**آموزش آناتومی به روش حل مسئله**

**حدیثه کاوندی1 ، دکتر ایرج جعفری انارکولی 2 ، درسا کاوندی3، فرید کارکن شایان1**

**1- دانشگاه علوم پزشکی تبریز، دانشکده پزشکی**

**2- دانشگاه علوم پزشکی زنجان، دانشکده پزشکی، استادیار گروه آناتومی**

**3- دانشگاه علوم پزشکی زنجان ، دانشکده پزشکی**

**hadiskavandi74@gmail.com**

**بیان مساله:**

علم آناتومی پایه و اساس علم پزشکی بوده و اصولا با تمام شاخه های پزشکی که در آنها برای تشخیص اولیه ی بیماری ها باید علایم بالینی مورد تحلیل قرار گیرد، ارتباط مستقیم دارد. یکی از نتایج آشنایی با آناتومی، توانایی در تحلیل صحیح مشاهدات بالینی است. همچنین مطالعه ی آناتومی بدن انسان به عنوان پایه و اساس مباحث بالینی پزشکی، برای دانشجویان گروه علوم پزشکی به ویژه رشته پزشکی ضرورتی اجتناب ناپذیر دارد و امروزه در دانشکده های پزشکی سراسر دنیا، درس آناتومی به عنوان یک درس پیش نیاز دروس بالینی ارایه می گردد. دانش خوب آناتومی از ضروریات کلینیک و مخصوصاً بخش اورژانس می باشد، بنابراین نمی توان از اهمّیّت این درس غافل شد. بر اساس گزارشات ارائه شده در کشور انگلیس حدود 33 درصد شکایات و مطالبات مردم پس از جراحی در نتیجه آسیب به ساختمانهای مجاور ناحیه جراحی شده می باشد (1 و2).

آناتومی به عنوان یکی از بخش های مهم علوم پایه رشته های علوم پزشکی مطرح است که ارتقای کیفیت آموزش آن تاثیر مستقیمی بر ارتقای کیفیت آموزش پزشکان و دانشجویان رشته های علوم پزشکی می گذارد. علم آناتومی بسیار فراتر از حفظ و به خاطر سپردن فهرستی از اسامی مختلف است. فهمیدن آناتومی نیازمند این است که هم نام ساختار های بدن را به خاطر داشته باشیم و هم موقعیت هر یک از آنها را در بدن بدانیم. به عنوان مثال با شنیدن یا یادآوری یکی از نام هایی که به خاطر داریم، تصوری عینی از محل قرارگیری آن ساختار در ذهنمان تداعی می شود. با وجود اهمیّت فراوان این درس، به دلیل وجود نکات حفظی زیاد و فرّار بودن مطالب، آموزش این درس سختی ها و مشکلات خود را دارد که امروزه دانشگاهای برتر دنیا با استفاده از روشهای مختلف آموزشی سعی در حل مشکلات آموزشی این درس دارند. از روش های مختلف به کار گرفته شده توسط دانشگاه های معتبر دنیا می توان به 1.روش سخنرانی توسط استاد 2.روش یادگیری بر اساس حل مساله 3. روش آموزش بحثی 4.روش تدریس با گروهای کوچک 5. روش موردی اشاره نمود. همپنین امروزه علاوه بر کالبدشناسی از روش های دیگر برای مطالعه ی این علم استفاده می شود مانند مشاهده ی عینی و کار با مدل های شبیه سازی شده ی مصنوعی یا پلاستیکی در اندازه های طبیعی، استفاده از مدل های آموزشی رایانه ای و به کارگیری وسایل کمک آموزشی دیگر. علاوه بر این ها باید به نحوه و روش به کارگیری وسایل کمک آموزشی نیز توجه ویژه ای کرد، چرا که این موضوع نقش بسزایی در

یادگیری دانشجویان خواهد داشت. در کشور ما نیز، آموزش آناتومی همچنان به شیوه سنتی و مرسوم خود صورت می گیرد. به نحوی که استاد با حضور خود در کلاس و گاها بدون توجه به وجود یا عدم وجود زمینه قبلی در فراگیر، ابتدا مطالب سخت

و پیچیده آناتومی، که در بهترین حالت ممکن، همراه ارائه تصاویر و اسلاید می باشد، را ارائه داده و در جلسات بعدی کلاسهای عملی تشکیل می شود. در این سیستم آموزشی دانشجو ضمن مواجهه با مطالب جدید و پیچیده با حداقل فرصت درک و تصور و با نگاهی گذرا به تصاویر ارائه شده، شروع به یادداشت برداری از مطالب گفته شده می کند. به طوری که در این روش عمدتا هم اساتید و هم فراگیران از بازده کم و کسل کنندگی کلاس ها شکایت دارند. از طرفی ناتوانی دانشجویان در به خاطر سپردن تمام مطالب، انگیزه کم آنها برای یادگیری دروس علوم پایه و عدم توانایی آنها در بکارگیری آموخته های بالینی از جمله انجام معاینات فیزیکی، همگی حاکی از مشکلات موجود در روش مرسوم است. صاحب نظران تعلیم و تربیت بر این عقیده اند که ارائه اجزایی تحت عنوان پیش سازمان دهنده ها یا پیش زمینه، قبل از تشکیل کلاس و ارائه مطالب و جزئیات همراه با مثال عینی نقش مهمی در ارتقاء کیفیت آموزشی دارد (1 و 3). توجه به این نکته ضروری است که مهارت انجام معاینات فیزیکی از عوامل کلیدی موثّر در عملکرد یک پزشک و منوط به داشتن دانشی عمیق در زمینه آناتومی است. دانشجویان باید اطلاعات پایه نظیر آناتومی را با یافته های بالینی ارتباط دهند تا بتوانند بر بالین بیمار به طور موثر از آنها استفاده کنند. مطالعات نشان داده اند که آموزش همزمان آناتومی و معاینه فیزیکی به همراه استفاده از رایانه اسکن توموگرافی، ام آر آی و گرافی سبب فهم بهتر درس آناتومی، یادگیری پایدارتر، تشویق دانشجویان به یادگیری خود محور و آگاهی آنان به نقش دانش آناتومی در تفسیر موارد پاراکلینیک و اهمیت آن در طبابت روزانه پزشک می شود. در حال حاضر رویکردی جهانی در زمینه لزوم آموزش همزمان آناتومی و مهارت های بالینی در دوره آموزش پزشکی وجود دارد. مطالعات نشان داه اند که اغلب دانشجویان از یادگیری آناتومی در سالهای اول تحصیل استقبال کرده و آن را عامل افزایش انگیزه و احساس لذت از تحصیل در رشته پزشکی عنوان کرده اند. و نیز متخصصین معتقدند این شیوه به افزایش دانش آناتومی، انگیزه های تحصیلی دانشجویان و ارتقای عملکرد بالینی آنها در سالهای بعد منجر می شود. در حالی که در روش معمول آموزش آناتومی در دانشگاههای ما به این امر توجهی نشده است ( 4 و 5 ).

**اهداف:**

- افزایش سطح کیفی آموزش آناتومی

- کاهش جنبه حفظی درس آناتومی ضمن کاربردی و کلینیکی کردن آموزش آناتومی

- آموزش آناتومی همراه با آموزش مهارت های بالینی مورد نیاز پزشکان

- افزایش سطح یادگیری و به خاطر سپردن مطالب و نیز راحت تر شدن تمرین و فراگیری مطالب به هنگام امتحان پایان ترم و به تبع آن کاهش استرس امتحان

- خود ارزیابی عملکرد استاد و سعی در بهبود روند آموزشی و تصحیح روش تدریس در صورت داشتن ضعف

- مبادله و تکمیل اطلاعات و رفع اشکال دانشجویان توسط یکدیگر

**سطح نوآوری:**

با اجرای این فرایند، اولین بار است که در سطح دانشگاهی به این شیوه به اصلاح آموزش آناتومی پرداخته می شود.

**انطباق با سیاست های بالا دستی:**

این فرایند در راستای توسعه زیر بنای علمی کشور و توسعه علمی در زمینه علوم درمانی در آینده می باشد. همچنین این فرایند در راستای پیاده سازی استانداردهای پایه آموزش پزشکی عمومی می باشد. اجرای این فرایند، به آموزش و یادگیری بهتر درس آناتومی به دانشجویان پزشکی و در نتیجه به درمان و ارائه خدمات بهتر به بیماران که در راستای سیاست کلی وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی می باشد، کمک شایانی می کند. اجرای این فرایند با قدم در راستای توسعه علمی کشور، و توسعه سیستم بهداشتی و درمانی، کشور را به سمت مرجعیت علمی منطقه نزدیک می سازد (6).

**روش انجام کار:**

برای اجرای این فرایند در کلاسهای آناتومی عملی اندام و سروگردن، ابتدا دانشجویان در گروهای کوچک، حداکثر 10 نفری، تقسیم می شوند. سپس برای کلاس آموزش دو ساعت در نظر گرفته می شود بدین ترتیب که یک ساعت اول صرف آموزش در سالن مولاژ و کار با مدل های شبیه سازی شده ی بدن انسان می گردد و یک ساعت بعدی به آموزش و کار در سالن تشریح (روی جسد) اختصاص داده می شود. در یک ساعت اول، 20 دقیقه ی ابتدای کلاس استاد مطالبی را از کلاس نظری عنوان می کند تا دانشجویان کاملا با مبحث آشنا شوند و سپس محل ساختار ها با استفاده از مولاژ کاملا تثبیت می شوند سپس به مدت 10 دقیقه با استفاده از لپ تاپ یا کامپیوتر، استاد عکس هایی را در مورد تفاوت های ساختار ی افراد مختلف، در ارتباط با مطالب همان جلسه و نیز نکات مهم بالینی به دانشجویان نشان می دهد. پس از اتمام مطالب ارایه شده توسط استاد، استاد به دانشجویان به مدت 20 دقیقه فرصت تمرین و تکرار می دهد و خود سالن مولاژ را ترک می کند. پس از اتمام فرصت تمرین و تکرار دانشجویان، استاد وارد سالن مولاژ شده و از دانشجویان می خواهد احیانا اگر مشکلی در یادگیری داشته

اند عنوان کنند. دانشجویان نیز سوالات خود را می پرسند. پس از رفع اشکال توسط استاد، استاد از دانشجویان می خواهد سالن مولاژ را ترک کرده و بعد استاد، در جهت ارزش یابی از دانشجویان اقدام کرده و دانشجویان سوالات مد نظر استاد را پاسخ می دهند. بدین صورت که استاد برگه های کوچکی را آماده کرده است، که هر دانشجو به قید قرعه یکی از این برگه ها را برداشته و به سوالات همان برگه جواب می دهد. هر برگه شامل ساختار های مختلفی نظیر یک شریان، یک ورید، یک عصب، یک یا چند عضله و...می باشد و هر دانشجو باید این ساختار ها را روی مولاژ نشان دهد. بنابراین 10 دقیقه ی انتهایی ساعت اول صرف پرسش استاد از دانشجویان در باره ی مطالب ارایه شده می شود. دانشجویی که پاسخ صحیح داده باشد، سالن مولاژ را ترک کرده و به سالن تشریح می رود اما دانشجویی که به همه ی سوالات پاسخ صحیح نداده باشد، منتظر می

ماند تا پس از اتمام پرسش سایر دانشجویان، بار دیگر مورد پرسش قرار گیرد. بدین ترتیب یک ساعت اول تمام می شود. در یک ساعت دوم، همانند سالن مولاژ ابتدای کلاس به ارایه ی مطالب مهم تخصیص داده می شود، برای مثال استاد عناصر تشریحی را در جسد مشخص کرده و با استفاده از دانش نظری شاخه ها و وظایف آن ها را توضیح می دهد یا بصورت پرسش و پاسخ از دانشجویان برای توضیح کمک می خواهد. بدین ترتیب پس از اتمام تدریس، استاد سالن تشریح را ترک کرده و به دانشجویان فرصت تمرین و سوال و جواب گروهی می دهد. همانند سالن مولاژ، استاد پس از بازگشت به سالن تشریح به ترتیب از دانشجویان سوالاتی در مورد محل و وظیفه ی آن عناصر تشریحی می پرسد و بدین ترتیب سایر دانشجویان هم به خوبی اشکالاتشان برطرف می شود. از آنجا که یادگیری آناتومی باید به گونه ای باشد که دانشجو بتواند در کار بالینی، محل های سطحی عناصر و سیستم های بدن را شناسایی کند، لذا تدریس آناتومی نباید تنها به صورت نظری و با کمک گرفتن از تشریح و تصاویر و اسلاید ها باشد، بلکه باید هم زمان از شیوه ها و تکنیک های دیگری، همچون آناتومی زنده، آناتومی سطحی، گرافی، آناتومی جراحی فیلم و انیمیشن و اتاق های کامپیوتر و طرح موارد بالینی نیز استفاده شود. دانشجویان برای دریافت علائم بالینی باید در کنار فراگیری آناتومی از کتاب های آموزش مهارت های بالینی نظیر کتاب باربارا بیتز به عنوان راهنما بهره گیرند. این روش با توجه به اینکه به آموزش آناتومی سطحی بوسیله ی مشارکت و پرسش و پاسخ دانشجویان با یکدیگر می پردازد قطعا می تواند نقش موثری در بهبود روند یادگیری و نیز به خاطر سپردن هر چه بیشتر و بهتر مطالب آناتومی که در پزشکی و بالین بیمار از اهمیت به سزایی برخوردار است، ایفا کند. زیرا همانطور که اشاره شد، در این روش خود دانشجویان در فرآیند آموزشی شرکت دارند، و می توانند نظرات خود را با یکدیگر مبادله کرده و نیز اشکالاتشان را به راحتی در مورد مطالبی که اشتباه یاد گرفته اند، برطرف نمایند. همچنین دانشجویان با لندمارک های مهم سطحی در فرد زنده آشنایی می یابند. برای مثال با محل دقیق انجام تراکئوستومی آشنا می شوند. در پایان ترم نمرات مثبت و منفی درج شده حاصل از کوییز قسمت مولاژ و تشریح در نمره امتحان عملی پایان ترم تاثیر داده می شود.

**نتایج کار:**

- افزایش میزان رضایت مندی دانشجویان از درس آناتومی

- افزایش سطح نمرات کسب شده توسط دانشجویان

- افزایش میزان یادگیری و علاقه مندی دانشجویان به درس آناتومی

- کاهش میزان استرس و خستگی ناشی از امتحان آناتومی دانشجویان

- آموزش بهتر و کاربردی درس آناتومی

- ماندگاری مباحث اصلی و مهم آناتومی در ذهن دانشجویان

- پشتیبانی علمی لازم برای عمل در عرصه حرفه ای

**ارزشیابی نقادانه فرایند:**

در بررسی های انجام شده از دانشجویان، اکثریت دانشجویان، رضایت خود را از فرایند مذکور بیان کرده اند. معیارهای نشانگر سطح کیفی آموزش هم، همانند سطح نمرات دانشجویان، بیانگر، موثر بودن اجرای این فرایند در ارتقای آموزش آناتومی می باشد**.**

**قابلیت تعمیم:**

این فرایند در کلیه دانشکده های پزشکی و همچنین سایر مراکز آموزش آناتومی دانشگاه های علوم پزشکی کشور، با یک تغییر در روش تدریس ساده همراه با برنامه ریزی ساده و کوتاه مدت، بدون اختصاص دادن بودجه و هزینه اضافی قابلیت انجام دارد.

**استمرار فرایند:**

اجرای این فرآیند از بهمن ماه سال 1392 تا به اکنون در دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان در جریان است.

تاریخ دقیق:

کلیه ی کلاس های آناتومی عملی اندام فوقانی و تحتانی ، نیمسال اول سال تحصیلی 93-92. و کلاسهای آناتومی سرو گردن نیمسال دوم 91-92 .

**منابع :**

**1 – مقایسه تاثیر روشهای تدریس تئوری-عملی با عملی-تئوری درس آناتومی بر میزان یادگیری و رضایت مندی دانشجویان علیرضا خلعتبری ، احمد تمجیدی پور**

**2 – بررسی دیدگاه دانشجویان دانشکده پزشکی نسبت به آموزش آناتومی با مدلهای پلاستینه**

**دکتر محمد حسینی شریف آباد ، دکتر ابراهیم اسفندیاری ، علی اکبر واعظی**

**3 – تدریس آناتومی عروق اندام فوقانی با استفاده از آناتومی سطحی برای دانشجویان پیراپزشکی**

**صادق یادگاری ، دکتر محمد حسینی شریف آباد**

**4 – آموزش هماهنگ معاینه فیزیکی و آناتومی تنه به دانشجویان پزشکی سال دوم .**

**ایمان ادیبی ، نسیبه حسنی ، شهره صدرار حامی ، وحید عشوریون ، علیرضا منجمی**

**5 – تاثیر ارائه درس عملی آناتومی به عنوان یک پیش زمینه بر کیفیت آموزشی آناتومی**

**محمد علی اطلسی ، همایون نادریان ، سید غلامعباس موسوی**

**6- چشم‌انداز پنجاه‌ساله‏‌ی ایران و مرجعیت علمی جهان**

**محمد فاطمی/ واکاوی اندیشه‌های تمدنی رهبر انقلاب**