

ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان مراکز آموزش علمی-کاربردی

Graduate Performances Assessment of TET Centers

یکی از ابعاد و مؤلفه‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در مراکز آموزش علمی-کاربردی، ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان در مرکز آموزش و محیط کار است. بر همین اساس ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان در انواع نظام‌های آموزشی به‌ویژه نظام آموزش علمی-کاربردی از الگوها و شیوه‌های عمومی و خاصی پیروی می‌کند که به دو گروه کلی؛ ارزیابی اثربخشی درونی با به‌کارگیری ارزشیابی پیشرفت تحصیلی کتبی (تشریحی و عینی یا چند گزینه‌ای) و عملکردی و اثربخشی بیرونی با به‌کارگیری ارزشیابی شایستگی‌های شغلی پس از دوره تقسیم می‌شوند.

اثربخشی درونی

انواع ارزشیابی پیشرفت تحصیلی برای ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان مراکز آموزش علمی-کاربردی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی به معنای سنجش عملکرد یادگیرندگان و مقایسه نتایج به‌دست‌آمده با هدف‌های آموزشی از پیش تعیین‌شده، برای تصمیم‌گیری در این باره که، آیا فعالیت‌های آموزشی مربی و کوشش‌های یادگیری فراگیران نتایج مطلوب را به همراه داشته است و به چه میزانی. این ارزشیابی مستلزم انجام دادن دو فعالیت است:

1. تعیین و توصیف هدف‌های آموزشی یا هدف‌های یادگیری؛
2. سنجش یا اندازه‌گیری عملکرد یادگیرندگان (ولف، 1996، به نقل از کیامنش، 1378). با در نظر گرفتن تعریف ارزشیابی پیشرفت تحصیلی و محدوده‌ها و مرزهای فرایندهای یاددهی-یادگیری در مراکز آموزش‌های علمی-کاربردی، که از سوی استادان و مربیان طراحی و اجرا می‌شوند؛ انواع ارزشیابی پیشرفت تحصیلی با توجه به زمان و هدف از به‌کارگیری آنها عبارت‌اند از:

1. **ارزشیابی آغازین:** نخستین اقدام مربی درباره ارزشیابی فراگیران است که معمولاً به دو سؤال زیر پاسخ می‌دهد: الف) آیا یادگیرندگان از پیش بر دانش‌ها و مهارت‌های پیش‌نیاز درس تازه، تسلط کسب کرده‌اند؟ درباره این سؤال، ارزشیابی آغازین برای اندازه‌گیری رفتارهای

ورودی و دانش‌های پیش‌نیاز یادگیری درس تازه به‌کار می‌رود. ب) یادگیرندگان چه میزان از هدف‌ها و محتوای درس تازه را پیش‌تر یاد گرفته‌اند؟ درباره این سؤال آزمون جایابی به‌کار گرفته می‌شود و هدف از اجرای این آزمون تعیین میزان اطلاعات یادگیرندگان، از مطلبی است که قرار است به آنان آموزش داده شود.

2. **ارزشیابی تکوینی:** هدف آن آگاهی یافتن از میزان و شیوه یادگیری فراگیران برای تعیین نقاط قوت و ضعف یادگیری آنان و همچنین تشخیص مشکلات روش آموزش مربی است. این ارزشیابی در طول دوره آموزش یعنی زمانی که فعالیت آموزش مربی هنوز در جریان است و یادگیری فراگیران در حال شکل‌گیری است، انجام می‌شود.

3. **ارزشیابی تشخیصی:** این ارزشیابی، افزون‌بر تشخیص مشکلات یادگیری فراگیران، باید بتواند روش‌های مناسب رفع مشکلات را نیز به مربیان نشان دهد.

4. **ارزشیابی تراکمی:** در این ارزشیابی، تمامی آموخته‌های فراگیران در طول دوره آموزشی تعیین می‌شوند و هدف آن نمره‌دهی به فراگیران و قضاوت درباره اثربخشی کار مربی و برنامه درسی است (کرمی، 1396).

شیوه‌های نوین ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموختگان مراکز آموزش علمی-کاربردی

یکی از ابزارهای مهم ارزشیابی از عملکرد فراگیران در مراکز آموزش علمی-کاربردی، آزمون است که با روش‌های متفاوتی انجام می‌شود. آزمون‌ها به دو دسته آزمون‌های توانایی از جمله آزمون‌های استعداد و پیشرفت تحصیلی و آزمون‌های عاطفی مانند آزمون‌های شخصیت، نگرش و علاقه تقسیم می‌شوند. صاحب‌نظران ارزشیابی پیشرفت تحصیلی شیوه‌های نوینی از ارزشیابی را برای مراکز آموزش به‌ویژه علمی-کاربردی، افزون‌بر ارزشیابی تکوینی و تراکمی که در گذشته به‌کار می‌رفت، پیشنهاد می‌کنند، که مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از:

الف) **ارزشیابی از عملکرد:** به هرگونه رفتار و فعالیتی که از فراگیر سر می‌زند، به‌طوری‌که قابل مشاهده و اندازه‌گیری باشد، عملکرد گفته می‌شود. در آموزش می‌توان تکلیف

و فراگیران هنگام ارائه مقاله به بیان مطالب آن بپردازند، تا مورد ارزشیابی قرار گیرند.

ز) نوارهای صوتی: امروزه به‌کارگیری وسایل کمک‌آموزشی فرایند یاددهی-یادگیری را تسهیل می‌کند، بنابراین در برخی از دروس مثل زبان انگلیسی، زبان عربی و ... می‌توان نوارهای شنیداری را به کار برد، در این شیوه مربی از فراگیران می‌خواهد آنچه را می‌شنوند، به طور خلاصه یادداشت کنند، تا ارزشیابی آنها آسان شود. این روش مهارت گفتاری فراگیران را افزایش می‌دهد.

ح) نوارهای ویدیویی: متخصصان تکنولوژی اعتقاد دارند، 75% یادگیری از راه حس بینایی انجام می‌شود، مشاهده فیلم‌های ویدیویی میزان یادگیری فراگیران را افزایش می‌دهد، بنابراین در دروس مختلف می‌توان، فیلم‌هایی را جمع‌آوری، گزینش و در اختیار فراگیران قرارداد، تا یادگیرندگان در کنار مشاهده و پس از آن، چکیده مطالب را یادداشت کرده و براساس آن ارزشیابی شوند.

ط) یادداشت‌های فراگیران: در جلسات آموزشی می‌توان فراگیران را به یادداشت‌برداری از مطالب تدریس‌شده فراخواند، زیرا یادداشت‌برداری یکی از شیوه‌های یادگیری به‌شمار می‌آید و به همان‌سان موجب کاهش فراموشی و جلوگیری از پدیدهٔ تداخل می‌شود.

ی) گزارش‌های گاه‌شماری فراگیران: در این زمینه می‌توان با فراگیران مصاحبه کرد، که گزارش‌های خود را درباره مواد درسی گوناگون به کلاس درس ارائه دهند، این گزارش‌ها باید در چارچوب مطالب یادگیری باشد، تا ارزشیابی آنها فراهم شود.

ک) ارزیابی کوشش‌مدار: در این روش مربی به شناسایی و تشخیص بیشتر فراگیران می‌پردازد، یعنی مشخص می‌کند که فراگیران توان انجام دادن چه کارهایی را دارند و توان انجام دادن چه کارهایی را ندارند، تا به این شیوه مربی براساس علاقه و انگیزه به ارزشیابی آنها بپردازد، زیرا زمان آن رسیده است که مربیان از حوزهٔ عاطفی فراگیران نیز ارزشیابی به‌عمل آورند.

ل) ارزشیابی گام‌به‌گام: تکلیفی که در هر برنامه آموزشی به

یا فعالیت را در اختیار فراگیر قرارداد، تا در فرصت تعیین‌شده، آن را انجام دهد و مربی نیز براساس معیارهای ازپیش تعیین‌شده به ارزشیابی آن می‌پردازد.

ب) روش آزمایش: دقیق‌ترین و در عین‌حال مؤثرترین روش ارزشیابی است، زیرا آزمایش مشاهده‌ای کاملاً کنترل‌شده است که در علمی مانند فیزیک، شیمی و علوم تجربی می‌توان از آن بهره برد. برای کشف رفتار یادگیری در موقعیتی معین، تنها می‌توان از روش آزمایش کمک گرفت، این روش تنها روشی است که اطلاعات قابل‌اطمینانی را فراهم می‌آورد.

ج) پروژه‌های گروهی یا انفرادی: در بیشتر دروس علوم انسانی مانند جامعه‌شناسی، فلسفه، ادبیات، روان‌شناسی، جغرافیا و تاریخ می‌توان برای فراگیران به‌صورت فردی یا گروهی موضوعات مربوط را گزینش کرد و در اختیار آنها قرارداد تا با رعایت چارچوب موردنظر آن را به پایان برسانند. به‌کارگیری این روش برای فراگیران مفید و بسیار مؤثر است، زیرا هدف یادگیری است و فراگیران بدین‌گونه بیشتر یاد می‌گیرند.

د) مشاهده طبیعی: در این روش، مربی رفتار فراگیران را در موقعیتی طبیعی مشاهده و میزان یادگیری آنها را ارزشیابی می‌کند. این روش از این‌نظر که می‌تواند در دسترس همه باشد و رفتار فرد را واکاوی کند، دارای اهمیت است.

ه) پوشه‌کار یا مجموعه کارها: این روش را مربیان می‌توانند بیشتر به‌کار گیرند، زیرا در آن فراگیران برای نشان دادن توانایی‌ها و پیشرفت کار خود، مثال‌ها و مواردی از جریان کار خود را با خود به کلاس می‌آورند و برای ارزشیابی در اختیار مربی می‌گذارند. امتیاز مهم این روش آن است که یادگیرندگان ارزشیابی از خود را می‌آموزند که بر علاقه و انگیزش آنها تأثیری مثبت دارد.

و) نوشتن مقاله‌های تحقیقی و انتقادی: در این زمینه می‌توان به فراگیران گفت که مقاله بنویسند، از مقاله‌های نوشته‌شده بهره ببرند و به نقد و بررسی آن بپردازند. در این روش نیاز است که شرایط مقاله‌نویسی رعایت شود

ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان مراکز آموزش علمی-کاربردی

فرایندها و فراورده‌های یادگیری چندان مرسوم نبود، اما در سال‌های اخیر به‌کارگیری این شیوه‌های سنجش و اندازه‌گیری اهمیت یافته است. یکی از دلایل عمده تأکید بر آزمون‌های عملکردی در سال‌های اخیر، پیشرفت‌های تازه در روان‌شناسی شناختی و تأثیر چشم‌گیر آن بر جریان‌های آموزش و پرورش بوده است (سیف، 1395).

دمبو (1994) درباره اینکه چرا در سال‌های اخیر آزمون‌های عملکردی گسترش یافته و از شهرت آزمون‌های عینی کاسته شده است، به دلایل زیر اشاره می‌کند (به نقل از کرمی، 1396):

الف) نظریه‌های شناختی یادگیری بر آموزش تأثیرگذار بوده و بنابراین بر مهارت‌های فکری پیچیده تأکید شده است. در گذشته مریبان متأثر از نظریه‌های یادگیری رفتاری بودند و از آنجاکه در نظریه‌های رفتاری، اعتقاد بر این است که یادگیری در مراحل کوچک رخ می‌دهد، بنابراین نظام ارزشیابی گذشته بر آزمون‌های عینی که دانش‌های اساسی خرد را می‌سنجید، مبتنی بود.

ب) نظریه‌های شناختی جدید بر جنبه‌های فکری و خودنظم‌دهی یادگیرنده تأکید می‌کنند. بنابراین امروزه بیشترین توجه بر این مسأله است که چگونه یادگیرندگان دانش را تفسیر می‌کنند و به‌کار می‌گیرند، تا مسائل پیچیده را حل کنند. این‌گونه مهارت‌ها با آزمون‌های عینی، مانند آزمون‌های چندگزینه‌ای، قابل سنجش نیستند.

ج) پژوهش‌های تازه نشان می‌دهند که یادگیری و انگیزش بر یکدیگر تأثیر زیادی دارند. بنابراین، یادگیرنده ممکن است دانش زیادی داشته باشد، اما نخواهد آن را به‌کار گیرد. بنابراین، پژوهشگران بر این باورند که در زمینه نوشتن، باید یادگیرندگان را وادار کرد تا نسبت به کار خود بیندیشند و کار خود را ارزشیابی کنند (ارزشیابی شخصی). این کار به آنان کمک می‌کند تا معیارهای سطح بالایی را برای خود برگزینند.

تعریف آزمون عملکردی

آزمون‌های عملکردی با مهارت سروکار دارند-مهارت در

فراگیران برای کار در کلاس یا منزل داده می‌شود و ممکن است این تکلیف با کمک خود فراگیران نیز انتخاب شود، ارزشیابی گام‌به‌گام نامیده می‌شود. صاحب‌نظران روان‌شناسی بر این باورند که با در نظر گرفتن تفاوت‌های بین‌فردی و درون‌فردی، نمی‌توان از همه فراگیران انتظاری یکسان داشت، بنابراین عمده‌ترین هدف این ارزشیابی کشف، شناخت و پرورش استعدادها و رسیدن به حدتسلط فراگیران در دوران تحصیل است (ایل‌بیگی، 1386).

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی عملکردی در مراکز آموزش علمی-کاربردی

در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی مراکز آموزش علمی-کاربردی که به‌دست اساتید و مریبان متخصص طراحی و اجرا می‌شوند، آزمون‌های کتبی یا به اصطلاح آزمون‌های مداد و کاغذی بیشتر برای اندازه‌گیری هدف‌های آموزشی و بازده‌های یادگیری حوزه شناختی، یعنی هدف‌های دانش، فهمیدن، کاربستن، تحلیل، ترکیب، و ارزشیابی مناسب هستند. از آنجاکه هدف‌های حوزه شناختی، بخش مهمی از درس‌ها و موضوع‌های درسی همه دوره‌های تحصیلی در این نوع از مراکز آموزش را دربر می‌گیرند، آزمون‌های کتبی شهرت زیادی به‌دست آورده‌اند. اما به‌کارگیری این آزمون‌ها در سایر حوزه‌های یادگیری، یعنی حوزه روانی-حرکتی و حوزه عاطفی به‌تنهایی کافی نیست و برای سنجش هدف‌های آموزشی این حوزه‌ها، باید تدابیر دیگری را به‌کار گرفت.

ارزشیابی عملکردی

در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی عملکردی مراکز آموزش علمی-کاربردی برای سنجش اثربخشی درونی افزون‌بر به‌کارگیری آزمون‌های کتبی، باید آزمون‌های عملکردی را نیز به‌کار برد. در آزمون‌های عملکردی که به آنها آزمون‌های واقعی یا اصیل نیز گفته می‌شود، فرایندها و فراورده‌های یادگیری فراگیران به‌طور مستقیم سنجش می‌شوند. در گذشته به‌کارگیری فنون ارزشیابی عملکردی برای سنجش

فرایند در مقایسه با فرآورده

در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی عملکردی، آزمون‌های با فرایند یا شیوه اجرا، فرآورده، و یا ترکیبی از این دو سروکار دارند. ماهیت عملکرد مورد سنجش مشخص می‌کند که تأکید بر چه قسمتی باید باشد. بعضی از عملکردها به محصولات یا فرآورده‌های ملموس و عینی نمی‌انجامند، مانند کار با وسایل آزمایشگاهی، سخنرانی کردن، نواختن آلات موسیقی و انجام دادن فعالیت‌های ورزشی مانند، شنا یا پرتاب توپ. این‌گونه فعالیت‌ها را باید هنگام انجام دادن، سنجش کنیم و بنابراین با شیوه اجرا سروکار داریم.

در بعضی زمینه‌های عملکردی دیگر، تأکید بر محصول یا فرآورده است و توجه چندانی به فرایند یا شیوه اجرا نمی‌شود. در ارزشیابی از مقاله تحقیقی، داستان، انشا، شعر و نقاشی فراگیران، اغلب فرآورده اهمیت دارد. در این نمونه‌ها و مثال‌های مانند آنها با روش‌ها و فرایندهای مختلفی می‌توان به نتیجه واحدی دست یافت و بنابراین آنچه تولید می‌شود بیشتر اهمیت دارد تا فرایند تولید آن. برای نمونه مربی معمولاً به شعری که یادگیرنده سروده است بیشتر علاقه‌مند است تا به فرایند یا جریان سرودن آن شعر.

فرآورده چیزی است که یادگیرنده تولید می‌کند و فرایند جریانی است که او از آن بهره می‌گیرد تا به فرآورده دست یابد (گنجی، 1395).

در سنجش مهارت ماشین‌نویسی (تایپ کردن) در آغاز دوره آموزش، درست لمس کردن دکمه‌ها ارزشیابی می‌شود، اما در مراحل پیشرفته‌تر آموزش تمیزی، درستی و سرعت کار تولیدی ارزیابی می‌شود. بنابراین، آنجا که هم شیوه اجرا یعنی فرایند کار و هم فرآورده یا محصول کار ارزیابی می‌شود، میزان تأکیدی که به هر قسمت اختصاص می‌یابد هم به مهارت مورد سنجش و هم به زمان سنجش در طول دوره آموزش وابسته است (گنجی، 1395).

انواع آزمون‌های عملکردی

به آزمون‌های عملکردی آزمون‌های واقعی یا اصیل گفته می‌شود. صاحب‌نظران، براساس پژوهش‌هایی که درباره سنجش عملکرد انجام داده‌اند، ویژگی‌های آنها را در چهار

به‌کارگیری از فرایندها و شیوه‌های اجرایی و نیز مهارت در تولید فرآورده‌ها (گرونلاند، 2008، به نقل از صفوی، 1394). برای مثال، دروس علوم با مهارت‌های آزمایشگاهی، دروس علوم اجتماعی با مهارت‌هایی چون به‌کارگیری نقشه و نمودار و کار در گروه سروکار دارند. اینها نمونه‌هایی از مهارت در به‌کارگیری فرایندها و شیوه‌های اجرایی هستند. افزون بر اینها، مهارت در تولید فرآورده‌ها در دروس هنر و موسیقی، آموزش صنعتی و تجاری، آموزش کشاورزی، تربیت بدنی، و مانند اینها نیز از هدف‌های مهم آموزش و یادگیری به‌شمار می‌آیند. بنابراین، آزمون‌های عملکردی وسایلی هستند که به‌منزله مکمل آزمون‌های کتبی در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی می‌توانند مریبان مراکز آموزش علمی-کاربردی را در بهتر سنجیدن میزان توفیق یادگیرندگان در رسیدن به هدف‌های متنوع تحصیلی یاری دهند. ساکس درباره این آزمون‌ها می‌گوید: «آزمون‌های عملکردی از آزمون شونده می‌خواهند، تا به انجام دادن نوعی رفتار اقدام کند نه اینکه فقط سؤال‌هایی را پاسخ دهد» (Sax, 1997: 167). لین و گرونلاند آزمون عملکردی را به‌منزله تکالیفی می‌دانند که در آن «فراگیران باید به حل مسائلی بپردازند که در خارج از محدوده کلاسی بااهمیت است، یا به مسائلی بپردازند که به‌خودی‌خود دارای اهمیت‌اند» (Linn, R.L., & Gronlund, 2000: 40). به‌طورکلی هدف‌های آموزشی و یادگیری در مراکز آموزش علمی-کاربردی را می‌توان به دو بخش زیر تقسیم کرد: الف) هدف‌هایی که به دانستن درباره امور مربوط می‌شوند (مثل اینکه میکروسکوپ برای مطالعه جانداران کوچکی که با چشم غیرمسلح قابل مشاهده نیستند، به‌کار می‌رود)؛ ب) هدف‌هایی که به دانستن شیوه انجام دادن عمل یا کاری مربوط می‌شوند (مثل کار کردن با میکروسکوپ). آن دسته از وسایل اندازه‌گیری که می‌کوشند تا بسنجند که چگونه کسی می‌تواند کاری را انجام دهد، اغلب آزمون‌های عملکردی نام دارند، و آن دسته از وسایل اندازه‌گیری که برای سنجش دامنه و بررسی درستی دانش شخص است، معمولاً آزمون‌های کتبی نامیده می‌شوند (بایلو و اسنومن، 1993، به نقل از سیف، 1392).

مراحل میانی عملکردی که برای رسیدن به بازده‌های مطلوب پایانی ضروری است، مانند کاربریست درست از ابزارها و دستگاه‌ها (سیف، 1395).

ب) آزمون شناسایی

منظور از آزمون شناسایی روشی است برای سنجش توانایی یادگیرنده در تشخیص ویژگی‌ها، محاسن، معایب و موارد استفاده امور گوناگون.

آزمون‌های شناسایی انواع و کاربردهای مختلفی دارند. در بعضی اوقات می‌توان از یادگیرنده خواست تا یک ابزار یا دستگاه را شناسایی، یا کار آن را توصیف کند. در موقعیت‌های دیگر می‌توان یادگیرنده را با مشکلی مواجه کرد. مانند ایجاد اتصالی در دستگاهی برقی و از او خواست تا ابزارها، وسایل و شیوه‌های عملی حل مشکل را شناسایی کند. مورد پیچیده‌تری از این نوع آزمون، گوش دادن به دستگاهی معیوب، مانند موتور اتومبیل و سپس کشف علت از روی صدا است (گرونلاند، 2008، به نقل از صفوی، 1394).

ج) آزمون عملکرد در موقعیت‌های شبیه‌سازی شده

در آزمون شبیه‌سازی یا انجام عملکرد در موقعیت‌های شبیه‌سازی شده از یادگیرنده خواسته می‌شود تا در موقعیتی شبیه‌سازی شده یا مصنوعی یا خیالی همان کارهایی را انجام دهد که در موقعیت‌های واقعی ضروری است. برای نمونه، در تربیت بدنی، ضربه زدن به یک توپ خیالی، مشت‌بازی کردن به‌طور خیالی، یا انجام دادن حرکات مختلف شنا در بیرون از آب، نمونه‌هایی از عملکرد در موقعیت‌های شبیه‌سازی شده است. در دروس علوم و حرفه‌وفن کار در آزمایشگاه یا کارگاه به مانند عملکرد در شغل واقعی شبیه‌سازی شده است، اما در بعضی موارد، دستگاه‌ها و وسایل مخصوصی برای آموزش و آزمون از راه انجام دادن عملکرد شبیه‌سازی شده، به کار می‌روند. برای نمونه در آموزش رانندگی، پیش از آنکه یادگیرنده را عهده‌دار رانندگی اتومبیلی واقعی کنند، او را در اتومبیلی که مانند اتومبیل‌های واقعی شبیه‌سازی شده است و همه دستگاه‌های رانندگی

دسته زیر خلاصه کرده‌اند (نیتکو، 2003، به نقل از ایل‌بیگی، 1386):

الف) تأکید بر کاربریست، یعنی سنجش اینکه آیا فراگیر، افزون‌بر دانستن دانش، می‌تواند آن را به کار ببندد؛

ب) تأکید بر سنجش مستقیم، یعنی سنجش هدف آموزشی به‌طور مستقیم به جای غیرمستقیم؛

ج) بهره‌گیری از مسائل واقعی، یعنی بهره گرفتن از مسائل و موقعیت‌هایی که در زندگی واقعی یافت می‌شوند، یا شبیه به آنها هستند؛

د) ترغیب و تشویق تفکر باز، یعنی هدایت فراگیران به یافتن راه‌حل‌های گوناگون برای مسائل و تشویق آنان به درگیر شدن با مسائل به‌طور گروهی و کارکردن بر روی آنها برای مدتی طولانی (روزها، هفته‌ها، ماه‌ها).

آزمون‌های عملکردی یا آزمون‌های واقعی بسیار متنوع‌اند. گرونلاند به چهار نوع از آنها اشاره می‌کند، از جمله: الف) آزمون کتبی عملکردی؛ ب) آزمون شناسایی؛ ج) آزمون عملکرد در موقعیت‌های شبیه‌سازی شده؛ و د) نمونه کار (Gronlund, 1998). افزون بر این موارد نوع دیگری از آزمون‌های عملکردی که به تازگی شهرت زیادی به دست آورده است: کارپوشه نام دارد (افراخته، 1398) که در ادامه به آن اشاره می‌شود.

الف) آزمون کتبی عملکردی

آزمون‌های کتبی یا مداد و کاغذی برای اندازه‌گیری بازده‌های یادگیری هدف‌های حوزه شناختی مناسب‌ترند، باین‌حال، در سنجش عملکرد، به‌کارگیری آزمون‌های کتبی نیز مفید است، اما باید دقت کرد که میان آزمون‌های کتبی به‌کار برده‌شده برای سنجش هدف‌های حوزه شناختی و آزمون‌های کتبی برای سنجش عملکرد، تفاوت وجود دارد. تفاوت عمده میان آزمون کتبی عملکردی و آزمون کتبی این است که در آزمون کتبی عملکردی بیشتر بر کاربریست دانش و مهارت در موقعیت‌های عملی یا شبیه‌سازی شده، با موقعیت‌های عملی تأکید می‌شود. در این‌گونه آزمون‌های عملکردی، یا بازده‌های پایانی یادگیری سنجش می‌شود، یا

از جمله فرمان، آینه، پدال‌ها و غیره را دارد، قرار می‌دهند، و از او می‌خواهند تا اعمال رانندگی را در این خودرو مصنوعی تمرین کند. بر همین اساس، برای آموزش خلبانی نیز، از دستگاه‌هایی که با هواپیماهای واقعی شبیه‌سازی شده است، بهره می‌برند. این گونه امکانات شبیه‌سازی شده، از صدمه رسیدن به یادگیرنده و دیگران در مراحل اولیه یادگیری جلوگیری می‌کند (گرونلاند، 2008، به نقل از صفوی، 1394).

د) نمونه کار

در روش نمونه کار از یادگیرنده خواسته می‌شود تا اعمالی را انجام دهد که معرف عملکرد واقعی مورد سنجش است. بدین لحاظ این روش نزدیک‌ترین روش سنجش به عملکرد واقعی یادگیرنده در محیط‌های طبیعی است. در روش نمونه کار، نمونه اعمالی که از یادگیرنده می‌خواهیم تا انجام دهد، باید شامل عناصر مهم عملکرد کلی باشد که در شرایط کنترل شده اجرا می‌شود. برای مثال، در آزمون رانندگی اتومبیل، از یادگیرنده خواسته می‌شود تا طول فاصله‌ای را که دربرگیرنده موقعیت‌های مشکل‌آفرین معمولی هستند و فرد در رانندگی واقعی با آنها روبه‌رو می‌شود، اتومبیل‌رانی کند. براساس عملکرد فرد در راندن اتومبیل در طول این فاصله معین، نسبت به توانایی کلی رانندگی او قضاوت می‌کنند (گرونلاند، 2008، به نقل از صفوی، 1394).

ه) کارپوشه

کارپوشه نوع دیگری از آزمون‌های عملکردی، مجموعه‌ای از کارهای فراگیر است که کوشش، پیشرفت و موفقیت تحصیلی او را در زمینه‌ای خاص نشان می‌دهد (Race, 2019؛ به نقل از افراخته، 1398) صاحب‌نظران ارزشیابی آموزشی تعریف زیر را برای کارپوشه ارائه داده‌اند:

«مجموعه هدفمندی از کارهای دانش‌آموز که درباره کوشش‌ها، پیشرفت یا موفقیت تحصیلی او در یک یا چند زمینه معین توضیح می‌دهد. این مجموعه باید دربرگیرنده مشارکت فراگیر در انتخاب محتوای کار

پوشه، دستورالعمل انتخاب معیار قضاوت درباره شایستگی و شواهد مربوط به فعالیت فکری فراگیر باشد» (افراخته، 1398: 7).

در روش کارپوشه، یادگیرنده برای نشان دادن توانایی‌ها و پیشرفت خود نمونه‌هایی از کارهای را که در طول مدتی معین (ثلث، نیمسال، یا سال تحصیلی) انجام داده، با خودش به کلاس می‌آورد و برای ارزشیابی در اختیار مربی می‌گذارد (Race, 2019).

فیل ریس (2017)، در رابطه با این روش می‌گوید، با توجه به اینکه مطالب موجود در کارپوشه جنبه تراکمی دارند و در طول یک دوره زمانی انجام گرفته‌اند (برخلاف عکس‌های مستقل از یکدیگری که با آزمون‌های هفتگی و ترمی تهیه می‌شوند)، این مطالب به هم مربوط‌اند و می‌توانند یک فیلم از چگونگی پیشرفت یادگیرنده به‌شمار آیند.

کارپوشه برای برآوردن دو هدف اساسی به‌کار می‌رود: 1. ارائه بهترین کارها؛ و 2. نشان دادن رشد تحصیلی یادگیرنده .

به‌کارگیری کارپوشه به‌منزله روشی برای آموزش و سنجش نه‌تنها به پیشرفت تحصیلی فراگیر و ارزشیابی از خود او کمک می‌کند، بلکه به گفته (Dubois & Rothwell, 2000)، مهارت‌های تفکر، تحلیل انتقادی، راهبردی فراشناختی را نیز گسترش می‌دهد. فراگیران به ابزارهای شناختی نیاز دارند، تا رشد خود را درک کنند. به‌همین سبب است که فراشناخت فرایندی ضروری است و لازم است که در ساخت کارپوشه امری محوری تلقی شود.

در این تقسیم‌بندی، آزمون نوع اول، یعنی آزمون کتبی عملکردی، بیشترین فاصله را از عملکرد در زندگی واقعی دارد، ولی آزمون شماره 4، یعنی نمونه‌کار، کمترین فاصله را از عملکرد در زندگی واقعی دارد. روش‌های شش‌گانه بالا را می‌توان به‌صورت جداگانه و با یکدیگر به‌کار بست. در برخی موارد تنها یک روش کفایت می‌کند، اما در بیشتر مواقع کاربرد ترکیب دو یا چند روش ضروری به‌نظر می‌رسد (Kubiszyn & Borich, 2016).

جدول 1. چهار سطح ارزشیابی پاتریک (فهرمانی، 1396)

سطح	معیار	کانون توجه
1	واکنش	رضایت فراگیران
2	یادگیری	کسب دانش، مهارت، نگرش، رفتار
3	رفتار	بهبود رفتار در شغل
4	نتایج	نتایج کسب‌شده برای سازمان به‌دست فراگیران

از دیگر الگوهای مطرح در ارزشیابی اثربخشی آموزشی، الگوهای مبتنی بر رویکرد سیستمی هستند که از مهم‌ترین آنها الگوی زمینه، درون‌داد، فرایند و محصول یا سیپ (CIPP)، الگوی درون‌داد، فرایند، برون‌داد و پیامد (IPOO) و الگوی سیستم اعتباربخشی آموزش (TVS) می‌توان نام برد. خلاصه‌ای از این الگوها در جدول (2) عرضه شده است. افزون‌بر الگوهای اشاره‌شده، آیزنر (1985) نیز برای ارزشیابی برنامه درسی پنج کارکرد به شرح زیر پیشنهاد کرده است:

الف) تشخیص مشکلات یادگیری برای توصیه مواد آموزشی؛

ب) تجدیدنظر در برنامه درسی؛

ج) مقایسه برنامه‌ها و برخی عوامل دیگر نظام آموزشی (مانند سازماندهی، مدرسه، تدریس...)

د) پیش‌بینی نیازهای آموزشی؛

ه) بررسی تحقق هدف‌های آموزشی.

وی همچنین در الگوی مبتنی بر نظر خبرگان، ارزشیابی از برنامه درسی را برای قضاوت در سه مورد زیر پیشنهاد کرده است:

الف) برنامه درسی تصویب‌شده: برای قضاوت درباره ارزش برنامه؛

ب) برنامه درسی اجراشده: برای قضاوت درباره کیفیت تدریس؛

ج) برنامه درسی کسب‌شده: برای قضاوت درباره پیامدهای مربوط به یادگیری مطالب درسی، پیامدهای مربوط به ویژگی‌های یادگیرندگان و پیامدهای مربوط به مربی؛

نظام سنجش نمره‌گذاری معیار کیفیت

یکی از شیوه‌های نمره‌گذاری برای ارزیابی کیفی پاسخ‌های هنرجویان در مراکز آموزش علمی-کاربردی می‌تواند براساس معیار عملکرد باشد. مهم‌ترین کاربردهای این روش عبارت‌اند از:

1. تولید یا خلق محصول، مانند نمونه کار؛

2. تهیه مقاله، طراحی نقشه و شرکت در نمایشگاه؛

3. فرایندهای شناختی پیچیده، مانند مهارت سازماندهی و جمع‌آوری اطلاعات، حل مسأله، خلق یک راه‌حل و برنامه‌ریزی راهبردی؛

4. انجام رویه‌های عملکردی استاندارد، مانند حرکات ورزشی، تعمیر وسیله، تنظیم ابزار یا دستگاه، تراشکاری قطعات براساس نقشه، جوشکاری تخصصی براساس موقعیت (برای مثال به صورت افقی یا عمودی و یا در مکان خاص مانند فضای باز و محیط بسته)، برنامه‌نویسی رایانه‌ای، کار در محیط‌های نرم افزاری و...؛

5. مهارت‌های اجتماعی و رفتارهای عاطفی قابل مشاهده، مانند کار تیمی، برقراری ارتباط مؤثر، توجهات زیست‌محیطی، ایمنی، مشتری‌مداری، و.. (Kubiszyn & Borich, 2016).

اثربخشی بیرونی

صاحب‌نظران ارزشیابی آموزشی براین باورند که چارچوب و الگوهای ارزشیابی عملکرد دانش‌آموختگان مراکز آموزش علمی-کاربردی با توجه به رویکردهای مختلف ارزشیابی اثربخشی آموزشی، اغلب تحت تأثیر دو رویکرد ارزشیابی مبتنی بر هدف و ارزشیابی سیستمی است. از اثرگذارترین الگوهای ارزشیابی اثربخشی آموزش، مدل پاتریک است که بر پایه رویکرد ارزشیابی مبتنی بر هدف استوار است. در این مدل اثربخشی برنامه‌های آموزشی در چهار سطح، براساس جدول (1) ارزشیابی می‌شود (Kaufman & Keller, 1994).

جدول 2. رویکردهای ارزشیابی مبتنی بر هدف و مبتنی بر سیستم‌ها (افراخته، 1393).

الگوی IPOO (1990)	کرک پاتریک (1959)
<p>درون‌داد: ارزشیابی شاخص‌های عملکرد سیستم، مانند: کیفیت یادگیرندگان، در دسترس بودن منابع، مناسب بودن آموزش و ... فرایند: دربرگیرنده کار طرح‌ریزی، طراحی، تدوین و ارائه برنامه آموزشی است.</p> <p>برون‌داد: گردآوری داده‌های برآمده از مداخله‌های آموزشی. بازده‌ها: مربوط به نتایج بلندمدت معطوف به بهبود سودآوری شرکت، افزایش قدرت رقابتی و ... است.</p>	<p>سطح واکنش: گردآوری داده‌ها مربوط به واکنش یادگیرندگان نسبت به برنامه آموزشی در انتهای دوره.</p> <p>یادگیری: سنجش برآورده شدن اهداف برنامه آموزشی.</p> <p>رفتار: سنجش میزان تغییر عملکرد شغلی پس از آموزش.</p> <p>نتایج: سنجش میزان مزایا در برابر هزینه‌هایی که برای برنامه آموزشی شده است. برای مثال، مزیت برآمده از برنامه آموزشی می‌تواند کاهش هزینه‌های سازمان، بهبود کیفیت کار، افزایش کمی کار و ... باشد.</p>
الگوی TVS (1994)	الگوی CIPP
<p>موقعیت: گردآوری داده‌ها پیش از آموزش برای تعیین سطوح جاری عملکرد سازمان و تعریف سطح مطلوب عملکرد شغلی است.</p> <p>مداخله: در صورتی که آموزش راهکار اصلی حل مسأله باشد، باید در این گام فاصله میان سطح موجود و مطلوب عملکرد تعیین شود.</p> <p>اثر: ارزشیابی تفاوت میان داده‌های پیش و پس از آموزش.</p> <p>ارزش: اندازه‌گیری تفاوت‌ها در زمینه کیفیت، بهره‌وری، خدمات، فروش یا همه آنچه می‌تواند بر اساس واحد ریال نرخ‌بندی شود.</p>	<p>زمینه: فراهم آوردن اطلاعاتی درباره موقعیت تصمیم در برابر نیازهای آموزشی و تدوین اهداف برنامه.</p> <p>درون‌داد: شناسایی راهبردهای آموزشی مطلوب برای تحقق اهداف موردانتظار.</p> <p>فرایند: سنجش روند اجرای برنامه آموزش.</p> <p>محصول: گردآوری اطلاعات مربوط به نتیجه مداخله‌های آموزشی.</p>

جهت به‌کار گرفته می‌شود: نخست پس از تعیین درجه و میزان اطلاعات شرکت‌کنندگان اساس برنامه و مواد آن را می‌توان، طوری تنظیم کرد که برای شرکت‌کنندگان در دوره تکرار مکررات نباشد و برای آنها تازگی داشته باشد؛ دوم نتایج ارزشیابی مقدماتی، به‌منزله معیاری است که در پایان دوره، با نتایج ارزشیابی‌های نهایی مقایسه می‌شود و از این طریق میزان موفقیت برنامه آموزشی سنجش می‌شود.

مرحله دوم

اجرای ارزشیابی در هنگام برگزاری دوره آموزشی، دارای دو بخش است: نخست ارزشیابی از شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزشی، که مربیان آموزشی آن را انجام می‌دهند و همان روش معمول است؛ دیگری ارزشیابی از برنامه و

در این الگو مخاطبان اصلی، خبرگان و مصرف‌کنندگان برنامه درسی هستند (مهرمحمدی، 1393) و نکته درخور تأمل دیگر در این الگو، قضاوت درباره برنامه درسی کسب‌شده به‌منزله پیامدهای مربوط به یادگیری مورد توجه و تأکید قرار گرفته است.

ابطحی (1396) نیز در قالب الگویی سیستمی (شکل 1) مراحل اجرایی ارزشیابی برنامه آموزشی را چنین ارائه کرده است:

مرحله نخست

ارزشیابی پیش از شروع برنامه را می‌توان با روش مصاحبه و یا آزمایشات کتبی انجام داد و بدین شیوه به میزان اطلاعات و کاردانی شرکت‌کنندگان پی برد. نتیجه این کار در دو

ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان مراکز آموزش علمی-کاربردی

مدت زمان مناسبی که کارکنان توانسته باشند آموخته‌های خود را پیاده و به‌کار گیرند، انجام می‌شود.

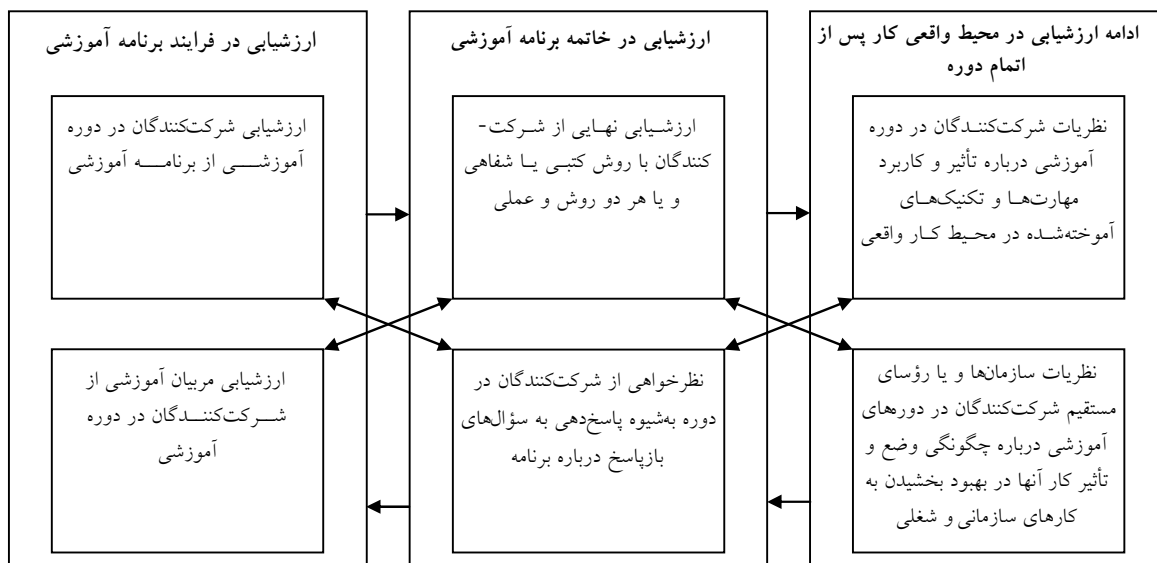
شاخص‌های اثربخشی آموزش مراکز آموزش علمی-کاربردی

شاخص ابزاری است که کمیت، کیفیت، تغییرات یا ثبات موضوع را تشخیص داده و اندازه‌گیری می‌کند. تعیین میزان اثربخشی با به‌کارگیری مجموعه‌ای از شاخص‌های اثربخشی میسر است و بدون تعیین شاخص‌ها، مشخص کردن میزان نیل و دستیابی به اهداف مشکل است. از آنجایی که اندازه‌گیری اثربخشی، نیازمند ابزار است، بنابراین پیش از شروع به کار اندازه‌گیری، باید اهداف خود را از این کار روشن کنیم، در غیر این صورت در میان تعدادی شاخص نسبت، سردرگم می‌مانیم. زمانی که اثربخشی جهت مثبت را نشان می‌دهد، بهتر است، عواملی که به این اثربخشی کمک می‌کنند، را شناسایی کرده تا بتوان از این عوامل بهره‌برد و هنگامی که اثربخشی رو به کاهش می‌رود، بهترین کار تعیین نکات مشکل‌آفرین است، تا فرایند بهبود آنها آغاز شود.

مربیان آموزشی است که شرکت‌کنندگان دوره‌های آموزشی آن را انجام می‌دهند. در این بخش از ارزشیابی باید از شرکت‌کنندگان ضمن شرکت در برنامه نظرخواهی شود. ولی باید به این نکته توجه داشت که هدف از این نظرخواهی‌ها، این نیست که بلافاصله نظریات شرکت‌کنندگان در چگونگی اجرای برنامه به‌کار گرفته شود، زیرا ممکن است اعتبار لازم و کافی را دارا نباشد و چه‌بسا احتمال دارد، برخی از این نظریات تا آخر دوره تغییر کند. اجرای این ارزشیابی و نظرخواهی‌ها به این دلیل است که بتوان نتایج آن را با ارزشیابی‌هایی که در خاتمه دوره و یا در محیط واقعی کار انجام می‌شود، مقایسه کرد.

مرحله سوم

ادامه اجرای ارزشیابی در محیط واقعی و زنده کار است که در آن به نظریات سازمانها و به‌ویژه رؤسای مستقیم شرکت‌کنندگان، پیرامون اثرات برنامه‌های آموزش و دوره‌های آموزشی توجه می‌شود. این عمل را می‌توان با مصاحبه، پرسشنامه و یا در صورت امکان با مراجعه به پرونده‌های استخدامی و ارزشیابی کارکنان با در نظر گرفتن



شکل 1. ارزشیابی سیستمی از برنامه‌های آموزشی (ابطحی، 1396).

هدف اندازه‌گیری اثربخشی، شناسایی و به‌کارگیری عوامل کمک‌کننده به اثربخشی و به حداقل رساندن عوامل کاهنده اثربخشی است.

فتحی و اجارگاه (1395) در تقسیم‌بندی کلی شاخص‌های ارزشیابی اثربخشی برنامه‌های آموزشی را به دو دسته شاخص‌های سخت و نرم تقسیم کرده و مهم‌ترین آنان را چنین بیان می‌کند:

الف) شاخص‌های سخت: این شاخص‌ها به‌سادگی قابل کمی شدن است. مهم‌ترین شاخص‌های سخت ارزشیابی اثربخشی آموزش که از بررسی 100 سازمان به‌دست آمده است، عبارت‌اند از:

میزان تولید، میزان فروش، میزان درخواست‌های پاسخ داده‌شده، کاهش زمان کار با تجهیزات، نرخ خطا یا اشتباه، زمان مورد نیاز برای اجرای وظیفه‌ای خاص، میزان محصولات و تولیدات معیوب، هزینه‌های آموزش برحسب کارمند.

ب) شاخص‌های نرم: شاخص‌های نرم به‌سختی قابل کمی شدن است. هنگامی که هدف‌های دوره آموزشی متمرکز بر ایجاد تغییرات کیفی مانند تغییر نگرش، احساسات، فرهنگ، مهارت‌های جدید و ... باشد، برای تعیین میزان اثربخشی این شاخص‌ها به‌کار می‌رود. مهم‌ترین نمونه‌های شاخص‌های نرم در اثربخشی آموزش، عبارت‌اند از: رضایت و روحیه کارکنان، مهارت‌های ارتباطی، ادراک صحیح از نقش حرفه‌ای، شکایت کارکنان، مهارت‌های مشاوره‌ای مدیران.

آزاد (1396) با اشاره به برخی از شاخص‌های مذکور، مقایسه هزینه‌های آموزش با فواید برآمده از آن (بازگشت سرمایه) را به‌منزله یکی از شاخص‌های مهم اثربخشی آموزش می‌داند.

تجربه ثابت کرده است که در بیشتر موارد، شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزشی، در بدو ورود به یک دوره آموزشی و یا در زمان اجرای آن، نتوانسته‌اند مطالب مواد درسی و تکنیک‌های به‌کار برده‌شده را به یکدیگر ربط دهند و یا رابطه منطقی میان آنها را درک کنند. چه‌بسا در پایان دوره آموزشی به میزان بیشتری و در محیط واقعی کار

هم بیش‌ازپیش به آن‌گونه مسائل پی خواهند برد، بنابراین نظریاتی که در محیط کار پیرامون برنامه‌های آموزشی از طرف شرکت‌کنندگان داده می‌شود، معتبرترین نظریاتی است که می‌تواند در رفع نواقص و کمبودهای برنامه‌های آموزشی مؤثر واقع شود. در این صورت می‌توان نتیجه‌گیری کرد که ارزشیابی‌های معمولی که در زمان اجرای برنامه آموزشی و یا پایان آن به‌وسیله شرکت‌کنندگان برنامه‌های آموزشی و یا از میان آموزش و افراد ذیربط دیگر به‌عمل می‌آید، اعتبار اندکی داشته و الزاماً نمی‌تواند معیار درست و کاملی برای ایجاد تغییرات در برنامه‌های آموزشی به دست دهد، مگر اینکه اعتبار اینگونه نظریات در محیط واقعی کار هم ثابت شود.

بسیار از صاحب‌نظران ارزشیابی آموزشی، برای ارزشیابی عملکرد دانش‌آموختگان پس از دوره آموزش، الگوی ارزشیابی با رویکرد بازخورد 360 درجه را پیشنهاد می‌کنند. در این رویکرد همه عواملی که می‌تواند در ارزیابی دقیق عملکرد دانش‌آموختگان در محیط کار مؤثر باشد، شناسایی و به‌کار گرفته می‌شود. بر همین اساس آنها شش عامل کلی زیر را پیشنهاد کرده‌اند:

1. مدیر و سرپرست مستقیم؛
2. خودارزیابی؛
3. زیردستان؛
4. هم‌ردیفان؛
5. مشتریان؛
6. ترکیبی.

شش عامل مؤثر بر ارزشیابی عملکرد دانش‌آموختگان در محیط کار، شایستگی‌های زیر را براساس شیوه‌نامه‌های مرتبط مورد ارزیابی قرار می‌دهند:

1. عملکرد مهارت‌های فنی؛
2. وظایف سازمانی؛
3. عرضه بازخورد و عکس‌العمل مناسب، هنگام وجود مشکل و یا اشتباه؛
4. ایفای نقش مهم در هر کاری؛
5. انتقال دانش و مهارت‌های لازم برای موفقیت‌های جدید، مفهوم توانایی انجام دادن کارها در «شایستگی از دیدگاه

محققان» محل کار است (Dubois & Rothwell, 2000).

بنابراین شیوه‌های ارزشیابی اثربخشی درونی و بیرونی آموزش برای ارزیابی عملکرد دانش‌آموختگان مراکز آموزش علمی-کاربردی نشان می‌دهد؛ ارزیابی عملکرد باید همواره بخشی از روند آموزش بوده و با آموزش رابطه نزدیکی داشته باشد؛ در چنین شرایطی ارزشیابی عملکرد دانش‌آموختگان هرگز به پایان نمی‌رسد. علی‌رغم نقش و جایگاه این نوع از ارزشیابی در آموزش‌های علمی-کاربردی؛ هنوز ارزشیابی مبتنی بر عملکرد، نتوانسته جای خودش را در سیستم آموزشی از نظریه تا عمل پیدا کند و کماکان ارزشیابی سنتی در حال اجراست. به‌رحال، نبود منبع معتبر برای تبیین یک‌سری کاربردگ کیفیت کارگاهی، سیستم استاندارد برای تعیین شایستگی فراگیران و معیارهای کل‌نگر، تعیین سطح شایستگی فراگیران را دشوار می‌کند. سیستم نمره‌دهی بسیار کلی است و هیچ بازخوردی به فراگیران با توجه به عملکرد آنها داده نمی‌شود. بر همین اساس، برای افزایش اعتبار سیستم ارزشیابی باید از یک‌سری دستورالعمل‌های استاندارد و از معیارهای مرجع برای ارزشیابی عملکرد استفاده شود. افزون بر این، شاخص‌های استاندارد می‌توانند، به مریمان کمک کنند تا فراگیران را به‌طور نسبی ارزشیابی و به آنها برای ارزشیابی خود کمک کنند. سرانجام ارزشیابی عملکرد دانش‌آموختگان باید معتبر، قابل اعتماد، عادلانه و سازگار باشد.

کتاب‌شناسی

آزاد، ا. (1396). روش‌های سنجش عملکرد (شایستگی) در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای. ویژه‌نامه رشد آموزش فنی و حرفه‌ای و کار دانش، قابلیت دسترسی در: [https:// plink.ir/ IHysy](https://plink.ir/IHysy).

ابطحی، ح. (1396). مدیریت منابع انسانی از تئوری تا عمل، تهران؛ نشر فوژان.

افراخته، س. (1393)، طراحی فرایند جامع برنامه درسی نظام تربیت و آموزش سیاه، معاونت تحقیقات غیرصنعتی، طرح شهید مطهری.

ایل‌بیگی، ی. (1386). ارزشیابی اثربخشی آموزش مبتنی بر آزمون‌های عملکردی در مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای: پژوهش مورد منفرد. (پایان‌نامه کارشناسی ارشد). دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشگاه آزاد اسلامی ساوه.

سیف. ع. (1395). سنجش فرایند و فراورده یادگیری: روش‌های قدیم و

جدید، تهران: نشر دوران.

سیف، ع. (1392). اندازه‌گیری، سنجش و ارزشیابی آموزشی، تهران: نشر دوران.

فتحی واجارگاه، ک. (1395). اصول برنامه‌ریزی درسی. چاپ سوم. تهران: انتشارات ایران زمین.

قهرمانی، م. (1396). مدیریت آموزش سازمانی، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

کریمی، ا. (1396). آشنایی با آزمون‌سازی و آزمون‌های روانی، تهران: انتشارات روان‌سنجی.

گرونلاند، ن. ا. (2008). هدف‌های رفتاری برای تدریس و ارزشیابی: همراه با مقدمه‌ای درباره نظریه رفتارگرایی (امان‌اله صفوی، مترجم). تهران: انتشارات سمت.

گنجی، ح. (1395). اندازه‌گیری و سنجش در علوم تربیتی (رشته علوم تربیتی). تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.

مهرمحمدی، م. (1393). برنامه درسی: نظرگاه‌ها، رویکردها و چشم‌اندازها. چاپ هفتم. تهران: سمت.

ولف، ر. (1996). ارزشیابی آموزشی: مبانی سنجش توانایی و بررسی برنامه. (علیرضا کیامنش، مترجم). تهران: انتشارات نشر دانشگاهی.

Dubois, D. D., & Rothwell, W. J. (2000). *The competency toolkit. Human Resource Development*. Canada: HRD Press.

Gronlund, N. E. (1998). *How to construct achievement tests*. (4th ed). Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Kaufman, R., & Keller, J. M. (1994). Levels of evaluation: Beyond Kirkpatrick. *Human Resource Development Quarterly*, 5(4), 371-80.

Kubiszyn, T., & Borich, G. (2016). *Educational testing and measurement*, 11th ed., USA: Wiley.

Linn, R.L., & Gronlund N.E. (2000). *Measurement and assessment in teaching*. (8th ed.) Upper Saddle River, NJ: Merrill/ Prentice-Hall.

Race, P. (2019). *The lecturer's toolkit: a practical guide to assessment, learning and teaching*. Third Edition, New York: Routledge.

Sax, G. (1997). *Principles of educational and psychological measurement and evaluation*. (4th ed). New York: Wadsworth.

سقا افراخته (عضو هیئت علمی دانشگاه افسری و تربیت پاسداری امام حسین (ع))

رضا حسین‌پور (عضو هیئت علمی دانشگاه جامع امام حسین (ع))

معادل‌ها

Eisner	آیزنر
Input, Process, Output, Outcome model (IPOO)	الگوی درون‌داد، فرایند، برون‌داد و پیامد
Context, Input, Process, Product evaluation model (CIPP)	الگوی زمینه، درون‌داد، فرایند و محصول (سیپ)
Training Validation system (TVS)	الگوی سیستم اعتباربخشی آموزش
Port folio	پوشه‌کار
Dembo	دمبو
Sax	ساکس
Phil Race	فیل ریس
Gronlund	گرونلاند
Lynn	لین
Patric model	مدل پاتریک