

بازنگری انواع دانش معلمی (دیدگاه لی شولمن) از منظر نظریه خبرگی (دیدگاه الیوت آیزنر) و ارتباط آن با فناوری آموزشی نمونه‌ای از یک پژوهش توصیفی - تحلیلی

■ غلامعلی احمدی* ■ علیرضا امینی زرین** ■ آیدین مهدیزاد تهرانی***

چکیده:

صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان در هزاره سوم، آن دسته از مهارت‌ها و دانش‌هاست که به معلمان کمک می‌کند تا در فرایند تدریس با داشتن ورودی‌های مشخص نتایج مشخص به دست بیاورند. در واقع پرداختن به این صلاحیت‌ها، تضمین خروجی‌های مورد انتظار فرایند تدریس (کیفیت تدریس) از یک‌سو و صحت فرایند آن (تدریس خوب) از سوی دیگر است. بنابراین دسته‌بندی و پرداختن به همه ابعاد تدریس در این مهم واجب است؛ اما افراط در ایجاد شاخ و برگ‌های جدید به مهارت‌ها به نظر می‌رسد علاوه بر ایجاد فضای ابهام، معلمی را به حرفه‌ای دست‌نیافتنی تبدیل خواهد کرد.

در این مقاله، نگارندگان با کمک روش توصیفی - تحلیلی به بررسی دو نظریه، یکی «نظریه انواع دانش معلمی» شولمن که از مهم‌ترین ارکان صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان است، و دیگری «نظریه خبرگی» در تدریس آیزنر پرداخته‌اند و بدین موضوع می‌پردازند که تا چه میزان دسته‌بندی‌های موجود قابل اعتماد و دقیق است. به نظر می‌رسد آنچه مدنظر اندیشمندان این حوزه بوده رسیدن نوعی خبرگی در معلمی است؛ اما باید توجه داشت که بدون دست یافتن به مبنای درست تقسیم‌بندی انواع دانش بعید است که این موضوع محقق شود.

در پایان، ضمن مقایسه تحلیلی دامنه این دانش‌ها با مفهوم خبرگی از یک‌سو و صلاحیت‌های فرایند تدریس و یک سیستم خبره از سوی دیگر، سعی بر آن بوده است تا بر اساس تحلیلی نو مبتنی بر توصیفات پیشین، تقسیم‌بندی صحیح‌تری از انواع دانش معلمی به دست آید تا هم مبنای صحیح تقسیم‌بندی انواع دانش معلمی مشخص شود و هم تعریف درستی از مفاهیمی همچون فناوری آموزشی و خبرگی به دست آید.

صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمی، انواع دانش معلمی، خبرگی، نقد، فناوری آموزشی

کلید واژه‌ها:

□ تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۶/۲۸ □ تاریخ شروع بررسی: ۹۵/۲/۲۷ □ تاریخ پذیرش مقاله: ۹۵/۷/۳

*. دانشیار برنامه‌ریزی درسی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران gaahmady@yahoo.com
**. دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران ar.aminizarrin@gmail.com
***. دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی درسی دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران، (نویسنده مسئول) aidinbiid@yahoo.com

مقدمه و بیان مسئله

در روزگار ما که معلم و آموزش از ارکان توسعه‌اند، نگاه متفکران آموزش و پرورش متوجه این نکته است که این حرفه، همچون دیگر حرفه‌ها، خالی از دانش‌ها و صلاحیت‌های خاص نیست و برای قضاوت درباره کیفیت تدریس باید به چیزی بیش از یادگیری صرف توجه کرد. چنین به نظر می‌رسد که تدریس باکیفیت به آنچه آموخته می‌شود و نحوه تدریس آن بستگی دارد. محتوا باید مناسب، مطبوع و با هدفی بارز باشد. روش‌های به‌کاررفته نیز باید از نظر اخلاقی قابل دفاع و شامل ادراک مشترک منطقی باشد. برای برجسته کردن وجوه تمایز آن با تدریس موفق، ما تدریسی را که منطبق با استانداردهای بالای محتوا و روش انجام آن باشد «تدریس خوب» می‌نامیم. در مقابل «تدریس موفق» تدریسی است که یادگیری‌های مورد نظر را به دست می‌دهد. تدریس خوب تدریسی است که با اصول اخلاقی قابل دفاع و منطقی درباره امر آموزش سازگاری داشته باشد. لذا ممکن است یک تدریس «موفق» باشد ولی خوب نباشد. تدریس خوب مبتنی بر جنبه کاری تدریس است در حالی که تدریس موفق بر جنبه اثربخشی تدریس مبتنی است. در این میان تدریس باکیفیت می‌تواند ترکیبی از تدریس خوب و موفق باشد (کار، فنسترماخر، ریچاردسون، ۱۳۹۳/۲۰۰۱).

آنچه را که متضمن تدریس باکیفیت است می‌توان در ارکانی همچون فضای آماده، محتوای مناسب و صدا البته در صلاحیت‌های معلم جمع‌بندی کرد. بخشی از این صلاحیت‌های معلمی را نیز در انواع دانشی می‌توان یافت که معلمان در حین تدریس از آن سود می‌برند و با آن نیاز دارند. شاید بتوان گفت تدریس باکیفیت در گرو استفاده درست از این دانش‌های مورد نیاز معلمی است.

دانش مورد نیاز برای تدریس، جلوه‌هایی دارد که ریشه‌های آن در تقاضاهای موضوعی حین تدریس است. این دانش، چیزی نیست که به راحتی، با دانستن اینکه فرد چقدر باید راجع به آن موضوع تخصص داشته باشد، پاسخ داده شود، بلکه ابعاد مختلفی از صلاحیت‌های پیش، حین و بعد از تدریس را در برمی‌گیرد (مرتاضی مهربانی و گویا، ۱۳۹۳).

لی شولمن^۱ انواع دانش معلمی را به هفت نوع تقسیم می‌کند که عبارت‌اند از: دانش موضوعی یا محتوایی، دانش محتوایی تربیتی یا پداگوژی محتوایی، دانش عمومی تربیتی شامل راهبردها و اصول مدیریت کلاس درس و سازمان‌دهی مناسب موضوع‌های درسی یا دانش پداگوژیکی، دانش برنامه درسی (که در دست‌بندی متأخر اضافه شده است)، دانش دانش آموز یا دانش درباره یادگیرندگان و خصوصیات آن‌ها، دانش درباره موقعیت تربیتی شامل ویژگی‌های فرهنگی، اجتماعی و موقعیت مدرسه و دانش درباره هدف‌ها، مقاصد و ارزش‌های تربیتی و زمینه‌های تاریخی و فلسفی (۱۹۸۷). از میان این طبقه‌های دانش، دانش محتوای تربیتی، یا همان پداگوژی، محتوایی از اهمیت ویژه‌ای برای وی و همکارانش برخوردار است (مهرمحمدی و فاضلی، ۱۳۹۴).

از دیدگاه دیگر، شش دانش از میان دانش‌های معرفی شده توسط شولمن به اندازه کافی با یکدیگر متفاوت هستند و به نظر می‌رسد نیازی به بررسی وجوه افتراقی آن‌ها نباشد. اما دانش محتوای تربیتی که به نظر ماهیتی ترکیبی دارد موضوعی است که برای فهم بهتر آن لازم است با دیدگاه اندیشمندان دیگر مقایسه شود تا ضمن فهم درست آن بررسی انواع دانش معلمی از دیدگاه دیگران نیز مورد توجه قرار گیرد. توجه به این نکته ضروری است که انواع دیگر دانش یادشده در نظریه شولمن در میان دیدگاه دیگر اندیشمندان نیز به چشم می‌خورد و کمابیش مورد تأیید است؛ اما این مسئله بخشی از نظریه پایه‌ریزی شده توسط شولمن و همکارانش است که در نگاه اول وجه تمایز او با دیگران است.

بعد از گذشت بیش از ربع قرن از بیان دیدگاه شولمن و دیگران، هنوز هم میان وجود یا عدم وجود و افتراق این دانش‌ها با یکدیگر مناقشاتی وجود دارد که این مقاله سعی دارد از یک دید بدان بپردازد. فهم انواع دانش ذکر شده در نظر شولمن، و به‌ویژه دانش محتوای تربیتی، می‌تواند کمک شایانی به تبیین صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان کند، در صورتی که در گام نخست به این سؤال پاسخ داده شود که آیا وجود این دانش تحت عنوان دانش محتوای تربیتی مشروعیت لازم را به‌عنوان یک دانش مستقل دارد یا نه و در گام دوم آیا ریشه‌های دیدگاه شولمن در خصوص این نوع دانش در میان نظریات دیگر اندیشمندان حوزه تدریس نیز وجود دارد یا خیر؛ و این دانش نوعی متفاوت از دانش است که در دیدگاه دیگران از آن سخنی به میان نیامده است. در بررسی‌های اولیه به نظر می‌رسد می‌توان میان مفهوم خبرگی و نقادی در تدریس (با محوریت نظریه الیوت آیزنر^۲) از یک‌سو و فناوری آموزشی (با نگاه به تعاریف متداول آن) از سوی دیگر با دانش محتوای تربیتی ارتباط مفهومی مشاهده کرد. این پژوهش به دنبال آن است که مفهوم انواع دانش مورد نیاز معلمان، خبرگی و نقادی آموزشی و فناوری آموزشی را به‌عنوان مؤلفه‌های مورد توجه در حوزه صلاحیت‌های معلمی مورد بررسی قرار دهد تا از این میان، در صورت وجود ارتباط میان آن‌ها، به شباهت‌ها و تفاوت‌های مفهومی آن‌ها بپردازد. لذا هدف اصلی این پژوهش آن است که در ضمن درک آنچه شولمن دانش مورد نیاز معلمی می‌نامد به بیان روشنی از آنچه معلمان به‌عنوان دانش نیاز دارد بپردازد.

سؤالات پژوهش

این پژوهش به دنبال پاسخ به چهار سؤال زیر است که هر کدام از طریق یک بخش از روش توصیفی-تحلیلی پاسخ داده شده است:

سؤال اول: دانش پداگوژی محتوا (PCK) را چگونه می‌توان تعریف کرد؟ (از طریق توصیف نظریه شولمن و توسعه‌دهندگان آن)

سؤال دوم: منظور از خبرگی در تدریس چیست؟ (از طریق توصیف نظریه فلدمن ۳ و آیزنر و نگاهی بر تعاریف رایج خبرگی در مبحث سیستم‌های خبره)

سؤال سوم: چه ارتباطی میان آنچه شولمن با عنوان دانش محتوایی تربیتی معرفی کرده است و آنچه آیزنر و دیگران تحت عنوان نظریه خبرگی ارائه داده‌اند وجود دارد؟ (این سؤال از طریق تحلیل یافته‌های توصیفی دو نظریه مذکور ممکن شده است.)

سؤال چهارم: رابطه میان دانش محتوای تربیتی شولمن، نظریه خبرگی آیزنر با تعاریف متداول فناوری آموزشی چیست؟ (از طریق جمع‌بندی یافته‌های پژوهش حاصل از پرسش‌های پیشین و مقایسه آن‌ها با مفهوم فناوری آموزشی)

■ روش پژوهش

پژوهش حاضر ماهیتی نظری دارد. برای بررسی هر یک از دو دیدگاه صلاحیت‌های معلمی، از روش توصیفی-تحلیلی استفاده شده است. توصیف، بیان آثار، علائم و چگونگی نسبت یک پدیدار با پدیدارهای دیگر است. توصیف تحلیلی نیز یکی از انواع توصیف است که در مقابل توصیف تجربی قرار می‌گیرد و با بیان خواص لازم شیء، از طریق تحلیل منطقی به دست می‌آید (قراملکی، ۱۳۸۷). در این روش، اطلاعاتی که از طریق بررسی اسناد، مدارک و کتب به دست آمده، به گونه‌ای سامان داده می‌شود که بتوان به پرسش‌های پژوهشی پاسخ داد (سرمد، بازرگان و حجازی، ۱۳۹۳). در مرحله بعد، دو دیدگاه با استفاده از روش مطالعه تحلیلی و مقایسه‌ای مورد قیاس قرار گرفته‌اند. این نوع مطالعه شناخت و تبیین مواضع خلاف و وفاق دیدگاه‌هاست که از جمله در تحلیل مسائل نظری به کار می‌رود. برخلاف رویکرد مستقیم در شناخت یک امر که فرد را از دیدن ابعاد مختلف آن محروم می‌سازد و دانش را در سطح نگه می‌دارد، بررسی تحلیلی-مقایسه، بصیرت نافذ و همه‌جانبه‌نگر را به دنبال دارد. لذا محقق را از حصرگرایی فراتر می‌برد و امکان وقوف بر ابعاد ناپیدای موضوع تحقیق را فراهم می‌سازد و چشم را بیشتر بر خلل‌ها و مسائل نو می‌گشاید (قراملکی، ۱۳۸۷). در تحقیق حاضر، وجه تشابه و وجه افتراق دو دیدگاه مورد بررسی قرار می‌گیرد.

■ مبانی نظری

در گام نخست به توصیف اجمالی از دانش‌های یادشده در دیدگاه شولمن می‌پردازیم:
دانش پداگوژیک یا تربیتی: این دانش با ارائه مباحثی از موضوعاتی مانند فلسفه، تاریخ آموزش و پرورش، روان‌شناسی رشد، و روان‌شناسی پرورشی، جامعه‌شناسی عمومی، و جامعه‌شناسی آموزش و پرورش، تعلیم و تربیت اسلامی، نظریه‌های یادگیری و روش‌ها و فنون تدریس، راهنمایی و

مشاوره و مدیریت آموزشی شکل می‌گیرد. این دانش، درباره ماهیت تعلیم و تربیت، یادگیرنده و اصول و راهبردهای کلی انتقال محتوا بحث می‌نماید. چنین دانشی برای معلمان لازم است اما به‌تنهایی برای تدریس کفایت نمی‌کند (ساکی، ۱۳۹۲).

دانش دانش آموز یا دانش درباره دانش آموز: این دانش دانشی است که معلمان، یا به تجربه و یا از طریق مطالعه روان‌شناختی، از دانش‌آموزان دوره‌ای که در آن تدریس می‌کنند به دست می‌آورند. در واقع این نوع دانش علاوه بر اینکه بخش روان‌شناسی رشد دانش قبلی را پوشش می‌دهد، متناظر با شناخت از دانش‌آموزان یک کلاس در یک سال تحصیلی خاص است که معلم در آن کلاس مشغول به تدریس است.

دانش موضوعی یا محتوایی تدریس برحسب ماده درسی: دانش موضوعی یا محتوایی، عبارت از دانشی است که باید توسط معلمان تدریس شود و دانش‌آموزان آن را فراگیرند. معلمان باید نسبت به موضوع مورد تدریس آگاهی و دانش لازم را داشته باشند. موضوعات تدریس با یکدیگر متفاوت و هریک از ماهیت، نظم، روش و چارچوب منحصر به خود برخوردارند که معلمان باید درباره آن‌ها دانش و آگاهی لازم را فراگیرند. مفاهیم اساسی موضوع درسی، دامنه فلسفی - تاریخی موضوع، رابطه آن با سایر موضوعات، اهمیت موضوع برای فرد و جامعه و ساختار دانشی موضوع در بعد دانشی موضوعی ارائه می‌گردند (همان).

دانش پداگوژی محتوا^۴ (دانش محتوای تربیتی^۵): دانش عمومی پداگوژیک یا تربیتی، زیرساخت‌های نظری لازم را برای ورود به حرفه معلمی مهیا می‌سازد و چنین دانشی است که مبنای تولید دانش اساسی تر دیگری چون دانش پداگوژی محتوا، یا دانش عملی آموزش و تدریس، قرار می‌گیرد. در این دانش یک معماری جدید صورت می‌پذیرد که طی آن دانش‌های موضوعی، تربیتی و فناوری با توجه به شرایط خاص محیط آموزش با یکدیگر ترکیب می‌شوند تا بهترین روش در تدریس یک موضوع خاص درسی را ارائه نمایند.

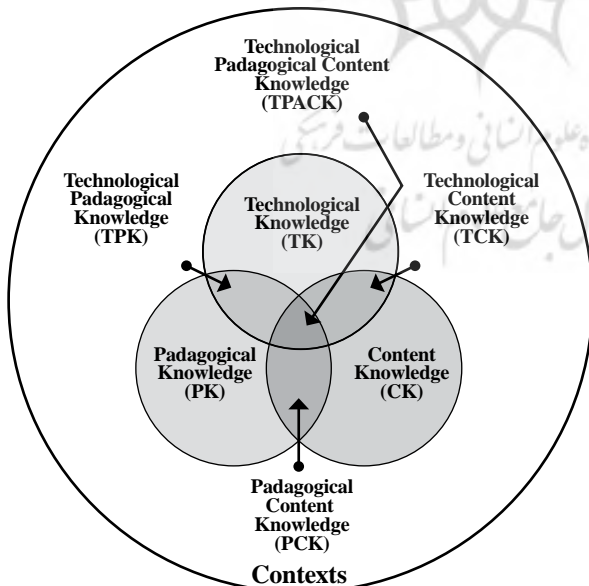
دانش محتوای تربیتی برای اولین بار توسط شولمن مطرح شد که ترکیبی از دانش محتوایی و دانش پداگوژی است. دانش پداگوژی محتوا شامل درک مواردی است مانند اینکه چرا بعضی از دانش‌آموزان در یادگیری یک مفهوم خاص مشکلاتی دارند، درحالی‌که بعضی دیگر از دانش‌آموزان آن را به‌آسانی درمی‌یابند و جذب می‌کنند.

به‌زعم شولمن، دانش محتوایی تربیتی شامل مفاهیم مهم حوزه موضوعی، توضیح‌ها، مثال‌ها، اشکال و تفسیرهای مهم آن حوزه موضوعی و مفاهیم مربوط به دانش‌آموزان، تفاوت‌های سنی و پیش‌زمینه‌های آن‌ها است (شولمن به نقل از مهرمحمدی و فاضلی، ۱۳۹۴). از دیدگاه شولمن، دانش محتوایی تربیتی فعالیت‌های معلم را در کلاس درس هدایت می‌کند و به او کمک می‌کند که چگونه محتوای علمی را

سازمان‌دهی و ارائه کند. در حقیقت، دانش محتوایی تربیتی ترکیبی از موضوع‌های تخصصی و دانش یادگیرندگان و ویژگی‌های آن‌هاست. هدف آن، تلفیق دانش‌های عام‌تعلیم و تربیت با زمینه عملی واقعی است و از این نظر یک نوع دانش عملی محسوب می‌شود. همان‌گونه که اشاره شد، دانش محتوایی تربیتی تغییری اساسی در برنامه‌های درسی و دانش تدریس ایجاد کرد. چنان‌که، شولمن (۱۹۸۷) دانش محتوایی تربیتی (PCK) را یک تغییر عمیق و شگرف در فهم معلمان از تدریس می‌داند.

پس چنان‌که مسلم است یکی از عوامل تأثیرگذار در کیفیت یادگیری فراگیران معلمان هستند (آقازاده و فضلی، ۱۳۸۹). معلمان مسئول برنامه‌ریزی فعالیت‌هایی هستند که یادگیری را تسهیل کند و مسئول ارزشیابی نتایج این فعالیت‌ها نیز هستند. ایفای چنین نقشی معلم را مجبور می‌کند تا نه تنها دانش محتوایی، بلکه محتوای تربیتی را نیز داشته باشد (شولمن، ۱۹۸۶). به‌عنوان جمع‌بندی باید گفت دانش محتوای تربیتی، دانشی است درباره راه‌های مؤثر ارایه محتوا به یادگیرندگان (پارسونز، هینسون و ساردو براون، ۲۰۰۰/۱۳۸۸).

دانش فناوری: این دانش بر به‌کارگیری فناوری‌های گوناگون، از فناوری‌های ساده مانند مداد، کاغذ و گچ و تخته سیاه گرفته تا فناوری‌های پیشرفته مانند رایانه، اینترنت، ویدئو، وایت‌بردهای هوشمند و انواع نرم‌افزارها در عرصه آموزش توسط معلمان اشاره دارد. این بُعد از دانش امروزه با مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات پیوندی عمیق پیدا کرده است (ساکي، ۱۳۹۲).



دانش محتوای تربیتی از دانش محتوایی فراتر می‌رود و شامل ابعادی از محتوا، مرتبط با قابلیت تدریس آن است. شولمن دانش محتوای تربیتی را دانش چگونگی ارائه و فرمول‌بندی موضوعات، قابل تدریس می‌داند به‌طوری‌که آن موضوعات برای یادگیرندگان قابل درک شوند. او همچنین این دانش را شامل دانش درباره یادگیرندگان و ویژگی‌هایشان، دانش زمینه‌های آموزشی، دانش اهداف آموزشی، مقاصد و ارزش‌ها تعریف می‌کرد. در واقع ترکیبی از دانش‌های قبلی.

شماره ۱- نحوه ارتباط حوزه‌های دانشی معلمی (ماتیو کپلر و میشر، ۲۰۱۳، ص. ۱۶)

البته در این حوزه اندیشمندان پا را فراتر نهاده به تبیین دانش تکنولوژی و دانش تکنولوژی پداگوژیک نیز پرداخته‌اند که بحث در مورد آن‌ها از حوصله این مقاله خارج است. اما می‌توان روابط حاکم بر این دانش‌ها را از نظر ایشان در نمودار شماره (۱) خلاصه نمود.

در جمع‌بندی توصیفات یادشده به نظر می‌رسد هنوز هم بر سر اینکه آیا به‌راستی می‌توان یک دانش مستقل را با عنوان دانش محتوای تربیتی در میان دانش‌های یادشده به حساب آورد یا نه؟ بحثی است که بررسی آن خالی از فایده نخواهد بود.

یکی از دغدغه‌های موجود این است که آیا دانش محتوای تربیتی بر فرض وجود، می‌تواند دایره معارف و اطلاعاتی را در خود جای دهد که دانش‌هایی چون پداگوژی و یا دانش فناوری آن‌ها را در خود جای نداده‌اند و بعضاً تاریخی را به قدمت تاریخ تعلیم و تربیت در خود محفوظ دارند؟ بنابراین به نظر می‌رسد بیشتر باید در مورد این دانش جست‌وجو کرد و از این منظر لزوم تفکیک چنین دانشی از دانش‌های قبلی را توضیح داد یا در غیر این صورت سؤال این است که به‌راستی می‌توان این دانش را جزئی از انواع دانش دیگر طبقه‌بندی کرد؟

در این مجال، از جمله مفاهیم رایج در ادبیات صلاحیت‌های معلمی می‌توان به «خبرگی» اشاره نمود که مفهومی جدید نیست اما به نظر می‌رسد در فهم دیدگاه شولمن و شاگردانش بسیار حائز اهمیت باشد؛ چراکه در نگاه موشکافانه‌تر ریشه‌های مشترک این نظریات نمایان خواهد شد. از آنجاکه دیدگاه حرفه‌ای به معلمان نیز دیدگاه غیرمتداولی نیست، اصطلاح خبرگی و معلم خبره مبحثی است که بسیاری در پی تبیین و تعریف آن بوده‌اند.

اصطلاح خبرگی از دوران فرانسوی کهن به معنی کسی یا چیزی را شناختن یا آشنا و آگاه بودن نسبت به چیزی است. در آن عصر خبره به کسی گفته شد که اطلاعات جامعی در موضوعاتی چون هنرهای زیبا، موسیقی و حتی قضاوت در خصوص طعم غذاها داشت. اما ردپای ورود این اصطلاح به محافل فلسفی و اندیشه‌ای را می‌توان از دنیای هنر و مخصوصاً هنرهای تجسمی دنبال کرد. اروین پانوفسکی^۹ در سال ۱۹۵۵ در اثر خود به نام «معنی هنرهای تجسمی» در خصوص تفاوت میان یک شخص خبره در هنرها و یک مورخ اثر هنری، نکاتی را بیان کرد. وی از خبرگی تحت عنوان «مورخ کم‌سخن هنری» و از یک مورخ هنری به‌عنوان یک «خبرهٔ پرحرف» یاد کرده است. در واقع وی اعتقاد دارد خبرگی و تعمق به معنای گزیده‌گویی و با فکر سخن گفتن است درحالی‌که یک مورخ برای توصیف پدیده‌ها از توضیح مفصل بهره می‌برد.

فیلیپ مود^{۱۰} (۲۰۰۹) که خود یک مورخ هنری است، در خصوص خبرگی معتقد است که خبرگی در واقع توجه دقیق با خصوصیات ویژه به اشیا است که این در مقابل توجه سطحی و گذرا قرار می‌گیرد. با زبان هنری این نکته بدان معنا است که اینکه منظور یک هنرمند از ترسیم یک نقاشی در اصل

چه بوده است در مقابل اینکه یک تصویر چطور به نظر می‌رسد در واقع تفاوت نگاه خبره و نقاد در مقابل یک نگاه سطحی و گذرا است. بندر گروس ونور^{۱۱} (۲۰۱۵) معتقد است خبرگی نوعی نگاه است که به هیچ وجه قابل کسب و تحصیل در کلاس و محیط‌های آکادمیک نیست، در واقع حالتی است که از درون شخص و بر اساس تحلیل‌های تجربی وی حاصل می‌شود درحالی‌که تاریخ‌نگاری امری است قابل کسب؛ و مهارت در این حوزه مسئله‌ای تحصیلی است. واژه خبرگی در قرن هجدهم نیز استفاده شده است. در سال ۱۷۶۰ اولیور گلداسمیت^{۱۲} از این واژه در حوزه هنر استفاده کرد. چیلورز (۲۰۰۹) در دانشنامه هنر و هنرمندان^{۱۳} نقل کرده است که صد و سی سال بعد در سال ۱۸۹۰ شخصی به نام جیووانی مورلی^{۱۴} از ارتباط میان خبرگی و تاریخ‌نگاری هنری سخن می‌گوید.

ادموند بورک فلدمن^{۱۵} (۱۳۸۹/۱۹۷۲) در کتاب «تنوع تجارب تجسمی» نظرات بسیار ارزشمندی در مورد چگونگی نقد و ارزیابی اصولی در هنرهای تجسمی ارائه کرده است. وی فرآیند اجرایی نقد هنری را درباره یک اثر هنری به چهار مرحله تقسیم کرده است و ارائه نقدی کارشناسانه را در گرو گذر دقیق ناقد از این مراحل قرار داده است. این چهار مرحله عبارت‌اند از:

۱. توصیف
۲. تجزیه صوری
۳. تعبیر
۴. داوری.

فلدمن در این باره می‌گوید: «بیشتر ما مردم خود را ناقد هنر می‌دانیم. دست کم عرف این است که بدون داشتن دانش یا صلاحیت اکتسابی درباره انواع آثار و نظریه‌های هنری آراء انتقادی صادر می‌کنیم. شاید علت عمده این باشد که اکثراً بر این باوریم که اظهار نظر درباره هنر امری صرفاً ذوقی و یا حتی غریزی است. تصور می‌کنیم همان‌طور که از روی طبع می‌گوییم این خوردنی در کامم گوارا یا آن گل در دیدگانم زیباست، می‌توانیم در مورد آثار هنری نیز نظر دهیم» (فلدمن به نقل از پاکباز، ۱۳۸۸) اما برداشتی که امروزه از نقد در هنر وجود دارد فقط آن بخش از اظهار نظرها را دربرمی‌گیرد که توسط منتقدان خبره و بر اساس ضوابط و قواعدی مشخص و به دور از اعمال سلیقه‌های شخصی صورت پذیرفته باشد. این مبحث تئودگی مفهوم نقد و خبرگی را بیش از پیش مشخص می‌سازد.

در میان آنچه تحت عنوان خبرگی در صلاحیت‌های معلمی مطرح است آیزنر^{۱۶} واژه‌های خبره و خبرگی را برای ابداع مفهوم «انتقاد آموزشی» مورد استفاده قرار می‌دهد. آیزنر مفهوم خبرگی را از ریشه لاتین کلمه «Cognoscere» که به معنای دانستن است برگرفته که بیان می‌دارد فهم هنرهای بصری نیازمند «توانایی دیدن» و نه صرفاً «نگاه کردن» است. انتقاد به فرایند قادر ساختن دیگران به دیدن آن ویژگی‌ها و کیفیت‌های هنری که خبره قادر به درک آن است، اشاره می‌کند. بنابراین انتقاد، جنبه

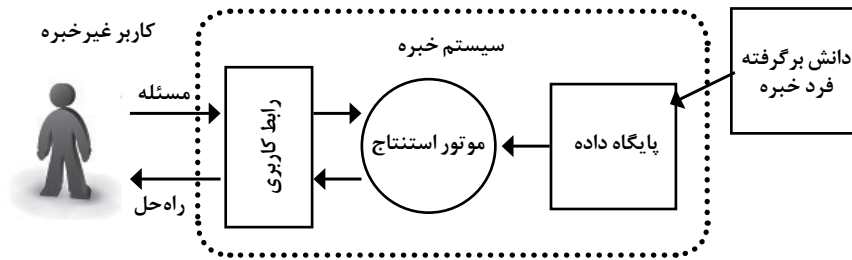
اجتماعی و فاش کردن ادراکات شخص یا سیستم خبره برای دیگران است.

آیزنر «خبرگی» را چیزی فراتر از دو رکن و مجموعه‌ای از رفتارها می‌داند که انتظار داریم از یک سیستم یا فرد خبره سر بزند. از نگاه او می‌توان چهار مرحله را برای یک شخص خبره در نظر گرفت که نهایتاً سیستم را به قابلیت انتقاد برساند. اما مقصود او از این انتقاد چیست؟ او ارکان توصیف، تفسیر، ارزشیابی و مضمون‌یابی را چهار مرحله‌ای می‌داند که از یک شخص خبره انتظار می‌رود که، در نهایت اعتبار، این مراحل را انجام دهد. مرحله توصیف، تلاشی است برای شناسایی و به تصویر کشیدن آنچه موجود است. در مرحله تفسیر منتقد آموزشی با استفاده از مفهوم پردازشی راهیابانه و استعاره‌های موجود به توضیح شرایط موجود می‌پردازد، در مرحله ارزشیابی، به‌زعم آیزنر که فاصله نقادی^{۱۷} با انواع دیگری از پژوهش‌های علوم انسانی و اجتماعی است، نقاد شرایط را ارزشیابی نموده و در انتها از طریق مرحله مضمون‌یابی به روایت آنچه دیده است می‌پردازد (میرشمشیری و مهرمحمدی، ۱۳۸۸).

اما به نظر می‌رسد که این‌گونه از خبرگی صحبت کردن، خود نوعی کلی‌گویی بدون الگوی مناسب است و شاخص‌ها را موکول به فضایی زیباشناسانه می‌کند که بیش از حد نسبی و غیرقابل تعمیم است. بنابراین، ما به تعریف این اصطلاح از سوی مرجعی خواهیم پرداخت که آن را دقیق‌تر توضیح می‌دهد. یک سیستم خبره، آن‌طور که در علوم مهندسی و هوش منطقی تعریف می‌شود، از دو بخش مجزا ساخته شده است: پایگاه دانش (داده) و موتور استنتاج. در واقع در این ادبیات کسی را می‌توان خبره نامید که بتواند از هر دو رکن یعنی پایگاه داده‌ها که مجموعه‌ای از حقایق، اصول و قواعد است به‌درستی استفاده کند و به آن دسترسی مناسب داشته باشد؛ درعین حال از قواعد تصمیم‌گیری مربوط به استفاده درست از داده‌ها نیز بهره‌مند باشد. در چنین حالتی یک فرد یا یک سیستم خبره نامیده می‌شود و به نتایج اقدامات او می‌توان اعتماد نمود. اما نکته بسیار حائز اهمیت این است که در این تعریف، آیا خبرگی چیزی بیشتر از جمع محتوای پایگاه داده‌ها و مجموعه روش‌های تصمیم‌گیری است؟ برای شناخت بهتر این تفاوت به تعریف دقیق‌تری از سیستم یا فرد خبره نیاز است:

هر سیستم خبره از دو بخش مجزا ساخته شده است: پایگاه دانش و موتور تصمیم‌گیری (ثاقب تهرانی و تدین، ۱۳۸۴).

آنچه مدنظر ماست تعریف و یافتن تشابه چنین سیستمی با آنچه یاد شد است. تا حدود زیادی می‌توان بخش اول را با عنوان پایگاه داده به آنچه با عنوان دانش محتوایی برای معلمان از آن یاد کردیم مرتبط و مشابه بدانیم. از سوی دیگر رکن متشابه دانش پداگوژیکی معلمی را، هرچند که دارای ابعاد دانشی است، در بخش موتور استنتاج هم می‌توان جست‌وجو کرد که ناظر بر چگونگی استفاده از پایگاه داده است. اما هنوز هم باید مابین روش‌های کار با پایگاه داده (دانش روش کاری) و آنچه متناظر با مرحله تصمیم‌گیری بر سر انتخاب «کدام محتوا با کدام روش» است تفاوت قائل شد.



نمودار ۲. طرح‌واره کلی یک سیستم خبره (واکورک^{۱۸}، چوبینه^{۱۹}، وادی^{۲۰}، ۱۹۹۶، ص. ۱۱۰)

پایگاه دانش یک سیستم خبره، از هر دو نوع دانش مبتنی بر حقایق^{۲۱} و نیز دانش غیرقطعی^{۲۲} استفاده می‌کند. دانش حقیقی یا قطعی نوعی از دانش است که می‌توان آن را در حیطه‌های مختلف به اشتراک گذاشت و تعمیم داد؛ چراکه درستی آن قطعی است. اما دانش غیرقطعی آن است که بیشتر مبتنی بر برداشت‌های شخصی است. هرچه حدس‌ها یا دانش هیورستیک یک سیستم خبره بهتر باشد، سطح خبرگی آن بیشتر خواهد بود و در شرایط ویژه، تصمیمات بهتری اتخاذ خواهد کرد. دانش مبتنی بر ساختار هیورستیک در سیستم‌های خبره اهمیت زیادی دارد. این نوع دانش می‌تواند به تسریع فرآیند حل یک مسئله کمک کند. البته مشکل عمده در ارتباط با به‌کارگیری این نوع از دانش است که نمی‌توان در حل همه مسائل از این نوع دانش استفاده کرد.

همان‌طور که گفته شد دستگاه استنتاج در واقع قلب یک سیستم خبره است؛ دستگاهی پیچیده که قواعد استنتاج را، که به‌صورت مجموعه‌ای از قواعد «اگر ... پس ...» است برای یافتن پاسخ یا قضاوت نهایی به کار می‌گیرد. چیزی که سیستم خبره را خبره می‌کند روشی است که این قواعد بر اساس آن مورد پردازش قرار می‌گیرند. دستگاه استنتاج برای رسیدن به قضاوت می‌تواند به دو صورت عمل کند و در واقع از سلسله‌مراتب قواعد استدلال به دو طریق عبور کند. یکی از دو شیوه روش استدلال پیش رو است که از داده‌ها شروع می‌کند و به نتیجه می‌رسد، یعنی با در نظر گرفتن داده‌های مربوط به موضوع مورد سؤال از «اگر» ها شروع کرده و به نتایج یا «پس» های مناسب می‌رسد. به‌عبارت‌دیگر در زنجیره پیش رو از مقدمات به نتایج می‌رسیم، روش دوم استنتاج آن است که از نتایج شروع می‌کند و برای چنان نتایج مشخص به دنبال مقدمات یا شرایط اولیه مناسب می‌گردد، به‌عبارت‌دیگر نقطه شروع «پس» ها هستند و از آن‌ها به «اگر» ها دست می‌یابد. روش اول استنتاج را روش مبتنی بر داده و روش دوم را روش مبتنی بر هدف می‌خوانند. اکنون سؤال این است که تصمیم بر اینکه کدام روش مورد استفاده قرار گیرد باید در کدام رکن انجام گیرد؟ (عبدلی، نادعلی و صلواتی، ۱۳۸۴).

در چنین حالتی، آنچه متضمن پاسخگویی مناسب یک سیستم خبره است نه استفاده از پایگاه داده

(مجموعه دانش محتوایی) به‌تنهایی و نه شروط استفاده و به‌کارگیری آن یعنی موتور استنتاج است (دانش پداگوژی) بلکه ساختار یک سامانه خبره ریشه در تعامل و همکاری ما بین این دو رکن سیستم است تا نسبت به ورودی‌های سیستم انتظار داشته باشیم خروجی‌ها، که عمدتاً از جنس تصمیم هستند، قابل اعتماد و روا باشند.

به‌عنوان جمع‌بندی این توصیف کوتاه باید گفت که فهم خبرگی در واقع متضمن استفاده از دانش است که به هر صورت کسب شده باشد. به‌بیان‌دیگر به نظر نمی‌رسد فهرستی از دانش‌های مورد نیاز بدون نگاه به نحوه به‌کارگیری آن‌ها بتواند مفید باشد و خود از نقص فهم انواع دانش برمی‌آید. در بخش تحلیل یافته‌های توصیفی به این مهم پرداخته خواهد شد.

■ یافته‌های پژوهش از توصیف نظریه اول (انواع دانش معلمی شولمن)

در این میان غیر از دیدگاه‌های موافقی که به بیان اهمیت این نوع از دانش می‌پردازند و اهمیت آن را می‌توان در موارد ذیل جست‌وجو نمود:

۱. توجه به اهمیت بعد ترکیبی دانش‌های معلمی و انسجام مابین این دانش‌ها که اغلب مفاهیمی جدا از هم به نظر می‌رسند؛

۲. تولید ادبیات جدید حرفه‌ای معلمی و تأکید بر پیچیدگی‌های این حرفه؛

۳. ایجاد تخصص در تدریس محتواهای گوناگون و اهمیت رعایت دانش پداگوژیک در قالب محتواهای مختلف؛

۴. نیاز به تشکیل حوزه مطالعاتی جدید آموزشی التقاطی از سوی علوم مختلف مثل آموزش شیمی، آموزش فیزیک و ...

به همین منوال مقالات این حوزه به‌وفور دیده می‌شود اما درعین حال می‌توان به مواردی به‌عنوان دیدگاه‌های مخالف نیز پرداخت که ضمن تفکیک چنین دانشی از دیگر دانش‌ها را آفت‌زا دانسته، به طرح موارد زیر می‌پردازند که در جای خود بسیار حائز اهمیت هستند:

۱. پیچیده نمودن صلاحیت معلمی درحالی‌که بخش معظم معلمان امروز از آن‌ها بی‌بهره هستند نه تنها کمکی به کیفیت تدریس ایشان نمی‌کند بلکه فضای حرفه‌ای معلمی را به‌صورت کاذب فضایی بغرنج نشان داده که بیش‌ازپیش برای معلمان تازه‌کار دست‌نیافتنی خواهد بود. نتایج برخی پژوهش‌ها حاکی از آن است که بسیاری از معلمان از صلاحیت‌های حرفه‌ای در امر تدریس برخوردار نیستند، برای نمونه می‌توان به پژوهش هیلز (۱۹۹۷)، به نقل از احمدی، (۱۳۸۵) در ایالت فلوریدای آمریکا اشاره نمود که متوجه شده بود اکثر معلمان از مهارت‌ها و صلاحیت‌های لازم قبل، حین و پس از تدریس برخوردار نیستند. همچنین پژوهش مجتهدی در سال ۱۳۷۳ که در

بررسی نظام تربیت معلم ایران نیز به نتیجه‌ای مشابه رسیده بود. حال، پیچیده ساختن و افزایش عناوین این صلاحیت‌ها و دانش‌ها کمکی به جریان ارتقای حرفه‌ای معلمان امروز نخواهد کرد. ۲. اینکه به گفته الیوت آیزنر فضای تدریس فضایی هنرمندانه در عرصه عمل است تأکیدی بر این ادعاست که تفکیک این چنین دانش‌های معلمی که ماهیتاً دارای پیچیدگی‌ها و درهم‌تنیدگی‌های بسیار است، امری ناصواب خواهد بود. این مسئله باعث خواهد شد که انسجام تدریس آن چنان که مدنظر اندیشمندانی چون آیزنر است آن طور که باید و شاید حفظ نشود و دانش معلمی که در فضای کلاس درس در یک کلیت هنرمندانه و گشتالتی به بار می‌نشیند به عناصر و ارکان متعدد فروکاسته می‌شود و تقلیل می‌یابد.

۳. در صورت وجود چنین دانشی به صورت خاص به نظر نمی‌رسد حجم ادبیات و پیشینه آن آن قدر باشد که بتوان در مقابل دانش‌هایی چون دانش پداگوژیکی و دانش محتوایی از آن به عنوان یک دانش مستقل یاد کرد. به خصوص که ماهیت آن چون ماهیتی ترکیبی است به نظر می‌رسد نمی‌تواند از نظر ارزش در جایگاه مقایسه با دیگر دانش‌های مطرح برآید. البته در نمودار یادشده (نمودار شماره یک) کهلر سعی در ایجاد توازن در زمینه شکل‌گیری دانش‌های معلمی دارد، اما به نظر می‌رسد در دفاع از نظریه شولمن و توسعه آن، اندیشمندانی چون کهلر به وادی دیگری در غلتیده‌اند که نه تنها عمقی را برای این بحث به ارمغان نیاورده بلکه از آن نیز کاسته و موضوع را بغرنج‌تر و پیچیده‌تر ساخته است. این مهم حوزه دانش‌های معلمی را به حوزه کلی‌گویی و اظهار نظرهای مبهم کشانده است.

■ یافته‌های پژوهش از توصیف نظریه دوم (خبرگی آیزنر)

اکنون به نظر می‌رسد برای فهم آنچه مدنظر شولمن و همکاران و پیروان اندیشه او بود، لازم است مفهوم صلاحیت‌های معلمی از منظری دیگر مورد بررسی قرار بگیرد. مدل ارزشیابی بر اساس خبرگی که توسط آیزنر (۱۹۷۶) مطرح شده، بر اساس الگوی علمی و تست زیباشناختی هنرها استوار است. به نظر آیزنر، تدریس یک هنر و مدرسه رفتن یک ابزار هنر فرهنگی است. در این صورت چرا ارزشیابی به عنوان یک عمل خبرگی مطرح نباشد؟ او اظهار می‌دارد که در حقیقت یک نفر خبره، که عمری را در یک زمینه سپری کرده، از طریق کاربرد حساسیت‌های ادراکی، تجربه گذشته را ساماندهی و بینش‌ها را تهذیب نموده است، قادر به ارائه ارزشیابی‌هایی است که احتمالاً دستیابی به آن از طرق دیگر غیرممکن باشد.

حتی زمانی که قلمرو دانش را با قوانین و اصول آن نمایش دهیم، باز هم یک فرد خبره باید مشخص کند که کدام قوانین را برای حل مسئله خاصی به کار می‌برد. علاوه بر این باید مشخص کند که این

قوانین را در چه رده‌ای به کار می‌برد. به‌طور مشابه یک سیستم خبره نیاز خواهد داشت تا تصمیم بگیرد که چه قانونی و در چه مورد و رده‌ای باید برای ارزیابی انتخاب شود. با چنین تحلیلی از خبرگی می‌توان نحوه برخورد شخص یا سیستم خبره را با ارکان آن از نظر آیزنر و فلدمن مشاهده نمود و ماتریسی ساده تشکیل داد:

جدول ۱. ماتریس مقایسه تحلیلی سیستم خبره و نقادی آموزشی

نقادی آموزشی					
توصیف	تفسیر	ارزشیابی	مضمون‌یابی		
X		X	X	پایگاه داده	سیستم خبره
X	X	X		موتور استنتاج	

از این مقایسه می‌توان نتیجه گرفت که سهم هر دو رکن سیستم خبره در باور آیزنر تقریباً یکی است. هرچند که به نظر می‌رسد کفه ترازو به سمت نحوه استفاده از موتور استنتاج مایل‌تر است. در این میان به نظر می‌رسد ذکر دو نکته ضروری است.

۱. آنچه از یک سیستم خبره انتظار می‌رود، یادگیری است. این بدان معنی است که یک سیستم خبره می‌تواند توان افزودن به پایگاه داده‌ها را داشته باشد. یعنی انتظار می‌رود پس از استنتاج از دو گزاره، گزاره نتیجه در صورت نبود در پایگاه داده‌ها بدان اضافه شود. به‌طور مثال به این دو جمله دقت کنید:

- مرد ساکن در خانه قرمز، یک سگ دارد و علاقه‌مند به نوشیدن یک نوع نوشیدنی خاص است.
- مرد همسایه خانه قرمز، همسایه‌ای دارد که یک سگ دارد و هر روز شیر می‌نوشد.

موتور استنتاج یک سیستم خبره به‌سرعت از این دو گزاره منشعب از پایگاه داده نتیجه خواهد گرفت که مرد ساکن خانه قرمز علاقه‌مند به نوشیدن شیر است و اعلام کند (مضمون‌سازی) که:

- مرد ساکن خانه قرمز شیر می‌نوشد.

این قدرت یکی از بزرگ‌ترین شگفتی‌های یک سیستم خبره است که توان یادگیری و خبره‌تر شدن را در آن افزایش می‌دهد. اما مشکل اینجاست که همین ویژگی بسیار شگفت‌انگیز خود موجب خطای سیستم در تصمیم‌های بعدی است. چراکه به‌عنوان مثال در جایی گفته نشده مرد همسایه خانه قرمز فقط یک همسایه دارد.

بنابراین به نظر می‌رسد به همین علت است که آیزنر مرحله ارزشیابی را مهم‌ترین رکن یک سیستم خبره می‌داند.

۲. یک سیستم خبره ناخودآگاه به سوی قضاوت کشیده می‌شود. علی‌رغم اینکه انتقاد آموزشی از دید آیزنر سرشار از مراحل توصیف است اما مراحل چون ارزشیابی و مخصوصاً ارائه مضمون این اختیار را از منتقد آموزشی خواهد گرفت که از انتخاب و قضاوت سر باز زند. در مرحله نهایی به هر صورت یک منتقد آموزشی یا سیستم خبره، ناگزیر است تا یک توصیف را از میان دیگر توصیف‌های ممکن انتخاب و نهایتاً آن را به‌عنوان نتیجه اعلام کند.

این مسئله بدان معناست که در مرحله استنتاج در میان گزاره‌های هم‌ارزش از لحاظ اصول موتور استنتاج به هر دلیلی یکی بر دیگری ترجیح دارد و فرد خبره یکی را به‌عنوان گزاره بهتر در نهایت اعلام خواهد نمود. بنا بر همین مورد است که داده‌های هیورستیک در یک سیستم خبره از اهمیت بسزایی برخوردار هستند (لائو^{۲۴} و تسوئی^{۲۵}، ۲۰۰۷).

در جمع‌بندی این دو نکته است که متوجه خواهیم شد چرا آیزنر فرایند ارزشیابی را بر دو خصیصه نقادی و خبرگی آموزشی بطنی می‌داند و خبرگی را هنر ارزیابی و ارزش‌گذاری و نقادی را هنر افشاگری برمی‌شمارد (آیزنر ۱۹۹۴، به نقل از میرشمشیری و مهرمحمدی، ۱۳۸۸). بدین صورت حوزه نقادی بیشتر متوجه موتور استنتاج و خبرگی بیشتر متوجه پایگاه داده یا به تعبیری کسب انواع دانش است. اما تأکید بر این است که به نظر می‌رسد با این دو نکته یادشده خبرگی چیزی بیش از جمع جبری دو مفهوم استفاده از پایگاه داده‌ها و نحوه به‌کارگیری از موتور استنتاج است. حال با نگاهی به نمودار شماره ۲۰ دو متوجه خواهیم بود که چرا پهنه یک سیستم خبره بزرگ‌تر از کنار هم گذاشتن دو پهنه پایگاه داده‌ها و موتور استنتاج است. ریشه این دو مفهوم را در دو مرحله ارزشیابی و اعلام مضمون باید جست‌وجو کرد. در پایان این بخش، تحلیل ارتباط تنگاتنگ مفاهیم یادشده تأکید بر این نکته است که دقت کنید تا چه حد تفکیک آن‌ها به‌صورت دانش‌های مجزا تا چه اندازه می‌تواند کار را مبهم و نامفهوم کند.

■ یافته‌های تحلیلی پژوهش - خبرگی^{۲۶} و فناوری آموزشی

در نگاه اول، قسمت‌های مختلف ساختار دانش از هم گسیخته و بی‌ربط به یکدیگر دیده می‌شود. اما علاوه بر اینکه معلم خبره باید به دنبال تسلط و احاطه به همه آنچه در پایگاه داده‌های ممکن است، باشد در عین حال یکی از مسئولیت‌های نظام تعلیم و تربیت و معلمی، ساختن محیطی برای دانش‌آموزان است تا چنین ارتباطی را جست‌وجو کنند و قسمت‌های مختلف ساختارهای دانش را که گسسته به نظر

می‌آیند به یکدیگر مربوط سازند (وایتهد، ۱۹۲۹).

اما صرف نظر از نوع به‌کارگیری دانش‌های موجود، به نظر می‌رسد معلم در انواعی از دانش که بی‌ارتباط به یکدیگر نیز هستند غوطه‌ور است. در این میان به دنبال این خواهیم بود تا ارتباط شفاف‌تری را میان آنچه دانش‌های معلمی و صلاحیت‌های حرفه‌ای معلم خواندیم برقرار کنیم؛ عرصه‌ای که به نظر می‌رسد روزبه‌روز به تنوع و تعدد آن افزوده می‌شود.

فردانش در کتاب «مبانی نظری تکنولوژی آموزشی» پس از بررسی و بیان مقدماتی ماهیت تکنولوژی آموزشی، این تعریف را استنتاج نموده است: «تکنولوژی آموزشی عبارت است از مجموعه روش‌ها و دستورالعمل‌هایی که با استفاده از یافته‌های علمی برای حل مسائل آموزشی اعم از طرح، اجرا و ارزشیابی در برنامه‌های آموزشی به کار گرفته می‌شود». آخرین تعریف مورد توافق صاحب‌نظران فناوری آموزشی از سوی انجمن تکنولوژی و ارتباطات آمریکا^{۳۷} چنین بیان شده است: «تکنولوژی آموزشی عبارت است از نظریه و عمل طراحی، تولید، کاربرد، مدیریت و ارزشیابی فرایندها و منابع یادگیری» (فردانش، ۱۳۷۸). بنابراین با توجه به تعاریف ذکر شده، فناوری آموزشی برخلاف تصور متداول در جامعه ما، به هیچ وجه صرفاً به معنی استفاده از وسایل و رسانه‌های آموزشی در فرایند آموزش - یادگیری نیست، بلکه همچنان که از تعاریف مختلف آن برمی‌آید معنای بس وسیع‌تری را شامل می‌شود. فناوری آموزشی روشی مبتنی و متکی بر رویکرد سیستمی و کاربرد نظریه عمومی سیستم‌هاست. ذکر این نکته ضروری است که فناوری آموزشی با بهره‌گیری از یافته‌های تمام علوم به حل مسائل آموزشی می‌پردازد. البته بدیهی است که از برخی علوم که سنخیت بیشتر و ارتباط نزدیک‌تری با مباحث این رشته دارند بیشتر استفاده می‌نماید. روان‌شناسی (به‌طور اعم) و روان‌شناسی تربیتی (به‌طور اخص) از جمله علوم هستند که فناوری آموزشی بیشترین استفاده را از آن‌ها می‌کند. فناوری آموزشی مانند فناوری در هر یک از شاخه‌های علمی دیگر شامل دو جزء نرم‌افزاری (محتوایی) و سخت‌افزاری است و هدف اصلی آن ایجاد یادگیری مؤثرتر و پایدارتر و تغییر در کیفیت یادگیری و افزایش بازدهی آموزش است (احدیان، ۱۳۸۶).

علی‌آبادی (۱۳۹۱) در کتاب «مقدمات تکنولوژی آموزشی» سیر تحول فناوری آموزشی در جهان را به پنج مرحله تقسیم کرده است که به‌اجمال بدان‌ها پرداخته می‌شود. این مراحل عبارت‌اند از: مرحله اول؛ ابزار و وسایل. البته این وسایل به‌قصد کاربرد آموزشی ساخته نشده بودند ولی استفاده از آن‌ها به تدریج در مدارس رایج گردید و در واقع بازار جدیدی برای تولیدکنندگان این کالاها ایجاد شد. مرحله دوم؛ مواد آموزشی. صاحبان صنایع برای ترغیب بیشتر مراکز آموزشی جهت استفاده از تولیدات آن‌ها، سعی کردند تا از افراد متخصص برای تولید نرم‌افزارهای (مواد) موردنیاز مدارس استفاده نمایند. اولین مواد آموزشی که در تاریخ تکنولوژی آموزشی به‌صورت نظام‌مند مورد استفاده قرار گرفت اسلایدهای آموزشی بود که در مدارس آمریکا رایج شد. به دنبال آن در حدود سال‌های ۱۹۱۰ اولین فهرست

فیلم‌های آموزشی برای استفاده منظم در مدارس آمریکا منتشر شد (فردانش، ۱۳۸۸).

تحقیقاتی که در این دوره صورت می‌گرفت شامل موضوعاتی از قبیل تأثیر رنگ بر آموزش، تأثیر اندازه تصویر و یا مشخصات تصویر برای جلب توجه بیشتر فراگیران بود. البته نتایج تحقیقات در اکثر موارد حاکی از این بود که تفاوت زیادی بین تأثیر آموزش‌های سنتی و آموزش مدرن (سبک رایج در این دوره) وجود ندارد. مرحله سوم؛ در این مرحله، نظام‌های درسی که از اوایل نیمه دوم قرن بیستم (۱۹۵۰ به بعد) شروع می‌شود، متخصصان آموزشی به این نتیجه رسیدند که تمام عوامل و عناصر آموزشی از قبیل معلم، دانش آموز، ابزار و مواد آموزشی و محیط آموزشگاه باید به‌عنوان یک سیستم و کل واحد در نظر گرفته شوند. در این دوره بود که نظریه عمومی سیستم‌ها که در سال ۱۹۳۷ از سوی «لودویک برتالنی»^{۲۸} مورد بررسی قرار گرفته بود، به‌طور عملی به‌ویژه در حیطه آموزش مورد استفاده قرار گرفت. توجه به نیازهای دقیق فراگیران و تعیین اهداف رفتاری از جمله مواردی است که در این دوره بدان‌ها پرداخته شد. همچنین طی این دوره طراحی سیستم‌های آموزشی به‌ویژه سیستم‌های انفرادی و طراحی نظام‌مند تدریس مورد توجه قرار گرفت. طراحی انواع خودآموزها و آموزش‌های برنامه‌ای از جمله محصولات این دوره‌اند. تحقیقات این دوره بیشتر به ویژگی‌های روانی فراگیران و گرایش آنان به موضوعات درسی معطوف است (علی‌آبادی، ۱۳۹۱).

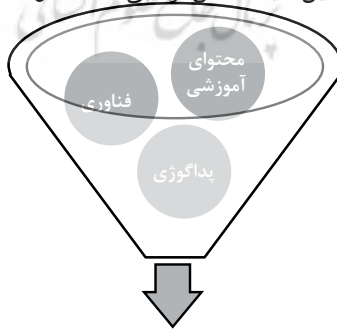
در یک نگاه ساده می‌توان متوجه شد که آنچه امروز ما به‌عنوان فناوری آموزشی از آن یاد می‌کنیم یا در بیان بهتر فناوری آموزشی ترکیبی از دو رکن بزرگ است. اول شناخت امکانات، روش‌ها و تکنیک‌ها، همچنین ابزارهای موجود و درعین حال شناخت کامل از یک مسئله آموزشی. دوم استنتاج اینکه کدام تکنیک می‌تواند برای برآورده ساختن کدام مقصد آموزشی مناسب باشد؛ که این گام دوم چیزی از جنس انتخاب، قضاوت و ارزشیابی را در خود مستتر دارد که تعریف نقل شده از جیمز براون^{۲۹} توسط احدیان (۱۳۸۶) را بهتر معنا می‌کند: «تکنولوژی آموزشی فراتر از کاربرد ابزار و وسایل است. بدین ترتیب تکنولوژی آموزشی بیشتر از مجموعه قسمت‌های مختلف تشکیل دهنده آن است آن عبارت است از روش منظم، طراحی، ارزیابی کل فرایند تدریس و یادگیری با استفاده از هدف‌های به‌خصوص و بهره‌گیری از یافته‌های پژوهش در روان‌شناسی و ارتباط انسانی و به‌کارگیری ترکیبی از منابع انسانی و غیرانسانی به‌منظور ایجاد یادگیری موثرتر، عمیق‌تر و پایدارتر».

همان‌طور که ملاحظه می‌شود. علی‌رغم وصف انقلاب‌های تکنولوژیکی و تفکری در عرصه فناوری آموزشی و در همه سال‌هایی که در عرصه آموزش و پرورش از این رشته کارآمد استفاده شده است؛ دو گام یادشده ثابت و دو رکن این رشته را تشکیل داده است. از سوی دیگر در نگاه خاص، این دو مرحله را می‌توان بسیار نزدیک‌تر از آنچه در خبرگی آموزشی از آن‌ها یاد کردیم یافت و در نگاه عام‌تر چون فناوری آموزشی به تعبیری به دنبال حل مشکلات آموزشی از طریق راه‌حل‌های ممکن است

می‌توان آن را با مفهوم خبرگی آموزشی بسیار متناظر و قریب به یکی بودن در نظر آورد. چنان‌که احدیان (۱۳۷۳) معتقد است تعیین نقطه شروع آموزش انتقال یادگیری؛ تعمیم و به‌کارگیری دانسته‌ها و یافته‌های آموزشگاهی در شرایط تجربی را انتقال یادگیری می‌گویند که از یک از ارکان فناوری آموزشی است و از سوی دیگر به‌شدت در ارتباط با درک زمینه و توان تصمیم‌گیری معلم.

در بیان ساده‌تر آنچه لازمه کار یک تکنولوژیست آموزشی یا متخصص فناوری آموزشی است را می‌توان در دو رکن یادشده در یک سیستم خبره خلاصه نمود. یکی آشنایی با پایگاه داده‌ها در حوزه آموزش و پرورش (دانش محتوایی و دانش تکنولوژیکی) و دیگری تسلط بر نحوه استفاده از روش‌ها و تکنیک‌ها، به‌منظور رسیدن به مقاصد مشخص آموزشی (دانش پداگوژیکی). البته در این میان تفاوت‌های اندکی در قالب تعاریف احتمالاً وجود دارد که قابل چشم‌پوشی هستند. اینکه آنچه در قالب دانش محتوایی و دانش تکنولوژیکی تاکنون مطرح شده است از منظر روش‌شناسی، تهی به نظر می‌رسد و برخی روش‌ها و الگوهای تدریس را به حوزه پداگوژی ماکول نموده‌اند اما بر خواننده مبرهن است که چیستی یک تکنیک یا روش آموزشی، به فضای دانش محتوایی باید ماکول شود و چگونگی آن باید در دانش پداگوژیکی مطرح شود. همچنین چیستی فناوری و ابزارها اگر در دانش تکنولوژیکی مطرح است؛ چگونگی و نحوه استفاده از آن را به فضای دانش روش کاری یا پداگوژیکی معلم باید سپرد. در این میان سؤال بزرگ این است که دانش معلم از فناوری آموزشی را در کدام یک از دانش‌های مطرح می‌توان جست‌وجو نمود؟

در نگاه اول به نظر می‌رسد که، به‌سادگی، این نوع دانش در میان دانش‌های مطرحی چون دانش محتوایی، دانش تکنولوژیکی (آن‌طور که تعریف آن یاد شد) و دانش پداگوژیکی مغفول مانده است. البته اینکه بخواهیم دانش فناوری آموزشی را ترکیبی از سه دانش یادشده در نظر آوریم نیز نوعی نگاهی تقلیل‌گرایانه است چه بسا که پیش از این از یک دانش ترکیبی تحت عنوان دانش محتوای تربیتی نیز یاد کرده‌ایم.



نقادی آموزشی (تصمیمات آموزشی)

آنچه از نمودار شماره ۳ حاصل می‌شود، درک نحوه ارتباط بین مفاهیم یادشده در این مقاله است. در کلام ساده خبرگی آموزشی حاصل تعامل (عمل موتور استنتاج) بین مفاهیم پایه محتوای آموزشی، فناوری، اصول پداگوژی (پایگاه داده‌ها) است که در صورت ارزشیابی و ارائه مضمون می‌توان سیستم را قادر به نقادی آموزشی کند. از سوی دیگر ترکیب نقادی و خبرگی آموزشی را می‌تواند فناوری آموزشی دانست که به‌طور کامل تر موارد یادشده را دربر می‌گیرد. هرچند که در نمودار کهلر و میشر (۲۰۰۹) و دسته‌بندی شولمن و همکاران وی این مورد تا حدودی با عنوان «TPCK» دانش تکنولوژی محتوای تربیتی آورده شده است اما به نظر می‌رسد این مهم نه تنها به شفاف‌شدن موضوع کمکی نخواهد کرد بلکه همپوشانی آن با حوزه تکنولوژی از یک طرف و دانش موسوم به محتوای تربیتی از سوی دیگر بر پیچیدگی موضوع افزوده است.

■ بحث و نتیجه‌گیری ■

جمع‌بندی نتایج این مقاله را در بیان سه موضوع ذیل باید خلاصه کرد:

۱. استفاده از دو دانش محتوایی و پداگوژیکی به‌تنهایی به‌هیچ‌وجه راهگشای معلم نخواهد بود. بلکه آنچه مهم است تعامل میان این دو دانش است. تا ضمن توصیف و توضیح آنچه در پایگاه داده‌ها موجود است و از موتور استنتاج حاصل می‌شود، ارزشیابی بر سر گزاره‌های هم‌عرض (داده‌ها) و نهایتاً اعلام آن‌ها نیز محقق شود. با همین استدلال می‌توان بیان کرد که جمع دو مفهوم دانش محتوایی و پداگوژیکی جمع گشتالتی و هنرمندانه (نقادی) است که به‌زعم ایونز فقط در فضای کلاس توسط معلم خبره (تکنولوژیست آموزشی) محقق خواهد شد. این ترکیب است که می‌تواند متضمن تدریس باکیفیت در فضای کلاس درس باشد.

۲. نظر به ارکان تعریف فناوری آموزشی که مفاهیمی چون ارزشیابی و ارائه راهکار و راه‌حل را در خود مستتر دارد، به‌سادگی می‌توان دریافت که عرصه دانش محتوای تربیتی همان مبحث بزرگ فناوری آموزشی است که در طی همه این سال‌ها به‌عنوان یک فرایند متفاوت و مستقل از آن یاد شده است که چنین نیست. به هر صورت، به نظر می‌رسد آنچه مدنظر فناوری آموزشی است با آنچه هدف استفاده از دانش محتوای تربیتی است فاصله‌ای ندارد. این مسئله یعنی تأکید بر تولید یک دانش جدید (شاید هم دانش‌های جدید) بیش از اینکه کاربردی داشته باشد بر

پنجیدگی مباحث تئوریک که اغلب در کلاس درس هم کاربردی ندارد می‌افزاید. ۳. مفهوم خبرگی آموزشی، آن‌چنان‌که مدنظر اندیشمندان این حوزه است، علی‌رغم اینکه چشم محققان آموزش و پرورش را بر حقایقی سترگ می‌گشاید به نظر می‌رسد فاصله‌ای با مفهوم فناوری آموزشی ندارد. اگر خبرگی آموزشی را مرحله‌ای پیش از نقّادی آموزشی دارای چهار مرحله توصیف، تفسیر، ارزشیابی و ارائه مضمون بدانیم شامل همان اهدافی است که یک تکنولوژیست آموزشی به دنبال آن است. این مهم را از تعریف‌های یادشده درباره فناوری آموزشی به‌سادگی می‌توان استنتاج نمود: «مجموعه روش‌ها و دستورالعمل‌هایی که با استفاده از یافته‌های علمی برای حل مسائل آموزشی اعم از طراحی، اجرا و ارزشیابی در برنامه‌های آموزشی به کار گرفته می‌شود». مراحل توصیف، توضیح، ارزشیابی و نهایتاً ارائه توصیه به‌راحتی در این تعریف مشحون است.

۴. باید توجه داشت علی‌رغم اینکه فضای جمع دو دانش پداگوژیکی و محتوایی، فضایی بیش از کنار هم قرار دادن این دو دانش است اما به نظر می‌رسد به‌سختی می‌توان از آن با عنوان یک دانش مستقل با عنوان دانش محتوای تربیتی یاد کرد. نگارندگان پیشنهاد می‌دهند که برای فهم بهتر و جلوگیری از ایجاد فضای ابهام، باید از دانش ترکیبی این دو دانش صرف‌نظر نموده ولی شرایط تعامل این دو را مورد بررسی قرار داد. در مقام جمع‌بندی می‌توان گفت دانش محتوای تربیتی نوعی دانش ترکیبی از سطح بالاتر است که هم‌ارزی و هم‌عرضی آن با دیگر انواع دانش، که مهم‌ترین آن‌ها دانش تربیتی و محتوایی به‌صورت مجزا هستند، کمکی به فهم و به‌کارگیری آن نمی‌کند. از سوی دیگر بهتر است آن را هم‌عرض و هم‌ارز با مفهوم فناوری آموزشی دانست که موضوعی است آشنا که به تفسیر در متون مختلف از آن سخن به میان آمده است.

علی‌رغم اینکه مسئله خبرگی با این ادبیات بسیار جالفاخته‌تر و معقول‌تر است اما نباید این نکته فراموش شود که مفهوم خبرگی آموزشی نهایتاً به دنبال به‌خدمت‌گرفتن بهترین روش‌ها و مواد در شرایط خاص کلاس درس به‌منظور یادگیری بهتر است؛ این همان هدفی است که فناوری آموزشی نیز از تمام تخصص خود برای محقق‌شدن آن تاکنون سود برده است. بنابراین بازهم افزودن به تعدد و تنوع آنچه معلمان باید یاد بگیرند، تحت عنوان صلاحیت‌ها یا انواع بیشتر دانش معلمی به نظر می‌رسد به صلاح

توسعه حرفه‌ای ایشان نیست.

جدول ۲. تحلیل مقایسه‌ای-تلفیقی، سیستمی خبرگی، نقادی آموزشی و تناسب آن با فناوری آموزشی

نقادی آموزشی					
موتور استنتاج	مضمون‌یابی	ارزشیابی	تفسیر	توصیف	خبرگی
	ارزشیابی	فناوری آموزشی		تفسیر	
	تفسیر			ارزشیابی	
	توصیف	تفسیر	ارزشیابی	مضمون‌یابی	
پایگاه داده‌ها					

همان‌طور که از جدول شماره ۲ مشخص است بین مفاهیم خبرگی و پایگاه داده‌ها و همچنین نقادی آموزشی و موتور استنتاج ارتباطی تنگاتنگ برقرار است. توضیح اینکه مفهوم خبرگی همان‌طور که در جدول شماره (۱) نیز گفته شد از آن‌جهت که بیشتر با مفاهیم توصیف در ارتباط است، لذا به حوزه پایگاه داده‌ها نزدیک‌تر است (سفید) و مفهوم نقادی آموزشی که ریشه در ارزشیابی دارد با عمل موتور استنتاج (سیاه) قرابت بیشتری دارد. در این میان فناوری آموزشی را، که حوزه تفسیر و مضمون‌یابی آموزشی (خاکستری) است، می‌توان ترکیبی از موارد قبل دانست و آن را هسته و قلب مفاهیم یادشده در نظر گرفت. در واقع حوزه‌هایی که در نمودار با رنگ خاکستری مشخص شده نشان از ارتباط سیستمی بین پایگاه داده‌ها و موتور استنتاج و به عبارت دیگر ارتباط بین خبرگی و نقادی آموزشی و در یک عبارت فناوری آموزشی است.

منابع

- احدیان، محمد. (۱۳۸۶). *مقدمات تکنولوژی آموزشی* (چاپ سی و سوم). تهران: انتشارات نشر و تبلیغ بشری.
- احمدی، غلامعلی. (۱۳۸۷). ارزشیابی برنامه دروس تربیتی دوره‌های کاردانی مراکز تربیت معلم. *مدارس کارآمد*، ۲(۴)، ۱۰۵-۱۰۷.
- آقازاده، محرم و فضلی، رخساره. (۱۳۸۹). *راهنمای آموزش در کلاس‌های درس چندپایه* (چاپ هشتم). تهران: نشر آبیژ.
- پارسونز، ریچارد و هینسون، استفان لوئیس و ساردو براون، دیورا. (۱۳۸۸). *روان‌شناسی تربیتی: تحقیق، تدریس، یادگیری*، (ترجمه حسن اسدزاده و حسین اسکندری). تهران: انتشارات عابد (اثر اصلی در سال ۲۰۰۰ چاپ شده است).
- ثاقب تهرانی، مهدی و تدین، شبنم. (۱۳۸۴). *مدیریت فن‌آوری اطلاعات*، (چاپ اول). تهران: مهربان نشر.
- ساکی، رضا. (۱۳۹۲). *درس پژوهی، مبانی، اصول و روش اجرا*، (چاپ اول). تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران.
- سرمد، زهره و بازرگان، عباس و حجازی، الهه. (۱۳۹۳). *روش تحقیق در علوم رفتاری*، (چاپ بیست و هفتم). تهران: نشر آگه.
- عبدلی، محمدرضا و نادعلی، علی‌اکبر و صلواتی، محمد. (۱۳۸۴). *سیستم‌های خبره یا هوشمند (Expert system) و نقش آن‌ها در بهبود تصمیم‌گیری. دانش حسابرسی*، ۴(۱۵)، ۴۵-۵۱.
- علی‌آبادی، خدیجه. (۱۳۹۱). *مقدمات تکنولوژی آموزشی: رشته علوم تربیتی*، (چاپ دوم). تهران: پیام نور.
- فردانش، هاشم. (۱۳۸۸). *مبانی نظری تکنولوژی آموزشی*، (چاپ پنجم). تهران: سمت.
- فلدمن، ادموند بورک. (۱۳۸۹). *تنوع تجارب تجسمی*، (ترجمه پرویز مرزبان). تهران: انتشارات سروش. (اثر اصلی در سال ۱۹۷۲ چاپ شده است).
- قراملکی، فرامرز. (۱۳۸۷). *روش‌شناسی مطالعات دینی*، (چاپ پنجم). مشهد: انتشارات دانشگاه علوم اسلامی رضوی.
- کار، دیوید، فنسترماخر، گری و ریچاردسون. (۱۳۹۳). *روش‌های تدریس پیشرفته*، (ترجمه هاشم فردانش). تهران: نشر کویر. (اثر اصلی در سال ۲۰۰۱ چاپ شده است).
- مهر محمدی، محمود و فاضلی، احمدرضا. (۱۳۹۴). *ماهیت دانش تدریس و دانش معلمان: مقایسه دیدگاه‌های شولمن و گری فنسترماخر. پژوهشنامه مبانی تعلیم و تربیت*، ۵(۱)، ۳۰-۴۶.
- میرشمشیری، مرجان و مهر محمدی، محمود. (۱۳۸۸). *افسانه تعلیم و تربیت: مطالعه موردی یک مدرسه به روش خبرگی و نقادی تربیتی. نوآوری‌های آموزشی*، ۸(۳۰)، ۷-۳۰.
- نرگس، مرتاضی مهربانی و زهرا، گویا. (۱۳۹۳). *مدلی برای حرکت از توسعه حرفه‌ای به یادگیری حرفه‌ای معلمان ریاضی متوسطه در ایران. مطالعات برنامه درسی*، ۹(۳۴)، ۳۵-۷۰.
- Chilvers, Ian. (2009). *The Oxford Dictionary of Art and Artists*. Oxford University Press.
- Eisner, Elliot. w. (1976). Educational connoisseurship and criticism: Their form and functions in educational evaluation. *Journal of aesthetic education*, 10(3/4, bicentennial issue), 135-150.
- Grosvenor, Bendor (2015). *On Connoisseurship*. London: Arthistorynews.
- Koehler, M. J., & Mishra, P. (2013). What Is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 93(201) 13-19.
- Lau, H. C. W. & Tsui, W. T. (2007). An Iterative Heuristics Expert System for Enhancing Consolidation Shipment Process in Logistics Operations. *International Federation for Information Processing*, 228, 279-289
- Mould, P. (2014). *The Art Detective: Fakes, Frauds, and Finds and the Search for Lost Treasures*. Old Saybrook: Tantor Media.
- Panofsky, E. (1955). *Meaning in the Visual Arts*. Garden City, N.Y : Doubleday Anchor Books Doubleday & Company, Inc.
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Research*, 15(3), 4-14.
- Shulman, L.S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Vokurka, R. J., Choobineh, J. & Vadi, L. (1996). A Prototype Expert System for the Evaluation and Selection of Potential Suppliers. *International Journal of Operations & Production Management*, 16(12), 106-127.
- Whitehead A. (1929). *The Aims of Education*. New York: Macmillan.
- Yankelovich, D. (1964). New criteria for market segmentation. *Harvard Business Review*, 42(2), 83-90.

پی‌نوشت‌ها

- | | |
|--|----------------------------|
| 1. Lee Shulman | 16. Elliot Eisner |
| 2. Elliot Eisner | 17. Criticism |
| 3. feldman | 18. Robert J. Vokurka |
| 4. knowledge content-specific pedagogical | 19. Joobin Choobineh |
| 5. pedagogical content knowledge | 20. Lakshmi Vadi |
| 6. Koehler, M. J. | 21. factual |
| 7. Mishra, P | 22. heuristic |
| 8. Connoisseurship | 23. Hills |
| 9. Erwin Panofsky | 24. Lau, H.C.W. |
| 10. Philip Mould | 25. Tsui, W T |
| 11. Bendor Grosvenor | 26. Connoisseurship |
| 12. Oliver Goldsmith | 27. AECT |
| 13. The Oxford Dictionary of Art and Artists | 28. ludwig von bertalanffy |
| 14. Giovanni Morelli | 29. James W. Brown |
| 15. Edmund Burke Feldman | |

