**پژوهش درپزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)**
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دوره ۳۴، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۹، صفحات ۲۰۹ تا ۲۱۳

**مقاله اصلی**
**(Original Article)**

# مقایسه تاثیر روش‌های تدریس تئوری-عملی با عملی- تئوری درس آناتومی بر میزان یادگیری و رضایت‌مندی دانشجویان

**علیرضا خلعتبری [*]، احمد تمجیدی‌پور**

گروه علوم تشریح، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

## چکیده

***سابقه و هدف:*** *با توجه به اهمیت یادگیری درس آناتومی در تشخیص و درمان بیماری‌ها و نیز مشاهده عدم موفقیت روش‌های معمول تدریس آن و وجود گزارشاتی مبنی بر موفقیت پیش سازمان دهنده یا پیش‌زمینه در ارتقاء کیفیت آموزش و به منظور مقایسه دو روش تدریس تئوری-عملی با عملی-تئوری بر یادگیری درس آناتومی و نیز میزان رضایت دانشجویان، این تحقیق در دانشگاه علوم پزشکی لرستان انجام گرفت.*

***روش بررسی:*** *تحقیق با طراحی کارآزمایی بالینی از نوع cross-over روی ۲۰ دانشجو و در کل ۴۰ نمونه انجام گرفت. در روش تدریس تئوری-عملی، به مدت ۶ هفته ابتدا مباحث تئوری آناتومی در سه بخش اسکلتی-عضلانی، احشا و عروق-اعصاب و نیز در سه حیطه روانی، آموزشی و امتحان، مطابق سر فصل‌های آموزشی مصوب، ارائه شد و سپس کلاس‌های عملی (تشریح جسد و استفاده از مولاژ) تشکیل گردید. در روش تدریس عملی-تئوری، مباحث آناتومی مشابه و نیز با شرایط مشابه آموزش داده شد، با این تفاوت که ابتدا کلاس‌های عملی و سپس کلاس‌های تئوری تشکیل گردید. نمرات دانشجویان در آخر ترم به عنوان میزان یادگیری با آزمون من-ویتنی U مورد قضاوت آماری قرار گرفت. همچنین میزان رضایت دانشجویان نیز بررسی گردید.*

***یافته‌ها:*** *تحقیق روی ۲۰ دانشجو شامل ۱۰ نفر دختر و ۱۰ نفر پسر در ۲ مرحله با دو روش تدریس انجام گرفت. میزان یادگیری در روش تدریس تئوری-عملی برابر ۲/۱± ۱۱/۸ و در روش تدریس عملی-تئوری برابر ۱/۹±۱۵/۰بود ($p<0/001$). میزان رضایت‌مندی دانشجویان از روش تدریس عملی-تئوری بیشتر بود ($p<0/05$).*

***نتیجه‌گیری:*** *به نظر می‌رسد روش تدریس عملی-تئوری در یادگیری درس آناتومی موثرتر بوده و نیز میزان رضایت دانشجویان را افزایش می‌دهد. تحقیقات بیشتر را در سایر دروس مشابه توصیه می‌نماید.*

**واژگان کلیدی:** *روش تدریس، آناتومی، یادگیری.*

## مقدمه

صدها سال است که آناتومی به عنوان پایه و اساس آموزش پزشکی مطرح می‌باشد (۱). فراگیری دقیق آناتومی بدن انسان توسط دانشجویان پزشکی لازمه درک تغییر وضعیت بدن از یک موقعیت فیزیولوژیک به یک موقعیت پاتولوژیک توسط آنها می‌باشد (۲). براساس گزارشات ارائه شده در کشور انگلیس حدود ۳۳ درصد شکایات و مطالبات مردم پس از جراحی، در نتیجه آسیب به ساختمان‌های مجاور ناحیه جراحی شده می‌باشد (۱)، به طوری که این امر توجه مسئولان سیستم آموزش پزشکی این کشور را در خصوص آموزش هر چه دقیق‌تر آناتومی معطوف داشته است. در خصوص تدریس آناتومی، تاکنون روش‌های مختلفی در دانشگاه‌های معتبر دنیا مورد آزمایش و ارزیابی قرار گرفته است که از جمله آنها می‌توان به ۱- روش سخنرانی توسط

**آدرس نویسنده مسئول:** خرم آباد، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی لرستان، گروه علوم تشریح، علیرضا خلعتبری (**e-mail:** khalat90@yahoo.com)

**تاریخ دریافت مقاله:** ۱۳۸۸/۹/۲۳
**تاریخ پذیرش مقاله:** ۱۳۸۹/۳/۲۲

[ Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-12 ]

استاد یا lecture based learning (۳)، ۲- روش یادگیری براساس حل مساله یا problem based learning (۴)، ۳- روش آموزش بحثی یا discussion (۳)، ۴- روش تدریس با گروه‌های کوچک یا small groups (۵) و ۵- روش مطالعه موردی یا case study (۶) اشاره نمود. در خصوص ارائه درس آناتومی با روش‌های نوین آموزشی از جمله روش یادگیری براساس حل مسئله، اعتقاد بر این است که اجرای چنین روش‌هایی نیازمند امکانات و فضاهای آموزشی و صرف وقت زیاد می‌باشد (۷،۱،۴)، به طوری که اجرای آنها در دانشگاه‌های کشور موجب تحمیل هزینه‌های زیاد بر نظام آموزشی می‌گردد که از جمله آنها می‌توان به ضرورت احداث کلاس‌ها و سالن‌های تشریح متعدد و نیز تهیه جسدهای متعدد اشاره نمود. در حال حاضر در کشور ما همچنان آموزش آناتومی به شیوه سنتی و مرسوم خود صورت می‌گیرد. به طوری که استاد در کلاس حاضر شده و بعضا بدون توجه به وجود یا عدم وجود زمینه قبلی و یا بدون ایجاد زمینه اولیه در فراگیر، مطالب سخت و پیچیده آناتومی را نخست ارائه داده (در حالت مطلوب به همراه ارائه تصاویر و اسلاید) و سپس در جلسات بعدی، کلاس‌های عملی بخش‌های مذکور را تشکیل می‌دهد. در این سیستم آموزشی، دانشجو ضمن مواجه با مطالب پیچیده و جدید، شروع به یادداشت مطالب گفته شده (با حداقل فرصت درک و تصور و نیز با نگاهی بسیار گذرا به تصاویرارائه شده) می‌نماید. به طوری که در این روش عمدتا هم اساتید و هم فراگیران از بازده کم و کسل کنندگی کلاس‌ها شکایت دارند.

صاحب نظران تعلیم و تربیت بر این عقیده‌اند که ارائه اجزایی تحت عنوان پیش سازمان دهنده یا پیش زمینه، قبل از تشکیل کلاس و ارائه مطالب به همراه جزئیات، نقش مهمی در ارتقاء کیفیت آموزشی دارد (۸). از طرف دیگر به تجربه تایید شده است که درک و فراگیری بخش‌های مختلف آناتومی از جمله عروق و اعصاب، احشاء و سیستم اسکلتی-عضلانی بدن انسان تا حدود زیادی با یکدیگر متفاوت است. به طوری که فراگیری اجزایی از بدن که قابل لمس و یا رویت هستند به مراتب از ساختمان‌هایی که ردیابی آنها حتی در جسد تشریح شده مشکل است، متفاوت می‌باشد. با توجه به موارد ذکر شده، در این تحقیق مقایسه‌ای به لحاظ میزان فراگیری و میزان رضایت‌مندی از نحوه و کیفیت آموزش آناتومی برای دانشجویان پزشکی با دو روش تدریس تئوری-عملی و نیز عملی-تئوری بطور جداگانه در سه بخش اسکلتی-عضلانی، عروق-اعصاب و بخش احشاء و در سه حیطه روانی، آموزشی و امتحان در دانشجویان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی لرستان انجام گرفت.

## مواد و روشها

تحقیق با طراحی کارآزمایی بالینی از نوع cross-over انجام گرفت. تحقیق روی تعداد ۲۰ نفر دانشجوی ترم دوم شامل ۱۰ نفر دختر و ۱۰ نفر پسر و در کل ۴۰ نفر انجام گرفت. پس از ارائه توضیحات لازم در خصوص اهداف پژوهش مذکور، کلاس‌های آموزشی در دو دوره برگزار شد. در دوره اول (به مدت۶هفته)، ابتدا مباحث تئوری آناتومی در سه بخش اسکلتی-عضلانی، عروق-اعصاب و احشاء از نقاط مختلف بدن به طور کامل و با جزئیات (مطابق با سرفصل‌های آموزشی وزارت بهداشت-درمان و آموزش پزشکی)، با به کارگیری از ابزار و لوازم کمک آموزشی ارائه شد و سپس کلاس‌های عملی (تشریح جسد و استفاده از مولاژ) مباحث مذکور به ترتیب تشکیل گردید. در دوره دوم آموزشی (به مدت ۶ هفته)، ابتدا کلاس‌های عملی (تشریح جسد و استفاده از مولاژ) مباحث سه‌گانه اسکلتی-عضلانی، عروق-اعصاب و احشاء (مناطقی از بدن که در دوره اول آموزشی تدریس نشده بود) تشکیل شده و سپس مباحث تئوری بخش‌های آموزش داده شده در کلاس‌های عملی، ارائه گردید. میزان یادگیری دانشجویان پس از اتمام کلاس‌ها و دوره‌های آموزشی، براساس نتایج به دست آمده ازبرگزاری امتحانات کتبی از بخش‌های تدریس شده با دو روش تئوری-عملی و عملی-تئوری به صورت مجزا بررسی شد. تعداد سئوالات آزمون (برای هر مبحث و به طور مجزا برای هر دوروش تدریس) ۲۰ سئوال بود که نیمی از سئوالات حفظی و نیمی دیگر استنتاجی بود. سعی شد که تاحد امکان ضریب دشواری (Difficulty Index) و ضریب تمییزی (Discrimination) سئوالات در همه آزمون‌ها همسان باشد. نمرات، بین صفر (حداقل) تا بیست (حداکثر) محاسبه شد. برای سنجش میزان رضایت‌مندی دانشجویان از روش‌های تدریس مورد نظر، پرسش‌نامه‌ای به طور جداگانه برای هر مبحث و برای هر روش تدریس براساس مقیاس پنج گزینه‌ای لیکرت (از خیلی زیاد=۵ تا خیلی کم=۱) تهیه گردید. سئوالات پرسش‌نامه با استفاده از منابع معتبر در زمینه روش‌های تدریس و نیزتجربه عملی سایر محققین، طراحی شد. روایی پرسش‌نامه براساس روایی محتوا و پایایی آن براساس آزمون مجدد مورد بررسی قرار گرفت. سئوالات پرسش‌نامه در سه حیطه اثربخشی روانی و احساس رضایت‌مندی (۵ سئوال)، اثر بخشی آموزشی و درک بهتر مفاهیم (۷ سئوال) و نیز آمادگی جهت امتحان و فعالیت‌های بالینی (۴ سئوال) تنظیم گردید. نمرات اخذ شده در هر حیطه بر مبنای ۲۰ محاسبه شد. همچنین به منظور تعیین ارجحیت دو روش تدریس مذکور توسط دانشجویان، پرسش‌نامه دیگری نیز در

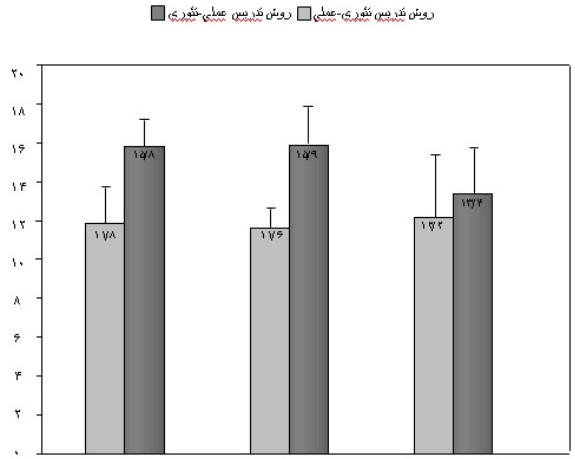
[ Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-12 ]

حیطه‌های مذکور با مقیاس‌های ۱- انتخاب یکی از روش‌ها به عنوان روش مناسب‌تر و ۲- فرقی بین دو روش وجود ندارد، طراحی شده و توسط دانشجویان تکمیل گردید. نمرات دانشجویان به عنوان میزان یادگیری تلقی شد و میزان آن در دو روش تدریس و بین مباحث سه‌گانه و نیز حیطه‌های سه‌گانه با آزمون من- ویتنی U مورد قضاوت آماری قرار گرفت و رضایت‌مندی دو روش با آزمون دقیق فیشر در سه مبحث آناتومی مورد قضاوت آماری قرار گرفت. تمامی داده بر مبنای میانگین±انحراف معیار محاسبه گردید.

## یافته‌ها

تحقیق روی ۲۰ نفر دانشجو در ۲ مرحله و در کل ۴۰ نمونه انجام گرفت. دانشجویان مورد مطالعه ۱۰ نفر دختر و ۱۰ نفر پسر با میانگین سنی ۰/۷±۱۹/۸سال بودند. معدل ترم قبل دانشجویان ۰/۸±۱۵/۱ بود. نمره دانشجویان در درس آناتومی با روش تدریس تئوری-عملی برابر ۲/۱±۱۱/۸ و با روش تدریس عملی-تئوری برابر ۱/۹±۱۵ بود. به عبارت دیگر نمره در روش عملی-تئوری به میزان ۳/۱۸ نمره و یا حدود ۲۶/۸ درصد بیشتر از روش تدریس تئوری-عملی بود. آزمون من- ویتنی U نشان داد که این اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد (p<۰/۰۰۱).

نمرات امتحانی دانشجویان بر حسب مباحث اسکلتی-عضلانی، احشا و عروق-اعصاب به تفکیک روش تدریس در نمودار ۱ ارائه گردیده است و نشان می‌دهد که در هر سه مبحث، میزان یادگیری به روش عملی-تئوری بیشتر از تئوری-عملی می‌باشد. همچنین آزمون من- ویتنی U نشان داد که در مباحث اسکلتی-عضلانی و احشا این اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار (p<۰/۰۰۲) و در مبحث عروق-اعصاب غیرمعنی‌دار می‌باشد (p<۰/۲).




**نمودار ۱**- نمرات درس آناتومی ۴۰ دانشجو بر حسب مبحث آن و به تفکیک روش‌های تدریس

نمرات درس آناتومی بر حسب مباحث و نیز حیطه‌ها به تفکیک روش تدریس در جدول ۱ شده است. جدول مذکور نشان می‌دهد که در همه حیطه‌ها میزان یادگیری روش عملی-تئوری بیشتر از روش تدریس تئوری-عملی است (p<۰/۰۵)، البته میزان رضایت‌مندی در حیطه امتحان مبحث عروق-اعصاب با روش تدریس تئوری-عملی بهتر از روش عملی-تئوری بود هر چند میزان اختلاف به لحاظ آماری معنی‌دار نبود (p<۰/۴).

**جدول ۱**- نمرات درس آناتومی دانشجویان بر حسب مباحث و حیطه‌ها به تفکیک روش‌های تدریس

| | | تئوری-عملی (n=۲۰) | عملی- تئوری (n=۲۰) |
|---|---|---|---|
| اسکلتی-عضلانی | | | |
| | روانی | ۲/۲±۱۱/۹ | ۱/۵±۱۱/۳ |
| | آموزشی | ۱/۵±۱۱/۳ | ۱/۵±۱۶/۷ |
| | امتحان | ۲±۱۲/۳ | ۲±۱۵/۳ |
| احشاء | | | |
| | روانی | ۰/۹±۱۱/۲ | ۱/۴±۱۶/۲ |
| | آموزشی | ۱/۲±۱۲/۱ | ۱/۴±۱۶ |
| | امتحان | ۱/۳±۱۱/۴ | ۲/۵±۱۵/۴ |
| عروق-اعصاب | | | |
| | روانی | ۳/۲±۱۱/۲ | ۲/۱±۱۴/۶ |
| | آموزشی | ۳/۳±۱۱/۲ | ۲±۱۴/۱ |
| | امتحان | ۳/۴±۱۴/۳ | ۲/۴±۱۱/۴ |

نمرات دانشجویان در روش تدریس عملی-تئوری و به تفکیک جنس نشان داد که میزان یادگیری درس آناتومی بر حسب جنس تفاوت آماری نداشته و در هر دو جنس مشابه می‌باشد. در نظرسنجی از دانشجویان در خصوص روش‌های تدریس، مشاهده گردید که در مبحث اسکلتی-عضلانی و نیز در مبحث احشاء صددرصد دانشجویان با روش تدریس عملی-تئوری موافق بوده‌اند، اما در مبحث عروق-اعصاب، ۷۰ درصد با روش عملی-تئوری و ۱۵ درصد با روش تدریس تئوری-عملی و در ۱۵ درصد بین دو روش فرقی قائل نشده‌اند. در نهایت رضایت‌مندی دانشجویان از روش تدریس عملی-تئوری بیشتر از روش تدریس تئوری-عملی بود ( p<۰/۰۵ ).

## بحث

نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که بین میزان یادگیری (میانگین نمرات آزمون‌ها) دو روش آموزش عملی-تئوری و تئوری-عملی در درس آناتومی تفاوت معنی‌داری وجود دارد.

[ Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-12 ]

همچنین این تفاوت در رابطه با میزان رضایت‌مندی در حیطه‌های بررسی شده نیز معنی‌دار می‌باشد.

علی‌رغم آنکه در دهه‌های اخیر آموزش پزشکی دستخوش تغییرات زیادی در دانشگاه‌های معتبر دنیا شده (۹)، در خصوص محوریت درس آناتومی در سیستم آموزش پزشکی همچنان اتفاق نظر وجود دارد و عمده بحث‌ها در ارتباط با چگونگی آموزش این درس به فراگیران می‌باشد (۱۰).

براساس مدل مک‌دونالد (McDonald)، نظام‌های چهارگانه شامل برنامه درسی یا curriculum (موضوع یا محتوای آموزشی، روش یا چگونگی تدریس و زمان تدریس)، آموزش یا instruction (موقعییت تعامل بین فراگیر و استاد )، تدریس یا teaching (شامل چهار مرحله آمادگی، ارائه مطالب، کاربرد و سنجش) و یادگیری یا learning (تغییر رفتار یادگیرنده) وجود دارند که تحقق آنها منجر به اثربخشی می‌گردد (۱۱). از طرف دیگر صاحب‌نظران تعلیم و تربیت بر این عقیده‌اند که فراگیری مهارت‌های فراشناختی (چگونه دانستن) بر فراگیری مهارت‌های شناختی (چه دانستن) ارجحیت دارد (۱۲). در خصوص آموزش آناتومی همواره بر سه نکته تاکید می‌گردد: چه وقت، چه مقدار و چطور (۱). در ارتباط با آنکه چه وقت آموزش شروع شود و به چه مقدار گفته شود، موضوع اصلی صاحب‌نظران و طراحان سیستم آموزش پزشکی می‌باشد. اما در ارتباط با چگونگی ارائه مطالب، این اساتید و مدرسان درس آناتومی‌اند که واجد صلاحیت‌های لازم جهت اظهار نظر می‌باشند.

در تحقیق حاضر، مقایسه‌ای بین دو روش تدریس تئوری-عملی (روش مرسوم دانشگاه‌ها) و عملی-تئوری درس آناتومی در سه مبحث عروق-اعصاب، احشاء و اسکلتی-عضلانی به طور جداگانه صورت گرفت. روش مرسوم و متداول تدریس آناتومی در اکثر دانشگاه‌ها بدین صورت است که استاد مربوط ابتدا مباحث تئوری آناتومی را به همراه جزئیات کامل درس داده و دانشجویان نیز عمدتا مطالب گفته شده را بی‌وقفه و بدون تعمق و توجه کافی به توضیحات و تصاویر و اسلایدهای ارائه شده، یادداشت می‌نمایند. درواقع دانشجویان به مجرد ورود در کلاس و شروع آن، با حجم وسیعی از مطالب پیچیده و سخت آناتومی بدون داشتن تصویر ذهنی پیش فرض از آنها روبرو می‌گردند. سپس در هفته‌های آتی، در کلاس‌های عملی، تشریح بخش‌های مربوطه را از نزدیک مشاهده می‌نمایند.

با توجه به تاکید صاحب نظران تعلیم و تربیت بر نقش پیش سازمان دهنده‌ها و ارائه الگوهای ساده و مناسب پیش زمینه در امر یادگیری و به خاطر سپاری مطالب (۸)، در تحقیق حاضر ضمن بکارگیری روش تدریس عملی-تئوری در مباحث مذکور، مقایسه‌ای نیز بین این دوروش صورت گرفت. به این ترتیب که ابتدا کلاس‌های عملی مباحث سه گانه آناتومی بطور مجزا تشکیل شد. در واقع دانشجویان ضمن بررسی اجزاء تشریح شده، تصویر ذهنی مناسب و مطلوبی از مباحث مذکور به دست آوردند و سپس کلاس‌های تئوری مباحث مورد نظر تشکیل گردید.

هر محتوای درسی نیازمند روش آموزشی مختص خود می‌باشد (۱۳). از طرف دیگر محققین براین عقیده‌اند که درک، میزان فراگیری و نیز سهولت و سختی مباحث مختلف آناتومی یکسان نیست؛ به عنوان مثال فراگیری بخش اسکلتی-عضلانی به جهت قابل لمس بودن به مراتب از بخش عروق و اعصاب (به همراه شاخه‌های متعدد آن) راحت‌تر می‌باشد (۱۴). همچنین محققین معتقدند که هر کدام از روش‌های آموزشی دارای ویژگی‌ها و عملکرد خاص خود بوده و در واقع این محتوای آموزشی می‌باشد که جایگاه به کارگیری هر روش آموزش را تعیین می‌نماید (۱۵). آموزش آناتومی نیز به جهت ویژگی‌های این درس، نیازمند تنوع روش‌های آموزش می‌باشد و لذا در تحقیق حاضر، کلیه بررسی‌ها به طور جداگانه در سه مبحث اسکلتی-عضلانی، احشاء و عروق-اعصاب صورت گرفت.

روش‌های متفاوتی در زمینه آموزش آناتومی توسط محققین تجربه شده است که از مهم‌ترین آنها می‌توان به روش تدریس بر پایه حل مسئله (۴) اشاره نمود که البته اجرای این روش و سایر روش‌های نظیر آن نیازمند امکانات مختلف، هم در زمینه انسانی و هم در زمینه فضاها و امکانات آموزشی و نیز صرف وقت زیاد و به تبع آن تحمیل هزینه‌های زیاد بر روی سیستم آموزشی، می‌باشد. لذا چالش‌های زیادی در خصوص جایگزینی این روش در سیستم آموزشی دانشگاه‌های معتبر دنیا وجود دارد. از روش‌های به کار گرفته شده در زمینه آموزش آناتومی، ادغام این درس با رادیولوژی (۱۷،۱۶) و نیز ارائه مطالب و نکات بالینی در ضمن تدریس آناتومی (۱۸) می‌باشد که البته نتایج خوبی را نیز به همراه داشته است. برخی از محققین معتقدند که اهمیت پیگیری‌های مدرس، پس از آموزش (پرسش و مباحثه با دانشجو) به مراتب بیشتر از نحوه ارائه درس می‌باشد (۱۹). همچنین اعتقاد بر این است که هیچ روش تدریسی همیشه و در همه شرایط مطلوب نخواهد بود (۲۰). در مجموع به نظر می‌رسد که با توجه به امکانات و سیستم آموزشی حاکم بر دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور، ارائه روش‌های نوین تدریس دروس مختلف، از جمله درس آناتومی، مطابق با شرایط موجود و نیز دارا بودن قابلیت اجرا در تمامی دانشگاه‌های کشور ( در سطوح مختلف)، ضروری است.

[ Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-12 ]

## *REFERENCES*


1. Turney BW. Anatomy in a modern medical curriculum. Ann R Coll Surg Engl 2007; 89: 104-107.
2. Cappabianca P, Magro F. The lesson of anatomy. Surg Neurol 2009; 71: 597-99.
3. Casey MA, Flannery MA. Utilizing the past in the present curriculum: historical collections and anatomy at the University of Alabama School of medicine. J Med Libr Assoc 2003; 91: 85-88.
4. Daniel Goodenough RY. Applying problem-based learning to the teaching of anatomy: the example of Harvard medical school. Surg Radiol Anat 2006; 28: 189-94.
5. Kaufman DM, Mann KV. Basic sciences in problem-based learning and conventional curricula: students' attitudes. Med Educ 1997; 31: 177-80.
6. Holen A. The PBL group: self-reflections and feedback for improved learning and growth. Med Teach 2000; 22: 485-88.
7. Jones DG, Harris RJ. Curriculum developments in Australasian anatomy departments. Clin Anat 1998; 11: 401-409.
8. Luiten J, Ames W, Ackerson GL. A meta-analysis of the effects of advance organizers and learning and tension. Am Edu Res J 1980; 17: 211-18.
9. Richards P. Starting medicine: the basic medical sciences course. Learn Med 1983; 287: 597-98.
10. Campanella LM, Bloch H, Gang M, Rennie W, Ort V. A review of clinically relevant human anatomy in emergency medicine. J Emerg Med 2005; 29: 347-52.
11. Patel NV. Holistic approach to learning and teaching interaction: factors in the development of critical learners. Int J Educ Manag 2003; 17: 272-84.
12. Marzano RJ, Brant RS, Hughes C, eds. Dimensions of thinking, Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development, 1998.
13. Zhang L. Does student-teacher thinking style match-mismatch matter in students, achievement? Educ Psychol 2006; 3: 395-409.
14. Mattingly GE, Barnes CE. Teaching human anatomy in physical therapy education in the United States: a survey. Phys Ther 1994; 74: 720-27.
15. Charles M, Rossiter JR. The effects of various methods of teaching about freedom of speech on attitudes about free speech issues. Available from: http://www.freespeechyearbook.com/past/index.html.
16. Mitchell BS, Williams JE. Trends in radiological anatomy teaching in the U.K. and Ireland. Clin Radiol 2002; 57: 1070-72.
17. De Barros N, Rodrigues CJ, Rodrigues AJ, De Negri Germanto MA, Cerri CG. The value of teaching sectional anatomy to improve CT scan interpretation. Clin Anat 2001; 14: 36-41.
18. Cahill DR, Leonard RJ, Marks SC. A comment on recent teaching of human anatomy in the United States. Surg Radiol Anat 2000; 22: 69-71.
19. Tistaret G. A classroom experiment on lecture and discussion methods. Padeagogica Eur 1965; 1: 125-37.
20. Dyer JE, Osborne EW. Effects of student learning styles short and long term retention of subject matter using various teaching approaches. J Agric Educ 1999; 40: 11-18.


[ Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-10-12 ]