

## دستاوردهای آموزشی در علوم پزشکی

مجله نظام پزشکی

سال هفتم، شماره ۵، صفحه ۳۱۸، ۱۳۵۹

دکتر رضا جمالیان\* دکتر ابوالقاسم پاکدامن\*\*

مقدمه:

تجرباتی که دانشمندان علوم تربیتی برای یادگیری بهتر و تدریس مؤثرتر پیدا کرده‌اند، در تمام رشته‌های علوم و فنون از جمله علوم پزشکی و بهداشتی هم می‌توانند مفید و مؤثر واقع شوند. بکمک این اطلاعات و روشهای علمی، بسیاری از ابهامات و اشکالات که در زمینه آموزش نظری، عاطفی، رفتاری و بالینی پزشکی وجود دارد، با وضوح و سادگی بیشتری قابل تفسیر و توجیه است. در این مقاله کوشش شده است تا یکی از این یافته‌های دانشمندان علوم تربیتی، در رابطه با آموزش پزشکی مورد بحث و نتیجه گیری قرار گیرد.

طبقه‌بندی دستاوردهای آموزشی در علوم پزشکی:

آنچه که دانشجویان و پزشکان برای آنها تحصیل یا کارآموزی میکنند، در یک طبقه‌بندی کلی به سه دسته تقسیم میشوند (۷، ۳، ۲):

۱- هدفهای آموزشی در زمینه شناختی.

۲- هدفهای آموزشی در زمینه عملی یا حرکتی.

۳- هدفهای آموزشی در زمینه عاطفی یا رفتاری.

۱- هدفهای آموزشی در زمینه شناختی یا ذهنی (Cognitive):

بیشتر مطالبی که در کلاسهای درس و یا از طریق مطالعه کتابها آموخته می‌شود و شامل یادآوری و بازگویی مطالب علمی شنیده یا خوانده شده است و یادگیری آنها منجر به افزایش و تکامل آگاهی‌های ذهنی و مهارت‌های عقلی و فکری می‌گردد، در این دسته قرار می‌گیرد (۵، ۱۳).

۲- هدفهای آموزشی در زمینه عملی یا روانی حرکتی

(Psychomotor):

آن گروه از دستاوردهای آموزشی که منجر به کسب قدرت و مهارت در انجام یک سلسله از حرکات جسمانی و توانائی‌های حرکتی و فیزیکی می‌گردد، در این قسمت قرار می‌گیرد (۵، ۱۳).

آنچه که دانشجوی پزشکی در درمانگاه و یا اتاق عمل جراحی فرا گرفته و یا دانشجوی دندانپزشکی در جریان کارآموزی عملی آموخته است در این دسته قرار دارد.

۳- هدفهای آموزشی در زمینه عاطفی یا رفتاری (Affective).

در ضمن آموزش علوم پزشکی و بعد در جریان کار، دانشجو یا فارغ‌التحصیل یک سلسله علائق، ارزشها، قضاوتها، سازگاریها، دلبستگیها و... کسب میکند که در جاتی از وابستگی یا نیاز نسبت به کار و حرفه او دارد (۵، ۱۳).

مردم از پزشک، پرستار، دندانپزشک و دیگر اعضای تیم پزشکی یک سلسله الگوهای رفتاری خاصی انتظار دارند که وقار، مهربانی، احساس اعتماد، فداکاری، عدم علاقه اغراقی به مادیات و... جزئی از آنهاست.

تنها کسب مهارت‌های شغلی و داشتن محفوظات ذهنی فراوان، برای پزشک خوب و محبوب در اجتماع کافی نیست، چه مردم اکثراً به زمینه‌های عاطفی و رفتاری گروه پزشکی نگرشی عمیق‌تر دارند.

آموزش در رشته‌های پزشکی که مستلزم صرف هزینه‌های زیادی

\* جمعیت ملی مبارزه با سرطان

\*\* سازمان سنجش آموزش کشور

در این طبقه بندی دو موضوع مهم در نظر گرفته شده است:

الف- از بالا به پایین سطح یادگیری پیچیده تر و عمیق تر و در نتیجه مشکل تر میشود.

ب- از بالا به پایین، ترتیب نوشته شده نمایانگر نوعی سلسله مراتب است و برای آنکه دانشجوی به مرحله بعدی یادگیری نائل گردد، لازم است که مرحله یا مراحل قبلی را بخوبی فراگیرد (۸)، مثلاً برای آنکه پزشک یا دانشجو در موضوعی قابلیت «کاربرد» پیدا کند، باید قبلاً در آن مورد معلومات یا آگاهی کافی را پیدا کند و بعد موضوع این معلومات یا آگاهی را درک نماید (۵، ۱۳).

حالا با شرح بیشتری طبقه بندی بلوم مورد بررسی قرار میگیرد:

#### ۱- معلومات یا آگاهی (Knowledge):

منظور از آگاهی یا معلومات حالتی است که دانشجو بتواند مطالبی را که قبلاً خوانده یا شنیده و در نتیجه حفظ کرده، عیناً همان مطالب را تکرار کند (۲، ۳، ۴، ۹). حفظ کردن ساده اعداد و ارقام تا حفظ کردن و از بر کردن پیچیده ترین نظریه ها در این گروه قرار میگیرد.

در دستگاه آموزش بیشتر کشورها از جمله آمریکا تکیه عمده بر کسب آگاهی یا حفظ کردن قرارداد (۷، ۹، ۱۲) و نحوه انجام و انتخاب سؤالات امتحانی هم بصورتی است که دانشجو را به حفظ کردن راغب می سازد (۷). نتیجه یک بررسی علمی این نتیجه قابل تأسف را نشان داد که در حدود ۹۷٪ مطالبی که در آزمون اندازه گیری میشود، در این سطح نازل آموزشی قرارداد (۱۸). آگاهی یا کسب معلومات و محفوظات ساده ترین و پایین ترین سطح آموزشی در زمینه کسب مهارت های ذهنی است.

آگاهی بدون فهمیدن یا درک مفهوم مطالب حفظ شده صورت میگیرد، بنابراین به کسانی برخورد می شود که در ذهن خود انبوهی از اطلاعات، اعداد، ارقام و مفاهیم را حفظ کرده و در جلسات بحث و گفتگو به راحتی آنها را ارائه می دهند ولی در بالین بیمار یا شرایط تجربی و عملی قدرت کاربرد مطالب حفظ کرده را ندارند.

مراجعه به سؤالات امتحانات از جمله آزمون تخصصی پزشکی نشان می دهد، آنچه که بیشتر اندازه گیری می شود، محفوظات دانشجو است و قسمت های عمقی تر، همینطور هدف های عاطفی و رفتاری هیچگاه مورد امتحان قرار نمی گیرند و بطوریکه در آموزش هم مورد توجه نبوده است.

#### ۲- درک یا فهمیدن (Comprehension):

اگر دانشجو توانایی کافی در درک معنی و فهمیدن مطالب آموزشی را که قبلاً حفظ نموده، پیدا کرده باشد (۳، ۱۰) به این سطح برتر

از بودجه ملی است و در جریان کارآموزی بالینی، دانشجوی پزشکی روی بدن مردم نوعی تجربه اندوزی میکند، نباید تنها بخاطر کسب درجات تحصیلی و علمی در این رشته ها از جمله موجب تفاخر، فضل فروشی و ثروت اندوزی در مقابل مردم بشود، بلکه خدمت به مردم و کسب دانش و مهارت بخاطر از بین بردن آلام آنها باید یکی از هدف های حتمی هر دانشجوی پزشکی باشد.

در طرح جدید آموزش و پرورش کشور، هدف های عاطفی یا رفتاری آموزش عالی، باصراحت بیان شده است که شامل تمام رشته های دانشگاهی از جمله پزشکی هم می شود:

احساس وظیفه شناسی و قبول مسئولیت های فردی و اجتماعی و اتکاء به نفس، طرز تفکر مثبت و سازنده، عشق به بحث و تحقیق و مطالعه، اجتناب از تعصب و رعایت حقوق و عقاید دیگران، رجحان مصالح اجتماعی بر فردی، احترام به قانون، خدمت به هموع، همکاری و تعاون، رعایت نظم و انضباط در زندگی، دقت و مراقبت در کار، درستی و پاکدامنی و صحت عمل و تقوی و فضیلت، (۵)، مجموعه ای از این هدف ها می باشند.

در عصر ما، علم پزشکی با چنان ابزارهای توانمندی مسلح است که هرگاه با حسن نیت بکار گرفته شوند، به خدمت بشریت در می آیند و اگر گاه نیز از روی نادانی (یا سوء نیت) به جامعه ارائه گردند، ضربه ای نابخشودنی به پیکر انسانیت وارد می کنند (۱). بنابراین اخلاق و وجدان کار در عصر ما بیشتر از هر موقعی برای پزشکان لازم است.

نه تنها رفتار استادان در دوران تحصیل باید سرمشقی برای دانشجو باشد، بلکه باید با جدی گرفتن علم اخلاق پزشکی، رفتار کارورز و دستیار در دوران کارآموزی در رابطه با بیماران و همکاران مورد توجه و ارزشیابی دقیق قرار بگیرد و در امتحانات حتی آزمون تخصصی به این مسئله مهم توجه شود.

#### طبقه بندی دستاوردهای آموزش در زمینه ذهنی «طبقه بندی

بلوم (Bloom, s Taxonomy):

یکی از دانشمندان علوم آموزشی بنام «بلوم» بكمك همكارانش تغییراتی را که بر اثر اخذ تجارب آموزشی در افراد روی میدهد (۵) و شواهد این تغییرات را که بر اثر آموزش و بطور عمدی در رفتار دانشجو پیدا میشود، از ساده به مشکل به ترتیب زیر طبقه بندی کرده است (۲، ۳، ۴، ۵، ۷، ۱۰، ۱۱):

- ۱- معلومات یا کسب آگاهی
- ۲- درک
- ۳- کاربرد
- ۴- تجزیه و تحلیل
- ۵- ترکیب و تلفیق مفاهیم
- ۶- ارزشیابی و قضاوت

ساده تر  
↓  
پیچیده تر

آموزشی رسیده است. فهمیدن با یکی از تظاهرات زیر مشخص می‌شود:

– مطالب علمی خوانده یا شنیده را با عبارات یا بیان دیگری بازگو کند (۴، ۹).

مطالب و مفاهیمی را که آموخته، به زبان دیگری ترجمه کند\* به شرطی که این ترجمه تحت‌اللفظی مطلق نباشد (۲، ۹)  
– مطالب و مفاهیمی را که آموخته، به زبان دیگری ترجمه کند و یا بر آن تفسیری بنویسد، و یا قسمتهایی از آنرا در صورت نیاز استخراج کند (۲، ۹).

– اعداد و نسبت‌ها را بصورت دیگر و به زبان آمار و نمودار (منحنی، جدول و...) بازگو کند (۱۳)،

### ۳- کاربرد (Application):

اگر دانشجو یا فارغ‌التحصیلی آنچه را که آموخته در شرایط جدیدی بکاربرد، به این مرحله از یادگیری رسیده است (۳، ۹). در عصر ما هدف آموزش برتری جوئی نسبت به دیگران و کسب یک‌زینت اجتماعی نیست (۶)، و افراد را بخاطر وسعت محفوظاتشان نمی‌توان دانشمند دانست بلکه دانشمند کسی است که بتواند مطالبی را که فهمیده برای حل مسائل تازه و در وضعیت جدیدی بکاربرد (۲، ۷).

کسب معلومات و درک آنها لزوماً قدرت «کاربرد» را تضمین نمی‌کند و با عبارات مبهمی که در کتابها، درمان بیماریها ذکر شده‌اند، حتی کارورزان و دستیارانی که مطالب کتاب را بخوبی فرا گرفته‌اند، در بالین بیماران برای درمان با مشکلات زیادی مواجه می‌شوند. مثلاً در بعضی از کتابها نوشته شده: «برای درمان سیاه زخم پنی‌سیلین و برای معالجه نارسایی قلب از دیژیتالین استفاده می‌شود».

دانشجو با خواندن این مطالب قدرت کاربرد و درمان را ندارد زیرا نمی‌داند:

– این داروها بصورت خوراکی، تزریق عضلانی، و یا تزریق وریدی باید مصرف شوند؟

– چند نوبت در روز این داروها باید بکار بروند؟

– تا چند روز درمان ادامه پیدا کند؟

– در اشکال دارویی، چه مقدار از این دارو وجود دارد؟

– نام‌های تجاری این داروها چیست؟

– عوارض جانبی از جمله حساسیت و علائم مسمومیت مصرف این داروها کدامست؟

– . . . . .

– . . . . .

به این ترتیب معلوم می‌شود که با وجود ابهامات فراوان در نحوه کاربرد درمانها در کتابهای درسی، اگر کارآموزی بالینی کنترل شده‌ای وجود نداشته باشد، دانشجویان و پزشکان اکثراً نمیتوانند تنها از کتاب، روش‌های عملی درمان و کاربرد را فرا بگیرند.

### ۴- تجزیه و تحلیل (Analysis):

تجزیه و تحلیل نوعی از کسب مهارت در آموزش ذهنی است که دانشجو می‌تواند یک موضوع آموزشی را به اجزاء آن تقسیم کند تا درک آن ساده‌تر و عملی‌تر باشد (۴-۹). و به این ترتیب به مفاهیم و معانی نهفته در عبارات و عقاید پی‌برد (۲-۳). در حقیقت در این مرحله اجزاء اصلی یک مفهوم را منفک ساخته تا روابط میان آنها را مشخص نماید (۷-۱۰).

در تجزیه، یک کل به اجزاء متشکله آن شکسته می‌شود تا اجزاء، رابطه بین اجزاء، تشابه و تفاوت‌های آنها مورد بحث قرار بگیرد. مثلاً در تجزیه و تحلیل «درمان حصبه»، پزشک یا دانشجوها را با مثالهای مختلف درمان با داروهای مختلف را در نظر گرفته و آنها را مثلاً از نقطه نظرهای زیر مورد مقایسه قرار میدهد:

– میزان اثر داروهای متفاوت در درمان حصبه

– عوارض جانبی هر یک از داروها

– سهولت مصرف دارو برای پرستار و بیمار.

– قیمت انواع داروها

– . . . . .

در تجزیه و تحلیل بر اساس ضوابط و معیارها، فقط تشابه و اختلافها مورد توجه قرار می‌گیرد و هیچگاه قضاوت و ارزشیابی در مورد آنها صورت نمی‌گیرد بلکه این کار در مراحل دیگر انجام میشود.

### ۵- ترکیب (Synthesis):

ترکیب یا سنتز عبارت از پیدایش آمادگی در دانشجو برای پهلوی هم گذاشتن و جمع‌بندی مفاهیم متفاوت برای ایجاد و خلق یک مفهوم جدید و واحد است (۲، ۳، ۷).

یکی از والاترین و مهمترین اجزاء آموزش پزشکی کسب مهارت و قابلیت در پهلوی هم گذاشتن علائم و نشانه‌های کاملاً متفاوت (مثل

\* به این ترتیب معلوم می‌شود برای ترجمه یک کتاب علمی، باید مطالب آنرا بطور کامل درک کرد. بنابراین افراد جوانی که یک کتاب در خارج از زمینه تخصصی یا عمیق‌تر و بالاتر از سطح درک خود را ترجمه می‌کنند، نمی‌توانند از اشتباه بدور باشند بخصوص اگر تسلط کامل بر زبان کتاب هم نداشته باشند. این دو نکته، باضافه ضعف مترجم در انشاء زبان فارسی، قسمتی از علل ابهامات و نارسایی‌های کتابهای ترجمه شده در زمینه پزشکی را نشان می‌دهد.

صورت میگیرد تغییر کند، ارزشیابی و در نتیجه انتخاب هم تفاوت می کند.

انتخاب راه درمان بر اساس علائم بیماری، یافته های آزمایشگاهی و مشخصات بیماری نوعی ارزشیابی و قضاوت است، و این قضاوت بر حسب معیارها و ضوابط تفاوت پیدا میکند مثلاً هر چند بر معیار ضوابط کنونی، راه درمان برای بیمار مبتلا به گلو درد چرکی استرپتو کوکی همراه با تب مثلاً تجویز پنی سیلین های دیر اثر و آسپیرین بر طبق روش های مرسوم درمان شناسی است، ولی اگر بیمار به پنی سیلین حساسیت داشته باشد و یا به علت حساسیت یا ناراحتی معده نتواند آسپیرین مصرف کند، یک یا هر دو داروی فوق تغییر میکند.

بر اساس ضوابط و معیارهایی که در مورد انتخاب راه و روش درمان پزشک مورد توجه قرار میدهد، باعث میشود تا او برای یک بیماری مشخصی، در افراد مختلف راه های درمانی متفاوت پیشنهاد کند، یعنی بیمار مورد درمان قرار میگیرد، نه بیماری.

#### خلاصه:

نتایج آموزش در زمینه ذهنی از ساده به مشکل بصورت های زیر تظاهر پیدا میکند:

۱- معلومات یا آگاهی: حفظ کردن و بخاطر آوردن مطالبی که قبلاً خوانده یا شنیده شده بدون تغییر و لزوماً بدون درک آنها.  
۲- درک کردن یا فهمیدن: درک مطالب و مفاهیمی که خوانده است که در نتیجه میتواند آنرا به بیان دیگر شرح داده و یا آنرا خلاصه کند.  
کاربرد: روش ها، فرمول هایی را که قبلاً درک کرده بتواند در راه حل یک مسئله جدید مورد استفاده قرار دهد.

۳- تجزیه: یک عقیده، پدیده، راه حل... را به قسمتهای مختلف تجزیه کرده و این قسمت ها را مورد مقایسه قرار دهد «تشخیص افتراقی در طب درمانی».

۴- ترکیب: از اطلاعات و یافته های متفرقی که قبلاً فرا گرفته، برای ایجاد و خلق یک چیز تازه استفاده کند. «تشخیص در طب درمانی».

۵- ارزشیابی: بر اساس یک سلسله ضابطه های خاص، در مورد ارزش یک چیز بخصوص قضاوت و بهترین انتخاب شود «درمان در طب درمانی».

نتایج آموزش هر قدر به قسمت های بالاتر برسد، سطحی تر و هر قدر به قسمتهای پایین تر برسد، عمقی تر است.

تب شدید، استفراغ، گلو درد چرکی، پیدایش لکه های وسیع قرمز در پوست در یک کودک است تا با جمع بندی و نتیجه گیری و ترکیب این واحدهای مجزا به خلق یک مفهوم جدید و واحد که همان تشخیص بیماری است برسد.

در این ترکیب علاوه بر علائم بالینی، میتوان از یافته های آزمایشگاهی و یا اپیدمیولوژیک هم سود برد.

برای تمرین ذهنی و ایجاد خلاقیت در دانشجویان، یکی از وسایل جالب و هیجان انگیز در آموزش پزشکی جلسات کلینیکال پاتولوژی است.

در این جلسات بیماری که بخوبی از او شرح حال تهیه شده و آزمایشهای متعدد (رادیولوژی، سرم شناسی، میکروب شناسی، آسیب شناسی، تجزیه شیمیائی مایعات بدن و...) برای او انجام گرفته مطرح میگردد و از دانشجو خواسته میشود با جمع بندی، نتیجه گیری و ترکیب این اطلاعات یک تشخیص واحد یا چند تشخیص قابل قبول برسد.

از آنجائی که ارائه این قابلیت مستلزم کسب آگاهی، درک، قدرت کاربرد و امکان تجزیه و تحلیل مطالبی در رابطه با این موضوع است که دانشجو از عده ای از آنها اطلاع چندانی ندارد، بنابراین نمیتواند به اندازه کافی از این وسیله آموزشی عملی و مفید سود جوید.

بنابراین جلسات مهیج و پرسر و صدای کلینیکال پاتولوژی برای این دانشجویان به اندازه کافی ارزش آموزشی ندارد و کادر آموزشی بیشتر از آن استفاده علمی و آموزشی می برند. بنابراین تشخیص بیماری نوعی ترکیب بر اساس اطلاعات بالینی، آزمایشگاهی و اپیدمیولوژیک است.

#### ارزشیابی و قضاوت (Evaluation):

ارزشیابی به قابلیت افراد در قضاوت آگاهانه در مورد پدیده ها یا اشیاء برای یک مقصد بخصوص اطلاق میشود (۲-۳-۱۳). بنابراین این ارزشیابی باید بر مبنای یک یا چند ضابطه و معیار دقیق و مشخص و یا شواهد و مدارک قابل قبول انجام شود که در موقعیت های زمانی و مکانی متفاوت، ممکن است گوناگون باشند (۲، ۴، ۷، ۱۰). ارزشیابی که در حقیقت قضاوت درباره ارزشها است، معمولاً بایکی از جماعات زیر بیان میشود:

- مؤثرترین روش، کم عارضه ترین، ارزاترین راه، آسانترین روش...

ارزشیابی و قضاوت پیچیده ترین و والاترین نوع فراگیری ذهنی است. اگر معیارها و ضوابطی که بر اساس آن ارزشیابی و قضاوت

## REFERENCES:

- 1- Bloom, B. S., et al.: Taxonomy of Educational objectives classification of educational goals. pp. 17-18, 1974.
- 2- Bloom, B. S., et al. : Handbook on formative and summative evaluation of student learning. pp 141, 150, 159, 177. 1971.
- 3- Bloom, B. S. : Taxonomy of educational objectives. David McKay Company. New York pp, 15, 68, 344, 195, 1958.
- 4- Bloom, B. S.: Human characteristics and school learning. pp 26, 76. 1976.
- 5- Krathwohl, D. R., Bloom, S B : Taxonomy of educational objectives. pp 9-15, 1974.
- 6- Vaughan, J. J.: The use of Bloom's Taxonomy in course design, Free university course design. pp 3 - 33. 1976.
- ۷- پیکرینک - جورج : در پیرامون نقش آموزش از انتشارات مؤسسه تحقیقات و برنامه ریزی علمی و آموزشی ترجمه حسن صفوی، صفحه ۳ ، سال ۱۳۵۴.
- ۸- سیف - علی اکبر : روانشناسی یادگیری و تدریس (روانشناسی تربیتی). صفحات ۳۶ ، ۶۰ ، ۶۱ ، ۶۲ - سال ۱۳۵۵.
- ۹- سیف - علی اکبر : ضمیمه کتاب روانشناسی یادگیری و تدریس (جزوه درسی دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه ابوریحان بیرونی) صفحات ۱۷ ، ۴ ، ۲۳ تا ۴ - ۱۳۵۶.
- ۱۰- شوئر - ل. ا. : تهیه آزمونهای پیشرفت تحصیلی ترجمه حمزه گنجی، صفحات ۲۹ ، ۳۱ ، ۳۲ ، ۳۴ ، ۳۵ ، ۳۷ - ۱۳۵۵.
- ۱۱- فاتحی - احمد و رحیمی - مرتضی. اصول تهیه و تنظیم مواد درسی (قسمت اول)، پلی کپی درسی دانشکده علوم تربیتی دانشگاه ابوریحان بیرونی ، صفحات ۳۰ تا ۳۷ - سال ۱۳۵۶.
- ۱۲- نقیبی - هدایت : سوادآموزی تابعی از انتشارات دانشکده علوم تربیتی دانشگاه ابوریحان بیرونی، صفحه ۲ - سال ۱۳۵۶.
- ۱۳- ویلیام - مه جر: اندازه گیری و سنجش در علوم، ترجمه محمدتقی امیری از انتشارات شرکت سهامی چهر، صفحات ۳۲ ، ۳۳ ، ۳۵ ، ۶۳ ، ۸۶ ، ۹۸ ، ۱۱۰ ، ۱۱۶ - سال ۱۳۵۲.