

## دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی از چه سبک‌هایی برای یادگیری استفاده می‌کنند؟ مرور نظامند و متاآنالیز

### چکیده

دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۱۴ ویرایش: ۱۴۰۱/۱۰/۲۱ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۱/۲۳ آنلاین: ۱۴۰۱/۱۲/۰۱

**زمینه و هدف:** با توجه به پژوهش‌های متعدد در رابطه با سبک‌های یادگیری و همچنین تفاوت این سبک‌ها در دانشجویان، این مطالعه به منظور تعیین وضعیت سبک‌های یادگیری در رشته‌های علوم پزشکی در ایران، مورد بررسی قرار گرفت.

**روش بررسی:** این مطالعه به صورت مرور سیستماتیک و متاآنالیز انجام شد. جستجوی مقالات در این مطالعه از دوم مهر ۱۴۰۱ تا ۲۳ مهر ۱۴۰۱ در پایگاه‌های داده: Proquest, PubMed, Iranmedex, Scopus, Sid, Magiran Google Scholar, Eric و مجلات آموزش پزشکی، صورت گرفت. محیط پژوهش ایران، مشهد بوده است. با استفاده از کلید واژه‌های، سبک‌های یادگیری، کلب، دانشجویان علوم پزشکی جستجو در پایگاه‌های داده مذکور انجام شد. مقالات استخراج شده ابتدا از نظر عنوان پژوهش و سپس چکیده مقاله و در نهایت متن مقاله با استفاده از "چک‌لیست پریزما" ارزیابی شد. در هر یک از مراحل مقالات تکراری و مقالاتی که معیارهای ورود را نداشتند، از مطالعه خارج شدند. در پایان ۵۳ مقاله آنالیز قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج مطالعه نشان داد که بیشترین استفاده از سبک‌های یادگیری در دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی در ایران، از نوع سبک یادگیری همگرا بود (۳۲٪ با فاصله اطمینان ۹۵٪).

**نتیجه‌گیری:** با توجه به یافته‌های مطالعه که بیشترین سبک یادگیری استفاده شده در رشته‌های علوم پزشکی در ایران از نوع سبک یادگیری همگراست و با عنایت به خصوصیات افراد همگرا لازم است به منظور آرایه آموزش‌های موثر و اثربخش در رشته‌های علوم پزشکی به سبک‌های یادگیری دانشجویان توجه ویژه‌ای شود تا بتوان براساس سبک‌های یادگیری، آموزش‌ها را هدایت کرد.

**کلمات کلیدی:** ایران، یادگیری، رشته‌های علوم پزشکی، دانشجویان.

سید حسین حسینی<sup>۱</sup>، حسین کریمی  
موفقی<sup>۲\*</sup>، سید مسعود حسینی<sup>۱</sup>،  
حسن غلامی<sup>۱</sup>، وحید قوامی<sup>۴</sup>

۱- گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.  
۲- مرکز تحقیقات مراقبت پرستاری و مامایی، دانشکده علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.  
۳- گروه داخلی و جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، گروه آموزش پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.  
۴- گروه آمارزیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

\* نویسنده مسئول: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، پردیس دانشگاه، دانشکده پزشکی، گروه آموزش پزشکی.

تلفن: ۰۵۱-۳۸۰۰۲۴۳۸

E-mail: karimih@mums.ac.ir

### مقدمه

به نسبت ثابت، نشانگر چگونگی درک، کنش و پاسخ به محیط یادگیری است.<sup>۱</sup> بر این اساس هر دانشجو، روش‌های ترجیحی برای درک، سازماندهی و ذخیره اطلاعات دارد. در زمینه مفهوم سبک‌های یادگیری نظریات متعددی مطرح شده است. یکی از این نظریات که به ویژه جهت شناسایی سبک یادگیری دانشجویان پزشکی مورد استفاده قرار گرفته، نظریه‌ی یادگیری تجربی کلب است.<sup>۳</sup>

یادگیری عبارت از تغییرات به نسبت پایدار در رفتار که در اثر تجربه صورت می‌گیرد.<sup>۱</sup> سبک یادگیری را از یک سو عادات پردازش اطلاعات دریافتی افراد دانسته، از سوی دیگر ویژگی شناختی، عاطفی و رفتارهای فیزیولوژیکی می‌دانند که به صورت

و با ذهن باز به مطالب گوش می‌دهند. افراد با این سبک یادگیری، علاقمند به رشته‌های جامعه‌شناسی، روانشناسی، مدیریت، مشاوره و پرستاری هستند.<sup>۱۱</sup>

فراگیرانی که سبک یادگیری آنها جذب کننده است، توانایی یادگیریشان فکرکردن و نگاه کردن است این افراد اطلاعات را به خوبی سازماندهی کرده و برای درک موقعیت از مفاهیم انتزاعی استفاده می‌نمایند.<sup>۱۲</sup>

به نظریه‌های دقیق و منطقی علاقه‌مندند و به کارهای عملی کمتر علاقه نشان می‌دهند و بیشتر مفاهیم و عقاید انتزاعی مورد نظرشان می‌باشد.<sup>۱۳</sup> افراد با این سبک یادگیری به رشته‌های علوم پایه، ریاضیات، شیمی، اقتصاد و علوم اجتماعی علاقمند هستند.<sup>۹</sup>

به نظر کلب برخی از فراگیران سبک یادگیری همگرا دارند. یعنی می‌توانند از طریق فکرکردن روی موضوعات و در عمل یاد بگیرند و در واقع این دسته از یادگیرندگان به دنبال یافتن پاسخی واحد برای مسأله مورد نظر خود می‌باشند. این دسته از افراد در استفاده از عقاید و نظریات برای حل مشکلات خاص موفق هستند و در بیان حالات و احساسات، خود را به خوبی کنترل می‌نمایند و اشیاء را به اشخاص ترجیح می‌دهند و عملکردشان در تست‌های هوشی مطلوب‌تر از عملکردشان در تست‌های خلاقیت است. اغلب نیز به رشته‌های مهندسی و سایر علوم فیزیکی علاقمند هستند.<sup>۹</sup>

بالاخره افرادی هستند که سبک یادگیری ایشان انطباق‌دهنده است از آن جهت که توانایی سازگاری با شرایط محیط را دارند. این دسته از فراگیران از طریق احساس کردن واقعیات و عمل کردن یاد می‌گیرند.<sup>۱۴</sup> بیشترین توانایی این گروه، کار کردن با اشیاء، انجام وظایف و کسب تجربیات جدید می‌باشد. در مواردی که برنامه‌ها با حقایق همخوان نیست، روش سعی و خطا را در پیش می‌گیرند. در ارتباط با دیگران با ملایمت و ملاحظت برخورد می‌کنند و به رشته‌هایی، مثل: بازرگانی، کاردرمانی، مددکاری و فروشنده‌گی علاقمند می‌باشند.<sup>۹</sup> پژوهشگران معتقدند که توجه معلمان و برنامه‌ریزان در سطوح مختلف آموزش به سبک‌های یادگیری، موجب تسهیل فرآیندهای آموزش و یادگیری خواهد شد و فراگیران را در انتخاب رشته تحصیلی و موقعیت‌های شغلی یاری می‌نماید.<sup>۱۵</sup>

اگر معلمین روش پردازش اطلاعات فراگیران را بدانند، روش‌های آموزشی خود را از روش‌هایی مثل سخنرانی به روش‌هایی

صاحب‌نظران معتقدند علیرغم این که دانشجویان دارای سبک‌های گوناگونی در یادگیری هستند، اما روش تدریس اساتید آنان عموماً بر شیوه، سخنرانی متکی است.<sup>۴</sup> تشخیص اینکه هر دانشجو دارای سبک یادگیری ترجیحی حسی می‌باشد، می‌تواند به اساتید برای بکارگیری روش‌ها و رسانه‌های آموزشی منطقی و مؤثر کمک کنند.<sup>۵</sup> طبق نظر دیوید کلب (Kolb) سبک‌های یادگیری در اثر عوامل ارثی، تجارب پیشین زندگی و نیازهای محیط حاضر شکل می‌گیرد و اساس آن، ریشه در ساختار عصبی و شخصیت افراد دارد. اگرچه سبک‌های یادگیری به نسبت ثابت است، ولی تغییرات کیفی در اثر تکامل و بلوغ و محرک‌های محیطی ممکن است صورت گیرد. امروزه پیشنهاد می‌شود مدرسان در حین تدریس، به تفاوت‌های موجود بین فراگیران و سبک‌های یادگیری آنها توجه نمایند تا زمینه رسیدن به سطح مطلوب یادگیری در همه فراگیران با انتخاب بهترین شیوه تدریس، فراهم گردد.<sup>۲</sup>

کلب معتقد است هریک از سبک‌های یادگیری، نقاط قوت و ضعف مخصوص به خود را دارد. برای اینکه فرد به یادگیرنده‌ای موثر مبدل گردد باید بتواند متناسب با موقعیت از سبک‌های یادگیری مختلف استفاده کند لذا تنوع سبک‌های یادگیری فراگیران حتی در رشته‌های تحصیلی یکسان، مدرسان را ملزم می‌سازد تا فرآیند یاددهی-یادگیری را تمرکز به نوع سبک یادگیری غالب در کلاس‌های درس، طراحی، برنامه‌ریزی و اجرا نمایند.<sup>۶</sup>

مطابق شکل ۱ الگوی سبک‌های یادگیری کلب در بعد اول، یادگیری مطالب تازه یا از طریق احساس کردن و تجربه کردن واقعیات است یا از طریق فکر کردن روی موضوع یادگیری و در بعد دوم، افراد یا از طریق انجام دادن و یا تنها با نگاه کردن دقیق به آنچه که رخ می‌دهد، یاد می‌گیرند.<sup>۷،۸</sup> از این رو بر این اساس، سبک یادگیری برخی از افراد واگرا است. یعنی از طریق احساس کردن و تجربه کردن واقعیات و همچنین نگاه کردن دقیق روی موضوعات یاد می‌گیرند. این دسته از یادگیرندگان به دنبال یافتن دسته‌ای از جواب‌های گوناگون هستند.<sup>۹</sup>

توانایی واگرایان نگاه کردن به موقعیت‌های انتزاعی از زوایای مختلف و سازماندهی بعضی از ارتباطات به عنوان یک کل، معنادار می‌باشد.<sup>۱۰</sup> اشخاص با این سبک که یادگیری در موقعیت‌های طوفان مغزی با ارایه ایده‌ها و نظریات جدید همراه است، بهتر عمل می‌کنند

استفاده قرار گرفت. در برخی از مقالات استخراج شده به جای درصد استفاده از سبک‌های یادگیری، میانگین استفاده از سبک‌های یادگیری بکاربرده شده بود، این مقالات به جهت اینکه اندازه اثر ما در پژوهش درصد استفاده از سبک‌های یادگیری بود کنار گذاشته شدند. همچنین برخی از مقالات که درصد استفاده از چهار سبک یادگیری در آنها به‌طور کامل ذکر نشده بود و بعضاً در برخی درصد سبک‌های یادگیری یکی یا دو مورد از چهار سبک یادگیری آورده شده بود، کنار گذاشته شدند. جستجوی مقالات در این مطالعه در بازه زمانی دوم مهر ۱۴۰۱ تا ۲۳ مهر ۱۴۰۱ انجام شد و محیط پژوهش ایران، مشهد بوده است.

با توجه به‌عنوان پایان‌نامه که در خصوص "بررسی سبک‌های یادگیری در دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی کشور می‌باشد"، از پایگاه‌های داده proquest, PubMed, scopus, Sid, Magiran, BEME, Eric, Google Scholar و به‌خاطر اینکه برخی از مقالات منتشر شده در مجلات آموزش پزشکی ممکن است در پایگاه‌های داده نمایه نشده باشد و همچنین برای جلوگیری از "سوگیری انتخاب" از مجلات آموزش پزشکی داخلی استفاده شد در جستجوی مقالات از کلید واژه‌های Medical student, Iran, Kolb, learning styles به روش اجزای PICOTS و چک‌لیست پریزما بکار گرفته شد. در روش PICOTS با توجه به سوال پژوهشی ما که "بررسی وضعیت سبک‌های یادگیری در دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی" بود کلید واژه‌ها را جهت جستجو تنظیم نمودیم و از "چک‌لیست پریزما" جهت ارزیابی مقالات استخراج شده، استفاده شد. مقالاتی که طی ۲۰ سال اخیر (مورخه ۱۳۸۰/۱/۱ تا مورخه ۱۴۰۰/۱۲/۲۹) در پایگاه‌های داده مذکور و مجلات مربوطه نمایه شده بود، استفاده شد.

لازم به ذکر است در پایگاه‌های داده و مجلات آموزش پزشکی از کلیدواژه "Learning styles" و "سبک‌های یادگیری" به لحاظ اینکه گستره جستجو افزایش پیدا کند، استفاده شد هر چند که با استفاده از این کلید واژه‌ها کار تیم پژوهشی سخت‌تر می‌شد.

در هنگام جستجوی مقالات در پایگاه‌های داده از عملگرهای OR, AND و ترکیبات احتمالی کلید واژه‌ها استفاده شد. به‌منظور پیدا کردن مقالات بیشتر تمامی رفرنس‌های مقالات استخراج بررسی گردید تا دامنه جستجو افزایش یابد. پس از استخراج مقالات در این پژوهش از چک‌لیست PRISMA جهت ارزیابی مقالات استفاده شد.

که منجر به درک بیشتر مطالب آموزشی می‌شود، تغییر داده و بدین ترتیب می‌توانند یادگیری فراگیران را افزایش دهند.<sup>۱۶</sup> در این مطالعه وضعیت سبک‌های یادگیری را در رشته‌های علوم پزشکی دانشگاه‌ها بررسی نموده تا مشخص شود غالب سبک‌های یادگیری دانشجویان در ایران چگونه است تا بتوان براساس سبک‌های یادگیری غالب، کاربرد صحیح سبک‌ها را شناسایی و معرفی کرد.

هدف کلی از مطالعه تعیین وضعیت سبک‌های یادگیری در دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی در ایران می‌باشد و اهداف اختصاصی عبارتند از:

- ۱- تعیین سبک‌های یادگیری در دانشجویان رشته‌های علوم پایه و علوم بالینی پزشکی در ایران.
- ۲- تعیین سبک‌های یادگیری بر حسب جنسیت.
- ۳- تعیین سبک‌های یادگیری بر حسب مقطع تحصیلی.
- ۴- تعیین روند سبک‌های یادگیری در طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰.

## روش بررسی

در ابتدای کار عنوان پژوهش در سایت PROSPRO ثبت شد و کد یونیک ۲۴۱۹۴۵ به این پژوهش تعلق گرفت.

سپس تیم پژوهشی تشکیل شد که کار هر کدام از آنها مشخص گردید و مقالاتی که توسط فرد اول استخراج می‌شد دقیقاً با همان کلید واژه‌های استفاده شده توسط فرد دومی مورد بررسی و جستجو قرار گرفت. تا مشخص شود مقالات استخراج شده توسط افراد با هم همخوانی دارد یا نه؟ مقالات استخراج شده در سه سطح مورد بررسی قرار گرفتند سطح اول عنوان مقالات بود که در این سطح اگر مقاله ای با موضوع پژوهش مرتبط نبود، کنار گذاشته می‌شد. در سطح دوم استفاده از چکیده مقالات بود که متن چکیده مقالات مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. سطح سوم استفاده از متن مقالات بود که در این سطح، متن کامل مقاله مورد بررسی قرار می‌گرفت به‌طوری‌که اگر معیارهای ورود به مطالعه را داشت در نرم‌افزار End Note ذخیره می‌شدند. تعدادی از مطالعات ذخیره شده در نرم‌افزار End Note که تکراری بودند کنار گذاشته شدند.

در انتخاب مقالات از چک لیست پریزما به‌منظور اینکه مقالات استخراج شده دارای معیارهایی همچون حجم نمونه، روش نمونه‌گیری و درصد استفاده از سبک‌های یادگیری را دارد، مورد

## یافته‌ها

مقالات استخراج شده شامل مطالعاتی بود که در رشته‌های پزشکی، داروسازی، دندانپزشکی، پرستاری، هوشبری، اتاق عمل، بهداشت عمومی، بهداشت محیط، بهداشت حرفه‌ای، مدیریت خدمات بهداشتی درمانی، اقتصاد سلامت و تغذیه انجام شده بودند.

جهت ترکیب نتایج مطالعات نیز با توجه به ناهمگنی بالا در مطالعات از مدل با اثرات تصادفی (Random effect) استفاده شد.

بیشترین مطالعات انجام شده در خصوص سبک‌های یادگیری در ایران در رشته پرستاری انجام شده است (با تعداد ۲۱ مطالعه و ۲۴۲۳ نمونه) و کمترین مطالعات انجام شده مربوط به رشته‌های تغذیه، اقتصاد سلامت، فوریت‌های پزشکی، بیماری‌های داخلی، روانپزشکی، جراحی، رادیولوژی، اطفال، بهداشت حرفه‌ای و طب اورژانس بود (هر کدام با یک مطالعه).

در بررسی مطالعات انجام شده بر حسب جنسیت، بیشترین شرکت‌کننده در مطالعات از جنس زن بودند (۱۸۲۲) و از نظر موقعیت مکانی انجام مطالعات بیشترین تعداد مطالعات، در تهران انجام شده بود (۱۰ مطالعه).

براساس نمودار انباشت شماره ۱ میزان استفاده از سبک یادگیری همگرا در ۵۳ مطالعه که به‌طور کلی گزارش شده بودند از صفر تا ۰/۸۲ متغیر بود، نتیجه ترکیب مطالعات مختلف نشان داد که بیشترین درصد استفاده از سبک یادگیری از نوع سبک یادگیری همگرا ۳۲٪ با فاصله اطمینان ۹۵٪ (۰/۲۶۶۳ - ۰/۳۶۴۶) است (جدول ۱).

در مطالعات انجام شده از نظر مقطع تحصیلی بیشترین افراد شرکت‌کننده، در مقاطع غیر از تحصیلات تکمیلی Under Graduate بودند (تعداد ۴۶۹۱). براساس نمودار انباشت میزان استفاده از سبک یادگیری همگرا در ۵۳ مطالعه که به‌طور کلی گزارش شده بودند از صفر تا ۰/۸۲ متغیر بود، نتیجه ترکیب مطالعات مختلف نشان داد که درصد استفاده از سبک یادگیری همگرا ۳۲٪ با فاصله اطمینان ۹۵٪ (۰/۲۶۶۳ - ۰/۳۶۴۶) است. شاخص ناهمگنی برای مطالعات در سبک یادگیری همگرا  $I^2 = ۹۸/۷\%$  برآورد شده است که نشان‌دهنده تفاوت زیاد مطالعات انجام شده است.

در خصوص میزان استفاده از سبک یادگیری واگرا براساس نمودار انباشت در ۵۳ مطالعه‌ای که به‌طور کلی گزارش شده بودند

(نمودار ۱ مراحل بررسی مقالات را از پایگاه‌های داده و مجلات آموزش پزشکی نشان می‌دهد).

باتوجه به اینکه بیشتر مطالعات انجام شده در خصوص سبک‌های یادگیری کلب در ایران در طی ۲۰ سال اخیر انجام شده است، لذا تمامی مقالات در طی سال‌های ۱۳۸۰ تا سال ۱۴۰۰ مورد بررسی قرار گرفتند و همچنین مقالاتی که فقط با دو زبان انگلیسی و فارسی بودند مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

در این پژوهش مقالاتی که به‌صورت Gray Literature بود تنها از "بانک اطلاعاتی پایان‌نامه‌های علوم پزشکی کشور" و سایت "سیویلیکا" که خلاصه مقالات همایش‌ها و کنگره‌ها را دربرمی‌گیرد، استفاده شده است که یکی از محدودیت‌های مطالعه محسوب می‌شود. مطالعات استخراج شده در این جستجوها شامل: ۱- مطالعاتی که سبک‌های یادگیری کلب را به‌طور کلی در رشته‌های مختلف علوم پزشکی بدون در نظر گرفتن جنسیت، مقطع تحصیلی و رشته مورد بررسی قرار داده بودند و درصد سبک‌های یادگیری را به‌طور کلی گزارش کردند. ۲- مطالعاتی که علاوه بر درصد سبک‌های یادگیری در آنها جنسیت را هم مورد بررسی قرار داده بودند. ۳- مطالعاتی که علاوه بر جنسیت، مقاطع تحصیلی را هم بررسی کرده بودند. ۴- مطالعاتی بودند که رشته‌های علوم پزشکی را به‌صورت خاص بررسی نمودند.

جهت تجزیه و تحلیل مقالات استخراج شده، رشته‌های علوم پزشکی را به دو گروه علوم پایه و علوم بالینی تقسیم نمودیم. علوم پایه پزشکی نام گروهی از رشته‌های علوم پایه است که هدف و کاربرد آنها مستقیماً در خدمت علم پزشکی می‌باشد. مثل بهداشت عمومی، بهداشت محیط، بهداشت حرفه‌ای، تغذیه، مدیریت خدمات بهداشتی درمانی و ...

رشته‌های بالینی رشته‌هایی هستند که مستقیماً با بیماران در ارتباط می‌باشند مثل بیماری‌های داخلی، چشم پزشکی، اطفال، ارتوپدی، روانپزشکی و ... همچنین در تجزیه و تحلیل انجام شده رشته‌های کاردانی و کارشناسی را به‌عنوان Under graduate و رشته‌های دکترا و کارشناسی ارشد را به‌عنوان Post graduate در نظر گرفته شد.

در تجزیه و تحلیل این پژوهش از بسته‌های Dmetar و Meta (The R software, version 4.2.1, the R project for statistical computing) استفاده شد.

در آنالیز مطالعات انجام شده بر حسب جنسیت در هر دو جنس تعداد مطالعات انجام شده ۱۵ مطالعه بود ولی تعداد نمونه‌ها در جنس مرد ۱۰۱۴ نمونه و در جنس زن ۱۸۲۲ نمونه بود.

بیشترین درصد استفاده از سبک‌های یادگیری در هر دو جنس سبک یادگیری همگرا با ۳۸٪ و فاصله اطمینان ۹۵٪ که در جنس زن درصد استفاده از سبک یادگیری همگرا در بازه ۰/۲۵۸۰ تا ۰/۴۸۳۶ با مقدار  $I^2$  برابر ۹۶٪ بود و در جنس مرد درصد استفاده از سبک‌های یادگیری همگرا در بازه ۰/۲۶۴۲ تا ۰/۴۹۵۰ قرار داشت و مقدار  $I^2$  برابر ۹۴/۹٪ بود.

در خصوص کمترین سبک یادگیری استفاده شده از نظر جنسیت تحلیل ما نشان داد که درصد سبک یادگیری تطبیق‌دهنده در زنان با ۱۴٪ و فاصله اطمینان ۹۵٪ در بازه ۰/۰۸۰۳ تا ۰/۱۸۴۹ با مقدار  $I^2$  برابر ۸۶/۹٪ قرار داشت.

آنالیز مطالعات انجام شده بر حسب Under graduate و Post graduate نشان داد که تعداد ۳۰ مطالعه با تعداد ۴۶۹۱ نمونه در خصوص سبک‌های یادگیری در مقاطع Under graduate و تعداد ۱۲ مطالعه با تعداد ۱۲۹۷ نمونه در مقاطع Post graduate انجام شده است.

بیشترین درصد استفاده از سبک‌های یادگیری در مقاطع تحصیلی Post graduate، سبک یادگیری همگرا با ۲۹٪ و فاصله اطمینان ۹۵٪ در بازه ۰/۱۳۷۵ تا ۰/۴۲۶۰ می‌باشد و مقدار  $I^2$  برابر ۹۷/۴٪ می‌باشد. و کمترین درصد استفاده از سبک‌های یادگیری در مقاطع تحصیلی Post graduate سبک یادگیری تطبیق‌دهنده با ۲۲٪ و فاصله اطمینان ۹۵٪ در بازه ۰/۰۹۲۰ تا ۰/۳۳۹۱ و مقدار  $I^2$  برابر ۹۰/۵٪ بود.

بیشترین درصد استفاده از سبک‌های یادگیری در مقاطع تحصیلی Under graduate، سبک یادگیری جذب‌کننده ۳۲٪ با فاصله اطمینان ۹۵٪ در بازه ۰/۲۵۵۱ تا ۰/۳۷۳۱ و مقدار  $I^2$  برابر ۹۶/۷٪ بود و کمترین درصد استفاده از سبک‌های یادگیری در مقاطع تحصیلی Under graduate سبک یادگیری واگرا ۲۳٪ و فاصله اطمینان ۹۵٪ در بازه ۰/۱۶۲۶ تا ۰/۲۸۵۲ و مقدار  $I^2$  برابر ۹۶/۷٪ بود.

در خصوص استفاده از سبک یادگیری انطباق‌دهنده در دانشجویان رشته‌های علوم پایه پزشکی (نمودار ۲) در طی سال‌های ۱۳۸۵ تا ۱۴۰۰ استفاده از این سبک روندی افزایش داشته که این روند از نظر آماری معنادار بود ( $P=۰/۰۰۷۸$ ).

دامنه استفاده از سبک یادگیری واگرا از صفر تا ۰/۷۷ متغیر بود، نتیجه ترکیب مطالعات مختلف نشان داد که درصد استفاده از سبک یادگیری واگرا ۲۰٪ با فاصله اطمینان ۹۵٪ (۰/۲۲۹۹-۰/۱۵۳۶) بود.

شاخص ناهمگنی برای مطالعات در سبک یادگیری واگرا  $I^2=۹۶/۵$  برآورد شده است که نشان‌دهنده تفاوت زیاد مطالعات انجام شده است.

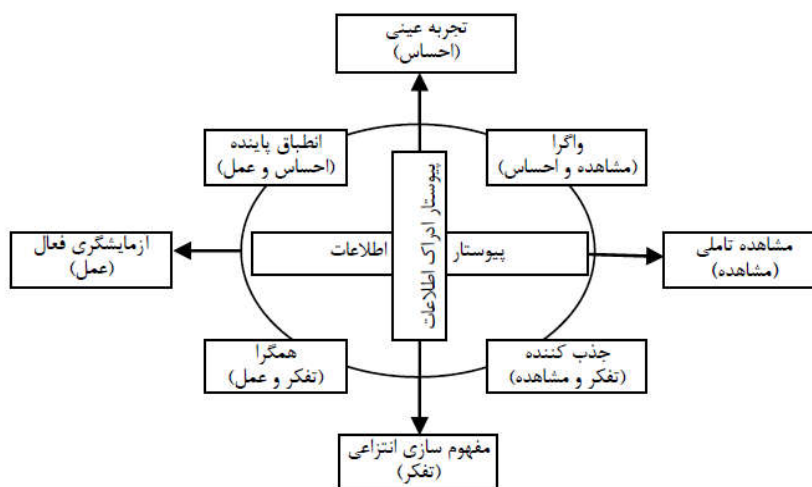
میزان استفاده از سبک یادگیری جذب‌کننده براساس نمودار انباشت در ۵۳ مطالعه‌ای که به‌طور کلی گزارش شده بودند دامنه استفاده از سبک یادگیری جذب‌کننده از ۰/۰۳ تا ۰/۵۸ متغیر بود، نتیجه ترکیب مطالعات مختلف نشان داد که درصد استفاده از سبک یادگیری جذب‌کننده ۲۰٪ با فاصله اطمینان ۹۵٪ (۰/۳۳۱۸-۰/۲۴۹۰) است.

شاخص ناهمگنی برای مطالعات در سبک یادگیری جذب‌کننده  $I^2=۹۶/۳$  برآورد شده است که نشان‌دهنده تفاوت زیاد مطالعات انجام شده است.

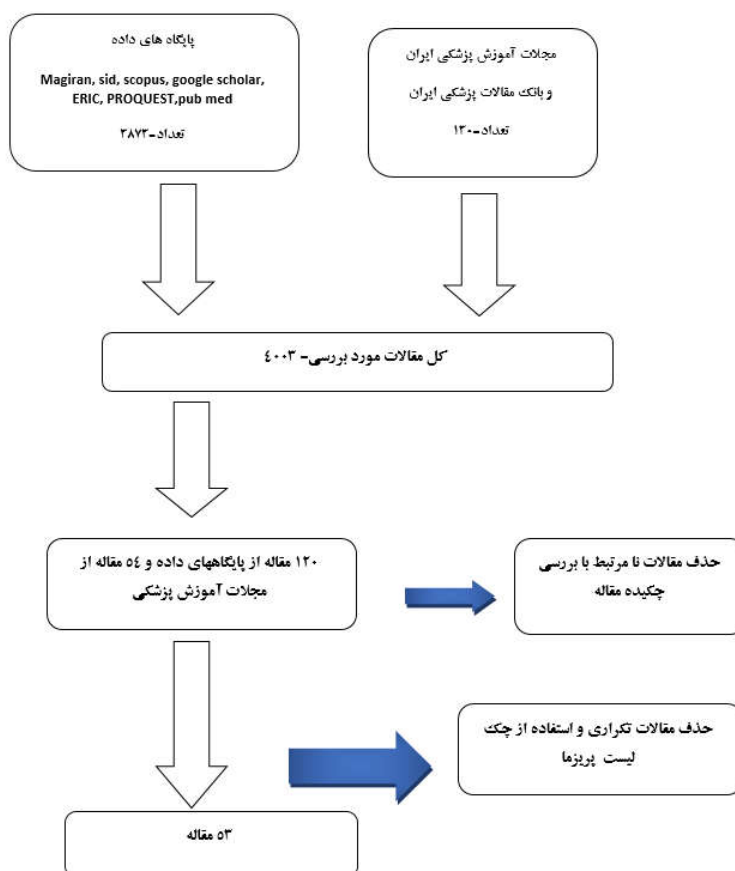
در خصوص میزان استفاده از سبک یادگیری تطبیق‌دهنده براساس نمودار انباشت در ۵۳ مطالعه‌ای که به‌طور کلی گزارش شده بودند دامنه استفاده از سبک یادگیری تطبیق‌دهنده از صفر تا ۰/۷ متغیر بود، نتیجه ترکیب مطالعات مختلف نشان داد که درصد استفاده از سبک یادگیری تطبیق‌دهنده ۱۹٪ با فاصله اطمینان ۹۵٪ (۰/۱۴۴۶-۰/۲۳۳۳) است.

شاخص ناهمگنی برای مطالعات در سبک یادگیری تطبیق‌دهنده  $I^2=۹۴/۵$  برآورد شده است که نشان‌دهنده تفاوت زیاد مطالعات انجام شده است.

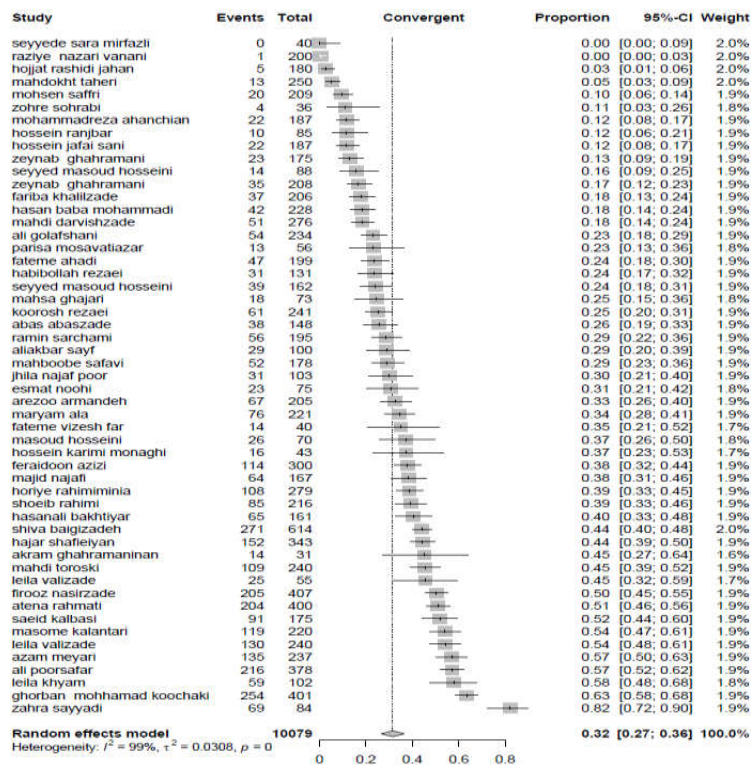
با توجه به فراتحلیل رشته‌های علوم پزشکی و تقسیم آنها به علوم پایه و علوم بالینی نتایج مطالعه حاکی از آن است که ۱۳ مطالعه با تعداد ۱۲۳۹ نمونه در خصوص رشته‌های علوم پایه و ۳۶ مطالعه با تعداد ۵۶۶۵ نمونه در خصوص رشته‌های علوم بالینی انجام شده بود. بیشترین درصد استفاده از سبک‌های یادگیری همگرا در رشته‌های علوم بالینی با ۳۶٪ و فاصله اطمینان ۹۵٪ در بازه ۰/۲۸۴۷ تا ۰/۴۱۶۹ قرار داشت و مقدار  $I^2$  برابر ۹۸/۷٪ بود. کمترین درصد استفاده از سبک‌های یادگیری واگرا در رشته‌های علوم بالینی با ۱۶٪ و فاصله اطمینان ۹۵٪ در بازه ۰/۱۲۰۵ تا ۰/۱۹۵۰ قرار داشت و مقدار  $I^2$  برابر ۹۴/۵٪ بود.



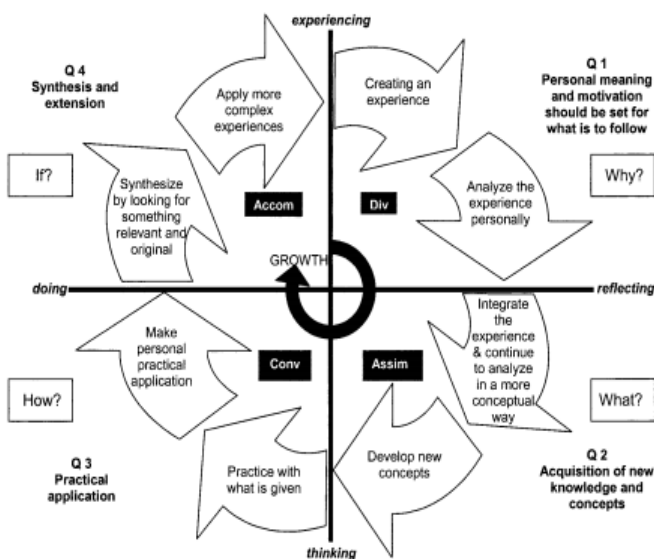
شکل ۱: الگوی سبک یادگیری کُلب (۷)



نمودار ۱: بررسی مقالات استخراج شده از پایگاه های داده



نمودار انباشت ۱: سبک یادگیری همگرا در مطالعاتی که به‌طور کلی گزارش شده بودند.



شکل ۲: چارچوبی برای طراحی برنامه آموزشی و چگونگی کاربرد آن بر مبنای مفاهیم چرخه یادگیری تجربی کولب<sup>۳۰</sup>

جدول ۱: آنالیز سبک‌های یادگیری در مطالعاتی که درصد سبک یادگیری را به‌طور کلی گزارش کرده بودند.

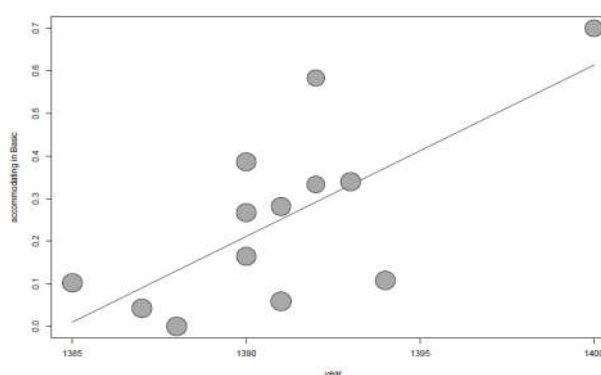
سبک یادگیری	تعداد مطالعه	تعداد نمونه	فاصله اطمینان	$I^2$	P
همگرا	۵۳	۱۰۰۷۹	۰/۳۲ [۰/۲۶۶۳-۰/۳۶۴۲]	۹۸/۷ [%۹۸/۵-۹۸/۸]	<۰/۰۰۱
واگرا	۵۳	۱۰۰۷۹	۰/۲۰ [۰/۱۵۳۶-۰/۲۲۹۹]	۹۶/۵ [%۹۵/۹-۹۶/۷]	<۰/۰۰۱
جذب‌کننده	۵۳	۱۰۰۷۹	۰/۳۰ [۰/۲۴۹۰-۰/۳۳۱۸]	۹۶/۳ [%۹۵/۷-۹۶/۸]	<۰/۰۰۱
تطبیق‌دهنده	۵۳	۱۰۰۷۹	۰/۱۹ [۰/۱۴۴۶-۰/۲۳۳۳]	۹۵/۴ [%۹۴/۶-۹۶/۱]	<۰/۰۰۱

\* مقادیر  $P < ۰/۰۰۵$  معنادار در نظر گرفته شد. \*\*  $I^2$  شاخص ناهمگنی مطالعات

Kalbasi و همکاران در بیرجند که در تمامی این مطالعات بیشترین سبک استفاده شده در دانشجویان رشته‌های علوم پزشکی از نوع همگرا بود (جدول ۱).<sup>۲۲-۱۶</sup>

در مطالعه‌ای که توسط Zoghi و همکاران در استرالیا با عنوان "ترجیحات سبک یادگیری دانشجویان علوم بهداشت استرالیا" انجام شده بود نیز موید نتایج حاصل از پژوهش حاضر است، به‌طوری‌که سبک یادگیری غالب در دانشجویان علوم پزشکی در استرالیا سبک یادگیری همگرا بوده است.<sup>۲۳</sup>

Linares پژوهشی در رابطه با سبک‌های یادگیری دانشجویان و استادان در انتخاب حرفه مراقبت‌های بهداشتی بر روی ۶۲۹ نفر انجام داد. به‌طوری‌که، تفاوت معناداری بین سبک‌های یادگیری بین دانشجویان و استادان وجود داشت و سبک یادگیری همگرا سبک یادگیری غالب برای همه افراد بود.<sup>۲۴</sup> Crownwell در تحقیقی که روی ۷۴ آزمودنی انجام دادند، تفاوت معناداری بین سبک‌های یادگیری و عملکرد تحصیلی یافتند. با استفاده از آزمون‌های تعقیبی مشخص شد که افراد با سبک‌های یادگیری تفکر انتزاعی از بالاترین نمره‌ها در پیشرفت تحصیلی برخوردارند.<sup>۲۵</sup> نمودار متارگرسیون سبک یادگیری انطباق‌دهنده بر حسب سال، بیانگر این بود که درصد استفاده از سبک یادگیری انطباق‌دهنده در طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۴۰۰ روندی افزایشی داشته ولی از نظر آماری معنادار نبود ( $P=۰/۱۱۴۱$ ) نتایج مطالعه ما با نتایج پژوهشی که توسط Mohammadi و همکاران در رشته پرستاری انجام شده بود، همخوانی دارد.<sup>۲۶</sup> هر سبک یادگیری نیازمند شیوه‌های تدریس، راهبردهای آموزشی متفاوت، تجارب آموزشی، شیوه‌های سازماندهی محتوای درسی، کم و کیف استفاده از وسایل کمک آموزشی و غیره است که آگاهی برنامه‌ریزان و



نمودار ۲: متارگرسیون با گذشت زمان سبک یادگیری انطباق‌دهنده در رشته‌های علوم پایه

## بحث

بیشتر مطالعات انجام شده در ایران در شهرهای تهران و مشهد انجام شده است (تهران ۱۰ مطالعه و مشهد ۶ مطالعه) که لازم است در دیگر دانشگاه‌های علوم پزشکی هم مطالعاتی در خصوص وضعیت سبک‌های یادگیری انجام شود تا سبک‌های یادگیری در دیگر دانشگاه‌های علوم پزشکی هم مشخص شود.

با توجه نتایج استخراج شده از مقالات، نتایج مطالعه ما با نتایج مطالعات زیادی همخوانی دارد از جمله: مطالعه Troski و همکاران در خراسان شمالی، Rahiminia و همکاران در قم، مطالعه Nasirzadeh و همکاران در گیلان، Bakhtiar و همکاران در اصفهان، Rahmati و همکاران در کرمان، Salimi و همکاران در کرمانشاه و



یادگیری با استفاده از این نظریه، تعهد یادگیرنده به قرار دادن مهارت یا اصل یادگرفته شده در مجموعه موضوعات آموخته شده توسط وی است. ربع چهارم (سبک یادگیری تطبیق‌دهنده) زمانی که وی موضوع جدید را یادگرفته و آنگاه این مطلب یا مهارت، پایه و مبنایی برای تکرار چرخه یادگیری و آموختن موارد جدید خواهد بود (شکل ۲).<sup>۳۰،۳۹</sup> با توجه به مطالب فوق لازم است که پیش از ارائه هر درس در کلاس سبک‌های یادگیری دانشجویان مشخص شود تا با توجه به سبک‌های یادشده نحوه تدریس شناسایی شود و براساس سبک‌های غالب هر کلاس ارائه شود. با عنایت به اینکه مطالعات انجام شده در مکان‌های مختلف و با تعداد نمونه‌های متفاوتی انجام شده بود و یکی از دلایل ناهمگنی مطالعه به‌شمار می‌آید و اگر چه تغییرات زمان در درصد استفاده از سبک‌های یادگیری از نظر آماری معنادار نبود ولی سبک یادگیری همگرا بیشترین درصد استفاده را در دانشجویان رشته‌های مختلف علوم پزشکی در کشور دارد که لازم است براساس این سبک، در دانشگاه‌های علوم پزشکی برنامه مدونی در خصوص روش‌های تدریس مرتبط با این سبک یادگیری گنجانده شود. با توجه به یافته‌های مطالعه که بیشترین سبک یادگیری استفاده شده در رشته‌های علوم پزشکی در ایران از نوع سبک همگراست و با عنایت به خصوصیات افراد همگرا لازم است به‌منظور ارائه آموزش‌های موثر و اثربخش در رشته‌های علوم پزشکی به سبک‌های یادگیری توجه ویژه‌ای شود تا بتوان براساس سبک‌های یادگیری، آموزش‌ها را هدایت کرد. لذا اساتید در هنگام تدریس به این موضوع توجه ویژه‌ای داشته باشند تا با استفاده از روش‌های مختلف تدریس بتوانند بیشترین بازدهی و اثر بخشی در یادگیری را داشته باشند.

سپاسگزاری: مقاله حاضر از پایان‌نامه کارشناسی ارشد آموزش پزشکی که مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد با شماره طرح ۹۹۲۱۵۹ می‌باشد، استخراج شده است. ضمن تشکر از حمایت معاونت محترم پژوهشی دانشگاه از همه کسانی که در انجام این مطالعه ما را حمایت کرده‌اند، تقدیر و تشکر می‌نماییم.

دست‌اندرکاران آموزشی از جمله مربیان و مدرسان مراکز دانشگاهی می‌تواند به فراهم‌سازی شرایط مناسب برای یادگیری و در نتیجه تعالی کمی و کیفی نظام آموزشی مربوطه، کمک کند.<sup>۳۷</sup> بسیاری از نظریه‌پردازان یادگیری معتقدند که سبک یادگیری باید با سبک تدریس منطبق باشد تا حداکثر موفقیت در یادگیرندگان به دست آید و تناسب تدریس آموزش‌دهندگان با سبک یادگیری فراگیران باعث تقویت انگیزه یادگیری آنان می‌شود.<sup>۳۸</sup> آرمسترانگ (Armstrong) به نکته مهمی در مورد کاربرد اطلاع از سبک یادگیری دانشجویان در تدوین برنامه‌های آموزشی اشاره کرده و بیان می‌کند اطلاع از سبک یادگیری دانشجویان به این معنی نیست که مدرسین الزاما باید روش تدریس خود را با سبک یادگیری تک‌تک دانشجویان انطباق دهند، بلکه باید با استفاده از چرخه یادگیری تجربی کلب شرایطی فراهم کرد تا دانشجویان با هر چهار مرحله این چرخه به نحو موثری مواجهه یابند. سپس آنها مثالی در ارتباط با یک برنامه آموزش و ارتقاء مهارت‌های رهبری برای پزشکان در دانشگاه هاروارد و نحوه عملی کردن این ایده را شرح داده و به‌عنوان مثال در ارتباط با ربع اول (سبک یادگیری واگرا) چرخه یادگیری به ضرورت فعال‌سازی دانش پیشین و فعلی یادگیرنده در ارتباط با موضوع موردنظر برای یادگیری از طریق تنظیم سوالات و اهداف یادگیری توسط خود فرد اشاره می‌کنند. در ربع دوم (سبک یادگیری جذب‌کننده) با استفاده از سخنرانی و ژورنال کلاب در صدد غنی‌سازی پایه دانش یادگیرندگان برآمده و یادگیرنده از تأمل بر روی تجربیات و موضوعاتی که با آن مواجه شده به سوی تفکر و مرور و تحلیل داده‌های جدید برای تدوین یک سری اصول و فرضیات سوق داده می‌شود. ربع سوم (سبک یادگیری همگرا) چرخه یادگیری کلب به‌دنبال حرکت از نظریه و تئوری به سوی عمل و اقدام است. این کار با استفاده از بحث بر روی مورد و ارائه سناریوهایی برای تمرین راه‌حل‌های موردنظر پیگیری می‌شود. همچنین در این مرحله شبیه‌سازی و استفاده از مراکز مهارت‌های بالینی و آزمایشگاه‌ها کمک‌کننده است. نقطه اوج

## References

1. Karimi Moonaghi H, Biyonghi T, Teaching and learning styles and their application in higher education, *mashhad, publications of mashhad university of medical science, 2<sup>nd</sup>ed*, 2014, p13.
2. Kolb DA. Experiential learning: Experience as the source of learning and development. *FT press* 2014.
3. Parsa M. Psychology of learning based on theories. Tehran: *Sokhan* 2007.
4. Smith P, Dalton J. Getting to Grips with Learning Styles. National Centre for Vocational Education Research Ltd. PO Box 8288, Stational Arcade, Adelaide, SA 5000, *Australia* 2005.

5. Cassidy\* S. Learning styles: An overview of theories, models, and measures. *Educational psychology* 2004;24(4):419-44.
6. Ahadi F, Abedsaidi J, Arshadi F, Ghorbani R. Learning styles of nursing and allied health students in Semnan university of medical sciences. *koomesh* 2010;11(2).
7. Ghaibi, M, Arifi, M, and Danesh E. (2013). The relationship between learning styles and self-efficacy Students of study groups. *Journal of Applied Psychology* Vol. 6, No. 1(21), 2012, 53-69.
8. Willcoxson L, Prosser M. Kolb's Learning Style Inventory (1985): review and further study of validity and reliability. *British journal of educational psychology* 1996;66(2):247-57.
9. kolb AY, kolb DA, THE KOLB LEARNING STYLE INVENTORY 4.0, A Comprehensive Guide to the Theory, Psychometrics, Research on Validity and Educational Applications, Experience Based Learning Systems 2013, <http://www.learningfromexperience.com/>.
10. Quinn FM, Hughes S, The principles and practice of nurse education. Nelson Thornes, 5<sup>th</sup> ed 2007. <https://a.co/d/8GCweqs>
11. Willcoxson L. The four stages of the learning cycle and your learning strengths. Western Australia: Murdoch University 1998; 1-10.
12. Duff V, Johnston N, Laschinger H. Learning styles of Chinese nursing faculty and career choice preferences. *Journal of advanced nursing* 1992;17(2):229-33.
13. Taylor RC, Lillis C, LeMone P. Study guide for fundamentals of nursing: The art and science of nursing care. Wolters kluwer health | Lippincott Williams & Wilkins 2011.
14. Ridley MJ, Spence HK, Goldenberg D. The effect of a senior preceptorship on the adaptive competencies of community college nursing students. *Journal of Advanced Nursing* 1995;22(1):58-65. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.1995.22010058.x>.
15. Van Wynen EA. Information processing styles: One size doesn't fit all. *Nurse educator* 1997;22(5):44-50.
16. Troski M, Rezazadeh J, Rajabzadeh R, khakshour A, Hejazi A. [Survey of learning styles of North Khorasan university of medical science students based on Kolb's model (Persian)]. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences* 2014;6(1):81-7.
17. Rahimi nia H, Rahimi nia E, Sharifi rad GH. Investigating learning stages and styles based on Kolb's theory in students of Qom University of Medical Sciences. *Zanjan Medical Sciences Education Development Quarterly*. 2017;9(24):24-32 (persian). <http://zums.ac.ir/edujournal/article-1-714-en.html>
18. Nasirzadeh F, Hydarzadeh A, Shirazi M, Farmanbar R, Monfared A. Examining the learning styles of Gilan University of Medical Sciences students in 2013. *Research in medical science education*. 2014;6(1):29-39. (persian) <http://rme.gums.ac.ir/article-1-199-fa.html>.
19. Nasrabadi BH, Mousavi K, FARSAN ZABIHULLAH S. Attitude of Critical Thinking and Cognitive Learning Styles in Predicting Academic Achievement of University Students. *Iranian Journal of Medical Education* 2012;12(4):285-96 (persian). <http://ijme.mui.ac.ir/article-1-1817-en.html>
20. Rahmati, A., Sabzevari, S., Dehghani, M. R. A Study of Learning Approaches and their Relationship with Demographic Characteristics of Postgraduate Students of Kerman University of Medical Sciences Iran in 2014. *Strides in Development of Medical Education*, 2016; 12(5): 718-724 (persian)
21. Salimi SR, Mohammadi Z. Learning styles in students of kermanshah (Iran) university of medical sciences, 2015. *IIOAB Journal* 2016;7:568-71.
22. 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.
23. Zoghi M, Brown T, Williams B, Roller L, Jaberzadeh S, Palermo C, McKenna L, Wright C, Baird M, Schneider-Kolsky M, Hewitt L. Learning style preferences of Australian health science students. *Journal of allied health* 2010;39(2):95-103.
24. Linares AZ. Learning styles of students and faculty in selected health care professions. *Journal of nursing education* 1999;38(9):407-14.
25. Cornwell JM, Manfreda PA. Kolb's learning style theory revisited. *Educational and Psychological Measurement* 1994;54(2):317-27.
26. Mohammadi I, Sayehmiri K, Tavan H, Mohammadi E. Learning styles of Iranian nursing students based on Kolb's theory: A systematic review and meta-analysis study. *Iranian Journal of Medical Education* 2013;13(9):741-52.
27. Yassini Ardekani S, Banaei Borujenei S, Mirzaei Alavijeh M, Zinat Motlagh F, Faryabi R. Learning styles and preferred teaching methods in students of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences-Yazd. *Journal of Medical Education and Development* 2013;7(4):63-72 (in persian).
28. Amin Khandaqi M, Rajee M. The Effect of Students' Learning Styles on Their Preferred Teaching Styles. *Educational psychology* 2013;9(28):16-40.
29. Armstrong E, Parsa-Parsi R. How can physicians' learning styles drive educational planning?. *Academic Medicine* 2005;80(7):680-4.
30. Hosseini SM, Amery H, Emadzadeh A, Babazadeh S. Dental students' educational achievement in relation to their learning styles: a cross-sectional study in Iran. *Global journal of health science* 2015;7(5):152.

## What styles do students of medical sciences use to learn? Systematic review and meta-analysis

### Abstract

Received: 04 Jan. 2023 Revised: 11 Jan. 2023 Accepted: 12 Feb. 2023 Available online: 20 Feb. 2023

Seyed Hossein Hosseini M.Sc.<sup>1</sup>  
Hossein Karimi Moonaghi  
Ph.D.<sup>2,3\*</sup>  
Seyed Masoud Hosseini Ph.D.<sup>1</sup>  
Hassan Gholami Ph.D.<sup>1</sup>  
Vahid Ghavami Ph.D.<sup>4</sup>

1- Department of Medical  
Education, Faculty of Medicine,  
Mashhad University of Medical  
Sciences, Mashhad, Iran.  
2- Nursing and Midwifery Care  
Research Center, Mashhad  
University of Medical Sciences,  
Mashhad, Iran.

3- Department of Medical Surgical  
Nursing, School of Nursing and  
Midwifery, Department of Medical  
Education, School of Medicine,  
Mashhad University of Medical  
Sciences, Mashhad, Iran.

4- Department of Biostatistics,  
Faculty of Health, Mashhad  
University of Medical Sciences,  
Mashhad, Iran.

\* Corresponding author: Department of  
Medical Education, Faculty of Medicine,  
University Campus, Mashhad University  
of Medical Sciences, Azadi Sq.,  
Mashhad, Iran.  
Tel: +98-51-38002438  
E-mail: karimih@mums.ac.ir

**Background:** According to numerous research related to learning styles and also the difference of these styles in students, this study was designed in order to determine the status of learning styles in medical students in Iran.

**Methods:** This study was conducted as a systematic review and meta-analysis. Searching for articles in this study was done from September 24 to October 15, 2022 in databases: Proquest, PubMed, Iran medex, Scopus, Sid, Magiran, Google Scholar, Eric and medical education journals. The research environment of Iran has been Mashhad. Using the PICOTS model, the keywords: learning styles, clubs, medical students were used to search the mentioned databases. OR, AND operators and possible combinations of keywords were used when searching for articles in databases. The extracted articles were first evaluated in terms of the research title, then the abstract of the article, and finally the text of the article using the "PRISMA Checklist". In each stage, repetitive articles and articles that did not mention the percentage of learning styles were excluded from the study, and the articles that met the inclusion criteria were stored in the (EndNote software, version 20, Clarivate, USA), and at the end, 53 articles were analyzed.

**Results:** The results of the study showed that the most used learning styles among students of medical sciences in Iran was convergent learning style (32% with 95% confidence interval). In the investigation of the adaptive learning style in the fields of basic sciences during the years 2006 to 2021, the percentage of using this style increased and this trend was statistically significant ( $P=0.0078$ ).

**Conclusion:** According to the findings of the study, the most used learning style in medical sciences in Iran is convergent learning style, and considering the characteristics of convergent people, it is necessary to provide effective and efficient training in medical sciences to Students' learning styles should be given special attention so that training can be guided based on their learning styles.

**Keywords:** Iran, learning, medical sciences, students.