

# یادگیری بر اساس حل مسأله در آموزش پزشکی

ربابه معماریان \*

## چکیده

با توجه به تغییرات تکنولوژی و رشد بی سابقه‌ای که در زمینه اطلاعات پزشکی و علوم پزشکی صورت گرفته است، نیاز به تداوم یادگیری در جامعه فعلی یک ضرورت است. روش یادگیری براساس حل مسأله (P.B.L) از آنجا که با موقعیتهای واقعی سروکار دارد، دانشجوی را تشویق می‌کند که براساس تجربیات و اطلاعات قبلی خود نسبت به موضوع واکنش نشان داده و با بکارگیری دروس تئوری در عمل کمک قابل توجهی نماید. در واقع یادگیری براساس حل مسأله (P.B.L) پلی بین تئوری و عمل است برای اجرای این روش معمولاً استاد از گروههای کوچک یادگیری استفاده کرده و با راهنماییهایی که در مراحل هشتگانه PBL ارائه می‌نماید یادگیری دانشجوی را عمق بخشیده و تقویت می‌کند. مراحل هشتگانه عبارتند از: تعریف مسأله، جمع‌آوری اطلاعات، تنظیم مسأله، اجرای راه‌حل، ارزیابی نیازهای یادگیری، مطالعه مستقل، گزارش کار و مروری بر مطالعه مستقل. در این مقاله مراحل اجرایی روش همراه با مثال و تفسیر آن مطرح گردیده است که با استفاده از این روش (P.B.L) در تدریس علوم پزشکی بطور خاص و در سایر علوم می‌توان به دو کارکرد اساسی دانشگاه یعنی به انتقال دانش در آموزش و به تولید دانش در پژوهش دست یافت.

کلیدواژه‌ها: یادگیری بر اساس حل مسأله، آموزش پزشکی

## □ مقدمه:

چگونه ذهنها را پژوهشگر تربیت کنیم، یاد دادن فقط «گفتن» و یاد گرفتن فقط «شنیدن» نیست عمق آموخته‌ها و به یادسپاری (Memorization) آنها در ذهن فراگیران (دانشجویان)، متناسب با میزان مشارکت و دخالت آنها در جریان آموزش است. گفت و شنود ساده یعنی سخنرانی در بهترین حالت به انتقال یک طرفه اطلاعات و یادگیری در حیطه دانش منجر می‌شود، برای عمیق تر کردن آموخته‌ها و تأمین بخاطر سپاری بیشتر آنها، باید به نوعی فراگیران (دانشجویان) را در جریان یادگیری بطور فعال درگیر کرد روشهایی همچون شبیه سازی (Simulation)، ایفای نقش (Role play)، حل مسأله (Problem solving) و بخصوص یادگیری بر اساس مسأله (Problem. based. learning) (مشکل) امروز در آموزش پزشکی کاربرد وسیعی دارد و در حقیقت پاسخی است بر این نیاز، اولین اقدامات در زمینه یادگیری بر اساس حل مسأله در دهه ۱۹۵۰ در مدرسه پزشکی دانشگاه وسترن در ایالات متحده آمریکا صورت گرفت پس از آن در اواخر دهه ۱۹۶۰ حرکت‌های مشابهی در دانشگاه مک مسترکانادا آغاز گردید، در این میان Haward Barrows که متخصص اعصاب بود با گسترش P.B.L در دپارتمان اعصاب، اقدامی انقلابی در این جهت انجام داد. P.B.L اکنون در بسیاری از کشورهای جهان از جمله، استرالیا، سوئد، هلند و انگلستان گسترش یافته است همچنین از این روش در آموزش رشته‌های زیادی از جمله حقوق، مهندسی و ریاضی استفاده می‌شود. (۱) یادگیری بر اساس حل مسأله روشی است که در نتیجه آن و در طی تلاش برای درک

یک مشکل یا حل آن فرآیند یادگیری صورت می‌گیرد. در واقع روش یادگیری به این شکل است، که یک موقعیت عملی و بالینی برای فراگیران (دانشجویان) فراهم می‌گردد. این موقعیت، محرکی است جهت کسب اطلاعات لازم در مورد آن مشکل و ارائه راهبردهایی جهت حل آن، به بیان دیگر می‌توان گفت P.B.L (یادگیری بر اساس حل مسأله) نتیجه‌ای است از یادگیری اکتشافی (Discovery) و روش مطالعه مورد-شاهدی و فلسفه زمینه ساز P.L.B این است که دانشجو باید بطور فعال در جریان یادگیری، ارائه اطلاعات و دریافت اطلاعات قرار گیرد. این روش، یادگیری با آموزش سنتی که بر اساس تقدم نظریه انتقال غیر فعال اطلاعات از استاد به دانشجو استوار است متفاوت است. (۲)

نیاز به تغییر در آموزش پزشکی با توجه به تغییرات تکنولوژیک و رشد بی سابقه‌ای که در زمینه اطلاعات پزشکی و علوم پایه پزشکی صورت گرفته است یک ضرورت است این روش از آنجا که با موقعیتهای واقعی سر و کار دارد دانشجو را تشویق می‌کند که بر اساس تجربیات و اطلاعات قبلی اش نسبت به موضوع واکنش نشان دهد. در واقع P.B.L پلی بین تئوری و عمل است. در مورد فواید یادگیری بر اساس حل مسأله مباحث بسیاری مطرح شده است که در ذیل به چند نکته اشاره می‌شود.

۱- ارزیابی دانسته‌های دانشجو (در اکثر مواقع یک دانشجو در ابراز نظر انفرادی تردید می‌کند ولی در قالب یک گروه به راحتی وارد بحث می‌شود)

۲- فعال کردن سطوح بالاتر تفکر در فراگیر،

هیدروکلروتیازید می‌باشد که بیمار طبق دستور مصرف نمی‌کند و می‌گوید داروی زیاد کبد را خراب می‌کند با معرفی مختصر این کیس استاد از دانشجویان می‌خواهد فرضیه‌ها و مشکلات مربوط را مطرح نمایند (هدف: شناخت مشکل اصلی)

دقت نمائید در این مرحله بیان فرضیه‌ها از طرف دانشجو به استاد ایده می‌دهد در مورد نوع فرضیات و طرحهایی که دانشجو در مواجهه با مسأله از آنها استفاده می‌کند.

#### مرحله دوم

جمع آوری اطلاعات: استاد در پاسخ به سؤالی که دانشجویان مطرح می‌نمایند اطلاعاتی را در اختیار آنها قرار می‌دهد در این مرحله استاد از طرح اطلاعاتی که دانشجویان در مورد آن سؤالی نکرده‌اند خودداری می‌ورزد.

مثال: یکی از دانشجویان از استاد می‌خواهد در مورد سوابق و طول مدت ابتلا به افزایش فشار خون و نحوه مصرف داروهای بیمار بیشتر توضیح دهد.

دقت کنید: با این کار روشی که دانشجو برای جمع آوری اطلاعات از آن استفاده می‌کند، مشخص می‌شود. بطور مثال دانشجو بطور اتفاقی و تصادفی اطلاعات را جمع آوری می‌کند و یا از فرمهای مخصوص استفاده می‌کند یا بر اساس فرضیاتی که مطرح کرده اطلاعات را جمع آوری می‌کند.

در پایان این مرحله استاد می‌تواند اطلاعات ضروری و لازم را که دانشجویان در پرسیدن آن تصور کرده‌اند به آنها ارائه دهد. تا تمرین را، باموفقیت به پایان برسانند.

مثل قدرت کاربرد، تحلیل، ترکیب و ارزشیابی.

۳- تأمین بخاطر سپاری بیشتر آموخته‌ها

۴- فعال کردن بیشتر فراگیر (دانشجو) در

جریان یادگیری

۵- تقویت قدرت برقراری رابطه با دیگران

۶- تقویت مهارت حل مسأله

۷- افزایش تحمل فراگیر (دانشجو) در مقابل

نظرات دیگران

۸- تقویت مهارت و بیان واضح و قابل فهم

۹- فراهم کردن زمان جهت دانشجو برای

مطالعه مستقل یا کار در سطح جامعه

برای اینکه اساتید قادر باشند ذهنها را پژوهشگر تربیت کنند لازم است با نحوه اجرا و مراحل یادگیری بر اساس حل مسأله آشنا شوند برای اجرای روش P.B.L معمولاً از گروههای کوچک یادگیری (۵ دانشجو و یک استاد) استفاده می‌شود در ذیل بطور ساده و کاملاً عملی موارد با توجه به مراحل اجرایی همراه با مثال شرح داده می‌شود.

#### مرحله اول

تعریف مسأله: اطلاعات پایه در مورد یک موقعیت (بالینی) از طرف استاد به کلاس ارائه می‌گردد جهت ارائه یک موقعیت استاد می‌تواند از وسایلی نظیر فیلم ویدئویی و نوارکاست نیز استفاده نماید. و از دانشجویان خواسته می‌شود فرضیه‌ها و جنبه‌هایی که بر اساس معلومات و تجربیات قبلی خود دارند را مطرح نمایند.

مثال: خانم ۵۹ ساله با بیماری افزایش فشار خون شدید و مزمن که تا حدودی کنترل شده است حال دچار تنگی نفس و تعریق شده است، داروهایی که پزشک تجویز کرده هیدرالازین و

## مرحله سوم

تسلیت مسئله: استاد از دانشجو می‌خواهد مشکلات اصلی بیمار و جنبه‌های مراقبتی و درمانی را با توجه به مطالعات و اطلاعات جمع‌آوری شده‌اش را مطرح کرده و یافته‌هایی که این مسأله را تأیید می‌کند مطرح نمایند.

مثال: دانشجویان در مورد مشکل تنگی نفس فرضیه‌هایی از قبیل نارسایی قلب، آمبولی ریه را مطرح می‌نمایند و در مورد مشکل تعریق، فرضیه‌هایی از قبیل ترس، اضطراب، درد، و نارسایی قلب را مطرح می‌نمایند.

دقت نمایید: حل مسأله شامل استنباط از اطلاعات می‌باشد بوسیله مطرح کردن این استنباطها با استاد، دانشجو تشخیص می‌دهد که او از میان اطلاعات معانی درستی را بیرون کشیده است، اغلب مواقع استنباط بر اساس گامهای منطقی صورت نمی‌گیرد استدلال ذهنی به سرعت اتفاق می‌افتد به این شکل که دانشجو از تجارب و اطلاعات گذشته که کم و بیش در ارتباط با موضوع می‌باشند کمک می‌گیرد و اطلاعاتی را که نامتناسب با الگوی مورد انتظار می‌باشد نادیده می‌گیرد، مشخص کردن این یافته‌ها به دانشجو کمک می‌کند که اعتبار استنباط خود را مورد آزمایش قرار دهد و فرآیندی را که وی از طریق آن این استنباط را بدست آورده تحت کنترل و نظارت مجدد قرار دهد.

## مرحله چهارم

اجرای راه حل: استاد از دانشجو می‌خواهد که تدابیری را برنامه‌ریزی نماید. و بیان کند چگونه میزان تأثیر تدابیر را ارزیابی می‌کند.  
مثال: راه‌حلهایی که دانشجویان مطرح می‌کنند

شامل: آموزش به بیمار در مورد اثرات دارو و مقدار و ضرورت مصرف دارو تا کنترل فشار خون، و نحوه ارزیابی تدابیر را پی‌گیری نحوه مصرف داروها و کنترل فشار خون روزانه حداقل یکبار و کاهش علائم بعد از ۲ هفته بیان می‌کنند.

دقت کنید: مطرح کردن نحوه اجرای راه حل برنامه‌ریزی شده و معیارهای ارزشیابی از طرف دانشجو باعث می‌شود، دانشجو خود قوه ادراک خود را ارزش‌گذاری کند و به جایی برسد که بر پایه قوه درک خود عمل کند.

## مرحله پنجم

ارزیابی نیازهای یادگیری: استاد از دانشجو می‌خواهد نقایص علمی خود را که در توانایی وی برای درک مسأله ایجاد اختلال کرده مطرح کند.  
مثال: دانشجو بیان می‌کند که در مورد مکانیسم ترس و تنگی نفس و داروی هیدروکلرو تیازید نیاز به مطالعه دارد.

دقت کنید: بیان روشن و واضح نقصانهای علمی، دانشجو را برای فعالیت مطالعه مستقل آماده می‌کند.

## مرحله ششم

مطالعه مستقل: استاد با صلاحدید خود به دانشجو فرصت می‌دهد تا بر روی مسأله مورد نظر بر پایه روشی که انتخاب کرده کار کند، استاد دانشجو را راهنمایی می‌کند که بعد از مطالعه انتظار دارد دانشجو با انتخاب خود بر روی یک مسأله بحث نماید و راه‌حلهای و نحوه اجرای راه‌حلهای را مطرح نماید.

مثال: استاد از دانشجو می‌خواهد در مورد مکانیسم ترس بر روی تنگی نفس و داروی

هیدروکلروتیازید مطالعه نماید و مشکل را مشخص کند.

دقت کنید: در این مرحله انتظارات کاملاً واضح مطرح می‌گردد و دانشجو با آگاهی از اهداف به کارش جهت می‌دهد. از آنجایی که تمرکز بر روی موردی است که دانشجو انتخاب می‌کند و بر روی آن بحث می‌کند این نشان می‌دهد که کنترل کاملاً از طرف دانشجو است.

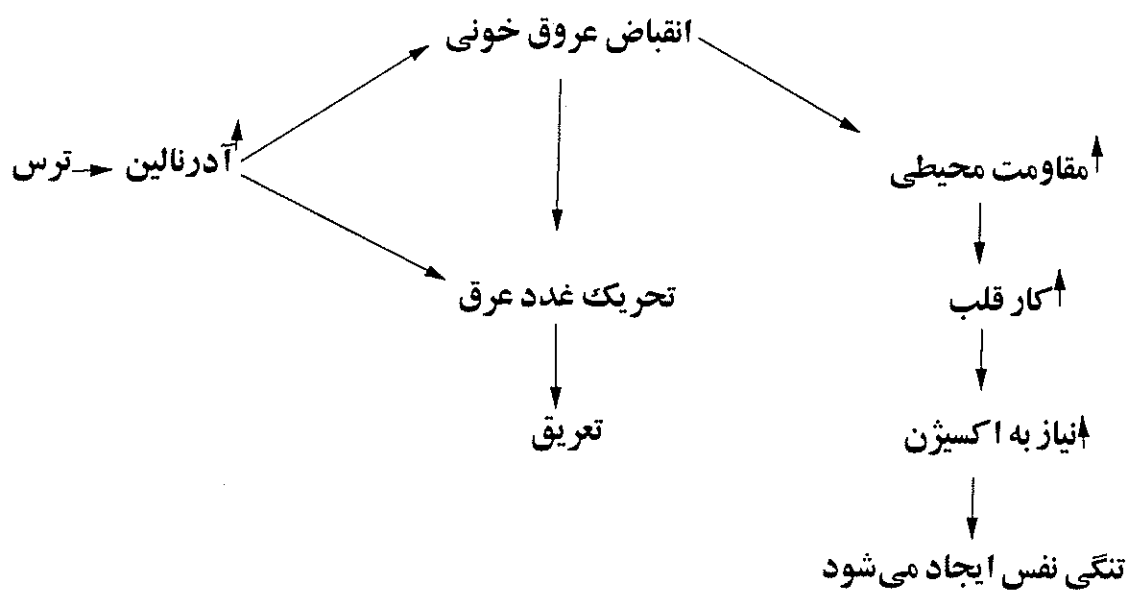
مرحله هفتم

گزارش کار: دانشجو هر تغییری که در تنظیم مسأله انجام داده توضیح می‌دهد و با توجه به الویتها یک مسأله را با جزئیات کامل مورد بحث قرار می‌دهد.

مثال: گزارش کار دانشجو شامل این موارد است (چرا، ترس باعث تنگی نفس می‌شود)

دقت کنید: از آنجایی که این تجربه اجازه می‌دهد که مسأله مورد تجدیدنظر قرار گیرد دانشجو قادر

مکانیسم



خواهد بود که توانایی خود را برای مواجهه با ابهام و تردید مورد آزمایش قرار دهد.

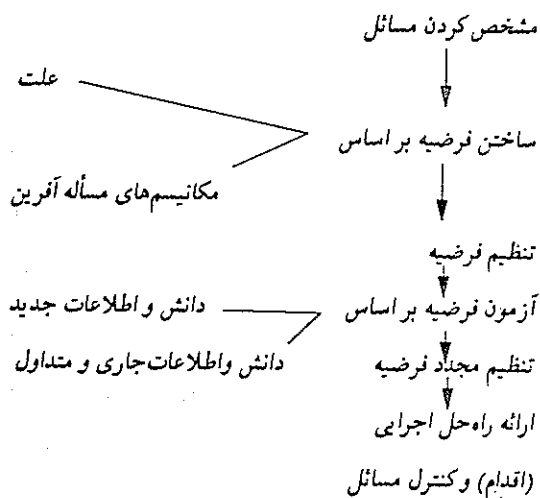
### مرحله هشتم

مروری بر مطالعه مستقل: دانشجو در این مرحله کاری را که در طول زمان مطالعه مستقل انجام داده و اطلاعات جدیدی را که بطور خاصی در درک مسئله معین می‌کند، توضیح می‌دهد که چرا این اطلاعات بطور خاص مفید بوده است.

مثال: دانشجو استدلال می‌کند، عامل تنگی نفس بیمار ترس از خرابی کبد می‌باشد. زیرا با توجه به مطالعه‌ای که انجام داده در فیزیولوژی گایتون مکانیسم ترس را بر روی تنگی نفس به صورت شرح داده شده مطرح کرده است پس می‌توان استدلال کرد که مشکل تنگی نفس به علت ترس است و فرضیات مربوط به نارسایی قلب و آمبولی ریه وارد می‌نماید با توجه به راه حل ارائه شده در قسمتهای قبلی باید به بیمار آموزش داده شود که داروهای تجویز شده را به موقع و صحیح مصرف نماید. ولی هنوز اطلاعات بیشتری در مورد مسأله بیمار باید بدست آورد.

دقت کنید: در این مرحله از دانشجو درخواست می‌شود شیوه‌های یادگیری خود را مطرح نماید، در واقع راهی را که دانشجو برای اصلاح نقایص علمی خود رفته است روشن می‌کند. در پایان کار دانشجو باید دریابد که راه حل بندرت کامل است و فرایند جمع آوری اطلاعات پیشرونده و مداوم است.

بطور کلی می‌توان مطالب فوق را (نحوه اجرای روش P.B.L) به صورت ذیل خلاصه کرد.



### □ نقش استاد در P.B.L:

از آنجا که اساس یادگیری در P.B.L «دانشجو محور» می‌باشد لذا در جریان آموزش استاد نقش غیر مستقیم به عهده دارد و به عنوان تسهیل کننده به شمار می‌رود یک استاد ماهر باید در زمینه کمیت و کیفیت کار، تفکر انتقادی - دموکراسی گروهی و انگیزه و علاقه، نقش یک الگو را برای دانشجویان داشته باشد مسلماً چنین اساتیدی در موفقیت برنامه نقش اساسی دارند و در واقع می‌توان گفت هیچ عنصری به اندازه استاد در موفقیت این برنامه سهیم نیست.

از آنجا که در گروههای یادگیری، فراگیران با خصوصیات و ویژگیهای متفاوت شرکت دارند، لذا نمی‌توان قوانین خاص جهت رفتار استاد مشخص کرد آنچه که واضح است ذکر این مورد است که استاد باید بسیار انعطاف پذیر باشد و بدون به مخاطره افکندن عملکرد گروه جهت اعمال تغییرات، حوزه عمل وسیعی داشته باشد، اساس P.B.L نیازها و نظرات دانشجویان است و

گروه از مهارت و اطلاعات لازم برخوردار نباشند بحث بی فایده است.

- ممکن است اعضاء به گروه فکری دچار شوند. (۳)

نتایج تحقیقات در زمینه P.B.L نشان می دهد که P.B.L یک روش «دانشجو محور» مناسب می باشد هم استاد و هم دانشجو نظرات مثبتی را درباره این روش گزارش کرده اند. دانشجویان اذعان کرده اند که با این روش سازگاری بهتری با محیط بالینی و تغییرات آن داشته اند. و اطلاعاتی که از این طریق کسب کرده اند برای مدت ها پایداری خود را حفظ کرده است. بهر حال به نظر می رسد برای سروکار داشتن با نیازهای زندگی مدرن، دستیابی به مهارتها که سبب ایجاد انگیزه لازم برای یادگیری در تمام طول زندگی شود امری ضروری و انکارناپذیر به شمار می رود.

#### نتیجه گیری:

یادگیری بر اساس حل مسأله سبب می شود که به دو کارکرد اساسی دانشگاه در زمینه آموزش، به انتقال دانش و در زمینه تحقیق تولید دانش دست یافت.

\*\*\*\*\*

#### References:

- 1- Hilgarde E. Theories of Learning instruction Chicago, Co 1990.
- 2- Callin M; Donna C. Revitalizing problem solving with tripe Jump CANADIAN Nurse. Vol 79, No 7, 1988.
- 3- Luce ro S; Rebecca, J and william R, g. Tutoral groups inproblem Based Learning. St. Louis, 1996.

حتی در تعیین اهداف نیز بهتر است از نظرات فراگیران استفاده شود با این حال به نظر می رسد که در موارد ذیل استاد می تواند دخالت مستقیم تری در امر آموزش از خود نشان دهد.

۱- انحراف از موضوع وقت زیادی به خود اختصاص دهد.

۲- بحث دو نفره طولانی شود.

۳- در درک واقعیتها ابهام بوجود آید.

۴- کار بحث به سفسطه کشیده شود.

۵- خودرایی و ادعا جای بحث را بگیرد، علاقمندی دیگران به مشارکت در بحث کاهش یابد. (۳)

دخالت استاد صور مختلف دارد ولی بهتر است سؤالی مطرح شود که دانشجویان را به بسط فکری و روشننگری و توجیه یا تکمیل پاسخهایشان راهنمایی کند. در اصل یک استاد ماهر در P.B.L باید:

- فرآیند استدلال را در دانشجویان بر انگیزد.

- دانشجویان را به فرضیه دادن تشویق کند.

- پیوستگی و تمرکز بحث و بررسی مسأله را حفظ کند.

- دانشجویان را به برقراری ارتباط ترغیب کند.

- از دانشجویان در مورد علل و مکانیسم مسأله

واصطلاحات پزشکی سؤال نماید.

نویسنده اذعان می دارد که این روش می تواند دارای محدودیتهایی نیز باشد که در ذیل به آن اشاره می گردد.

- وقت گیر است به ویژه در مراحل ابتدایی کار

- برای موضوعات اختصاصی چندان مناسب نیست.

- به مهارت و تلقی استاد بستگی تام دارد.

- به ترکیب گروه بستگی زیاد دارد اگر اعضاء

## Problem- Based Learning in Medical Education (P.B.L)

R. Memarian

### Abstract:

*Considering the improvement of technology and development in medical and basic medical science. Continuation of learning in community are necessary. The method is to create a cooperative learning environment for students. Students support in experience, past information about subject reaction and holistic theory and practice helping notice, problem based learning bridge between theory and practice step intervention strategies P.B.L. which include eight steps: helping problem definition, Data collection, problem formulation, intervention, Assessment of learning needs, independent study, Reporting back review of in dependent study, in this paper, this method was investigated with some examples . Using this method in education of science , particularly medical science will improve the translation of science in education and producing science in research.*

*Key words: Problem Based Learning (P.B.L), Medical Education.*