

## طراحی الگوی آموزش اثربخش مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی

چکیده

آذر سلیمانی<sup>۱</sup>، هادی رزقی شیرسوار<sup>۲</sup> / حمید شفیع زاده<sup>۳</sup>

**مقدمه:** عامل مهمی که به اساتید کمک می‌کند تا شرایط را برای یادگیری مؤثر آماده کنند توجه به نوع سبک یادگیری دانشجویان است. هدف این مقاله طراحی الگوی آموزش اثربخش مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی است. **روش پژوهش:** روش انجام این پژوهش با رویکرد آمیخته (کیفی - کمی) است. در این پژوهش علاوه بر مطالعه اسنادی، از تکنیک تحلیل مضمون با نرم‌افزار MAXQDA12، برای شناسایی ابعاد و مؤلفه‌ها و شاخص‌ها استفاده شده است. جامعه آماری در بخش کیفی تمام خبرگان در حوزه آموزش و علوم پزشکی بودند که بعد از انجام مصاحبه ۱۵ نفر از خبرگان اشباع نظری صورت گرفت که پس از تحلیل مصاحبه‌ها و استفاده از روش تحلیل مضمون مضامین باز، محوری و انتخابی استخراج گردید. در جهت اعتبار بخشی الگو نیز از تحلیل عاملی تاییدی و از طریق نرم‌افزار smart pls3 استفاده شده است. نمونه آماری بخش کمی شامل ۳۸۷ نفر از اساتید دانشگاه علوم پزشکی شهر تهران می‌باشند.

**یافته‌ها:** یافته‌ها در بخش کیفی شامل ۳ بعد ۹ مولفه و ۴۳ شاخص استخراج گردید. یافته‌های بخش کمی نشان داد که از بین ابعاد مورد بررسی، فرآیند یاددهی و یادگیری با ضریب ۰,۷۰۰ و در بین مولفه‌ها، آمادگی یادگیرنده با ضریب ۰,۸۷۵ و در نهایت طراحی آموزشی دروس پزشکی با ضریب ۰,۹۳۰ از بین شاخص‌ها بیشترین سهم را در طراحی آموزش اثربخش مبتنی بر سبک یادگیری برخوردارند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد، برای ترسیم الگوی آموزش اثربخش مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی باید در اولویت به فرآیندهای آموزشی، برون دادها و در نهایت به درون دادها توجه ویژه شود. **کلیدواژه‌ها:** سبک‌های یادگیری، طراحی آموزشی، علوم پزشکی شهر تهران.

۱- دانشجوی دکتری گروه مدیریت آموزشی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران  
۲- استادیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران، (نویسنده مسئول)، پست الکترونیک: rezghih@yahoo.com  
۳- دانشیار، گروه مدیریت آموزشی، واحد گرمسار، دانشگاه آزاد اسلامی، گرمسار، ایران

## مقدمه

آموزش فرآیندی پیچیده است که هر گونه ساده نگری در مورد آن می‌تواند منجر به هدر رفتن نیروها و امکانات شود و هرگونه تلاش را با شکست مواجه سازد. بنابراین، توسعه آموزش و ایجاد تحول در آن نیازمند شناخت فرآیند آموزش و آگاهی از شیوه‌های نوین اجرای آن است. این موضوع در آموزش دانشجویان پزشکی و پرستاری اهمیت بیشتری دارد، زیرا مأموریت اصلی آموزش پزشکی و پرستاری تربیت پزشکان و پرستارانی توانمند و شایسته است که دانش، نگرش و مهارت‌های لازم را برای حفظ و ارتقای سلامت آحاد جامعه داشته باشند [۱]. از سوی دیگر، گسترش آموزش و اثربخشی آن در به فعلیت در آوردن استعدادها مستلزم شناخت فرآیند آموزش و آگاهی از شیوه‌های نوین تدریس، شناخت یادگیرنده و شناخت یاددهنده و در نهایت شناخت نیازهای ساختاری است [۲]. منظور از شیوه‌های تدریس، شیوه‌هایی که قابلیت استفاده از حجم وسیع اطلاعات و به کار گیری آن در همه حیطه‌های زندگی را تسهیل می‌کنند، می‌باشد. در سال‌های اخیر از این دیدگاه حمایت می‌شود که دانش ساخته شده توسط دانشجویان و اساتید سودمند بوده و قابل انتقال به سایر موقعیت‌های یادگیری است [۳]. افراد به تناسب تفاوت‌های فردی خود از سبک‌های یادگیری متفاوتی برای یادگیری بهره می‌جویند، لذا ضروری است اساتید در فرآیند آموزش نیازهای یادگیری دانشجویان را در نظر بگیرند [۳]. از آنجا که یاددهی و یادگیری در توسعه مهارت‌های دانشجویان پزشکی و انجام درمان و مراقبت به روش صحیح، نقش عمده ای دارد، لذا اساتید و دانشجویان این رشته‌ها باید یاد بگیرند چگونه در محیط آموزشی به عنوان فردی حرفه ای عمل کنند [۴]. هر چه درک اساتید و دانشجویان راجع به تدریس و یادگیری بیشتر باشد، اعمال آنها هدفمندتر و با یکدیگر منطبق تر می‌شود. اکثر صاحب نظران بر این عقیده اند که آموزش پزشکی بایستی نسبت به دیگر آموزش‌ها با رویکرد متفاوت صورت بگیرد، زیرا توسعه دانش در رشته‌های مختلف

(مانند پرستاری، پزشکی و پیراپزشکی) بر محتوایی که اساتید آن رشته بر اساس آن تدریس می‌کنند، و نیز بر تجارب معلمی آنها اثر می‌گذارد [۵]. به علاوه معلمی در جوامع و فرهنگ‌های مختلف فرق می‌کند و بدین ترتیب، شیوه یاددهی اساتید تحت تاثیر سایر الگوها و رفتارهای اجتماعی و فرهنگی قرار می‌گیرد. همچنین بخشی از آموزش پزشکی در محیط‌های واقعی صورت می‌گیرد و حضور بیمار، فرآیند آموزش به دانشجویان را پیچیده‌تر می‌کند، زیرا هم استاد و هم دانشجویان باید مراقب باشند باعث ایجاد ناراحتی یا نارضایتی در بیماران نشوند [۶].

بنابراین رویداد آموزشی مهم‌ترین عنصر، سبکی است که آموزش‌دهنده از آن طریق عقاید فردی خود را به یادگیرندگان منتقل می‌کند [۷]. علاوه بر این میزان اهمیتی که در مدل تبادل یاددهی - یادگیری به سایر عناصر تشکیل دهنده از جمله دانشجویان داده می‌شود از عقاید و رویکردهای اساتید تاثیر می‌پذیرد. به بیان دیگر، سبک یاددهی مدرسین نقش تعیین کننده ای در فرآیند آموزش دارد. از این رو با مطالعه سبک‌های یاددهی می‌توان از عقاید، ارزش‌ها و رفتارهای آموزش دهنده در مدل تبادل یاددهی - یادگیری آگاه شد [۸].

عامل مهم دیگر در مدل تبادل یادگیری - یاددهی سبک یادگیری دانشجویان (یادگیرنده) است [۹]. از آنجا که دانشجویان دارای سبک‌های مختلف یادگیری هستند که بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی آنها تاثیر می‌گذارد، لازم است اساتید از چگونگی و انواع آنها آگاه باشند تا دانشجویان در استفاده بهینه از سبک‌های مختلف یادگیری کمک کنند [۱۰]. بر این اساس، انطباق یا افتراق شیوه‌های تدریس با سبک‌های یادگیری یادگیرندگان حائز اهمیت خاصی است؛ زیرا لزوماً هر تدریسی به یادگیری ختم نمی‌شود، لذا باید به شناسایی عوامل تسهیل کننده و بازدارنده یادگیری مبادرت نمود [۱۱]. عوامل مؤثر بر یادگیری و پیشرفت تحصیلی بسیار وسیع است و شناسایی این عوامل در رفع مشکلات و نارسایی‌های موجود در نظام آموزشی پزشکی مهم است. یکی از عواملی که منجر به

قادر می‌سازد که انواع مختلف کارها را انجام دهد و برای انجام هر کار راه‌های مختلفی را بیابد [۱۶]. کلارک وسایل و امکانات ارتباط رسانه‌ای و فناوری را در مباحث آموزشی حتمی و اجتناب‌ناپذیر می‌داند. اما باید توجه کرد که میزان استفاده از فناوری‌ها و تجهیزات به نگرش کاربران نسبت به این ابزار بستگی دارد و هرچه نگرش آنها مثبت باشد، استفاده از این آموزش‌ها بهبود خواهد یافت [۱۵]. با توجه به این که فناوری‌های ارتباطات در تعلیم و تربیت مورد بهره‌برداری قرار گرفته‌اند تا تعامل میان تمامی شرکت‌کنندگان در فعالیتهای آموزشی را توسعه دهند، بنابراین تعامل جزئی ضروری در فرآیند آموزشی محسوب می‌شود [۱۷]. از نظر واکنش تعامل وقایع دوسویه‌ای است که حداقل به دو شی و به دو عمل نیاز دارد. تعامل زمانی اتفاق می‌افتد که این اشیاء و وقایع به صورت متقابل یکدیگر را تحت تاثیر قرار دهند. تعامل امکان انجام دادن کارها و وظایف گوناگون در فعالیتهای آموزشی را فراهم می‌کند. یادگیری الکترونیکی روش‌های تدریس و یادگیری سنتی را متحول کرده و در تکمیل و توسعه آن نقش بسزایی داشته است [۱۸]. چنانچه بپذیریم که «تعامل» نقش اساسی و مهمی در فرآیند تدریس و یادگیری دارد، یادگیری الکترونیکی به بهره‌گیری از فناوری‌های نوپهور، تعاملات گسترده‌ای را جهت دسترسی به اطلاعات وسیع و نیز برقراری انواع ارتباط فراهم می‌سازد. امکانی که در فرآیند یادگیری سنتی به صورت بسیار محدود و ناچیزی وجود داشته است. یادگیری الکترونیکی که در آن یادگیرندگان به صورت ۲۴ ساعته به دوره‌های آموزشی دسترسی دارند، با سرعت دلخواه خود درس می‌خوانند، نیاز به رفت و آمد برای مراجعه به کلاس‌های حضوری مرتفع می‌شود، در برنامه کاری کارکنان تداخل ایجاد نمی‌شود و زمان لازم برای یادگیری ۲۵ تا ۳۰ درصد کاهش می‌یابد [۸]. بنابراین به مدد فناوری‌های اطلاعاتی مبتنی بر اینترنت، انقلاب عظیمی در یادگیری ایجاد شده است. در این پژوهش محقق در صدد پاسخ به این سوالات است که آموزش

پیشرفت تحصیلی و افزایش بازدهی آموزشی می‌شود، ایجاد انگیزه درونی در افراد برای یادگیری است. لذا، توجه به تفاوت‌های فردی و شناسایی سبک‌های یادگیری آنان و ارائه برنامه آموزشی متناسب با خصوصیات یادگیرندگان موجب می‌شود که بهتر بیاموزند و از یادگیری احساس رضایت داشته باشند. سبک یادگیری را می‌توان به عنوان شیوه‌ای تعریف کرد که افراد اطلاعات و تجربیات تازه را در ذهن خود پردازش می‌کنند [۱۲]. سبک‌های یادگیری را می‌توان یکی از مهم‌ترین سازه‌های روان‌شناسی تربیتی دانست. سبک‌های یادگیری به روش‌هایی اشاره دارند که در آن افراد مفهوم‌ها، قانون‌ها و اصل‌هایی را به وجود می‌آورند که آنان را در برخورد با موقعیتهای جدید هدایت می‌کند. سبک‌های یادگیری به صورت ثابت فرد در ادراک، حافظه، تفکر و داوری در همه شرایط همسان تعریف شده‌اند [۱۳]. سبک‌های یادگیری دانشجویان کاربردهای گسترده‌ای در آموزش دارند از جمله، طبقه‌بندی اولویتهای یادگیری برای درک نارسایی‌های آن در مراحل آغازین و گزینش روش‌های تدریس مناسب [۱۴]. یکی دیگر از عوامل اثربخش، آموزش از راه دوره یا آموزش به کمک فناوری اطلاعات و ارتباطات (فاوا) است. فناوری اطلاعات و ارتباطات عبارتست از، فناوری که سیستم‌های پردازش اطلاعات بازرگانی و اداری و غیره را در بردارد. کامپیوترها و شبکه‌های ارتباطی و معلومات خاص فناوری اطلاعات و ارتباطات اجزای فناوری اطلاعات می‌باشند [۵]. فناوری اطلاعات و ارتباطات زیربنای حرکت جوامع و نسل آینده در اغلب زمینه‌هاست و به عنوان بستر و ابزاری مهم برای رشد و توسعه به شمار می‌رود. عمق تأثیرات این فناوری به گونه‌ای است که نادیده گرفتن آن منجر به از دست دادن جایگاه جهانی در عرصه‌های جدید خواهد شد [۱]. این فناوری‌ها واسطه‌ای هستند که امکان بیان طیف گسترده‌ای از اطلاعات، اندیشه‌ها، مفاهیم و پیام‌ها را فراهم می‌کند و تبحر در فناوری اطلاعات و ارتباطات به معنی توانایی به کارگیری مؤثر آن می‌باشد. تبحر در آن شخص را

اثربخش مبتنی بر سبک یادگیری دانشجویان پزشکی دارای چه ویژگی‌هایی است؟ و آیا می‌توان الگویی را برای آن ترسیم نمود؟ و در نهایت آیا این الگو دارای اعتبار است؟

### روش پژوهش

این مطالعه به روش آمیخته (کیفی و کمی) می‌باشد. در مرحله کیفی با استفاده از مصاحبه نیمه ساختار یافته مولفه‌های اولیه از روش تحلیل مضمون شناسایی شد. مشارکت کنندگان در پژوهش را ۱۵ خبره در زمینه برنامه ریزی درسی، مدیریت آموزش عالی، روانشناسی و آموزش علوم پزشکی در دانشگاه‌های علوم پزشکی که در یادگیری و سبک‌های یادگیری مقاله، کتاب و یا تالیفی داشته‌اند تشکیل دادند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از خبرگان با حداقل سه سال تجربه فعالیت در دانشگاه علوم پزشکی در زمینه آموزش دروس علوم پزشکی، متخصصین با حداقل تحصیلات دکتری در مدیریت آموزشی و مدیریت آموزش عالی و آموزش علوم پزشکی. روش نمونه‌گیری نیز به صورت هدفمند (گلوله برفی) بود. روش پژوهش در بخش کیفی تحلیل مضمون (با تکنیک تحلیل محتوا و کدگذاری باز، محوری و انتخابی) و روش پژوهش در بخش کمی از طریق نظرسنجی با پرسشنامه محقق ساخته بود. که در نهایت در بخش کمی از روش معادلات ساختاری برای تعیین سهم هر عامل استفاده شد. در این بخش با کمک نرم افزار smart pls3 سهم عوامل مشخص گردید. در انتها الگوی نهایی اثربخش آموزش مبتنی بر سبک برای دانشجویان علوم پزشکی ترسیم گردید.

### یافته‌ها

یافته‌های پژوهش پیرامون ابعاد، مولفه‌ها و شاخص‌های آموزش اثربخش مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی نشان داد که آموزش اثربخش مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی در برگیرنده ی ۱۷۳ شاخص اولیه که برگرفته از

سوالهای مصاحبه‌های نیمه ساختار یافته است که از خبرگان امر مصاحبه‌ها انجام شد. فرایند تحلیل مضمون کیفی برای تعیین مهمترین تعیین کننده‌های آموزش اثربخش مبتنی بر سبک یادگیری استفاده شد. در این فرایند ۱۷۳ کد اولیه استخراج گردید. با بازبینی متعدد و ادغام کدها بر اساس تشابه و طی چندین مرحله، در نهایت ۳ بعد، ۹ مولفه و ۴۳ شاخص برای الگوی آموزش اثربخش مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی استخراج گردید. (جدول ۱)

یافته‌ها پیرامون الگوی آموزش اثربخش مبتنی بر سبک‌های یادگیری در آموزش علوم پزشکی نشان داده که با توجه به نتایج گرفته شده از معادلات ساختاری با نمونه ۳۷۸ نفر الگو در دو گام استخراج شد. (شکل ۱) در بخش نخست الگوی طراحی شده به روش کمی مورد ارزیابی قرار گرفت (شکل ۲ و ۳) و در آخر الگوی نهایی طراحی و مورد اعتباریابی قرار گرفت. (شکل ۴) در بخش دوم اعتبار بخشی الگو از تحلیل عاملی تاییدی بر روی مولفه‌ها و گویه‌ها استفاده شده است برای این منظور از نرم‌افزار smart pls3 استفاده شده است که در جدول ۲ مشخص است.

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود شاخص‌های برازش الگو در وضعیت مطلوبی قرار گرفته است. بنابراین با اطمینان ۹۵٪ الگوی آموزش اثربخش مبتنی بر سبک یادگیری دارای اعتبار است. (جدول ۲)

**اعتباربخشی الگوی بومی آموزش اثربخش مبتنی بر سبک یادگیری در علوم پزشکی چگونه است؟**

برای اعتبار بخشی الگوی نهایی مولفه‌ها و شاخص‌های استخراج شده از الگوی تحلیل عاملی تاییدی می‌توان استناد کرد که در زیر بیان شده است. در الگوی فوق مقدار  $R^2$  بدست آمده بالای ۰,۳ بدست آمد که نشان از مطلوبیت است و در نهایت مقدار GOF نیز بالای ۰,۳ بدست آمد که این مقدار نیز نشان از مطلوبیت بالای الگو است.

$$R^2 = 0.607$$

$$GOF = \sqrt{0.734 \times 0.607} = \sqrt{0.445} = 0.667$$

## بحث و نتیجه‌گیری

مشارکتی، فعالیت‌های گروهی، حل مسئله، بحث گروهی، یادگیری فردی مستقل، جستجو، تجزیه و تحلیل، ترکیب، ارزشیابی بیرونی، یادگیرنده - یادگیرنده، یادگیرنده - پشתיبان، یادگیرنده - یاددهنده، یادگیرنده - محتوا، یاددهنده - محتوا، یاددهنده - پشתיبان) بعد سوم برون داد با دو مولفه (نتایج عینی و ضمنی) و ۵ شاخص (پیشرفت تحصیلی، توانایی مدیریت زمان، توسعه مهارت‌های تفکر، نگرش مثبت و رضایت، بهبود مهارت‌های ارتباطی) شناسایی شد. در گام دوم الگویی ترسیم و برای سنجش سهم عوامل و اعتباربخشی آن بین ۳۸۷ نفر از اساتید دانشگاه علوم پزشکی شهر تهران توزیع گردید. نتایج نشان داد، از بین ابعاد مورد بررسی، فرآیند یاددهی و یادگیری با ضریب ۰٫۷۰۰ و در بین مولفه‌ها، آمادگی یادگیرنده با ضریب ۰٫۸۷۵ و در نهایت طراحی آموزشی دروس پزشکی با ضریب ۰٫۹۳۰ از بین شاخص‌ها بیشترین سهم را در طراحی آموزش اثربخش مبتنی بر سبک یادگیری برخوردارند. همچنین نتایج الگوی ارائه شده نشان داد که برای رسیدن به آموزش اثربخش در علوم پزشکی در گام نخست باید سنجش آغازین انجام شود [۱۹]. در این زمینه می‌توان انگاره‌ها و پیش‌سازمان دهنده‌های دانشجویان ارزیابی و بر مبنای آن الگوی مناسب برای تدریس انتخاب شود. همچنین نتایج نشان داد، ضمن آنکه ارزیابی از دانشجویان اهمیت بسیار دارد، ارزیابی از یاددهنده (استاد) نیز به همان میزان اثربخش است [۲۰]. در نهایت نتایج بر رسیدن به برون دادها و نتایج ضمنی و عینی توجه ویژه دارد [۲۱]. زیرا این نتایج آینده آموزش علوم پزشکی را مشخص می‌سازد که در این الگو نتایجی مانند پیشرفت تحصیلی و مدیریت زمان برای نتایج عینی و توسعه مهارت تفکر، نگرش مثبت و رضایت‌مندی و بهبود مهارت‌های ارتباطی انجام شد. یافته‌های این پژوهش با یافته‌های پژوهشگرانی هم‌چون لویز و همکاران (۲۰۲۱) هم‌چنین حسنی و همکاران (۲۰۲۱) همسو بود و در این رابطه پیشنهادهایی ارائه می‌شود.

دانشگاه‌های عصر حاضر (به ویژه علوم پزشکی) با یک دگرگونی عمده مواجه شده‌اند. کمبود بودجه، افزایش شمار دانشجویان، تغییر جمعیت دانشجویی، نیازهای آموزشی مدرن و جدید جوامع به تغییرات سازمانی نیاز دارد. تغییراتی که با نیازهای جدید هماهنگ باشد. یکی از مهمترین ارکان ایجاد این هماهنگی، ایجاد اثربخشی در یادگیری آموزش پزشکی می‌باشد. برای تعیین ویژگی‌های یادگیری اثربخش مبتنی بر سبک‌های یادگیری باید قابلیت‌های محیط را به خوبی شناخت و نظریه‌های یادگیری متناسب با آن محیط را به کار برد. بدین منظور، مبانی نظری آموزش علوم پزشکی، مفاهیم مرتبط با آموزش مبتنی بر سبک‌های یادگیری، نظریات یادگیری و پژوهش‌های انجام شده در ارتباط با آموزش اثربخش بسیار مهم بود که در این پژوهش علاوه بر بررسی ادبیات پژوهش در شناسایی بهترین روش برای آموزش اثربخش مبتنی بر سبک‌های یادگیری در علوم پزشکی، با ۱۵ خبره در این زمینه مصاحبه نیمه ساختاریافته انجام شد. در نهایت سه بعد و نه مولفه و چهل و سه شاخص طراحی گردید. که بعد اول درون دادها با ۳ مولفه (یادگیرنده، یاددهنده، تجهیزات) بود و در نهایت برای این بعد پانزده شاخص در نظر گرفته شد (انگیزش، نگرش، سبک یادگیری، ویژگی شخصیتی، دانش پیشین، آمادگی فناوری، نگرش، سبک تدریس، انگیزش، آمادگی فناوری، محتوای انتخابی، فناوری اطلاعات و ارتباطات مرتبط با امور پزشکی، آموزش‌های برخط و نابرخط، طراحی آموزشی دروس پزشکی، پشתיبانی تجهیزات). بعد دوم فرآیند یاددهی و یادگیری با ۴ مولفه (آمادگی یادگیرنده، آمادگی یاددهنده، فعالیت‌های یادگیری و تعامل) بود که برای این ۴ مولفه ۲۳ شاخص در نظر گرفته شد (تعیین سطح دانش پیشین، انگاره‌ها، بیان انتظار از یادگیرنده، فرهنگ آموزش یادگیری، خود ارزیابی، طراحی آموزشی دروس، آموزش مدیریت کلاس و تعامل، آموزش فناوری لازم، یادگیری گروهی و

**تشکر و قدردانی**

از کلیه اساتید محترم علوم پزشکی شهر تهران که ما را در اجرای این پژوهش یاری رساندند کمال تقدیر و تشکر را دارد. این مقاله مستخرج از رساله تخصصی دانشجوی دکتری در رشته مدیریت آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی بوده و با کد اخلاقی IR.IAU.SHAHROOD.REC.1400.043 به اجرا در آمده است.

- ۱- سیاست‌گذاری‌های کلان در راستای ارتقاء سطح آموزش پزشکی
- ۲- سنجش میزان آمادگی دانشجویان و اساتید در دانشگاه‌های علوم پزشکی شهر تهران
- ۳- تهیه محتوای مناسب علوم پزشکی در راستای آموزش اثربخش با توجه به نیازهای آموزشی
- ۴- تهیه امکانات و تجهیزات آموزشی در راستای ارتقاء سطح آموزش مبتنی بر فناوری‌های آموزشی

جدول ۱ - مضامین پایه، سازمان‌دهنده و فراگیر (شاخص، مولفه و بُعد) آموزش اثربخش مبتنی بر سبک یادگیری  
Table 1) Basic, organizing and inclusive guarantors (index, component and dimension) Effective teaching based on learning style

سازه اصلی	ابعاد	مولفه ها	شاخص ها	کد مصاحبه شونده	
آموزش یادگیری اثربخش مبتنی بر سبک یادگیری دانشجویان علوم پزشکی	درونداد	یادگیرنده	انگیزش	15, 112, 18, 13	
			نگرش	1110, 16, 15,	
			سبک یادگیری	114, 115	
			ویژگی شخصیتی	14, 114, 115	
			دانش پیشین	13, 14, 111,	
			آمادگی فناوری	116, 18	
	یاددهنده	درونداد	یاددهنده	نگرش	15, 112, 18, 13
				سبک تدریس	116
				انگیزش	13, 14, 111, 15
				آمادگی فناوری	114, 12, 111
	تجهیزات	درونداد	تجهیزات	محتوای انتخابی	13, 14, 111, 15
				فناوری اطلاعات و ارتباطات مرتبط با امور پزشکی	112, 15, 114, 12, 111
آموزش های برخط و نابرخط				13, 111, 10	
طراحی آموزشی دروس پزشکی				13, 14, 111, 15	
پشتیبانی تجهیزات				112, 18, 13	
فرآیند یاددهی و یادگیری	فرآیند یاددهی و یادگیری	آمادگی یادگیرنده	تعیین سطح دانش پیشین	112, 15, 114, 12, 111	
			انگاره‌ها	13, 14, 111, 15	
			بیان انتظارا از یادگیرنده	112, 18, 13	
			فرهنگ آموزش یادگیری	13, 14, 111, 15	
			خودارزیابی	112, 15, 114, 12, 111	

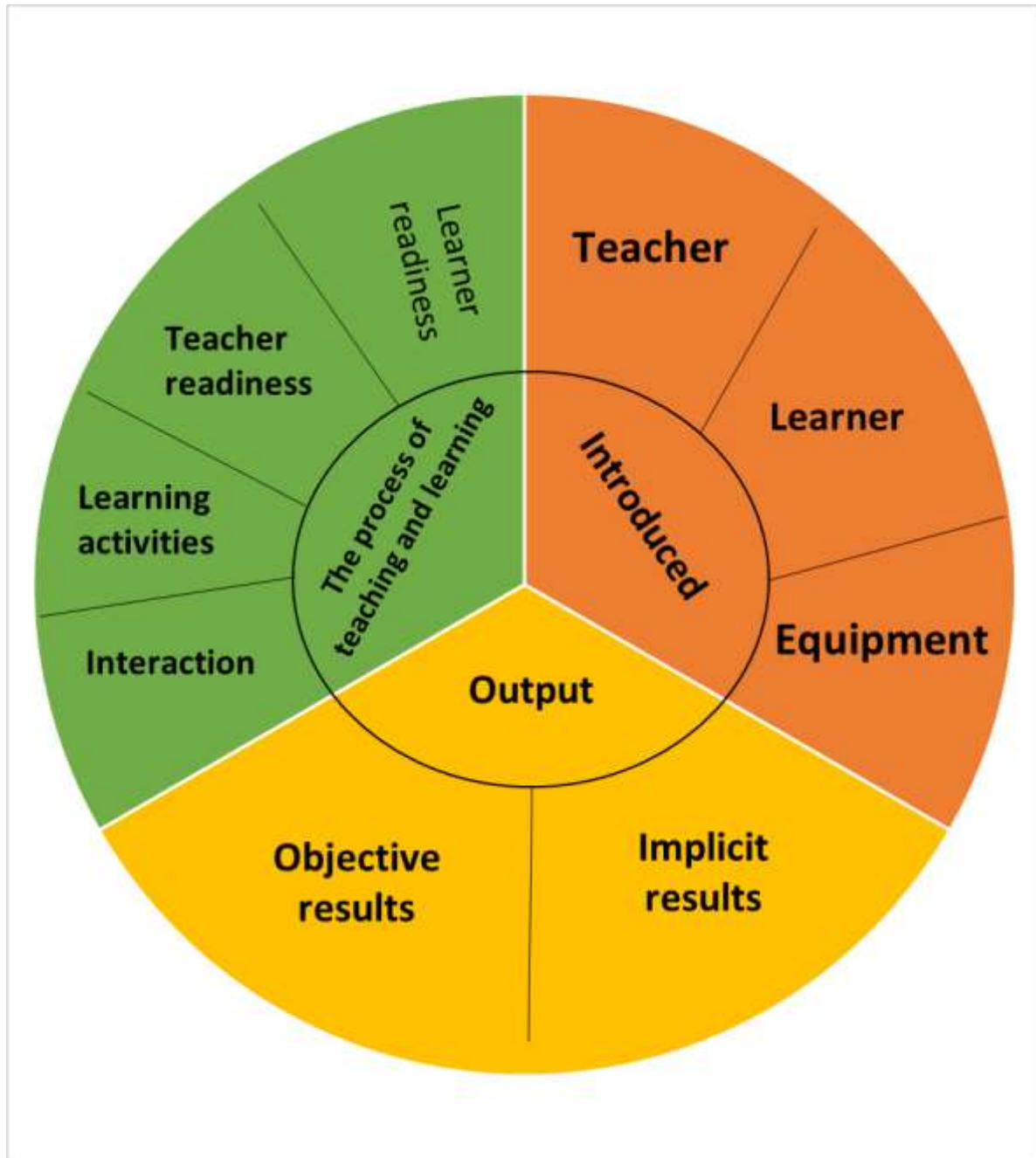
13, 14, 111, 15	طراحی آموزشی دروس	آمادگی یاددهنده	
112, 15, 114, 12, 111	آموزش مدیریت کلاس و تعامل		
13, 14, 111, 10	آموزش فناوری لازم		
1110, 16, 15,	یادگیری گروهی و مشارکتی	فعالیت‌های یادگیری	
114, 115	فعالیت‌های گروهی		
14, 114, 115	حل مسئله		
13, 14, 111,	بحث گروهی		
116, 18	یادگیری فردی مستقل		
15, 112, 18, 13	جستجو		
116	تجزیه و تحلیل		
13, 14, 111, 15	ترکیب		
114, 12, 111	ارزشیابی بیرونی		
13, 14, 111, 115	یادگیرنده - یادگیرنده		
112, 115, 114, 12, 111	یادگیرنده - پشتیبان		
113, 112, 10	یادگیرنده - یاددهنده		
13, 14, 111, 115	یادگیرنده - محتوا		
112, 18, 114	یاددهنده - محتوا		
112, 15, 114, 112, 113	یاددهنده - پشتیبان		
13, 14, 111, 15	پیشرفت تحصیلی	نتایج عینی	
112, 18, 13	توانایی مدیریت زمان		
13, 14, 111, 15	توسعه مهارت‌های تفکر	نتایج ضمنی	
112, 15, 114, 12, 111	نگرش مثبت و رضایت		
13, 14, 111, 15	بهبود مهارت‌های ارتباطی		

جدول ۲ - شاخص‌های برازش تحلیل مسیر الگو

Table 2: Pattern path analysis fit indices

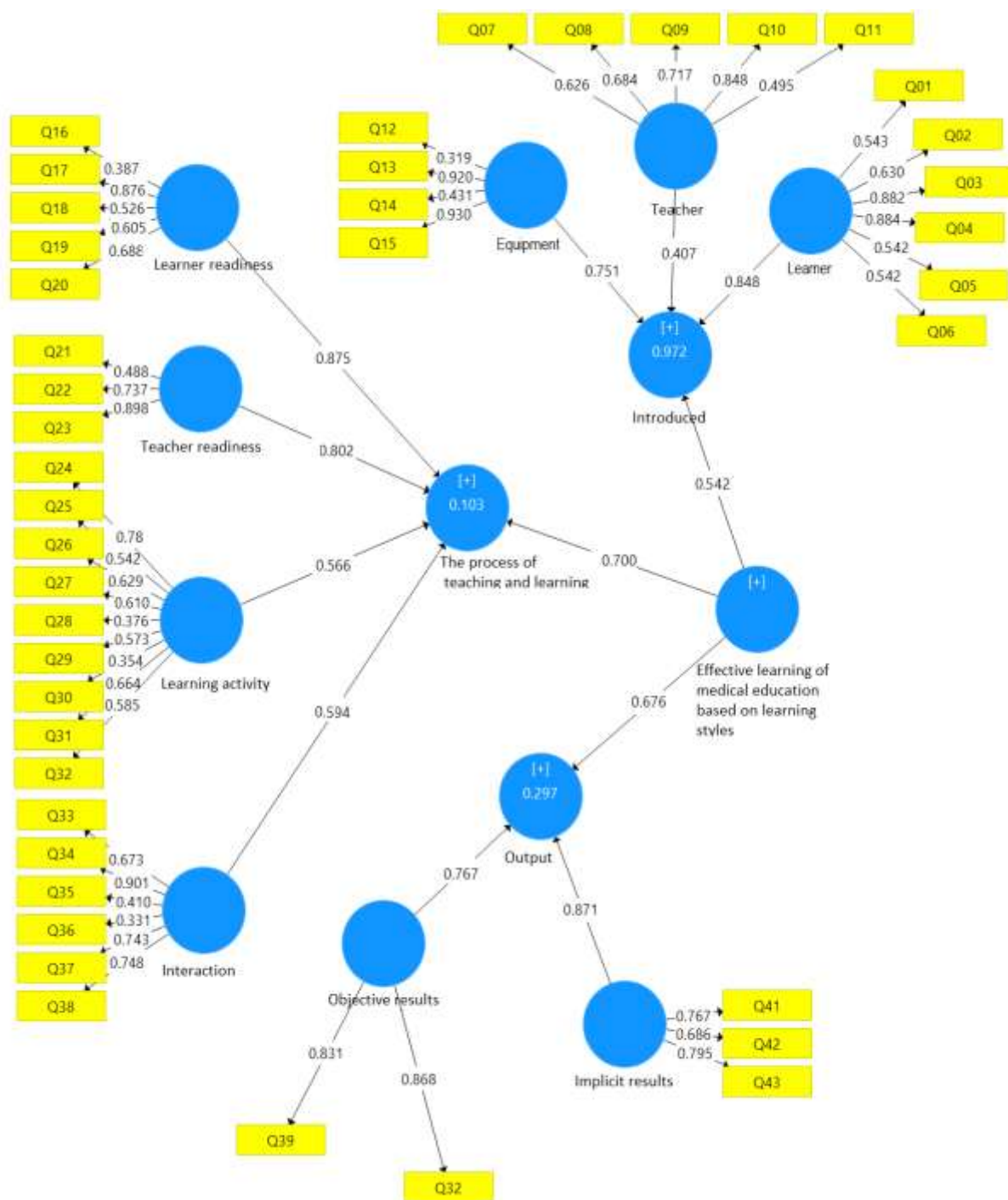
شاخص‌های برازش		نام شاخص
حد مجاز	مقدار	
بزرگتر از ۰,۳	۰,۶۰۷	R2 یا R squares
بزرگتر از ۰,۳	۰,۶۶۷	GOF
بزرگتر از ۰,۳	۰,۷۳۴	Avg(Communalities)

Source: Research Findings, 2021

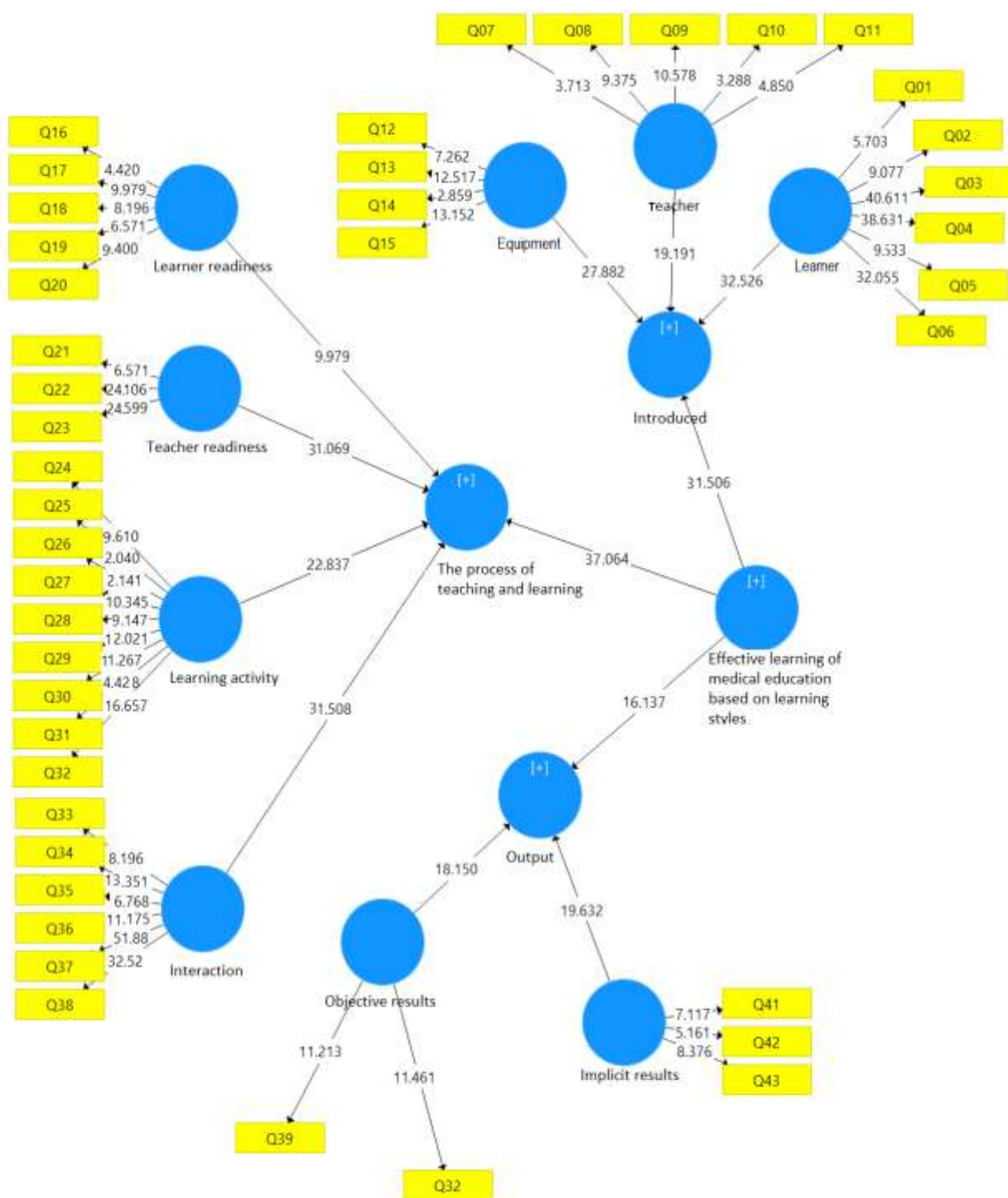


شکل ۱ - الگوی اولیه آموزش اثربخش مبتنی بر سبک‌های یادگیری در علوم پزشکی  
Figure 1) the basic model of effective education based on learning styles in medical sciences

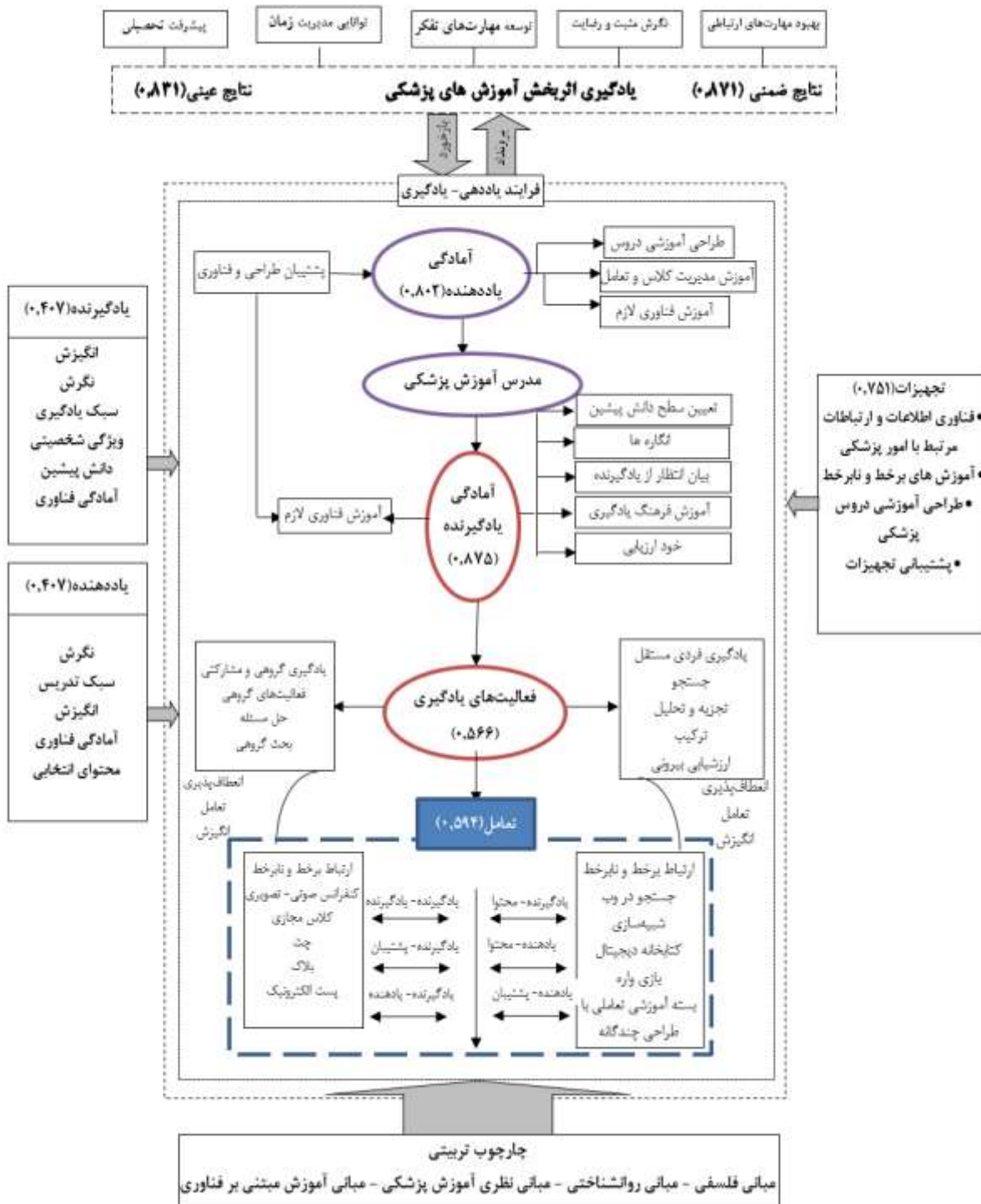




شکل ۲ - تکنیک حداقل مربعات جزئی الگوی پژوهش  
 Figure 2) Partial least squares technique of research pattern



شکل ۳ - آماره t-value الگوی پژوهش با تکنیک بوت استرپینگ  
 Figure ۳: Statistics of t-value research model with bootstrapping technique



شکل ۴ - الگوی نهایی آموزش اثربخش مبتنی بر سبک‌های یادگیری در علوم پزشکی  
 Figure 4) The final model of effective education based on learning styles in medical sciences

**Reference:**

- 1- Yaghoubi H, Vaghef L. The common and unique role of maladaptive cognitive emotion regulation strategies in predicting emotional problems of nursing students. *Journal of Psychological Sciences*, 2020; 19(90): 715-722.
- 2- Tafarojei A, Yousefi F. Relation of emotional intelligence to subjective vitality: mediating role of self-compassion. *Journal of Psychological Sciences*, 2021; 20(98): 283-294.
- 3- Scott E, Rodríguez G, Soria Á, Campo M. Are learning styles useful indicators to discover how students use Scrum for the first time? *Computers in Human Behavior*, 2014; 36: 56-64.
- 4- Tan AL, Liang JC, Tsai CC. Relationship among high school students' science academic hardiness, conceptions of learning science and science learning self-efficacy in Singapore. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2021; 19(2): 313-32.
- 5- Ahmadi L. Analyzing Teachers' Concerns about Virtual Secondary Education (A Phenomenological Study). *New Approach in Educational Sciences*, 2022; 4(1): 35-41.
- 6- Jaladati S, bahrami M, hojatansari Z, shoshtarirezvani M. The relationship between job stress and pray in nursing students. *New Approach in Educational Sciences*, 2021; 3(1): 26-31.
- 7- Atashi, M, Minaian, A, Gharibpour AM, Irajpour M. Corona virus outbreak, Turn threats into opportunities in the field of information technology by turning to e-learning. *Applied research in engineering*, 2021; 4(12): 37-47.
- 8- Pourghfar L, Jafarzadeh Dashbalagh H. Virtual education - parent / student communication. *New achievements in humanities studies*, 2021; 4(37): 58-64.
- 9- Johnny S, Michael, N, Rahimi P. the effectiveness of cognitive-behavioral therapy via the Internet on reducing coronary anxiety in health care workers in Parsabad. *Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2020; 10(4): 129-145.
- 10- Haji Jamal, Mohammadi Mehr M, Mohammadi Azar H. Representing the Problems of Cyberspace Education Using the Happy Program in the Corona Pandemic: A Phenomenological Study. *Journal of Information and Communication Technology in Educational Sciences*, 2021; 11(3): 153-174.
- 11- Tan AL, Liang JC, Tsai CC. Relationship among high school students' science academic hardiness, conceptions of learning science and science learning self-efficacy in Singapore. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 2021; 19(2): 313-32.
- 12- Chatziralli I, Ventura CV, Touhami S, Reynolds R, Nassisi M, Weinberg T, Pakzad-Vaezi K, Anaya D, Mustapha M, Plant A, Yuan M. Transforming ophthalmic education into virtual learning during COVID-19 pandemic: a global perspective. *Eye*, 2021; 35(5): 1459-66.
- 13- González-Calvo G, Barba-Martín RA, Bores-García D, Hortigüela-Alcalá D. The (virtual) teaching of physical education in times of pandemic. *European Physical Education Review*; 2021 12:1356336X211031533.
- 14- Kaini S, Motie LZ. Virtual vs Online: Insight From Medical Students. Comment on "Effectiveness of Virtual Medical Teaching during the COVID-19 Crisis: Systematic Review". *JMIR Medical Education*, 2021; 7(2): e27020.
- 15- Liu J. Application Analysis of Virtual Simulation Training Platform in Practical Teaching. *InJournal of*

Physics: Conference Series, 2021; 1961(1): 012035.

16- Ghanbari hamidabadi M, allipour, Z, Sadat hashemi, A, mohammadzade M. A Measure to Reduce Stress and Increase Academic Achievement in Students without Virtual Learning Equipment: A Post-Crown Perspective. New Approach in Educational Sciences, 2021; 3(2): 9-15

17- Lopez M, Arriaga JG, Álvarez JP, González RT, Elizondo-Leal JA, and Valdez-García JE, Carrión B. Virtual reality vs traditional education: Is there any advantage in human neuroanatomy teaching? Computers & Electrical Engineering, 2021; 93: 107282.

18- Hassani, M., gholam azad, S., Naveedy, A. Iranian teachers' Lived experience of virtual teaching in the early days of the coronavirus epidemic. Information and Communication Technology in Educational Sciences, 2021; 12(45): 87-107.

19- Maheswaran B, Kumarakuru H. Impact of Virtual Teaching and Learning in Engineering: A Study and Survey. In 2021 ASEE Virtual Annual Conference Content Access, 2021.

20- Masterton G, Zargaran A, Zargaran D. Virtual teaching during the COVID-19 pandemic. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery, 2021; 74(5): 1101-60.

21- Padley RH, Di Pace B. COVID-19 lockdown learning: The revolution of virtual teaching. Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery, 2021; 74(2): 407-47.

## Designing an Effective Education Model Based on Learning Styles in Medical Education

---

### Abstract

Soleimani A<sup>1</sup>, Razghi Shirsavar H<sup>2</sup>, Shafizadeh H<sup>3</sup>

**Introduction:** An important factor that helps teachers to prepare the conditions for effective learning is to pay attention to the type of learning style of students. The purpose of this article is to design an effective teaching model based on learning styles in medical education.

**Methods:** The method of this research is mixed (qualitative-quantitative) approach. In this research, in addition to the documentary study, the content analysis technique with MAXQDA12 software has been used to identify the dimensions, components and indicators. The statistical population was in the qualitative section of all experts in the field of education and medical sciences. In order to validate the model, confirmatory factor analysis has been used through smart pls3 software. The statistical sample of the quantitative section includes 387 professors of Tehran University of Medical Sciences.

**Results:** Findings were extracted in the qualitative section including 3 dimensions of 9 components and 43 indicators. The findings of the quantitative section showed that among the studied dimensions, teaching and learning process with a coefficient of 0.700 and among the components, learner readiness with a coefficient of 0.875 and finally Educational design of medical courses with a coefficient of 0.930 among the indicators have the largest share in the design of effective education based on learning style.

**Conclusion:** The results showed that in order to draw an effective training model based on learning styles in medical education, special attention should be paid to educational processes, outputs and finally to inputs.

**Keywords:** learning styles, educational design, Medical sciences in Tehran.

---

1- PhD Student in Educational Management, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran

2- Assistant Professor, Department of Educational Management, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran, (Corresponding Author), rezghih@yahoo.com

2- Associate Professor, Department of Educational Management, Garmsar Branch, Islamic Azad University, Garmsar, Iran