دستآوردهای آموزشی در علوم پزشکی

مجله نظام پزشکی
سال هفتم ، شماره ۵ ، صفحه ۳۱۸ ، ۱۳۵۹

دکتر رضا جمالیان* دکتر ابوالقاسم پاکدامن **

مقدمه :

تجربیاتی که دانشمندان علوم تربیتی برای یادگیری بهتر وتدریس مؤثرتر پیدا کرده‌اند ، درتمام رشته‌های علوم وفنون ازجمله علوم پزشکی و بهداشتی هم میتوانند مفید و مؤثر واقع شوند. بکمك این اطلاعات و روشهای علمی ، بسیاری ازابهامات واشکالات که درزمینه آموزش نظری ، عاطفی ، رفتاری وبالینی پزشکی وجود دارد ، با وضوح و سادگی بیشتری قابل تفسیر و توجیه است. دراین مقاله کوشش شده‌است تا یکی ازاین یافته‌های دانشمندان علوم تربیتی ، در رابطه با آموزش پزشکی مورد بحث و نتیجه گیری قرارگیرد.

طبقه‌بندی دستاوردهای آموزشی درعلوم پزشکی :

آنچه که دانشجویان و پزشکان برای آنها تحصیل یاکارآموزی میکنند ، دریك طبقه‌بندی کلی به‌سه‌دسته تقسیم میشوند(۷،۳،۲):

۱ـ هدفهای آموزشی درزمینه شناختی.

۲ـ هدفهای آموزشی درزمینه عملی یا حرکتی.

۳ـ هدفهای آموزشی درزمینه عاطفی یا رفتاری.

۱ـ هدفهای آموزشی درزمینه شناختی یاذهنی (Cognitive):

بیشتر مطالبی که درکلاسهای درس و یا ازطریق مطالعه کتابها آموخته می‌شود و شامل یادآوری و بازگوئی مطالب علمی‌شنیده یا خوانده شده است و یادگیری آنها منجر به افزایش وتکامل آگاهی‌های ذهنی و مهارت‌های عقلی وفکری می‌گردد ، در این دسته قرار می‌گیرد (۵ ، ۱۳).

۲ـ هدفهای آموزشی درزمینه عملی یا روانی حرکتی (Psychomotor) :

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

آنچه که دانشجوی پزشکی در درمانگاه ویا اطاق عمل جراحی فراگرفته ویا دانشجوی‌دندانپزشکی در جریان‌کارآموزی عملی آموخته است دراین دسته قرار دارد.

۳ـ هدفهای‌آموزشی درزمینه عاطفی یارفتاری (Affective).

در ضمن آموزش علوم پزشکی و بعد درجریان‌کار ، دانشجو یا فارغ‌التحصیل یك‌سلسله‌علایق، ارزش‌ها، قضاوت‌ها، سازگاری‌ها، دلبستگی‌ها و... کسب میکند که درجاتی ازوابستگی یا نیازنسبت به‌کار و حرفه او دارد (۵ ، ۱۳).

مردم ازپزشك ، پرستار ، دندانپزشك و دیگراعضای تیم‌پزشکی یك‌سلسله الگوهای‌رفتاری‌خاصی انتظاردارندکه وقار، مهربانی، احساس اعتماد ، فداکاری ، عدم علاقه اغراقی به مادیات و.... جزئی ازآنهاست.

تنها کسب مهارتهای شغلی و داشتن محفوظات ذهنی فراوان ، برای پزشك خوب و محبوب در اجتماع‌کافی نیست ، چه مردم اکثراً به‌زمینه‌های عاطفی ورفتاری گروه‌پزشکی نگرشی عمیق‌تر دارند .

آموزش در رشته‌های پزشکی که مستلزم صرف هزینه‌های زیادی

* جمعیت ملی مبارزه با سرطان
** سازمان سنجش آموزش کشور

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-11]

از بودجه‌ملی‌است ودرجریان‌کارآموزی بالینی ، دانشجوی‌پزشکی روی بدن مردم نوعی تجربه‌اندوزی میکند ، نباید تنها بخاطر کسب درجات تحصیلی و علمی در این رشته‌ها از جمله موجب تفاخر ، فضل‌فروشی وثروت اندوزی درمقابل مردم‌بشود ، بلکه خدمت بمردم وکسب‌دانش ومهارت بخاطر ازبین‌بردن آلام‌آنها باید یکی ازهدف‌های حتمی هردانشجوی پزشکی باشد.

درطرح‌جدید آموزش وپرورش کشور ، هدف‌های‌عاطفی یا رفتاری آموزش عالی ، باصراحت بیان شده است‌که شامل تمام‌رشته‌های دانشگاهی ازجمله پزشکی هم می‌شود:

احساس وظیفه‌شناسی وقبول مسئولیت‌های‌فردی واجتماعی واتکاء به نفس ، طرز تفکر مثبت و سازنده ، عشق به بحث وتحقیق و مطالعه، اجتناب ازتعصب ورعایت‌حقوق وعقایددیگران ، رجحان مصالح اجتماعی برفردی ، احترام به قانون ، خدمت به همنوع، همکاری وتعاون ، رعایت نظم وانضباط درزندگی، دقت ومراقبت درکار ، درستی وپاکدامنی وصحت عمل وتقوی و فضیلت»، (۵)، مجموعه‌ای ازاین هدفها می‌باشند.

درعصر ما ، علم پزشکی با چنان ابزارهای توانمندی مسلح‌است که هرگاه با حسن‌نیت بکارگرفته شوند ، به خدمت بشریت در می‌آیند و اگرگاه نیز ازروی‌نادانی (یا سوءنیت) به‌جامعه‌ارائه گردند ، ضربه‌ای‌نابخشودنی به‌پیکرانسانیت‌وارد می کنند (۱). بنابراین اخلاق و وجدان‌کار درعصر ما بیشتر ازهرموقعی برای پزشکان لازم است.

نه‌تنها رفتاراستادان دردوران‌تحصیل باید سرمشقی برای‌دانشجو باشد ، بلکه‌باید باجدی‌گرفتن علم‌الاخلاق‌پزشکی ، رفتارکاروزر و دستیار دردوران‌کارآموزی دررابطه بابیماران وهمکاران مورد توجه و ارزشیابی دقیق قراربگیرد و در امتحانات حتی آزمون تخصصی به این مسئله مهم توجه شود.

طبقه‌بندی دستاوردهای آموزش درزمینه ذهنی «طبقه‌بندی بلوم (Bloom,s Taxonomy)»:

یکی از دانشمندان علوم آموزشی بنام «بلوم» بکمك همکارانش تغییراتی راکه براثر اخذ تجارب‌آموزشی درافراد روی میدهد (۵) وشواهد این تغییرات راکه براثر آموزش وبطورعمدی در رفتار دانشجو پیدا میشود ، ازساده به مشکل به ترتیب زیرطبقه بندی‌کرده است (۲ ، ۳ ، ۴ ، ۵ ، ۷ ، ۱۰ ، ۱۱):

۱ـ معلومات یاکسب آگاهی — ساده‌تر
۲ـ درك
۳ـ کاربرد
۴ـ تجزیه وتحلیل
۵ـ ترکیب وتلفیق مفاهیم
۶ـ ارزشیابی وقضاوت — پیچیده‌تر

دراین طبقه‌بندی دو موضوع مهم درنظرگرفته شده است:

الف ـ ازبالا به‌پائین سطح یادگیری‌پیچیده‌تر وعمیق‌تر ودرنتیجه مشکل‌تر میشود.

ب ـ از بالا به پائین ، ترتیب نوشته شده نمایانگر نوعی سلسله مراتب است وبرای آنکه دانشجو به‌مرحله بعدی یادگیری‌نائل گردد ، لازم است‌که مرحله یا مراحل قبلی را بخوبی فراگیرد (۸) ، مثلا برای آنکه پزشك یا دانشجو در موضوعی قابلیت «کاربرد» پیداکند ، باید قبلا درآن مورد معلومات یا آگاهی کافی را پیداکند و بعد موضوع این معلومات یا آگاهی را درك نماید (۵ ، ۱۳).

حالا با شرح بیشتری طبقه‌بندی بلوم مورد بررسی قرارمیگیرد:

۱ـ معلومات یا آگاهی (Knowledge):

منظور ازآگاهی یامعلومات حالتی‌است‌که دانشجوبتواندمطالبی راکه قبلا خوانده یاشنیده ودرنتیجه‌حفظ کرده ، عیناً همان‌مطالب را تکرارکند (۲ ، ۳ ، ۴ ، ۹). حفظ‌کردن ساده اعداد وارقام تا حفظ کردن و از بر کردن پیچیده‌ترین نظریه‌ها دراین گروه قرار می‌گیرد.

دردستگاه‌آموزش بیشتر کشورها ازجمله‌آمریکاتکیه‌عمده بر کسب آگاهی یا حفظ‌کردن قراردارد (۷ ، ۹ ، ۱۲) ونحوه انجام و انتخاب سئوالات امتحانی هم بصورتی است‌که دانشجورا به‌حفظ کردن راغب‌می‌سازد (۷). نتیجه یك‌بررسی علمی این نتیجه‌قابل تأسف را نشان داد که در حدود ۹۷٪ مطالبی که در آزمون اندازه‌گیری‌میشود ، دراین‌سطح نازل‌آموزشی قراردارد (۱۸). آگاهی یاکسب معلومات و محفوظات ساده‌ترین و پائین‌ترین سطح آموزشی درزمینه‌کسب مهارت‌های ذهنی است.

آگاهی بدون فهمیدن یا درك مفهوم مطالب حفظ شده صورت می‌گیرد ، بنابراین به‌کسانی برخورد می‌شودکه در ذهن خود انبوهی از اطلاعات ، اعداد ، ارقام و مفاهیم را حفظ‌کرده و در جلسات بحث و گفتگو به راحتی آنها را ارائه می‌دهند ولی در بالین بیمار یا شرایط تجربی و عملی قدرت‌کاربرد مطالب حفظ کرده را ندارند.

مراجعه به سئوالات امتحانات از جمله آزمون تخصصی پزشکی نشان می‌دهد ، آنچه‌که بیشتر اندازه‌گیری می‌شود ، محفوظات دانشجو است و قسمت‌های عمقی‌تر ، همینطور هدفهای عاطفی و رفتاری‌هیچگاه موردامتحان قرارنمیگیردهمانطوریکه درآموزش هم مورد توجه نبوده است.

۲ـ درك یا فهمیدن (Comprehension):

اگر دانشجو توانائی‌کافی دردرك معنی وفهمیدن مطالب‌آموزشی راکه‌قبلا حفظ‌نموده ، پیداکرده‌باشد (۳، ۱۰) به‌این سطح برتر

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-11]

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

ـ 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)

ـ مطالب ومفاهیمی را که آموخته ، بزبان دیگری ترجمه کند و یا بر آن تفسیری بنویسد، و یا قسمتهائی از آنرا درصورت نیاز استخراج کند (۲ ، ۹).

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

۳ـ کاربرد (Applicafion):

اگر دانشجو یا فارغ‌التحصیلی آنچه راکه آموخته در شرایط جدیدی بکاربرد ، به‌این‌مرحله ازیادگیری رسیده‌است (۳ ، ۹). درعصر ما هدف آموزش برتری جوئی نسبت به دیگران و کسب یك‌زینت اجتماعی‌نیست(۶)، وافرادرا بخاطروسعت محفوظاتشان نمی‌توان‌دانشمند دانست بلکه‌دانشمند کسی است که بتواندمطالبی راکه فهمیده برای حل مسائل تازه و دروضعیت جدیدی بکاربرد (۲ ، ۷).

کسب معلومات و درك آنها لزوماً قدرت «کاربرد» را تضمین نمی‌کند و با عبارات مبهمی که درکتابها ، درمان بیماریها ذکر شده‌اند، حتی‌کارورزان ودستیارانی‌که مطالب‌کتاب‌را بخوبی فرا گرفته‌اند ، در بالین بیماران برای درمان با مشکلات زیادی مواجه می‌شوند. مثلا دربعضی ازکتابها نوشته شده :

«برای درمان سیاه زخم پنی‌سیلین و برای معالجه نارسائی قلب از دیژیتالین استفاده می‌شود».

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

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

ـ چند نوبت درروز این داروها باید بکار بروند؟

ـ تا چند روز درمان ادامه پیداکند ؟

ـ در اشکال داروئی ، چه مقدار ازاین دارو وجود دارد؟

ـ نام‌های تجارتی این داروها چیست؟

ـ عوارض جانبی ازجمله حساسیت و علائم مسمومیت مصرف این داروها کدامست؟

ـ . . . . . .

ـ . . . . . .

به این ترتیب معلوم میشودکه باوجود ابهامات فراوان درنحوه کاربرد درمانها درکتابهای درسی ، اگرکارآموزی بالینی کنترل شده‌ای وجودنداشته‌باشد ، دانشجویان وپزشکان اکثراً نمیتوانند تنها ازکتاب ، روش‌های عملی درمان وکاربرد را فرا بگیرند.

۴ـ تجزیه و تحلیل (Analysis):

تجزیه و تحلیل نوعی ازکسب مهارت درآموزش ذهنی است که دانشجو می‌تواند یك‌موضوع آموزشی‌را به اجزاء آن تقسیم کند تا درك آن ساده‌تر و عملی‌تر باشد (۴ـ۹). و به این ترتیب به مفاهیم ومعانی‌نهفته درعبارات وعقاید پی‌ببرد (۲ـ۳). درحقیقت در این مرحله اجزاء اصلی یك مفهوم را منفك ساخته تا روابط میان آنها را مشخص نماید (۷ـ۱۰).

درتجزیه ، یك کل به‌اجزاء متشکله‌آن شکسته می‌شود تا اجزاء ، رابطه بین‌اجزاء ، تشابه وتفاوتهای آنها مورد بحث قراربگیرد. مثلا درتجزیه وتحلیل «درمان‌حصبه»، پزشك یادانشجوراههای مختلف درمان باداروهای مختلف را درنظرگرفته وآنها را مثلا ازنقطه نظرهای زیر مورد مقایسه قرار میدهد:

ـ میزان اثر داروهای متفاوت دردرمان حصبه

ـ عوارض جانبی هریك از داروها

ـ سهولت مصرف دارو برای پرستار و بیمار.

ـ قیمت انواع داروها

ـ . . . . . .

درتجزیه وتحلیل براساس‌ضوابط ومعیارها، فقط‌تشابه واختلاف‌ها مورد توجه قرار میگیرد و هیچگاه قضاوت و ارزشیابی در مورد آنها صورت‌نمی‌گیرد بلکه‌این‌کار درمراحل دیگرانجام میشود.

۵ـ ترکیب (Synthesis):

ترکیب یا سنتز عبارت از پیدایش آمادگی در دانشجو برای پهلوی هم‌گذاشتن و جمع‌بندی مفاهیم‌متفاوت برای ایجاد وخلق یك مفهوم جدید و واحد است (۲ ، ۳ ، ۷).

یکی ازوالاترین ومهمترین اجزاء آموزش پزشکی کسب‌مهارت وقابلیت درپهلوی هم گذاشتن‌علائم ونشانه‌های‌کاملا متفاوت (مثل

---

* به‌این ترتیب معلوم می‌شود برای ترجمه یك کتاب علمی ، باید مطالب آنرا بطورکامل درك کرد . بنابراین افراد جوانی‌که یك کتاب در خارج از زمینه تخصصی یا عمیق‌تر و بالاتر از سطح درك خودرا ترجمه می‌کنند ، نمی‌توانند از اشتباه بدور باشند بخصوص اگر تسلط کامل برزبان کتاب‌هم نداشته باشند . این دو نکته باضافه ضعف مترجم درانشاء زبان فارسی ، قسمتی ازعلل ابهامات و نارسائی‌های کتابهای ترجمه شده درزمینه پزشکی را نشان می‌دهد.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-11]

تب شدید ، استفراغ ،گلو درد چرکی ، پیدایش لکه‌های وسیع قرمز درپوست دریك کودك) است تا با جمع‌بندی و نتیجه‌گیری و ترکیب این واحدهای مجزا به خلق یك مفهوم جدید و واحد که همان تشخیص بیماری است برسد.

دراین ترکیب علاوه برعلائم بالینی ، میتوان از یافته‌های آزمایشگاهی ویا اپیدمیولوژیك هم سود برد.

برای تمرین‌ذهنی وایجادخلاقیت دردانشجویان ، یکی ازوسایل جالب وهیجان‌انگیز درآموزش‌پزشکی‌جلسات کلینیکال پاتولوژی است.

در این جلسات بیماری که بخوبی از او شرح حال تهیه شده و آزمایشهای متعدد (رادیولوژی ، سرم شناسی ، میکروب شناسی . آسیب‌شناسی ، تجزیه شیمیائی مایعات بدن و...) برای او انجام گرفته مطرح میگردد و از دانشجو خواسته میشود با جمع‌بندی ، نتیجه‌گیری وترکیب این‌اطلاعات بیك تشخیص‌واحد یا چند تشخیص قابل قبول برسد.

ازآنجائی که‌ارائه این‌قابلیت مستلزم کسب‌آگاهی، درك ، قدرت کاربرد و امکان تجزیه و تحلیل مطالبی دررابطه با این موضوع است که دانشجو ازعده‌ای ازآنها اطلاع‌چندانی‌ندارد ، بنابراین نمیتواند به اندازه‌کافی ازاین وسیله آموزشی عملی ومفید سود جوید .

بنابراین جلسات مهیج و پرسروصدای کلینیکال پاتولوژی برای این‌دانشجویان به‌اندازه‌کافی‌ارزش آموزشی‌ندارد وکادرآموزشی بیشتر ازآن استفاده علمی وآموزشی می‌برند. بنابراین تشخیص بیماری نوعی ترکیب براساس اطلاعات بالینی ، آزمایشگاهی و اپید میولوژیك است.

ارزشیابی و قضاوت (Evaluation) :

ارزشیابی به‌قابلیت افراد درقضاوت آگاهانه درمورد پدیده‌ها یا اشیاء برای‌یك‌مقصدبخصوص اطلاق‌میشود (۲-۳-۱۳). بنابراین این‌ارزشیابی باید برمبنای‌یك یاچند ضابطه ومعیاردقیق ومشخص ویا شواهد ومدارك قابل‌قبول انجام شود که درموقعیت‌های‌زمانی ومکانی متفاوت ، ممکن است‌گوناگون باشند (۲، ۴، ۷، ۱۰). ارزشیابی‌که درحقیقت‌قضاوت درباره‌ارزشها است ، معمولا بایکی ازجملات زیر بیان میشود:

- مؤثرترین‌روش ، کم عارضه‌ترین ، ارزانترین‌راه ، آسانترین روش . . .

ارزشیابی وقضاوت پیچیده‌ترین و والاترین‌نوع فراگیری ذهنی است. اگرمعیارها وضوابطی‌که براساس آن ارزشیابی وقضاوت صورت‌میگیرد تغییر کند ، ارزشیابی ودر نتیجه‌انتخاب هم تفاوت می‌کند.

انتخاب راه درمان براساس علائم‌بیماری ، یافته‌های‌آزمایشگاهی ومشخصات بیماری نوعی ارزشیابی وقضاوت است ، واین قضاوت برحسب معیارها وضوابط تفاوت پیدامیکند مثلا هرچند برمعیار ضوابط‌کنونی ، راه درمان برای بیمار مبتلا به‌گلو درد چرکی استرپتوکوکی همراه باتب مثلا تجویز پنی‌سیلین‌های دیراثر و آسپیرین‌برطبق‌روش‌های مرسوم‌درمان‌شناسی‌است،ولی‌اگر بیمار به پنی‌سیلین حساسیت داشته‌باشد ویا به‌علت حساسیت یا ناراحتی معده نتواندآسپیرین‌مصرف‌کند ، یك یا هردو داروی فوق تغییر میکند.

براساس ضوابط ومعیارهائی‌که درموردانتخاب راه وروش‌درمان پزشك‌موردتوجه قرارمیدهد ، باعث‌میشود تا او برای یك‌بیماری مشخصی ، درافراد مختلف راههای درمانی متفاوت پیشنهادکند ، یعنی بیمار مورد درمان قرارمیگیرد ، نه بیماری.

خلاصه :

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

۱ــ معلومات یا آگاهی: حفظ‌کردن و بخاطرآوردن مطالبی‌که قبلا خوانده یا شنیده شده بدون تغییر و لزوماً بدون درك آنها.

۲ــ درك‌کردن یا فهمیدن: درك‌مطالب ومفاهیمی که خوانده است که درنتیجه میتواندآنرا به‌بیان دیگرشرح داده ویاآنرا خلاصه کند.

کاربرد: روش‌ها،فرمول‌هائی‌را که قبلا درك‌کرده بتواند در راه حل یك مسئله جدید مورد استفاده قرار دهد.

۴ــ تجزیه: یك عقیده ، پدیده ، راه حل... را بقسمتهای‌مختلف تجزیه‌کرده و این قسمت‌ها را مورد مقایسه قراردهد «تشخیص افتراقی درطب درمانی».

۵ــ ترکیب: از اطلاعات ویافته‌های متفرقی‌که قبلا فراگرفته ، برای ایجاد وخلق یك چیز تازه استفاده‌کند. «تشخیص درطب درمانی» .

۶ــ ارزشیابی: براساس یك سلسله ضابطه‌های خاص ، در مورد ارزش یك چیز بخصوص قضاوت و بهترین انتخاب شود «درمان درطب درمانی».

نتایج آموزش هرقدر به قسمت‌های بالاتر برسد ، سطحی‌تر و هرقدر به قسمتهای پائین‌تر برسد ، عمقی‌تر است .

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-11]

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.

۷ـ پیکرینك ـ جورج : درپیرامون نقش آموزش از انتشارات مؤسسه تحقیقات و برنامه ریزی علمی وآموزشی ترجمه حسن صفوی، صفحه ۳ ، سال ۱۳۵۴.

۸ـ سیف ـ علی‌اکبر : روانشناسی یادگیری وتدریس (روانشناسی تربیتی). صفحات ۳۶ ، ۶۰ ، ۶۱ ، ۶۲ ـ سال ۱۳۵۵.

۹ـ سیف ـ علی‌اکبر : ضمیمه کتاب روانشناسی یادگیری و تدریس (جزوه درسی دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه ابوریحان بیرونی) صفحات ۱۷ ، ۴ تا ۲۳ ، ۴ ـ ۱۳۵۶.

۱۰ـ شوئر ـ ل .ا. : تهیه آزمونهای پیشرفت تحصیلی ترجمه حمزه گنجی، صفحات ۲۹ ، ۳۱ ، ۳۲ ، ۳۴ ، ۳۵ ، ۳۷ ـ ۱۳۵۵.

۱۱ـ فاتحی ـ احمد و رحیمی ـ مرتضی. اصول تهیه وتنظیم مواد درسی (قسمت اول)، پلی‌کپی درسی دانشکده علوم تربیتی دانشگاه ابوریحان بیرونی ، صفحات ۳۰ تا ۳۷ ـ سال ۱۳۵۶ .

۱۲ـ نقیبی ـ هدایت : سوادآموزی تابعی ازانتشارات دانشکده علوم تربیتی دانشگاه ابوریحان بیرونی، صفحه ۲ ـ سال۱۳۵۶.

۱۳ـ ویلیام ـ هه جر: اندازه‌گیری و سنجش درعلوم ، ترجمه محمدتقی امیری ازانتشارات شرکت سهامی چهر، صفحات ۳۲ ، ۳۳ ، ۳۵ ، ۶۳ ، ۸۶ ، ۹۸ ، ۱۱۰ ، ۱۱۶ ـ سال۱۳۵۲.

[Downloaded from jmciri.ir on 2026-11-11]