medical school. Med Forum Monthly; 2019.
2. Bokhari NM, Zafar M. Learning styles and approaches among medical education participants. Journal of education and health promotion. 2019;8(1):181.
3. Pratinidhi SA, Raje SS, Pandve H. Learning styles and factors affecting them: A cross-sectional study of medical and paramedical students from medical field. J Med Sci Clin Res. 2019;7:12.
4. Buşan A-M. Learning styles of medical students-implications in education. Current health sciences journal. 2014;40(2):104.
5. Nasirzadeh F, Heidarzadeh A, Shirazi M, Farmanbar R, Monfared A. Assessing Learning Styles of Students in Guilan University of Medical Sciences, 2013. Research in Medical Education. 2014;6(1):29-39.
6. Demirören M, Turan S, Öztuna D. Medical students' self-efficacy in problem-based learning and its relationship with self-regulated learning. Medical education online. 2016;21(1):30049.
7. 7. Kolb DA. Experiential learning: Experience as the source of learning and development: FT press; 2014.
8. Seaman J, Brown M, Quay J. The evolution of experiential learning theory: Tracing lines of research in the JEE. Journal of experiential education. 2017 Dec;40(4):NP1-21.
9. Kolb AY, Kolb DA. Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. Academy of management learning & education. 2005;4(2):193-212.
10. Hayat AA, Shateri K, Amini M, Shokrpour N. Relationships between academic self-efficacy, learning-related emotions, and metacognitive learning strategies with academic performance in medical students: a structural equation model. BMC medical education. 2020;20:1-11.
11. Javadinia A, Sharifzade G, Abedini M, Khalesi M, Erfaniyan M. Learning Styles Of Medical Students In Birjand University Of Medical Sciences According To VARK Model. Iranian Journal of Medical Education. 2012;11(6):584-9.
12. Zaman A, Faysal LR, Mumtaz S, Malik A, Iqbal Y, Qamar T. MEDICAL EDUCATION :Determining Students Preferred Learning Styles, Revisited as A Need of Today. Journal of Islamic International Medical College (JIIMC). 2022;17(2):119-23.
13. Khan J, Inamullah HM, Ali A. Matching/Mismatching of Teaching and Learning Styles; and its Effects on Students' Academic Achievement at Tertiary Level. Doctoral dissertation. 2018.
14. Chetty NDS, Handayani L, Sahabudin NA, Ali Z, Hamzah N, Rahman NSA, et al. Learning Styles and Teaching Styles Determine Students' Academic Performances. International Journal of Evaluation and Research in Education. 2019;8(4):610-5.
15. Jouhari Z, Haghani F, Changiz T. Assessment of medical students' learning and study

strategies in self-regulated learning. Journal of Advances in Medical Education & Professionalism.۷۲:(۲)۴;۲۰۱۶ .

16. Kalbasi S, Naseri M, Sharifzadeh G, Poursafar A. Medical students learning styles in Birjand University of Medical Sciences. Strides in Development of Medical Education. 2008;5(1):10-6.
17. Shakeri F, Ghazanfarpour M, Malakoti N, Soleimani Houni M, Rajabzadeh Z, Saadat S. Learning Styles of Medical Students: A Systematic Review. Medical Education Bulletin. 2022;3(2):441-56.
18. Kalaca S, Gulpinar M. A Turkish study of medical student learning styles. Education for Health. 2011;24(3):45.۹
19. Kolb DA. The Kolb learning style inventory: Hay Resources Direct Boston, MA; 2007.
20. Rashvand Semiyari S, Azad M. Development and Validation of KOLB 4.0 Learning Style Questionnaire. Journal of Applied Linguistics and Applied Literature: Dynamics and Advances. 2022;10(1):35-55.
21. Rahiminia H, Rahiminia E, SHARIFIRAD GR. Assessment of Kolb's Learning Styles among College Students of Qom University of Medical Sciences. 2017.
22. Reynolds QJ, Gilliland KO, Smith K, Walker JA, Beck Dallaghan GL. Differences in medical student performance on examinations: exploring score variance between Kolb's Learning Style Inventory classifications. BMC Medical Education. 2020;20:1-7.
23. Mammen JM, Fischer DR, Anderson A, James LE, Nussbaum MS, Bower RH, et al . Learning styles vary among general surgery residents: analysis of 12 years of data. Journal of Surgical Education. 2007;64(6):386-9.
24. 24. Ghazivakili Z, NOROUZI NIA R, Panahi F, Karimi M, Gholsorkhi H, Ahmadi Z. The role of critical thinking skills and learning styles of university students in their academic performance. Journal of advances in medical education & professionalism. 2014;2(3):95-102.
25. Aalaa M, Mirzazadeh A, Gharib M, Baradaran HR. Assessing learning styles of the medical students and faculty in pre-clinical stage of medical education at Tehran university of medical sciences. Journal of Medical Education Development. 2013;6(10):1-12.
26. Mahsa G, Adili F. Learning styles of medical residents of different disciplines in Tehran University of Medical Sciences. 2012.
27. Shakurnia A, Ghafourian Boroujerdnia M, Elhampour H. Comparing the Medical Students Approaches to Study and Learning in Preclinical and Clinical Stages of Study. Strides in Development of Medical Education. 2013;9(2):132-42.
28. Meyari A, Sabouri Kashani A, Gharib M, Beiglarkhani M. Comparison between the learning style of medical freshmen and fifthyear students and its relationship with their educational achievement. Strides in Development of Medical Education. 2010;6(2):110-8.
29. O'Mahony SM, Sbayeh A, Horgan M, O'Flynn S, O'Tuathaigh CM. Association between learning style preferences and anatomy assessment outcomes in graduate-entry and undergraduate medical students. Anatomical sciences education. 2016;9(4):391-9.
30. Pellón M Nome S, Arán A. Relationship between learning styles and academic performance of fifth graders enrolled in the medical course. Revista Brasileira de Oftalmologia. 2013;72:181-4.
31. Ebrahimi Fakhar A, Adhami Moghadam F, Merati F, Sahebalzamani m. The relationship of Learning Styles with Basic Sciences and Pre-internships Comprehensive Examination Scores and Students' Results of the Clinical Competency Test at the end of the General practitioner course. Educational Development of Judishapur. (2019): 219-229.
32. Bhalli MA, Khan IA, Sattar A. Learning style of medical students and its correlation with preferred teaching methodologies and academic achievement. Journal of Ayub Medical College Abbottabad. 2016;27(4):837-42.
33. Zamanzad B, Moezzi M, Shirzad H. Rate of satisfaction and evaluation of medical students (interns and externs) from the quality of clinical education in the Shahre-kord university of medical sciences-2005. 2007.