

روش‌های سنجش عملکرد (شایستگی) در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای

کلیدواژه‌ها:

سنجش عملکرد، ارزیابی ۳۶۰ درجه‌ای، ارزیابی روبریک، ارزیابی پوشه عملکرد، مقیاس‌های وارسی، راهنمای نمره‌گذاری

زمینه نظری و تجربی

برای سنجش عملکرد لازم است: عملکرد را با عباراتی قابل مشاهده و سنجش پذیر تعریف کنیم.

- برای تبدیل آن به شایستگی از استاندارد عملکرد در دنیای کار در همان حوزه حرفه‌ای استفاده کنیم.
- برای انطباق عملکرد با استاندارد روش‌های سنجش روا و معتبر انتخاب کنیم.
- به کمک این ابزارهای سنجشی (روش‌ها) شواهدی را از عملکرد هنرجو جمع‌آوری کنیم.

آنچه در این فرایند مهم است و باید مورد توجه ارزیابان حرفه‌ای و هنرآموزان قرار گیرد، انتخاب ابزارها یا همان روش‌های سنجش عملکرد برای جمع‌آوری شواهد است. از میان روش‌های متعدد، چهار روش در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، به دلیل تناسب با رویکرد آموزش مبتنی بر شایستگی، محیط اجرا، و برخی سوابق اجرا کاربرد فراوان‌تری دارند که در این نوشتار به شرح آن‌ها خواهیم پرداخت. یادآوری این نکته ضروری است که ابزارهای سنجش، علاوه بر تناسب اجرایی که توضیح داده شد، دارای معیارهای نظری نیز هستند که مفروض گرفته شده‌اند.

این چهار ابزار سنجش عملکرد عبارت‌اند از:

- نظام سنجش نمره‌گذاری معیاری کیفیت^۱ (روبریک)؛
- پوشه عملکرد^۲؛

- سنجش ۳۶۰ درجه^۳؛
- فهرست‌وارسی^۴.

هر یک از روش‌های سنجش عملکرد در طیفی وسیع از عملکرد (شناختی، عاطفی، روان حرکتی به صورت تفکیکی و یا درهم تنیده) و در موقعیت‌های متفاوت تحصیلی رسمی، از دبستان تا دانشگاه، آموزش‌های تخصصی و آموزش‌های غیررسمی حرفه‌ای قابلیت استفاده دارد که از ویژگی‌ها و قدرت ابزارها در این حوزه است.

معرفی و کاربرد

الف) نظام سنجش نمره‌گذاری معیاری کیفیت (روبریک)

۱. تعریف

نظام نمره‌گذاری برای ارزیابی کیفی پاسخ‌های هنرجویان براساس معیار عملکرد است.

۲. کاربردها

- تولید یا خلق یک محصول، مانند نمونه کار، تهیه مقاله، تهیه نقشه و شرکت در نمایشگاه.
- فرایندهای شناختی پیچیده، مانند مهارت سازمان‌دهی و جمع‌آوری اطلاعات، حل مسئله، خلق یک راه‌حل، و برنامه‌ریزی راهبردی.
- انجام رویه‌های عملکردی استاندارد، مانند حرکات ورزشی، تعمیر یک وسیله، تنظیم یک ابزار یا دستگاه، تراشکاری قطعات براساس نقشه،



شرایط است.

- نوع اول با عنوان «روبریک تحلیلی»^۵ که در آن پاسخ‌های هنرجویان به بخش‌های معنادار کیفی شکسته می‌شود و نمره‌گذاری براساس این بخش‌ها انجام می‌گیرد. برای تقریب ذهنی، بارم‌بندی نوعی روبریک تحلیلی وجود دارد که در امتحانات فعلی به فراوانی از آن استفاده می‌شود. اما ذکر این نکته ضروری است که شکستن پاسخ به بخش‌های کیفی سنجش‌پذیر و اختصاص نمره به آن‌ها از جمله مواردی است که اگر براساس معیار شایستگی انجام نشود، در یادگیری پایدار خلل ایجاد می‌کند.
- در نوع دوم با عنوان «روبریک کل‌نگر»^۶، پاسخ هنرجو به چند بخش شکسته نمی‌شود و ارزیابی پاسخ به صورت کلی است که در طیفی از نمره‌گذاری دو وضعیتی «شایسته است» یا «هنوز به شایستگی نرسیده» و یا نمره‌گذاری سه وضعیتی «به شایستگی نرسیده»، «شایسته است» و «بالاتر از حد انتظار است» می‌تواند قرار گیرد. در شاخه فنی و حرفه‌ای برای درس‌های دانش فنی پایه و

جوشکاری تخصصی براساس موقعیت (مثلاً به صورت افقی یا عمودی و یا در مکان خاص مانند فضای باز و محیط بسته)، برنامه‌نویسی رایانه‌ای، کار در محیط‌های نرم‌افزاری و...

- مهارت‌های اجتماعی و رفتارهای عاطفی قابل مشاهده، مانند کار تیمی، برقراری ارتباط مؤثر، توجهات زیست‌محیطی، ایمنی، مشتری‌مداری، و...

۳. مراحل طراحی راهنمای نمره‌گذاری

طراحی شامل سه مرحله است:

- تعریف کیفیت پاسخ‌های هنرجویان که قابل سنجش و مشاهده‌پذیر باشد؛
- تعریف معیارهای عملکرد برابر استانداردهای مرجع یا توافقی در دنیای کار؛
- اختصاص نمره به عملکرد.

۴. انواع روبریک

دو نوع روبریک (راهنمای نمره‌گذاری) وجود دارد که استفاده از هر یک تابع کاربرد و سازگاری با

تخصصی، الزامات محیط کار، نوآوری و کارآفرینی، کاربرد فناوری‌های نوین، مدیریت تولید و درس‌های شایستگی‌های پایه فنی، مانند ریاضی، فیزیک، شیمی و زیست‌شناسی و دروس شایستگی‌های فنی مشترک گروه‌های تحصیلی - حرفه‌ای شامل نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای، طراحی و زبان بصری، آب و خاک و گیاه، ارتباط مؤثر از این نوع روبریک به دلیل ملاحظات تفاوت‌های محیطی اجرا، تفاوت‌های فردی هنرجویان، صلاحیت‌های حرفه‌ای هنرآموزان، تنوع رشته‌های تحصیلی - حرفه‌ای در طیفی از فعالیت‌های اقتصادی صنعت، کشاورزی، خدمات و هنر استفاده شده است.

ب) پوشه عملکرد (کار پوشه)

۱. تعریف

مجموعه برجسته‌ای از کارها و فعالیت‌هایی است که در طول زمان معین، سال تحصیلی، یا دوره آموزشی حرفه‌ای مانند کارورزی یا کارآموزی، توسط هنرجو با هدایت هنرآموز به منظور سنجش عملکرد (شایستگی) جمع‌آوری و ارائه می‌شود که نشان دهنده کوشش، پیشرفت و بلوغ حرفه‌ای اوست.

۲. محتوای کار پوشه

- نمونه کارها؛
- گزارش کار هفتگی و یا ماهانه فعالیت‌ها که تحلیل‌پذیر باشد؛
- تصویرهای فرایندی و مرحله‌ای از کارها؛
- نمودارهای عملکردی استاندارد شده موقعیتی^۷؛
- نقشه‌های تولید شده در فرایند اجرای کارها،
- نتایج «خود سنجی»^۸؛
- نتایج ارزیابی‌های اصلاح یادگیری در مسیر توسط هنرآموزان (معلمان فنی و حرفه‌ای)؛
- شرح موانع انجام پروژه‌ها و راه‌حل‌های داده شده در مسیر اجرا (سنجش ظرفیت فرا شناخت و تفکر فناورانه).

۳. طراحی پوشه عملکرد

کار پوشه یکی از روش‌های سنجش عملکرد است که در کنار دیگر شواهد سنجش عملکرد، به دلیل باز بودن دامنه زمان و اختیار هنرجویان در ارائه شواهد، مورد استفاده قرار می‌گیرد. به عنوان نمونه، می‌توان از آزمون‌های نمونه مهارت در محیط حقیقی یا آزمون‌های کتبی عملکردی در کنار کار پوشه برای

ارزیابی موثق سود جست.

کار پوشه‌ها براساس توافق می‌توانند به صورت فیزیکی (پوشه کاغذی، یا مکان برای قرار دادن نمونه کارها) یا رایانه‌ای و مجازی طراحی و اجرا شود.

۴. کاربردها

- گزارش پیشرفت تحصیلی به والدین؛
- اصلاح یادگیری؛
- توجه به تفاوت‌های فردی هنرجویان؛
- «هدایت تحصیلی و حرفه‌ای»^۹؛
- پیش‌بینی عملکرد هنرجویان؛
- ارزیابی صلاحیت حرفه‌ای هنرآموزان؛
- تعیین شایستگی براساس شواهد «تدریجی»^{۱۰}؛
- «ارزیابی مرحله‌ای»^{۱۱} شایستگی‌ها در «تکالیف کاری»^{۱۲}.

۵. برخی نمونه‌ها^{۱۳}

- گزارش‌های کار کارگاهی (که در رشته‌های فنی و حرفه‌ای سال‌ها توسط هنرجویان تهیه می‌شدند و هم‌اکنون هم در برخی از رشته‌ها یکی از ملاک‌های ارزیابی عملکردند و با کمی اغماض می‌توان آن‌ها را کار پوشه تلقی کرد)؛
- گزارش‌های کارآموزی و کارورزی؛
- ارزیابی عملکرد رانندگان از طریق سامانه پلیس راهوار (ثبت تخلفات)؛
- ارزیابی شایستگی و صلاحیت در دوره‌های تخصصی رزیدنتی پزشکی و دستپارگی؛
- ارزیابی کارآموزی حرفه‌ای و کلا و حسابرسان؛
- ارزیابی عملکرد کارکنان دولت برای ارتقای حرفه‌ای و تعیین ضریب کوشش برای دریافت کارانه.

ج) سنجش ۳۶۰ درجه‌ای

۱. تعریف

نوعی سنجش است که در آن عملکرد در مرکز یک دایره فرضی قرار می‌گیرد و سنجش کیفیت عملکرد از محیط دایره در فضای ۳۶۰ درجه‌ای براساس معیارهای دنیای کار انجام می‌شود.

۲. انواع سنجش ۳۶۰ درجه‌ای

سنجش همه جانبه (۳۶۰ درجه) به دو روش انجام می‌شود:

- چند ارزیاب هم‌زمان (چند منبعی): در این روش سه تا پنج ارزیاب دارای صلاحیت‌های حرفه‌ای

متمایز در یک ابر حرفه انتخاب که عملکرد هنرجو/ دانش آموز را براساس معیاری واحد مورد ارزیابی قرار می دهند. «ژوژمان» در حوزه هنر نمونه موفق و کارامدی از این نوع سنجش است.

● **چند معیاری:** در این روش سه تا پنج ارزیاب دارای صلاحیت های حرفه ای یکسان در یک حوزه حرفه ای، عملکرد هنرجو/ دانش آموز را براساس معیارهای متفاوت مورد ارزیابی قرار می دهند. «ارزیابی پروژه های» نمونه کاملی از این نوع سنجش است.

۳. کاربردها

- ارزیابی پروژه های هنرجویان؛
- ارزیابی تولیدات هنری با عنوان ژوژمان؛
- ارزیابی عملکرد در مسابقات ملی مهارت در هنرستان ها؛
- «ارزیابی همتا»^{۱۴} در امتحانات نهایی (روش یک معیاری در تصحیح اوراق) که هم اکنون هم در حال اجراست؛
- ارزیابی برای استخدام به روش چند منبعی تک معیاره و چند معیاره.

۴. برخی نمونه ها

- ارزیابی تولیدات هنری، مانند فیلم، نمایش، پوستر، عکس، صنایع دستی و مد لباس؛
- ارزیابی همتا در مورد پایان نامه های دکترا، در فرایند شکل گیری و جلسه دفاع؛
- ارزیابی پروژه های کارگاهی هنرجویان به صورت انفرادی و گروهی؛
- ارزیابی تولیدات کشاورزی و درجه بندی آن ها؛
- ارزیابی کیفیت تولیدات صنعتی توسط مجامع حرفه ای؛
- ارزیابی درجه بندی مؤسسات آموزش فنی و حرفه ای.

د) مقیاس های واریسی

۱. تعریف

ابزاری برای مشاهده و تأیید صحت فرایندها و کنترل وجود برخی ویژگی های فنی در یک محصول است که در سنجش های مشاهده ای به کار می رود.

۲. انواع فهرست واریسی

با توجه به تعریف دو نوع فهرست واریسی وجود دارد که با توجه به شرایط کاربرد، ساختار و محتوای

آن ها متفاوت است:

● **فهرست واریسی کنترل فرایند:** که دارای گزاره های درست و تعدادی گزاره های نادرست به منظور ارزیابی عملکرد فرد در انجام آن فرایند به صورت تأییدی به کار می رود و معمولاً پاسخ گزاره ها به صورت بلی یا خیر است.

● **فهرست های واریسی کنترل ویژگی های فنی و کارکردی:** این فهرست که مربوط به یک محصول است، حاوی گزاره های دارای نشانگرهای قابل تطبیق برای کنترل کننده است و ارزیاب باید آن نشانها در محصول یا نمونه کار وجود یا نبود آن را تأیید می کند.

۳. کاربردها

- کنترل فرایندها برای اجرای عملکرد استاندارد در یک شایستگی؛ مثلاً تعویض روغن اتومبیل.
- کنترل فرایندها برای تنظیم و راه اندازی یک سیستم مثلاً روشن کردن سیستم های گرمایی یک ساختمان مسکونی بلندمرتبه.
- تنظیم و آماده سازی کوره ذوب فلز در تولید فولاد و مانند آن.
- ارزیابی نمونه کار براساس جدول مشخصات ساخت.

- کنترل مراحل اجرای رویه عملیاتی استاندارد در عملیات زراعی؛ مثلاً شخم زدن زمین یا آبیاری به روشی خاص.
- ابزار کمکی برای سنجش عملکرد در سنجش های کتبی عملکردی.

۴. برخی نمونه های رایج

- کنترل آمادگی پرواز هواپیما توسط گروه عملیاتی متخصص با استفاده از چک لیست های فنی؛
 - فرمان راه اندازی سیستم های حمل و نقل زمینی اتوماتیک (قطارها، مترو، اتوبوس های برقی و امثال آن) براساس تأیید فهرست های واریسی روزانه و یا تناوبی؛
 - کنترل اجرای پروتکل های استاندارد (رویه های عملیاتی استاندارد) در آزمایشگاه های پزشکی؛
 - کنترل کیفیت آزمایشگاهی در صنعت.
- اگرچه فهرست های واریسی مستقل نیستند و در حوزه سنجش عملکرد به تنهایی کاربردی ندارند، اما به عنوان ابزاری قدرتمند می توانند با کاربرد منظم به رفتارهای پایدار در یادگیرنده منجر شوند.

* پی نوشت ها

1. Rubric assessment
2. Portfolio
3. 360 degree assessment
4. Checklist
5. Analytical Rubric
6. Holistic Rubric
7. Standard operation procedure (sop)
8. Self-assessment
9. Career guidance
10. Incremental
11. Steps of task
12. Tasks
13. B. exemplars
14. Peer Assessment

* منابع

۱. سیف، علی اکبر (۱۳۸۷). سنجش فرایند و فرآورده یادگیری. نشر دوران. تهران.
۲. آزاد، ابراهیم (۱۳۹۶). سنجش مبتنی بر عملکرد (شایستگی). سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، کارگاه آموزشی. تهران.
3. Tom kubiszyn, gray, Gray D. Borich (2013) education testing and measurement, John Wiley, USA.
4. Phil Race (2007), A practical Guide to assessment, learning and teaching, Third Edition, Rutledge, New York.
5. David Dubois and William Rothwell, (2000), the competency toolkit. Canada.