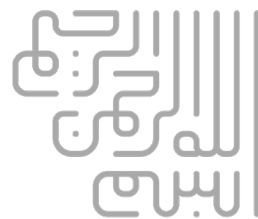


راهکارهای تداوم عادلانه و باکیفیت آموزش‌های مهارتی رسمی در شرایط جنگ و بحران‌های مشابه



تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۴/۰۹
Publish Date : 2026/06/30



عنوان: راهکارهای تداوم عادلانه و باکیفیت آموزش‌های مهارتی رسمی در شرایط جنگ و بحران‌های مشابه
تهیه و تدوین (Author): بهادر دژاگه
واژه‌های کلیدی: آموزش‌های مهارتی، هنرستان فنی و حرفه‌ای، هنرستان کاردانش
ناشر: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

DOI: <https://doi.org/10.22034/mrc.report.21665>

Permanent Link: report.mrc.ir/article

Publisher : Islamic Parliament Research Center of Iran

**عنوان: راهکارهای تداوم عادلانه و باکیفیت آموزش های مهارتی رسمی در شرایط
جنگ و بحران های مشابه**

نوع گزارش: طرح/ لایحه ☐، نظارتی ☐، راهبردی ☒، پیش نویس قانونی ☐

نام دفتر: مطالعات فرهنگی و آموزش (آموزش و پرورش و فنی و حرفه ای)

مدیر مطالعه: محمدصادق عبداللهی

ناظر علمی: موسی بیات

اظهار نظر کنندگان خارج از مرکز: حمید طریفی حسینی (عضو هیئت علمی دانشگاه فرهنگیان)، علیرضا علی احمدی (عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران)، احمد آقا محمدی (مدیرکل دفتر آموزش دوره دوم متوسطه فنی و حرفه ای و کار دانش وزارت آموزش و پرورش)، عبدالله روشن (رئیس کارگروه برنامه ریزی، تحقیق، توسعه و ارتباطات با بازار کار دفتر آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش وزارت آموزش و پرورش)، سمیه باجلان (هنرآموز هنرستان فیروزکوهی منطقه ۱۱ تهران)

گرافیک و صفحه آرایی: سیده فاطمه ابوطالبی

ویراستار ادبی: زهرا کریمی

تاریخ شروع مطالعه: ۱۴۰۴/۰۱/۳۱



فهرست مطالب

چکیده.....	۶
خلاصه مدیریتی.....	۷
۱. مقدمه.....	۸
۲. سازوکارهای تداوم عادلانه و باکیفیت آموزش‌های مهارتی در شرایط جنگ و بحران‌های مشابه	۹
۲-۱. استفاده از فضاهای شبیه‌ساز، آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های مجازی.....	۹
۲-۲. طراحی‌های بازی‌های رایانه‌ای آموزشی مهارتی.....	۱۱
۲-۳. استفاده از فناوری متاورس در شرایط بحران و آموزش‌های غیرحضورى.....	۱۲
۲-۴. آموزش عملی مبتنی بر محیط زندگی هنر جوان.....	۱۲
۲-۵. بهره‌گیری از فضاهای محلی و مکان‌های آسیب‌دیده برای یادگیری عملی هدایت شده (آموزش در محیط کار واقعی).....	۱۲
۲-۶. ایجاد کارگاه‌های مرکزی منطقه‌ای با رویکرد ترکیبی.....	۱۳
۳. شیوه‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های مهارتی در شرایط جنگ و بحران	۱۳
۳-۱. ارزیابی مبتنی بر شبیه‌سازهای آموزشی.....	۱۴
۳-۲. ارزیابی پروژه‌محور مبتنی بر شایستگی‌های مهارتی با بهره‌مندی از پوشه کار الکترونیکی.....	۱۴
۳-۳. ارزیابی ترکیبی (مجازی - حضوری محدود).....	۱۴
۴. پیشنهاد‌های اجرایی برای جبران کیفیت آموزش‌های مهارتی در دوران جنگ و بحران‌های مشابه	۱۵
۴-۱. تمدید تدریس در سال تحصیلی جاری و استمرار آن تا پایان شهر یورماه به منظور جبران عقب‌ماندگی‌ها.....	۱۵
۴-۲. برگزاری آموزش‌های مهارتی به صورت ترکیبی (حضور کوتاه مدت هفتگی).....	۱۶
۴-۳. طراحی بسته آموزشی پروژه‌محور برای کارآموزی/کارورزی در شرایط بحرانی.....	۱۶
۵. ضرورت بازنگری در رشته‌های مهارتی متناسب با شرایط جنگ و بحران‌های مشابه	۱۷
۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری.....	۱۸
منابع و مآخذ.....	۱۹

فهرست شکل‌ها

شکل ۱. نمونه‌ای از شبیه‌سازهای موجود مدیریت مزرعه که به کاربر تجربه واقعی اداره یک مزرعه را می‌دهد.....	۱۰
شکل ۲. نمونه‌ای از شبیه‌سازهای موجود مدیریت مزرعه که به کاربر تجربه واقعی اداره یک مزرعه را می‌دهد.....	۱۱



راهکارهای تداوم عادلانه و باکیفیت آموزش‌های مهارتی رسمی در شرایط جنگ و بحران‌های مشابه

چکیده



آموزش‌های مهارتی به دلیل ماهیت عملی، کارگاهی و وابستگی به تجهیزات، در شرایط جنگ و بحران بیش از سایر حوزه‌های آموزشی در معرض اختلال قرار می‌گیرند. تعطیلی کارگاه‌ها، آسیب‌دیدگی زیرساخت‌ها و محدودیت دسترسی به امکانات، تداوم یادگیری را با چالش‌های جدی مواجه می‌کند. با این حال، از طریق سیاست‌های منعطف، بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و بازطراحی الگوهای آموزشی می‌توان ضمن حفظ تداوم آموزش، از افت کیفیت جلوگیری کرد.

این گزارش با هدف ارائه راهکارهایی برای استمرار باکیفیت آموزش‌های مهارتی در شرایط جنگ و بحران و نیز تحول این آموزش‌ها در دوران پساجنگ تدوین شده است. راهکارهای پیشنهادی شامل استفاده از شبیه‌سازها و کارگاه‌های مجازی، آموزش عملی مبتنی بر محیط زندگی هنرجویان، بهره‌گیری از ظرفیت فضاهای محلی، اجرای بسته‌های پروژه‌محور برای کارآموزی، طراحی بازی‌های آموزشی مهارتی، ایجاد کارگاه‌های مرکزی منطقه‌ای، استفاده از فناوری متاورس، برگزاری دوره‌های فشرده حضوری و توسعه هنرستان‌های جوار صنعت است. همچنین بر بازطراحی نظام ارزشیابی با تأکید بر ارزیابی مبتنی بر شایستگی، پروژه‌های عملی، پوشه کار الکترونیکی و الگوهای ترکیبی ارزیابی تأکید می‌شود. بخشی از این پیشنهادها ذکر شده می‌تواند در دوران بازسازی خسارت‌های جنگ رمضان محل توجه قرار گیرد و زمینه‌ساز دوره جدید حکمرانی آموزش‌های مهارتی و ارتقا کارآمدی این آموزش‌ها متناسب با فناوری‌های نوین و تغییرات نسلی باشد. گزارش همچنین بر بازنگری رشته‌های مهارتی متناسب با شرایط بحران و نیازهای جدید بازار کار تأکید دارد تا هنرستان‌ها بتوانند در حفظ زیرساخت‌ها و بازسازی کشور نقش مؤثرتری ایفا کنند. تحقق این اهداف مستلزم توسعه زیرساخت‌های فناورانه، حمایت‌های اجرایی و مالی، مشارکت صنایع و تدوین سیاست‌های آموزشی منعطف است.



بیان / شرح مسئله

آموزش‌های مهارتی به علت ماهیت مهارت‌محور و وابستگی شدید به کارگاه‌ها، تجهیزات تخصصی و آموزش عملی، در شرایط جنگ و بحران بیش از سایر بخش‌های آموزشی دچار اختلال می‌شوند. تعطیلی هنرستان‌ها، آسیب زیرساخت‌ها، محدودیت دسترسی به تجهیزات و جابه‌جایی هنرجویان، تداوم یادگیری مهارتی را با چالش جدی مواجه می‌کند. این وضعیت در صورت تداوم می‌تواند به افت کیفیت نیروی انسانی ماهر، کاهش آمادگی بازار کار و تضعیف ظرفیت‌های بازسازی کشور منجر شود. بنابراین ضرورت دارد نظام آموزش مهارتی با رویکردی انعطاف‌پذیر، فناورانه و تاب‌آور بازطراحی شود تا حتی در شرایط بحران نیز امکان استمرار آموزش فراهم باشد. از سوی دیگر با توجه به شرایط فعلی کشور و نیاز آموزش‌های مهارتی به تحولات اساسی برای تناسب با فناوری‌های نوظهور و تغییرات نسلی و اجتماعی پیشنهادهایی ذکر شده که امید است در دوره بازسازی پساجنگ محل توجه قرار گیرد. در واقع تلاش آن بوده که به فرایند آموزش‌های مهارتی به گونه جدیدی نگاه شود که آن وقت ساختار در برابر بحران‌ها نیز دارای انعطاف‌پذیری لازم باشد و کارآمدی، کیفیت و عدالت مدنظر را حفظ کند.

نقطه‌نظرات / یافته‌های کلیدی

برای رفع آسیب‌های وارده و همچنین تداوم باکیفیت و عادلانه آموزش‌های مهارتی در دوران جنگ و بحران‌های مشابه که عمده‌ترین واکنش وزارت آموزش و پرورش به آن، قطع آموزش حضوری و برقراری آموزش غیرحضوری آن هم تقلیل یافته به تدریس برخط هنرآموزان است، باید علاوه بر تدابیر اجرایی فوری از روش‌های نوین و متحولانه‌ای نیز بهره برد که در این گزارش تلاش شد به برخی از آنها از جمله موارد ذیل اشاره شود:

۱. استفاده از فضاهای شبیه‌ساز، آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های مجازی؛
 ۲. ساخت بازی‌های رایانه‌ای آموزشی مهارتی؛
 ۳. استفاده از فناوری متاورس در شرایط بحران و آموزش‌های غیرحضوری؛
 ۴. آموزش عملی مبتنی بر محیط زندگی هنرجویان؛
 ۵. بهره‌گیری از فضاهای محلی و مکان‌های آسیب‌دیده برای یادگیری عملی هدایت شده (آموزش در محیط کار واقعی).
- همچنین نیاز است مسئله ارزیابی آموزش‌های مهارتی با توجه به شرایط ویژه جنگ و بحران‌های مشابه مورد بازنگری قرار گیرد که در این خصوص پیشنهادهای ذیل در گزارش ارائه و توضیح داده شده است.
۱. ارزیابی مبتنی بر شبیه‌سازهای آموزشی؛
 ۲. ارزیابی پروژه‌محور مبتنی بر شایستگی‌های مهارتی و با بهره‌مندی از پوشه کار الکترونیکی؛
 ۳. ارزیابی ترکیبی (مجازی - حضوری محدود).

پیشنهاد راهکار تقنینی، نظارتی یا سیاستی

علاوه بر پیشنهادهایی که به صورت تحولی ارائه شد نیاز است تدابیری به صورت فوری نیز برای امور جاری آموزش‌های مهارتی سنجدیده شود که در این خصوص می‌توان با بهره‌گیری از پیشنهادها بخش نخست به موارد ذیل اشاره کرد.

۱. تمدید سال تحصیلی جاری و استمرار آن تا پایان شهریورماه؛



۲. برگزاری آموزش‌های مهارتی به صورت ترکیبی (حضور کوتاه مدت هفتگی)؛
۳. طراحی بسته آموزشی پروژه محور برای کارآموزی / کارورزی در شرایط بحرانی شامل:
 - تعریف پروژه‌های شبیه سازی شده و واقع گرایانه؛
 - نقش آفرینی هنرآموز به عنوان راهنما (منتور) (نه صرفاً مدرس برخط)؛
 - مستندسازی و ارائه پروژه؛
 - ارزیابی مهارتی و اعتبارسنجی.

در گزارش حاضر همچنین بر ضرورت ایجاد رشته‌های جدید مهارتی متناسب با شرایط جنگ و بحران‌های مشابه در قالب بند «ث» ماده (۸۹) قانون برنامه هفتم پیشرفت اشاره شد؛ زیرا نیاز است با توجه به تحولات کشور در دوران جنگ و همچنین تغییرات به عمل آمده در استراتژی توسعه صنعتی در شرایط پساجنگ آموزش‌های مهارتی به گونه‌ای بازنگری شود که بتواند نیروی کار ماهر برای دوران بازسازی و دوره جدید حکمرانی صنعتی را فراهم آورد.

۱. مقدمه

نظام‌های آموزشی در سراسر جهان در مواجهه با بحران‌هایی مانند جنگ، بلایای طبیعی با چالش‌های جدی در تداوم فرایند یاددهی-یادگیری روبه‌رو می‌شوند. در چنین شرایطی، تعطیلی مراکز آموزشی، آسیب دیدگی زیرساخت‌ها، جابه‌جایی خانواده‌ها و کاهش دسترسی به امکانات آموزشی، روند آموزش را با اختلال مواجه می‌کند. آموزش‌های مهارتی بیش از سایر حوزه‌ها آسیب‌پذیر هستند، زیرا ماهیت این آموزش‌ها مبتنی بر فعالیت‌های عملی، کارگاهی و استفاده از تجهیزات تخصصی است و در صورت عدم دسترسی به کارگاه‌ها، استمرار آموزش مهارتی با دشواری‌های بیشتری همراه می‌شود. با این حال، تجربه کشورهایی که با شرایط جنگ و بحران‌های گسترده مواجه بوده‌اند نشان می‌دهد که تداوم آموزش‌های مهارتی حتی در شرایط محدودیت شدید نیز با تدابیری امکان‌پذیر است و می‌تواند نقش مهمی در حفظ پیوستگی یادگیری مهارتی ایفا کند. در چنین شرایطی، طراحی راهکارهای نوآورانه برای تداوم آموزش‌های مهارتی اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. این راهکارها باید ضمن حفظ ماهیت مهارت محور آموزش‌ها، امکان اجرای فعالیت‌های عملی را در شرایط محدودیت دسترسی به کارگاه‌ها فراهم کند و در عین حال به عدالت آموزشی و دسترسی برابر هنرجویان به فرصت‌های یادگیری توجه داشته باشند. همچنین ضروری است که نظام آموزشی با بازنگری در برنامه‌های درسی، روش‌های تدریس و الگوهای ارزشیابی، خود را با سناریوهای احتمالی مختلف آینده (بازسازی آسیب‌های وارده به کشور، زندگی در سایه جنگ و ...) سازگار کند.

بر این اساس، پس از آنکه در گزارش «[بررسی چالش‌ها و مسائل آموزش و پرورش عمومی در شرایط جنگ تحمیلی رمضان و ارائه راهکارهای سیاستی و اجرایی](#)» به ارائه راهکارها و پیشنهادهایی برای آموزش‌های عمومی ارائه شد، هدف گزارش حاضر ارائه مجموعه‌ای از راهکارهای اجرایی برای تداوم آموزش‌های مهارتی در شرایط جنگ و بحران‌های مشابه است. در این راستا، ابتدا پیشنهادهایی برای تداوم آموزش‌های مهارتی در شرایط عدم امکان آموزش حضوری معرفی و در ادامه نیز چارچوبی برای پایش و ارزیابی مستمر کیفیت آموزش‌های مهارتی در شرایط بحران ارائه می‌شود. برخی از پیشنهادها آمده صرفاً ویژه دوران بحران نیست، بلکه می‌توان از فضای پیش آمده در دوران بازسازی پساجنگ بهره برد تا تحولات اساسی را در ارائه آموزش‌های مهارتی رقم زد و به اتکای آنها دوران جدیدی در حکمرانی آموزش‌های رسمی مهارتی آغاز کرد.



۲. سازوکارهای تداوم عادلانه و باکیفیت آموزش‌های مهارتی در شرایط جنگ و بحران‌های مشابه

در شرایط بحرانی همچون جنگ که امکان برگزاری کلاس‌ها و کارگاه‌های حضوری وجود ندارد، ادامه آموزش مهارتی نیازمند طراحی الگوهای انعطاف‌پذیر و استفاده از روش‌های نوآورانه آموزشی است. تجربه برخی کشورها در دوران بحران‌های مشابه نیز نشان می‌دهد که با بهره‌گیری از فناوری‌های آموزشی، سازماندهی فعالیت‌های عملی در محیط زندگی و تقویت شبکه‌های آموزشی می‌توان فرایند یادگیری دانش‌آموزان هنرستانی را استمرار بخشید. بر این اساس، در ادامه چند روش پیشنهادی برای تداوم آموزش هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای در شرایط بحران و عدم امکان آموزش حضوری ارائه می‌شود. برخی از این تغییرات می‌تواند در دوران پساجنگ نیز که هم از سویی نیازمند تحولات اساسی در حکمرانی خواهیم بود و هم به علت خسارت‌های ناشی از جنگ چالش‌هایی در تأمین منابع مالی به وجود خواهد آمد، تداوم یابد و دوران جدیدی از ارائه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای را در کشور آغاز کند. در واقع می‌توان بخشی از منابع تعبیه شده برای بازسازی خسارت‌های وارده به حوزه آموزش و پرورش را صرف گسترش شیوه‌هایی کرد که کارآمدی افزون‌تری خواهند داشت و تناسب بیشتری نیز با تحولات نسلی و ظهور فناوری‌های نوین دارند.

۲-۱. استفاده از فضاهای شبیه‌ساز، آزمایشگاه‌ها و کارگاه‌های مجازی

یکی از راهکارهای مؤثر و قابل اتکا برای افزایش تداوم آموزش‌های مهارتی در شرایط جنگ و ناپایداری‌های مرتبط با آن، به کارگیری شبیه‌سازهای آموزشی، محیط‌های مجازی و فناوری‌های یادگیری دیجیتال است. ابزارهایی که امکان تمرین مهارت‌های عملی را بدون نیاز به حضور در کارگاه فیزیکی فراهم می‌کنند. تداوم آموزش‌های مهارتی در شرایط بحرانی مستلزم آن است که دیجیتالی‌سازی آموزش نه صرفاً یک اقدام تکمیلی، بلکه به عنوان پیش شرطی اساسی مورد توجه قرار گیرد. تحقق این امر مستلزم توسعه زیرساخت‌های فناورانه، ایجاد سکو (پلتفرم)‌های آموزش الکترونیکی و تولید محتوای تعاملی استاندارد است. نکته مهم آن است که محیط‌های مجازی ضمن آنکه می‌توانند بخش قابل توجهی از تمرین‌های مهارتی پایه را پوشش داده، به واسطه کاهش هزینه‌های تجهیزات آموزشی حتی می‌توانند هزینه‌های آموزشی را نیز کاهش دهند.

نمونه‌های معتبر و جهانی برای آموزش‌های مهارتی در شرایط بحران نیز نشان می‌دهد که شبیه‌سازها در طیف وسیعی از رشته‌ها از جمله برق و کنترل صنعتی، سی‌ان‌سی،^۱ جوشکاری، فناوری اطلاعات، دامداری و کشاورزی کاربرد دارند [۱، ۲، ۳]. در ادامه دو نمونه کاربردی از استفاده شبیه‌سازها و محیط‌های مجازی در آموزش‌های مهارتی توضیح داده می‌شود. این نمونه‌ها نشان می‌دهند چگونه می‌توان بخشی از آموزش‌های کارگاهی را در شرایط بحران و حتی در شرایط عادی به صورت رقومی (دیجیتال) اجرا کرد؛ البته این ابزارها نیازمند بومی‌سازی و تناسب با برنامه درسی هستند.

■ **شبیه‌ساز مدیریت مزرعه:**^۲ این نوع شبیه‌سازها به هنرجویان امکان می‌دهد که در یک مزرعه مجازی، تمامی عملیات اصلی از جمله شخم‌زنی، کاشت، آبیاری، کوددهی و برداشت را برنامه‌ریزی و مدیریت کنند. نحوه استفاده در آموزش:

- هنرآموز یک پروژه مزرعه‌ای (برای مثال کشت گندم یا ذرت) را تعریف می‌کند.
- هنرجویان در محیط شبیه‌ساز، چرخه کامل کشت تا برداشت را بررسی می‌کنند.
- سیستم آثار عوامل اقلیمی، میزان آب، کود، آفات و زمان‌بندی عملیات را بر محصول نشان می‌دهد.

1. Computer Numerical Control (CNC)
2. Farm Management Simulator

□ هنرجو می تواند تصمیمات مدیریتی را تغییر دهد و تأثیر آن را مشاهده کند.
□ در پایان، عملکرد مدیریت مزرعه به صورت تحلیل بازده، مصرف نهاده ها و هزینه تولید گزارش می شود.
این روش مهارت های تصمیم گیری و کاربردی دروس را تقویت می کند و نیازی به حضور در مزرعه واقعی ندارد که می تواند با بومی سازی آن ضمن ایجاد اشتیاق در هنرآموز بسیاری از تکنیک ها و آموزش های مهارتی و کارگاهی مدنظر برنامه درسی را نیز پیاده سازی کند.

شکل ۱. نمونه ای از شبیه سازهای موجود مدیریت مزرعه که به کاربر تجربه واقعی اداره یک مزرعه را می دهد



مأخذ: برگرفته شده از محیط شبیه ساز مدیریت مزرعه.

■ شبیه ساز سیستم های کنترل صنعتی و کنترل گر منطقی برنامه پذیر (پی ال سی):^۱ در رشته اتوماسیون صنعتی، شبیه سازهایی مانند Siemens PLC Simulator S (۷-PLCSIM) یا Factory I/O برای تمرین برنامه نویسی و کنترل صنعتی استفاده می شوند. نحوه استفاده در آموزش:

□ هنرآموز ابتدا یک سناریوی صنعتی مانند کنترل نوار نقاله، سیستم بسته بندی یا آسانسور را معرفی می کند. هنرجویان در نرم افزار برنامه نویسی پی ال سی (مانند TIA Portal) منطق کنترلی را با زبان هایی مانند Ladder Diagram طراحی می کنند. سپس برنامه به شبیه ساز پی ال سی منتقل شده و در محیط مجازی اجرا می شود.

□ در نرم افزار Factory I/O، یک کارخانه مجازی سه بعدی نمایش داده می شود که در آن حسگر (سنسور) ها، موتور ها و عملگرها شبیه سازی شده اند. هنرجو می تواند تغییرات برنامه را اعمال کند و تأثیر آن را در عملکرد سیستم مشاهده کند. در مرحله پایانی، هنرجو عملکرد سیستم را ارزیابی کرده و بهینه سازی برنامه کنترلی را انجام می دهد.

این روش به هنرجویان کمک می کند پیش از کار با تجهیزات واقعی، منطق سیستم های صنعتی را در محیط ایمن و کم هزینه تمرین کنند.

شکل ۲. نمونه‌ای از شبیه‌سازهای موجود مدیریت مزرعه که به کاربر تجربه واقعی اداره یک مزرعه را می‌دهد



مأخذ: برگرفته شده از محیط شبیه ساز مدیریت یک کارخانه.

استفاده از شبیه‌سازها در آموزش‌های مهارتی این امکان را فراهم می‌کند که هنرجویان مهارت‌های عملی را در محیطی ایمن، کم‌هزینه و قابل تکرار تمرین کنند. این ابزارها به‌ویژه در شرایط بحران، جنگ یا محدودیت دسترسی به کارگاه‌ها می‌توانند نقش مهمی در تداوم آموزش مهارتی و افزایش تاب‌آوری نظام آموزش فنی و حرفه‌ای ایفا کنند و در شرایط پساجنگ نیز می‌توانند مکملی برای آموزش‌های حضوری و جبران‌کننده بخشی از کمبودهای تجهیزات شوند. مهم‌ترین پیش‌نیاز این مسئله بومی‌سازی شبیه‌سازها، تطبیق آنها با برنامه درسی ملی و برنامه‌ریزی و بسترسازی با تغییر در شبیه‌سازها و طراحی سیستم به هم پیوسته برای نظارت هنرآموز بر فعالیت‌های هنرجو است.

۲-۲. طراحی‌های بازی‌های رایانه‌ای آموزشی مهارتی

یکی از نوآورانه‌ترین روش‌ها برای ارائه آموزش‌های مهارتی در شرایط بحرانی، طراحی و ساخت بازی‌های رایانه‌ای تخصصی متناسب با هر رشته است. این بازی‌ها باید فراتر از سرگرمی صرف، دارای واقع‌گرایی علمی و قابلیت شبیه‌سازی فرایندهای واقعی باشند.

- **محتوای علمی و کاربردی:** این بازی‌ها باید براساس اصول و مبانی علمی و فنی هر رشته طراحی شوند.
- **اهداف آموزشی:** این بازی‌ها باید به‌گونه‌ای طراحی شوند که ضمن جذابیت، به یادگیری عمیق مفاهیم نظری و مهارت‌های عملی منجر شوند. در طول بازی، بازخوردهای علمی و راهنمایی‌های لازم به هنرجو ارائه شود تا بتواند علت موفقیت یا شکست خود را درک کند.
- **بستر اجرا:** این بازی‌ها باید قابل اجرا بر روی دستگاه‌های رایج و با حداقل نیاز سخت‌افزاری باشند تا دسترسی برای هنرجویان مناطق محروم و با تجهیزات محدود فراهم شود. امکان دسترسی غیربرخط (آفلاین) نیز باید در نظر گرفته شود.
- **توسعه و بومی‌سازی:** ایجاد این بازی‌ها نیازمند همکاری نزدیک هنرآموزان متخصص، کارشناسان حوزه بازی‌سازی، و برنامه‌نویسان است. تمرکز بر بومی‌سازی محتوا و سناریوها متناسب با شرایط فرهنگی، اقتصادی و اقلیمی ایران، از اهمیت بالایی برخوردار است.



۳-۲. استفاده از فناوری متاورس^۱ در شرایط بحران و آموزش‌های غیر حضوری

در صورت تداوم جنگ‌ها و بحران‌های گسترده، استفاده از فناوری متاورس می‌تواند به عنوان یکی از راهکارهای مکمل برای حفظ و تداوم آموزش‌های مهارتی بهره‌برداری شود. بهره‌گیری از ظرفیت‌های متاورس، به عنوان یک سیاست نوآورانه، این امکان را فراهم می‌کند که آموزش‌های مهارتی و عملی بدون وابستگی کامل به حضور فیزیکی ادامه یابد و از وقفه در فرایند یادگیری جلوگیری شود. فناوری متاورس با ایجاد محیط‌های سه بعدی، تعاملی و شبیه‌سازی شده، امکان بازآفرینی کارگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها و محیط‌های عملی آموزشی را فراهم کرده و می‌تواند بخشی از خلأ ناشی از محدودیت دسترسی به آموزش حضوری را جبران کند. در چنین فضایی، هنرجویان و کارآموزان قادر خواهند بود مهارت‌های تخصصی را در محیطی نزدیک به واقعیت تمرین کرده و تجربه عملی کسب کنند، بدون آنکه الزاماً در محل آموزش حضور داشته باشند.

هم‌اکنون در برخی از کشورهای پیشرو نمونه‌های کاربرد این فناوری در آموزش‌های مهارتی را می‌توان در رشته‌های مختلف فنی و حرفه‌ای همچون برق، تعمیرات فنی، آموزش‌های صنعتی، معماری، هوانوردی و کشاورزی مشاهده کرد، به گونه‌ای که هنرجویان می‌توانند از طریق شبیه‌سازی‌های مجازی، سناریوهای واقعی را تمرین کرده و مهارت‌های لازم را در شرایط ایمن و کنترل شده فراگیرند [۴، ۵]. از این رو، توسعه زیرساخت‌های متاورس و سرمایه‌گذاری در این حوزه می‌تواند به عنوان بخشی از سیاست‌های تاب‌آوری آموزشی، نقش مهمی در استمرار آموزش‌های مهارتی در شرایط بحرانی ایفا کند.

پیش شرط کاربرد این فناوری تأمین تجهیزات مورد نیاز و آموزش به هنرآموزان و هنرجویان بوده که نیازمند آن است در بلندمدت، به‌ویژه با توجه به کثرت ایام غیر حضوری شدن آموزش، کمبود و گرانی تجهیزات و مواد اولیه آموزش و احتمال تداوم شرایط تجاوز آمریکا و رژیم صهیونیستی به میهن‌مان، از سوی سازمان برنامه و بودجه و وزارت آموزش و پرورش برنامه‌ریزی شده و از کمک‌های خیرین و ظرفیت‌های غیردولتی و همچنین مسئولیت اجتماعی شرکت‌ها نیز بهره‌برد. در این خصوص می‌توان تجهیزات محدودی نیز در اختیار مناطق آموزشی گذاشت که به صورت نوبتی و با برنامه‌ریزی از پیش تعیین شده در هنرستان‌ها استفاده شود.

۴-۲. آموزش عملی مبتنی بر محیط زندگی هنرجویان

در شرایط بحران که دسترسی به کارگاه‌های هنرستان ممکن نیست، بخشی از آموزش مهارتی می‌تواند براساس امکانات موجود در محیط زندگی هنرجویان طراحی و اجرا شود. در این مدل، هنرآموزان با توجه به رشته تحصیلی، سطح مهارت هنرجو، فرهنگ خانواده و امکانات محلی، پروژه‌ها و فعالیت‌هایی را تعریف می‌کنند که هنرجویان بتوانند با استفاده از ابزارهای ساده یا امکانات موجود در خانه یا محیط پیرامون خود انجام دهند و نتیجه آن را به هنرآموزان ارائه دهند. برای مثال تعمیر وسایل ساده، بررسی سیستم‌های فنی در محیط خانه و اجرای پروژه‌های کوچک هنری در محیط زندگی می‌تواند بخشی از فعالیت‌های آموزشی باشد. در این شیوه، هنرجویان مستندات فعالیت‌های خود (عکس، فیلم کوتاه، گزارش‌های عملی یا فرم‌های خودارزیابی) را برای هنرآموز ارسال کرده و هنرآموز براساس آن، میزان تسلط، دقت در اجرا و رعایت ایمنی را ارزیابی می‌کند. این روش با توجه به تنوع شرایط اقتصادی و فرهنگی خانواده‌ها، نیازمند راهنمایی‌های دقیق ایمنی، رعایت اصول فرهنگی و ارائه بسته‌های پیشنهادی متنوع و همچنین آموزش به خانواده‌ها برای کمک و راهبری فرایند آموزش است.

۵-۲. بهره‌گیری از فضاهای محلی و مکان‌های آسیب‌دیده برای یادگیری عملی هدایت شده (آموزش در محیط کار واقعی)

در برخی شرایط بحرانی، بخشی از فضاها و زیرساخت‌های محلی دچار آسیب می‌شوند یا جامعه نیازمند ارائه برخی از خدمات و فعالیت‌های

۱. متاورس (Metaverse): محیط شبیه‌سازی شده سه بعدی و دیجیتالی‌ای که از واقعیت افزوده (AR)، واقعیت مجازی (VR)، هوش مصنوعی و بلاک چین برای خلق جهانی مجازی، اما سرشار از تعاملی عمیق با کاربر استفاده می‌کند.

ویژه است. در عین تلخی و دشواری این وضعیت، می‌توان با برنامه‌ریزی دقیق و رعایت کامل اصول ایمنی، موقعیت‌های لازم را به فرصت‌هایی برای یادگیری عملی و مهارت‌آموزی اجتماعی تبدیل کرد. در این رویکرد، فعالیت‌ها به گونه‌ای هدایت می‌شوند که هنرجویان تحت نظارت هنرآموزان و مدیران هنرستان و با همکاری نهادهای محلی (شهرداری، بسیج، سازمان‌های مردم‌نهاد، هلال احمر و ...) در فرایندهای تعمیر، نگهداری، بهسازی، بازسازی یا بازبینی فضاهای عمومی آسیب‌دیده مشارکت کنند. این شیوه، علاوه بر تقویت مهارت‌های عملی هنرجویان و آموزش در محیط کار واقعی، می‌تواند روحیه مسئولیت‌پذیری، همبستگی اجتماعی و مشارکت در بازسازی جامعه را نیز در آنان تقویت کند. این شیوه که می‌تواند مانند الگوی اردوهای جهادی باشد، حتی در جنگ جهانی دوم نیز به کار گرفته شد. توران میرهادی (۱۳۰۶-۱۳۹۵) از فعالان آموزش و پرورش در دهه ۱۳۳۰ در توضیح دوران دانشجویی خود در اروپا روایت می‌کند: «قرار شد بمانم آنجا و در سیستمی که برای بازسازی برقرار کرده بودند، کمک کنم؛ چون همه کشاورزی داغون شده بود و همه صنایع هم همین‌طور و این سیستمی که در بازسازی اروپا پیش گرفته بودند سبب شد که من هم جزء دانشجویان داوطلب شوم و تعطیلات تابستان را بروم برای بازسازی. دفعه اول رفتیم به یوگسلاوی و در راه‌آهن کار کردیم یعنی پایه‌های راه‌آهن ساریو را کار کردیم و کارگری کردیم و زندگی دسته‌جمعی و کارگری صبح تا شب و مباحثی که آنجا بعضی از دانشجویان خود یوگسلاوی مطرح می‌کردند. یک سال یوگسلاوی و سال بعد هم رفتیم به اسلواکی و آنجا هم در راه‌آهن کار کردم. سال سوم، دوستان هم دوره ایرانی ما رفتند به ورشو برای بازسازی آنجا، اما من نرفتم» [۶].

۲-۶. ایجاد کارگاه‌های مرکزی منطقه‌ای با رویکرد ترکیبی

برای جبران کمبود دسترسی به کارگاه‌های تخصصی در شرایط بحرانی، می‌توان رویکردی ترکیبی و منطقه‌ای را در پیش گرفت. بدین صورت که در هر منطقه یا ناحیه آموزشی در مکانی امن (همچون زیرزمین‌ها، پناهگاه‌ها، ایستگاه‌های مترو و ...) یک یا چند کارگاه با تجمیع تجهیزات قابل جابه‌جایی هنرستان‌های مختلف آن منطقه ایجاد شود. این کارگاه‌ها می‌توانند همچنین با همکاری بخش‌های دولتی مانند سازمان فنی و حرفه‌ای، شهرک‌های صنعتی، صنایع خصوصی و خیرین تجهیز شده و هنرآموزان براساس یک برنامه زمان‌بندی دقیق و دوره‌ای، در نوبت‌های مشخص در این کارگاه‌های مرکزی حضور یابند و از تجهیزات و ابزارهای تخصصی برای انجام پروژه‌های خود استفاده کرده و مهارت‌های عملی را آموزش ببینند.

۳. شیوه‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان رشته‌های مهارتی در شرایط جنگ و بحران



در شرایط جنگ و بحران‌هایی که فرایند آموزش حضوری با اختلال جدی مواجه می‌شود، نظام ارزشیابی آموزش‌های مهارتی نیز نیازمند بازطراحی و انطباق با شرایط جدید است. اتکای صرف به آزمون‌های مجازی در چنین شرایطی نمی‌تواند تصویر دقیقی از میزان یادگیری و شایستگی‌های مهارتی هنرجویان ارائه دهد. علاوه بر این، محدودیت دسترسی به کارگاه‌ها، تفاوت در امکانات هنرجویان و فشارهای ناشی از شرایط بحرانی، ضرورت استفاده از الگوهای انعطاف‌پذیر و چندبعدی در ارزشیابی را افزایش می‌دهد.

همچنین باید توجه داشت که در شرایط جنگ و بحران، مهارت‌هایی مانند مدیریت استرس، تصمیم‌گیری در شرایط عدم قطعیت، رعایت اصول ایمنی و توانایی همکاری تیمی اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند. بنابراین بخشی از ارزشیابی می‌تواند به سنجش این مهارت‌ها اختصاص یابد. برای این منظور می‌توان از سناریوهای موقعیتی و تحلیل مسائل واقعی استفاده کرد.

در مجموع مطالعات حوزه آموزش مهارتی در شرایط بحران نشان می‌دهد که نظام ارزشیابی باید متغیر بوده و به سمت ارزیابی مبتنی بر



شایستگی، ارزیابی پروژه محور و مستمر شایستگی‌های مهارتی و روانی مبتنی بر شواهد عملکردی حرکت کند. این رویکرد امکان سنجش دقیق‌تر توانایی‌های عملی، مهارت حل مسئله و میزان تسلط واقعی هنرجویان بر مهارت‌های حرفه‌ای را فراهم می‌کند. بر این اساس، روش‌های اجرایی ارزیابی هنرجویان هنرستانی در شرایط جنگ شامل موارد زیر پیشنهاد می‌شود.

۱-۳. ارزیابی مبتنی بر شبیه‌سازهای آموزشی

در رشته‌هایی که از شبیه‌سازهای آموزشی و محیط‌های مجازی استفاده می‌شود، داده‌های تولید شده توسط این نرم‌افزارها می‌تواند مبنای مناسبی برای ارزشیابی عملکرد هنرجویان باشد. بسیاری از شبیه‌سازها شاخص‌هایی مانند زمان انجام عملیات، میزان خطا و دقت عملکرد را ثبت می‌کنند [۷].

۲-۳. ارزیابی پروژه محور مبتنی بر شایستگی‌های مهارتی با بهره‌مندی از پوشه کار الکترونیکی

در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش، هدف اصلی تربیت نیروی انسانی ماهر است؛ بنابراین ارزشیابی نیز باید بر میزان تحقق شایستگی‌های مهارتی تمرکز داشته باشد. در این رویکرد، به جای تأکید بر آزمون‌های نظری، هنرجویان زیر نظر هنرآموزان یک فعالیت عملی مرتبط با رشته خود را طراحی و اجرا کرده و مراحل انجام آن را مستندسازی می‌کنند. هنرآموزان نیز برای هر مهارت عملی چک‌لیست‌های استاندارد ارزشیابی طراحی می‌کنند که شامل شاخص‌هایی مانند مراحل صحیح انجام کار، کیفیت خروجی، رعایت نکات ایمنی و توانایی تشخیص خطا باشد. در نهایت هنرجویان از طریق ارسال فیلم، تصاویر و گزارش‌های عملی از فعالیت‌های خود، امکان بررسی این شاخص‌ها را برای هنرآموز فراهم می‌کنند.

در این نوع ارزشیابی، معیارهایی مانند فرایند اجرای کار، خلاقیت در حل مسئله، مدیریت منابع، دقت در اجرا و کیفیت مستندسازی مورد توجه قرار می‌گیرد و در نهایت نیز کیفیت محصول نهایی سنجیده می‌شود.

در این حالت همچنین می‌توان از پوشه کار الکترونیکی که یکی از ابزارهای مؤثر برای ارزیابی مستمر در آموزش‌های مجازی و ترکیبی است، بهره برد. در این روش، هر هنرجو یک پوشه دیجیتال ایجاد کرده و تمامی فعالیت‌ها، پروژه‌ها، تمرین‌ها و بازخوردهای دریافتی را در آن ثبت می‌کند. این روش امکان مشاهده روند پیشرفت مهارتی هنرجو در طول زمان را فراهم کرده و ارزیابی مبتنی بر شواهد عملکردی را امکان‌پذیر می‌کند.

۳-۳. ارزیابی ترکیبی (مجازی - حضوری محدود)

در مناطقی که امکان دسترسی محدود و کنترل شده به کارگاه‌های آموزشی وجود دارد، استفاده از الگوی ارزیابی ترکیبی توصیه می‌شود. در این مدل، بخش‌های نظری و تحلیل فرایند به صورت مجازی انجام شده و مهارت‌های کلیدی که نیازمند نظارت مستقیم هستند در جلسات حضوری کوتاه ارزیابی می‌شوند.

به طور کلی، نظام ارزیابی هنرجویان هنرستانی در شرایط جنگ باید انعطاف‌پذیر، چندبعدی و مبتنی بر شواهد عملکردی باشد. ترکیب روش‌هایی مانند ارزیابی مبتنی بر شایستگی، پروژه‌های عملی، پوشه کار الکترونیکی، شبیه‌سازهای آموزشی و ارزیابی ترکیبی می‌تواند ضمن حفظ کیفیت آموزش‌های مهارتی، امکان سنجش واقعی توانایی‌های هنرجویان را حتی در شرایط بحرانی فراهم کند [۸].



۴. پیشنهاد‌های اجرایی برای جبران کیفیت آموزش‌های مهارتی در دوران جنگ و بحران‌های مشابه

علاوه بر پیشنهاد‌های آمده در بخش قبل که ناظر به بازنگری در مدل‌های ارائه آموزش‌های مهارتی در دوران آموزش‌های غیر حضوری در شرایط جنگ و بحران‌های مشابه بود و همچنین فارغ از پیشنهاد‌هایی که در گزارش «[بررسی چالش‌ها و مسائل آموزش و پرورش عمومی در شرایط جنگ تحمیلی رمضان و ارائه راهکارهای سیاستی و اجرایی](#)» برای آموزش عمومی ذکر شد، ناظر به آموزش‌های جاری هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش در شرایط فعلی نیز می‌توان تدابیری اندیشید که موجب جبران کیفیت و افزایش عدالت در دسترسی به آموزش‌های باکیفیت باشد. برخی از این پیشنهادها به قرار ذیل است.

۴-۱. تمدید تدریس در سال تحصیلی جاری و استمرار آن تا پایان شهریورماه به منظور جبران عقب‌ماندگی‌ها

در شرایطی که چشم‌انداز کوتاه‌مدتی برای پایان جنگ و بازگشت نسبی به وضعیت عادی متصور باشد، می‌توان با اتخاذ تدابیر انعطاف‌پذیر آموزشی، سال تحصیلی هنرستان‌ها را تا پایان شهریورماه تمدید کرد تا فرصت لازم برای جبران وقفه‌های آموزشی، به‌ویژه در بخش مهارت‌آموزی، فراهم شود. در این چارچوب، یکی از مهم‌ترین راهکارها، تفکیک آموزش و ارزشیابی دروس نظری از دروس عملی و مهارتی است. بر این اساس، دروس نظری می‌توانند از طریق بسترهای آموزش مجازی، سامانه‌های برخط و آزمون‌های غیر حضوری دنبال شوند تا روند آموزشی هنرجویان به‌طور کامل متوقف نشود. برگزاری امتحانات نظری به‌صورت مجازی، علاوه بر حفظ پیوستگی آموزشی، موجب کاهش تراکم حضور هنرجویان در هنرستان‌ها و افزایش ایمنی در شرایط بحرانی خواهد شد. در مقابل، آموزش‌های عملی و کارگاهی که نیازمند حضور فیزیکی، تجهیزات و تعامل مستقیم با محیط واقعی کار هستند، می‌توانند به دوره‌ای فشرده در تابستان، به‌ویژه در شهریورماه، منتقل شوند. در این دوره، هنرستان‌ها می‌توانند با برنامه‌ریزی منعطف، افزایش ساعات آموزش کارگاهی، استفاده از شیفت‌های آموزشی و بهره‌گیری حداکثری از ظرفیت کارگاه‌ها، آموزش‌های مهارتی را به‌صورت متمرکز اجرا کنند. همچنین، برگزاری آزمون‌های مهارتی به‌صورت مستقل و حضوری، این امکان را فراهم می‌کند که ارزیابی واقعی از میزان تسلط هنرجویان بر مهارت‌های تخصصی انجام شده و کیفیت آموزش‌های مهارتی حفظ شود.

علاوه بر آموزش‌های کارگاهی، دوره‌های کارآموزی هنرجویان پایه دوازدهم نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا این دوره‌ها نقش تعیین‌کننده‌ای در آماده‌سازی هنرجویان برای ورود به بازار کار دارند. به همین علت، پیشنهاد می‌شود کارآموزی هنرجویان در مردادماه و نیمه نخست شهریورماه، با هماهنگی واحدهای صنعتی، خدماتی و تولیدی، اجرا شود تا هنرجویان بتوانند بخشی از مهارت‌های عملی و تجربیات حرفه‌ای از دست رفته را جبران کنند. این اقدام علاوه بر تقویت مهارت‌های شغلی، موجب حفظ ارتباط هنرستان‌ها با محیط واقعی کسب و کار و افزایش آمادگی حرفه‌ای هنرجویان خواهد شد. از سوی دیگر، تمدید سال تحصیلی تا پایان شهریورماه می‌تواند از بروز افت شدید یادگیری، کاهش کیفیت مهارت‌آموزی و فارغ‌التحصیلی صوری هنرجویان جلوگیری کند. در صورت عدم جبران آموزش‌های عملی، احتمال ورود فارغ‌التحصیلانی با عدم مهارت کافی به بازار کار افزایش یافته و این مسئله می‌تواند پیامدهای منفی اقتصادی و اجتماعی در پی داشته باشد. بنابراین، اجرای این سیاست نه تنها یک اقدام آموزشی، بلکه بخشی از برنامه تاب‌آوری نظام آموزش‌های مهارتی در شرایط بحران محسوب می‌شود. همچنین، برای اثربخشی بیشتر این سیاست، لازم است حمایت‌های اجرایی و زیرساختی لازم مانند تأمین بودجه جبرانی، انعطاف در تقویم آموزشی، اصلاح آیین‌نامه‌های ارزشیابی، پشتیبانی از آموزش مجازی، تأمین تجهیزات کارگاهی و همکاری صنایع و بخش خصوصی با هنرستان‌ها در دستور کار قرار گیرد. مجموعه این اقدام‌ها می‌تواند زمینه استمرار آموزش، حفظ کیفیت مهارت‌آموزی و جلوگیری از وقفه بلندمدت در تربیت نیروی انسانی ماهر را فراهم کند.



۲-۴. برگزاری آموزش‌های مهارتی به صورت ترکیبی (حضور کوتاه مدت هفتگی)

در راستای جبران کاستی‌های آموزشی در دروس عملی و کارگاهی و افزایش آمادگی هنرجویان برای ورود مؤثر به محیط‌های حرفه‌ای و بازار کار، هنرستان‌ها می‌توانند برنامه آموزش‌های حضوری مهارتی را به صورت فشرده، هدفمند و کوتاه مدت اجرا کنند. بر این اساس، آموزش‌های دروس کارگاهی، آزمایشگاهی و مهارتی در تمامی رشته‌های فنی و حرفه‌ای و کار دانش، می‌تواند یک یا دو روز در هفته به صورت حضوری تشکیل شود تا هنرجویان بتوانند ضمن تمرین عملی، مهارت‌های تخصصی و کاربردی خود را تقویت کنند.

این دوره‌های کوتاه باید با رویکرد مهارت محور، پروژه محور و مبتنی بر نیاز واقعی بازار کار طراحی و اجرا شوند و در آنها بر آموزش عملی، کار با تجهیزات، اجرای پروژه‌های کوتاه مدت، رفع اشکالات مهارتی و افزایش توانایی انجام فعالیت‌های تخصصی تأکید شود. همچنین برنامه ریزی آموزشی باید به گونه‌ای باشد که از زمان و امکانات موجود حداکثر بهره‌برداری صورت گیرد و آموزش‌ها در قالب دوره‌های منظم، فشرده و اثربخش ارائه شوند.

در این راستا مدیران هنرستان‌ها موظف خواهند بود با هماهنگی هنرآموزان، نسبت به تنظیم برنامه هفتگی، زمان بندی حضور هنرجویان، آماده سازی کارگاه‌ها و تأمین شرایط لازم برای اجرای مطلوب این آموزش‌ها اقدام کنند. رعایت اصول ایمنی، ظرفیت کارگاه‌ها، عدالت آموزشی و دسترسی مناسب تمامی هنرجویان به امکانات مهارتی نیز ضروری است. ارزیابی مستمر میزان مشارکت هنرجویان، کیفیت اجرای آموزش‌ها و میزان تحقق اهداف مهارتی، بخشی از فرایند اجرایی این برنامه خواهد بود و از نتایج آن در بهبود و استمرار دوره‌ها استفاده می‌شود.

۳-۴. طراحی بسته آموزشی پروژه محور برای کارآموزی / کارورزی در شرایط بحرانی

یکی از مهم ترین دروس تحولی در آموزش‌های هنرستان، درس کارآموزی / کارورزی است که فرصتی برای تجربه عملی و ورود به بازار کار فراهم می‌کند. در شرایط بحران که دسترسی به محیط‌های کار واقعی محدود می‌شود، برای حفظ پیوستگی این بخش حیاتی، می‌توان یک بسته جامع آموزش پروژه محور شامل ابعاد ذیل طراحی کرد.

• **تعریف پروژه‌های شبیه سازی شده و واقع گرایانه:** پروژه‌هایی که هنرجویان بتوانند در خانه یا با استفاده از امکانات محدود، آنها را تعریف، طراحی و اجرا کنند. این پروژه‌ها باید با استفاده از محیط‌های مجازی، نرم افزارهای شبیه ساز (همانند بخش ۱-۲ و ۲-۲) و یا استفاده از مواد اولیه در دسترس (همانند بخش ۴-۲ و ۵-۲) قابل انجام باشند.

• **نقش آفرینی هنرآموز به عنوان راهنما (منتور):** در آموزش غیر حضوری هنرآموز نباید تنها نقش مدرس بر خط (آنلاین) را داشته باشد که دروس نظری را به صورت بر خط ارائه می‌دهد بلکه باید نقشی کلیدی را در تعریف شفاف اهداف پروژه، ارائه راهنمایی‌های تخصصی، پیگیری مستمر روند اجرا و ارائه بازخورد سازنده ایفا کند. ارتباط می‌تواند از طریق جلسات مجازی منظم، شبیه سازها، پیام رسان‌ها و سکو (پلتفرم)های آموزشی باشد.

• **مستندسازی و ارائه پروژه:** هنرجویان موظف به مستندسازی دقیق مراحل اجرای پروژه (با عکس، فیلم، گزارش فنی) و در نهایت، ارائه شفاهی یا کتبی نتایج کار (حتی به صورت مجازی) خواهند بود. این بخش به تقویت مهارت‌های ارتباطی و گزارش دهی نیز کمک می‌کند. در این راستا می‌توان هنرجویان را با نرم افزارها و پلتفرم‌های صنعتی و دیجیتال مرتبط آشنا کرد.

• **ارزیابی مهارتی و اعتبارسنجی:** ارزیابی نهایی پروژه باید براساس دقت در اجرا، رعایت اصول علمی و فنی، کیفیت مستندسازی و توانایی هنرجو در تشریح و دفاع از کار خود صورت گیرد.

این رویکرد پروژه محور، ضمن حفظ ماهیت عملی کارآموزی / کارورزی، به هنرجویان اجازه می‌دهد تا مهارت حل مسئله، خودمدیریتی در یادگیری و نوآوری را در شرایط دشوار تمرین کنند.

۵. ضرورت بازنگری در رشته‌های مهارتی متناسب با شرایط جنگ و بحران‌های مشابه

علاوه بر راهکارهایی که باید برای تداوم باکیفیت و عادلانه آموزش‌های مهارتی سنجید، بازنگری در رشته‌های جدید مهارتی متناسب با شرایط بحران (به‌خصوص با پیش‌فرض طولانی شدن شرایط بحرانی) دارای اهمیت است؛ زیرا در شرایط بحران و جنگ، شرایط اقتصادی و اجتماعی کشور و به تبع آن بازار کار به‌طور قابل توجهی تغییر می‌کند. در چنین شرایطی، لازم است رشته‌ها و برنامه‌های آموزشی در هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش متناسب با نیازهای جدید بازنگری و به‌روزرسانی شوند. بسیاری از مهارت‌هایی که در شرایط عادی اهمیت کمتری داشته یا در حاشیه برنامه‌های آموزشی قرار داشتند، در شرایط بحران به مهارت‌های حیاتی و راهبردی تبدیل می‌شوند، زیرا نقش مستقیم در حفظ زیرساخت‌ها، پشتیبانی خدمات عمومی، امداد رسانی و بازسازی مناطق آسیب‌دیده دارند. تجربه برخی کشورها در شرایط جنگ و بحران نشان می‌دهد که بخش مهمی از نیازهای نیروی انسانی ماهر در حوزه‌هایی قرار دارد که می‌تواند مستقیماً از طریق هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش تربیت شود. در این راستا، هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش می‌توانند ناظر به تحولات صنعتی و فنی کشور در شرایط پساجنگ با تقویت یا ایجاد رشته‌ها و گرایش‌های مهارتی مرتبط، نقش مهمی در تأمین نیروی انسانی ماهر کشور در شرایط پس از جنگ ایفا کنند. لذا ضروری است برنامه‌های درسی هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش با رویکردی منعطف و مبتنی بر نیازهای شرایط بحران و جنگ بازنگری شده و دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت و مهارت‌محور در کنار رشته‌های موجود طراحی شود. چنین رویکردی می‌تواند ضمن ارتقای آمادگی نیروی انسانی جوان، ظرفیت کشور را برای مدیریت شرایط بحران و تسریع روند بازسازی افزایش دهد.

بر این اساس پیشنهاد می‌شود تکلیف بند «ث» ماده (۸۹) قانون برنامه هفتم پیشرفت^۱ مبنی بر «بازطراحی و توسعه رشته‌های آموزش‌های فنی، حرفه‌ای و مهارتی و کاردانش در دوره متوسطه دوم» [۹] با عنایت به شرایط کشور در پساجنگ و استراتژی توسعه صنعتی و فنی ایران در شرایط جدید اجرا و آیین‌نامه آن نیز مطابق با این شرایط اصلاح شود.

۱. بند «ث» ماده (۸۹) قانون برنامه هفتم پیشرفت: رشته‌های آموزش‌های فنی، حرفه‌ای و مهارتی و کاردانش در دوره متوسطه دوم مبتنی بر آمایش و آینده‌پژوهی و توسعه زیرساخت‌های کمی و کیفی هنرستان‌ها را براساس بسته‌های حمایتی مصوب دولت با مشارکت سازمان‌ها، مؤسسات و نهادهای عمومی غیردولتی، شهرک‌های صنعتی، صاحبان صنایع و مشاغل اتحادیه‌های حرفه‌ای اصناف و بنگاه‌های اقتصادی برای راه‌اندازی هنرستان‌های جوار کارخانه، شهرک‌های صنعتی و پارک‌های علم و فناوری و هنرستان‌های وابسته به دستگاه‌ها بازطراحی کرده و توسعه دهد.

آیین‌نامه اجرایی این بند با پیشنهاد وزارت آموزش و پرورش حداکثر ظرف سه‌ماه از لازم‌الاجرا شدن این قانون تهیه می‌شود و به تصویب هیئت وزیران می‌رسد.



۶. جمع‌بندی و نتیجه‌گیری



بررسی وضعیت آموزش‌های مهارتی در شرایط جنگ و بحران نشان می‌دهد که این بخش از نظام آموزشی به علت ماهیت مهارت‌محور و وابستگی به آموزش‌های عملی و کارگاهی، بیش از سایر حوزه‌های آموزشی در معرض آسیب و وقفه قرار دارد. تداوم اختلال در آموزش‌های مهارتی می‌تواند پیامدهایی همچون کاهش کیفیت سرمایه انسانی، افت آمادگی نیروی کار، افزایش نابرابری آموزشی و تضعیف ظرفیت‌های تولید و بازسازی کشور را به همراه داشته باشد. از این رو، استمرار باکیفیت و عادلانه آموزش‌های مهارتی باید به عنوان بخشی از سیاست‌های تاب‌آوری ملی و امنیت اجتماعی مورد توجه قرار گیرد.

بر این اساس، می‌توان بر ضرورت حرکت نظام آموزش‌های مهارتی به سمت الگوهای آموزشی انعطاف‌پذیر و فناورانه تأکید کرد. توسعه زیرساخت‌های آموزش مجازی، طراحی و بومی‌سازی شبیه‌سازهای مهارتی، استفاده از فناوری‌های نوین مانند متاورس، تقویت آموزش‌های پروژه‌محور و ایجاد کارگاه‌های منطقه‌ای مشترک، از جمله مهم‌ترین راهکارهایی است که می‌تواند امکان تداوم آموزش مهارتی را در شرایط بحرانی فراهم کند.

همچنین بازطراحی نظام ارزشیابی آموزش‌های مهارتی، با تأکید بر ارزیابی مبتنی بر شایستگی، پروژه‌های عملی، پوشه کار الکترونیکی و ارزیابی ترکیبی حضوری - مجازی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. استمرار استفاده از شیوه‌های سنتی ارزشیابی در شرایط بحران، امکان سنجش واقعی مهارت‌های هنرجویان را محدود می‌کند و می‌تواند به کاهش کیفیت خروجی نظام آموزشی منجر شود.



- [1] UNESCO-UNEVOC. Digital transformation in TVET: Global trends and tools. UNESCO; 2021.
- [2] FAO. Digital agriculture and virtual training tools. FAO; 2022.
- [3] Vocational Education as the Foundation of Ukraine's Economic Security Under the Conditions of War and Post-War Reconstruction; 2025.
- [4] Wu, J. (2024). Vocational Education Metaverse: Research Status, Existing Problems, and Development Strategies. *Journal of Education and Educational Research*, 8(3), 142-146, 2024.
- [5] Lee, H., Woo, D., & Yu, S. Virtual Reality Metaverse System Supplementing Remote Education Methods: Based on Aircraft Maintenance Simulation. *Applied Sciences*, 12(5), 2667, 2022.
- [۶] رسولی، ندا؛ حسینی، حجت‌الحق؛ «افسانه پیروز: مصاحبه تاریخ شفاهی با توران میرهادی»؛ (۱۳۹۷)؛ تهران: سازمان اسناد و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران.
- [7] International Labour Organization. Skills development in times of crisis. Geneva: ILO; 2021.
- [8] OECD. Getting skills right: future-ready adult learning systems. Paris: OECD Publishing; 2019.

[۹] قانون برنامه پنج‌ساله هفتم پیشرفت جمهوری اسلامی ایران؛ مصوبه ۱۴۰۳/۳/۱ مجلس شورای اسلامی.



عنوان: راهکارهای تداوم عادلانه و باکیفیت آموزش‌های مهارتی رسمی در شرایط جنگ و بحران‌های مشابه

DOI: <https://doi.org/10.22034/mrc.report.21665>

Permanent Link: report.mrc.ir/article11273-

Publisher: Islamic Parliament Research Center of Iran

گزیده سیاستی

تداوم آموزش‌های مهارتی در شرایط بحران نیازمند بازاندیشی در شیوه‌های گذشته و استفاده از فناوری‌ها، پروژه‌های عملی و شبیه‌سازهاست. از دیگر ضروریات ارتقای کیفیت و عدالت، حرکت به سمت ارزیابی شایستگی‌محور و سیاستگذاری و برنامه‌ریزی انعطاف‌پذیر درسی است.



مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی

تهران، خیابان پاسداران، روبروی پارک نیاوران (ضلع جنوبی، پلاک ۸۰۲)

تلفن: ۷۵۱۸۳۰۰۰ صندوق پستی: ۱۵۸۷۵-۵۸۵۵ پست الکترونیک: mrc@majles.ir

وبسایت: rc.majles.ir