

مرکز پژوهش‌های

توسعه و آینده‌نگری

Center for Development Researches and Foresight

www.cdrf.ir

## آموزش مجازی در زمان جنگ و پسا جنگ

الزامات، راهکارها و چارچوب‌های اجرایی تاب‌آور



مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری

گروه پژوهشی اقتصاد منابع و زیرساخت

مجموعه گزارش شماره ۴۸۰



بِسْمِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

## شناسه گزارش

عنوان		آموزش مجازی در زمان جنگ و پساجنگ الزامات، راهکارها و چارچوب‌های اجرایی تاب‌آور
کد شناسه	۱۴۰۵-۱۲-۱۰۵۲۸	
گروه پژوهشی	اقتصاد منابع و زیرساخت	
پدیدآورنده	علی درویشی	
ناظر علمی	غلامرضا گرائی‌نژاد	
ناشر	مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری	
تاریخ انتشار	بهار ۱۴۰۵	
مطالب این گزارش لزوماً بیانگر نظر رسمی مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری نیست.		
حقوق معنوی اثر متعلق به پدیدآورندگان و حقوق مادی آن، به مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری تعلق دارد و استفاده از آن با ذکر ماخذ بلامانع خواهد بود.		
آدرس: تهران - خیابان استاد نجات الهی - خیابان جعفر شهری (سپند شرقی) - شماره ۱۶		
شماره تماس:	۰۲۱-۴۳۳۰۶۶۰۰۰	کد پستی: ۱۵۹۸۹۹۴۹۱۱
آدرس سایت <a href="https://www.CDRF.ir/">https://www.CDRF.ir/</a>		

## فهرست مطالب

عنوان	صفحه
خلاصه مدیریتی .....	أ
مقدمه .....	۱
۱- ضرورت آموزش مجازی در شرایط جنگ و بحران .....	۲
۲- الزامات آموزش مجازی در مدارس .....	۴
۱-۲- الزامات فنی .....	۴
۲-۲- الزامات آموزشی و تربیتی .....	۵
۳-۲- الزامات روانی-اجتماعی .....	۵
۳- الزامات آموزش مجازی در دانشگاه‌ها .....	۷
۴- آسیب‌ها و چالش‌های رایج .....	۹
۵- راهکارهای اجرایی و سیاستی .....	۱۰
۶- الگوی طراحی و اجرای کلاس‌های مجازی تعاملی .....	۱۲
۷- ذی‌نفعان، نقش‌ها و سازوکار هماهنگی .....	۱۳
۸- چارچوب اجرایی سه مرحله‌ای .....	۱۴
۱-۸- پیش از بحران (مرحله آمادگی) .....	۱۴
۲-۸- حین بحران (مرحله پاسخگویی) .....	۱۴
۳-۸- پس‌جنگ (مرحله بازیابی و بازسازی) .....	۱۵
۹- بسته اجرایی یکپارچه و فزبندی‌شده .....	۱۶
۱-۹- گام اول: آمادگی و واکنش اضطراری .....	۱۶
۲-۹- گام دوم: استقرار و پشتیبانی .....	۱۶
۳-۹- گام سوم: بهبود و تطبیق .....	۱۷
۴-۹- گام چهارم: انتقال به ثبات و بازسازی .....	۱۷
۱۰- شاخص‌های کلیدی عملکرد .....	۱۸
۱-۱۰- شاخص‌ها برای مدارس .....	۱۸
۲-۱۰- شاخص‌ها برای دانشگاه‌ها .....	۱۸
۳-۱۰- توضیح شاخص‌ها .....	۱۹
۱۱- سناریوهای بازگشت به ثبات و بازسازی .....	۲۰
۱-۱۱- سناریوی حداقلی .....	۲۰
۲-۱۱- سناریوی بهینه .....	۲۰
۳-۱۱- سناریوی تحول‌آفرین .....	۲۰
۱۲- چارچوب «آموزش تاب‌آور» .....	۲۲
۱-۱۲- اصول محوری .....	۲۲

۲۲.....	۲-۱۲- ارکان چارچوب آموزش تاب‌آور.....
۲۴.....	۱۳- جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی.....
۲۶.....	منابع.....
۲۸.....	پیوست.....

## خلاصه مدیریتی

اختلال در نظام‌های آموزشی ناشی از جنگ و بحران‌های همه‌گیر، پیامدهای عمیقی بر کاهش سرمایه انسانی و ایجاد موانع ساختاری در مسیر توسعه پایدار جوامع بر جای می‌گذارد. این سند با هدف تدوین چارچوبی جامع و کاربردی برای آموزش مجازی در شرایط جنگ و پس از آن تنظیم شده است. رویکرد اصلی بر یکپارچه‌سازی، بازنگری و توسعه محتوای موجود با تأکید بر الزامات فنی، آموزشی، تربیتی و روانی-اجتماعی در سطوح مدرسه و دانشگاه استوار می‌باشد. در این سند راهکارهای اجرایی و سیاستی همراه با الگوی طراحی کلاس‌های مجازی تعاملی با لحاظ نقش ذی‌نفعان گوناگون و مبتنی بر چارچوب اجرایی سه مرحله‌ای (پیش از بحران، حین بحران و پس‌از بحران) ارائه می‌شود. هدف غایی، تحقق آموزش تاب‌آور، تضمین عدالت آموزشی و حفظ تداوم فرایند یاددهی-یادگیری در شرایط بحرانی می‌باشد. نتایج این بازنگری، فراهم آوردن مسیری علمی و عملی برای سیاست‌گذاران، مدیران آموزشی و دست‌اندرکاران حوزه تعلیم و تربیت در مواجهه با چالش‌های آموزشی ناشی از جنگ و بحران است.



## مقدمه

تداوم دسترسی به آموزش حتی در شرایط بحرانی و جنگی یکی از ارکان حیاتی حفظ ثبات اجتماعی، روانی و اقتصادی هر جامعه‌ای به شمار می‌رود. جنگ و بحران‌های ناشی از آن، با تخریب زیرساخت‌ها، آوارگی جمعیت، افزایش آسیب‌پذیری افراد و ایجاد فضای ناامنی، دسترسی به آموزش حضوری را با چالش‌های اساسی مواجه می‌سازد. اختلال در روند آموزش حضوری، پیامدهای جبران‌ناپذیری چون افت تحصیلی، افزایش ترک تحصیل، تعمیق شکاف‌های آموزشی و کاهش فرصت‌های آینده برای نسل‌های در حال رشد را به همراه دارد. در چنین شرایطی، آموزش مجازی به عنوان یک سازوکار انعطاف‌پذیر و مقیاس‌پذیر می‌تواند نقشی حیاتی در کاهش افت تحصیلی، ارائه حمایت‌های روانی-اجتماعی، حفظ سرمایه انسانی و جلوگیری از به هدر رفتن فرصت‌های یادگیری ایفا نماید. این سند بر این باور استوار است که آموزش مجازی نباید به عنوان جایگزینی کامل برای آموزش حضوری در نظر گرفته شود، بلکه باید به مثابه بخشی جدایی‌ناپذیر از یک نظام آموزشی منعطف و تاب‌آور عمل کند. ضرورت تاب‌آوری نظام آموزشی نه تنها در لحظه وقوع بحران، بلکه در مراحل پیش از آن (آمادگی) و پس از آن (بازسازی و جبران) نیز امری حیاتی به شمار می‌رود.

این سند با هدف ارائه یک چارچوبی جامع و عملیاتی برای پیاده‌سازی آموزش مجازی در شرایط جنگ و پس از آن، به بررسی الزامات، راهکارها، چالش‌ها و شاخص‌های کلیدی عملکرد می‌پردازد و چارچوب «آموزش تاب‌آور» را به عنوان مدلی برای ایجاد نظام آموزشی انعطاف‌پذیر و پایدار معرفی می‌کند.

## ۱- ضرورت آموزش مجازی در شرایط جنگ و بحران

شرایط جنگ و بحران با تعطیلی گسترده مراکز آموزشی، تخریب زیرساخت‌ها، جابجایی گسترده جمعیت، افزایش ناامنی و بروز آسیب‌های روانی، نظام‌های آموزشی را با چالش‌های بی‌سابقه‌ای مواجه ساخته و دسترسی به آموزش حضوری را به طور جدی مختل می‌کند. پیامدهای این اختلال عمیق و چندوجهی است: توقف یادگیری و افت تحصیلی: انقطاع طولانی مدت از فرایند آموزش به فراموشی مطالب آموخته‌شده، عدم کسب مهارت‌های جدید و درنهایت افت شدید سطح علمی دانش‌آموزان و دانشجویان منجر می‌شود. افزایش نرخ ترک تحصیل: شرایط دشوار اقتصادی، روانی و فیزیکی ناشی از جنگ، بسیاری از خانواده‌ها را مجبور به بازداشتن فرزندانشان از تحصیل یا هدایت آن‌ها به سمت اشتغال واداشته که این امر به افزایش نرخ ترک تحصیل، به‌ویژه در میان گروه‌های آسیب‌پذیر منجر می‌گردد. گسترش نابرابری‌های آموزشی: در شرایط جنگ، نابرابری‌های موجود در دسترسی به آموزش که حتی در شرایط عادی نیز مشهود است به شدت تشدید می‌شود و گروه‌های محروم، حاشیه‌نشین، مناطق جنگ‌زده و افراد با دسترسی محدود به منابع، بیشترین آسیب را متحمل می‌گردند. در این میان، آموزش مجازی به عنوان یک سازوکار حیاتی می‌تواند نقش کلیدی در تداوم یادگیری ایفا نماید. این نقش را می‌توان در ابعاد زیر خلاصه کرد: حفظ سرمایه انسانی: آموزش مجازی با فراهم آوردن امکان ادامه تحصیل در شرایط بحران، به حفظ و توسعه سرمایه انسانی به عنوان ارزشمندترین دارایی هر جامعه‌ای کمک می‌کند. تضمین عدالت آموزشی و کاهش شکاف دسترسی: اگرچه آموزش مجازی نیز نیازمند زیرساخت‌های خاصی است؛ اما در صورت طراحی و اجرای صحیح می‌تواند دسترسی به محتوای آموزشی را برای گروه‌هایی که به دلیل آوارگی یا تخریب مدارس قادر به حضور فیزیکی نیستند، فراهم آورد. به این ترتیب، به تضمین عدالت آموزشی و کاهش شکاف دسترسی کمک نماید. قابلیت مقیاس‌پذیری: در شرایط بحرانی که نیاز به آموزش سریع و گسترده وجود دارد، قابلیت مقیاس‌پذیری پلتفرم‌های مجازی از جمله شبکه شاد امکان ارائه خدمات آموزشی به تعداد زیادی از فراگیران را در کمترین زمان ممکن فراهم می‌آورد. حمایت روانی- اجتماعی از یادگیرندگان: محیط مجازی می‌تواند فضایی برای تعامل، گفت‌وگو و دریافت حمایت از سوی همسالان و معلمان فراهم آورد. این تعاملات می‌تواند به کاهش احساس انزوا، اضطراب و استرس ناشی از شرایط بحرانی کمک کرده و سلامت روان یادگیرندگان را ارتقا بخشد.

مفاهیم کلیدی در این زمینه عبارت‌اند از:

- تاب‌آوری آموزشی (Educational Resilience): به توانایی نظام آموزشی و مقاومت در برابر اختلالات ناشی از بحران‌ها، سازگاری با شرایط جدید و بازیابی سریع کارکردهای اساسی اطلاق می‌شود. مفهومی که سه مؤلفه آمادگی، پاسخگویی و بازیابی را دربر می‌گیرد.
- یادگیری چندکاناله (Multi-channel Learning) یا آموزش ترکیبی (Blended Learning): رویکردی است که در آن ترکیبی از روش‌های مختلف آموزشی شامل حضوری، آنلاین، آفلاین، تلویزیونی، رادیویی و بسته‌های چاپی برای ارائه محتوای آموزشی به کار گرفته می‌شود. این رویکرد ضمن افزایش انعطاف‌پذیری، دامنه دسترسی به آموزش را گسترش می‌دهد.

## ۲- الزامات آموزش مجازی در مدارس

پیاده‌سازی موفق آموزش مجازی در مدارس در شرایط جنگی نیازمند تأمین زیرساخت‌های فنی مقاوم و غیرمتمرکز و هماهنگ با اهداف آموزشی و پشتیبانی روانی- اجتماعی برای کاهش اضطراب و افزایش انگیزه دانش‌آموزان است.

### ۲-۱- الزامات فنی

- اینترنت پایدار و کم‌مصرف: دسترسی به اینترنت پایدار با پهنای باند مناسب، یکی از الزامات اساسی است؛ اما در شرایط جنگی با توجه به محدودیت‌های شبکه، به‌کارگیری راهکاری بهینه‌ساز مصرف داده (مانند استفاده از محتوای آفلاین، ویدئوهای با کیفیت پایین و بسترهای سبک آموزشی) ضروری می‌باشد.
- تجهیزات سخت‌افزاری: دسترسی دانش‌آموزان و معلمان به حداقل تجهیزات سخت‌افزاری مورد نیاز مانند لپ‌تاپ، تبلت یا تلفن هوشمند ضروری است. از این‌رو پیش‌بینی و تأمین این تجهیزات از طریق منابع دولتی، سازمان‌های غیردولتی و برنامه‌های حمایتی و همچنین پایش مستمر وضعیت دسترسی توسط آموزش و پرورش به منظور شناسایی شکاف‌ها، برنامه‌ریزی برای جبران آنها و به‌کارگیری راهکارهای جایگزین در کوتاه‌مدت الزامی می‌باشد.
- پلتفرم یکپارچه مدیریت یادگیری (LMS): استفاده از یک سامانه جامع مدیریت یادگیری (LMS) که امکان بارگذاری محتوای آموزشی، برگزاری کلاس‌های زنده، تعریف و تصحیح تکالیف، ارزشیابی و ارتباط مؤثر با دانش‌آموزان را فراهم آورد، به منظور حفظ تداوم فرایند یاددهی- یادگیری در شرایط جنگی، ضرورتی انکارناپذیر است. این پلتفرم باید کاربرپسند، امن و قابل دسترسی از دستگاه‌های مختلف باشد. تجارب ارزشمند حاصل از دوره همه‌گیری کرونا و نیز بهره‌گیری از سامانه‌های موجود وزارت آموزش و پرورش که (در مواقع تعطیلی مدارس در شرایط مختلف از جمله آلودگی هوا نیز به مدارس توصیه می‌شود)، زمینه مناسبی برای طراحی و پیاده‌سازی چنین بستری در شرایط جنگی فراهم آورده است. همچنین سامانه‌های دیگری نیز با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی راه‌اندازی شده‌اند. در این شرایط باید کلیه این امکانات و سامانه‌ها مورد ارزشیابی قرار گرفته و ایجاد یا توسعه سامانه جامع ملی (حتی با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و خرید خدمت از طریق دولت) به عنوان راهکار اصلی در دستور کار قرار گیرد.
- امنیت و حریم داده: حفاظت از اطلاعات شخصی دانش‌آموزان، معلمان و اطمینان از امنیت پلتفرم در برابر حملات سایبری، از اهمیت راهبردی بالایی برخوردار است.

- قابلیت استفاده آفلاین و کم‌مصرف: با توجه به قطع احتمالی یا محدودیت دسترسی به اینترنت در شرایط جنگی، طراحی پلتفرم و محتوای آموزشی به گونه‌ای که امکان مطالعه آفلاین (مانند دانلود درس‌ها) و نیز مصرف کم پهنای باند را فراهم آورد، یک الزام حیاتی محسوب می‌شود.

## ۲-۲- الزامات آموزشی و تربیتی

- بازطراحی برنامه درسی: برنامه درسی در شرایط جنگی باید با توجه به شرایط اضطراری و محدودیت‌های دسترسی، بازنگری و اولویت‌بندی شود و تمرکز اصلی بر آموزش مفاهیم کلیدی و مهارت‌های اساسی معطوف گردد.
- طراحی محتوای چندرسانه‌ای: محتوای آموزشی باید جذاب، تعاملی و در قالب‌های متنوع (ویدئو، صوت، تصویر، متن و شبیه‌سازی) تولید شود تا ضمن پوشش سبک‌های یادگیری مختلف دانش‌آموزان، انگیزه و مشارکت آنها را افزایش دهد.
- آموزش معلمان برای تدریس آنلاین و ترکیبی: معلمان نیاز به آموزش‌های تخصصی برای استفاده از ابزارهای آموزش مجازی، طراحی درس‌های آنلاین، مدیریت کلاس مجازی و به کارگیری روش‌های نوین تدریس در بستر دیجیتال هستند.
- ارزشیابی تطبیقی و اصیل: روش‌های ارزشیابی باید متناسب با بستر مجازی و با هدف سنجش واقعی یادگیری طراحی شوند. استفاده از آزمون‌های تشریحی، پروژه‌ها، ارائه شفاهی و تکالیف عملی قابل اجرا در محیط آنلاین، جایگزین مناسبی برای روش‌های سنتی و مبتنی بر حضور فیزیکی است.
- توجه به نیازهای دانش‌آموزان آسیب‌پذیر: برنامه‌های آموزشی باید با در نظر گرفتن ویژگی‌های دانش‌آموزان آسیب‌پذیر (مانند کودکان کار، کودکان بی‌سرپرست، کودکان با نیازهای ویژه و کودکان آواره) طراحی شوند و بسته‌های حمایتی و آموزشی متناسب با نیازهای آن‌ها ارائه گردد.

## ۲-۳- الزامات روانی-اجتماعی

- حمایت از سلامت روان دانش‌آموزان: شرایط جنگ و بحران، تأثیرات عمیقی بر سلامت روان دانش‌آموزان می‌گذارد. از این رو، ایجاد فضایی امن و حمایتی در کلاس‌های مجازی، ارائه مشاوره و راهنمایی‌های لازم و شناسایی دانش‌آموزان نیازمند حمایت بیشتر ضروری است. بدیهی است که وزارت آموزش و پرورش باید با استفاده از اعتبارات پیش‌بینی شده در ردیف کاهش آسیب‌های اجتماعی دانش‌آموزان در قوانین بودجه سالانه (سازمان برنامه و بودجه) برنامه‌ریزی لازم برای این امر مهم را به عمل آورد.
- کاهش انزوا و اضطراب: طراحی فعالیت‌های گروهی، بحث‌های کلاسی و جلسات پرسش و پاسخ می‌تواند به کاهش احساس انزوا و اضطراب در دانش‌آموزان کمک کند.

- تقویت ارتباط مدرسه-خانواده: همکاری نزدیک با والدین و خانواده‌ها برای اطمینان از حمایت لازم از دانش‌آموزان در خانه، پیگیری وضعیت یادگیری و همکاری در حفظ سلامت روان آن‌ها از اهمیت دوچندانی برخوردار است.
- پیشگیری از افت یادگیری و ترک تحصیل: شناسایی زودهنگام دانش‌آموزانی که در معرض خطر افت یادگیری یا ترک تحصیل هستند و ارائه حمایت‌های هدفمند (آموزشی، روانی و اقتصادی) می‌تواند از بروز این پدیده‌ها جلوگیری کند.

### ۳- الزامات آموزش مجازی در دانشگاه‌ها

آموزش عالی در شرایط جنگ نیازمند رویکردی جامع و تخصصی است تا ضمن حفظ کیفیت، به نیازهای در حال تغییر دانشجویان و جامعه در حال بحران پاسخ مؤثر دهد:

- سیستم مدیریت یادگیری (LMS) پیشرفته: دانشگاه‌ها نیازمند LMS های قوی و مقیاس‌پذیر هستند که توانایی پشتیبانی از دوره‌های متنوع، اشتراک‌گذاری منابع علمی گسترده، ارائه ابزارهای تعاملی پیشرفته و اجرای نظام‌مند آزمون‌های آنلاین را داشته باشند.
- دسترسی به کتابخانه دیجیتال و منابع علمی: تأمین دسترسی آسان و بدون وقفه به کتابخانه‌های دیجیتال، مقالات علمی، پایگاه‌های اطلاعاتی و نرم‌افزارهای تخصصی برای دانشجویان و اساتید، حیاتی است.
- آزمایشگاه مجازی و شبیه‌سازی: برای رشته‌های عملی، فنی و مهندسی، توسعه و استفاده از آزمایشگاه‌های مجازی، ابزارهای شبیه‌سازی و نرم‌افزارهای تخصصی پیشرفته، امکان انجام تجربیات عملی را بدون نیاز به حضور فیزیکی فراهم می‌آورد.
- امنیت سایبری و حفاظت از داده‌ها: با افزایش استفاده از پلتفرم‌های آنلاین، حفظ امنیت اطلاعات دانشگاهی، داده‌های شخصی دانشجویان و اساتید در برابر حملات سایبری از اهمیت راهبردی برخوردار است.
- بازنگری در روش تدریس و یادگیری: اساتید باید با رویکردهای نوین تدریس در فضای مجازی، مانند یادگیری معکوس (Flipped Learning)، یادگیری مبتنی بر پروژه (Project-Based Learning) و یادگیری مشارکتی آنلاین، آشنا شده و مهارت‌های لازم را کسب کنند.
- ارزشیابی اصیل و معتبر: طراحی آزمون‌ها و تکالیفی که احتمال تقلب را به حداقل رسانده و توانایی‌های واقعی دانشجو (مانند تحلیل مسئله، ارائه و اجرای پروژه‌های تحقیقاتی) را بسنجد، یک ضرورت محسوب می‌شود.
- پشتیبانی از پژوهش و کارآموزی مجازی: ایجاد سازوکارهای ساختار یافته برای ادامه فعالیت‌های پژوهشی دانشجویان و همچنین برقراری همکاری با مؤسسات علمی، صنایع و شرکت‌ها برای ارائه فرصت‌های کارآموزی مجازی ضروری است.
- توجه ویژه به رشته‌های عملی و بالینی: برای رشته‌هایی مانند پزشکی، پرستاری، مهندسی و هنر که با محدودیت شدید آموزش‌های حضوری و عملی مواجه می‌شوند، توسعه و بهره‌گیری از روش‌های خلاقانه نظیر شبیه‌سازهای پیشرفته، مطالعات موردی (Case Studies) مجازی و کارگاه‌های آنلاین یک راهبرد اساسی محسوب می‌گردد.

- تعهد به صداقت علمی و جلوگیری از تقلب: پیاده‌سازی سیاست‌های شفاف، اخلاقی و قابل اجرا به همراه استفاده از ابزارهای نظارتی مناسب بر امتحانات و تکالیف، برای صیانت از اعتبار مدارک تحصیلی یک الزام حیاتی است.
- حمایت روانی و مشاوره تحصیلی-شغلی: ارائه خدمات مشاوره روانشناختی، راهنمایی تحصیلی و شغلی به دانشجویانی که در معرض فشار روانی ناشی از جنگ و ناامنی قرار دارند.

#### ۴- آسیب‌ها و چالش‌های رایج

پیاده‌سازی آموزش مجازی در شرایط جنگی با وجود مزایای فراوان، با چالش‌ها و آسیب‌های جدی همراه است که نیازمند پیش‌بینی و برنامه‌ریزی برای مقابله با آن‌هاست:

- شکاف دیجیتال (Digital Divide): نابرابری در دسترسی به اینترنت، دستگاه‌های دیجیتال و سواد دیجیتال، منجر به محرومیت بخش قابل توجهی از فراگیران از فرصت‌های آموزش مجازی می‌شود. این شکاف در زمان بحران تشدید می‌گردد.
- انزوای اجتماعی و مشکلات روانی: کمبود تعاملات چهره به چهره با همسالان و معلمان، می‌تواند منجر به احساس انزوا، افسردگی، اضطراب و کاهش انگیزه در فراگیران شود.
- افت شدید یادگیری و سواد: کیفیت پایین آموزش مجازی، نبود دسترسی به منابع کافی، قطعی‌های مکرر اینترنت و مشکلات فنی می‌تواند به یادگیری ناقص و حتی فراموشی مطالب آموخته شده منجر گردد.
- فشار مضاعف بر خانواده‌ها: مسئولیت نظارت بر آموزش مجازی دانش‌آموزان، به‌ویژه برای کودکان خردسال، بار سنگین روانی و زمانی بر دوش والدین قرار می‌دهد، به‌خصوص در شرایطی که خانواده‌ها خود با مشکلات مالی، ناامنی مزمن و اختلالات روانی ناشی از بحران دست و پنجه نرم می‌کنند.
- افزایش خشونت خانگی و کار کودک: در شرایط بحران و فقر ناشی از جنگ، احتمال بروز خشونت خانگی و سوق داده شدن کودکان به سمت کار اجباری برای تأمین معیشت خانواده به طور چشمگیری افزایش می‌یابد که مانع جدی در برابر ادامه تحصیل آن‌هاست.
- تقلب و عدم اصالت در ارزشیابی: سهولت دسترسی به منابع و عدم نظارت کافی، تقلب در آزمون‌ها و تکالیف را به طور قابل توجهی تسهیل کرده و اعتبار فرایند سنجش آموخته‌ها را زیر سؤال می‌برد.
- اختلال در تحصیلات عملی و مهارتی: بسیاری از مهارت‌ها، به‌ویژه در رشته‌های فنی و حرفه‌ای، کار دانش، علوم آزمایشگاهی، پزشکی و هنر نیازمند آموزش حضوری، کارگاه و تمرین عملی هستند که جبران کامل این کمبودها در بستر صرفاً مجازی بسیار دشوار است.
- نگرانی‌های شغلی و مهاجرت نخبگان: شرایط ناامنی و افت محسوس کیفیت آموزش و پژوهش، ممکن است به نگرانی‌های عمیق در میان دانشجویان و اساتید درباره آینده حرفه‌ای و جایگاه علمی خود منجر شود و مهاجرت نخبگان را تسریع بخشد.

## ۵- راهکارهای اجرایی و سیاستی

پیاده‌سازی مؤثر آموزش مجازی در زمان جنگ و پساجنگ نیازمند یک رویکرد جامع و هماهنگ در سطوح مختلف سیاست‌گذاری و اجرا است.

– حکمرانی و هماهنگی بین‌نهادی: دولت باید نقش رهبری و هماهنگی را در این زمینه بر عهده گیرد. ایجاد کارگروه‌های مشترک با حضور نمایندگان وزارتخانه‌های مربوطه (آموزش و پرورش، علوم، ارتباطات، بهداشت، تعاون، کار و رفاه اجتماعی)، سازمان‌های دولتی اجرایی، نهادهای مدنی و بخش خصوصی، برای تدوین و اجرای سیاست‌های یکپارچه و منسجم ضروری است.

– تعیین نقش دولت، مدرسه، دانشگاه، خانواده، بخش خصوصی و نهادهای حمایتی: هر یک از این ذی‌نفعان باید نقش و مسئولیت مشخصی در اکوسیستم آموزش مجازی داشته باشند. دولت به عنوان سیاست‌گذار اصلی و تنظیم‌گر روابط و استانداردها، مدارس و دانشگاه‌ها در نقش تسهیلگران یادگیری، خانواده‌ها در مقام حامیان عاطفی، بخش خصوصی ارائه‌کننده فناوری، خدمات و نهادهای حمایتی به عنوان پشتیبان گروه‌های آسیب‌پذیر باشند.

– طراحی بسته‌های حمایتی برای گروه‌های کم‌برخوردار: برای اطمینان از دسترسی عادلانه، باید بسته‌های حمایتی (شامل تجهیزات، اینترنت رایگان یا یارانه‌ای، محتوای آموزشی رایگان) برای دانش‌آموزان و دانشجویان کم‌برخوردار طراحی و اجرا شود.

– سیاست‌های جبرانی برای مناطق محروم: مناطق جنگ‌زده یا مناطقی که زیرساخت‌هایشان آسیب دیده است، نیازمند سیاست‌های جبرانی ویژه، از جمله تأمین زیرساخت‌های اولیه و ارائه آموزش‌های فشرده برای جبران افت تحصیلی هستند.

– استفاده از رادیو، تلویزیون، بسته‌های چاپی و پلتفرم‌های آنلاین در کنار هم: در شرایطی که دسترسی به اینترنت محدود یا ناممکن است، بهره‌گیری از رسانه‌های سنتی مانند رادیو و تلویزیون و همچنین توزیع بسته‌های آموزشی چاپی می‌تواند مکمل آموزش مجازی باشد. این همان رویکرد چندکاناله است که انعطاف‌پذیری نظام آموزشی را در شرایط بحرانی تضمین می‌کند.

برای مواجهه مؤثر با چالش‌های آموزش مجازی در شرایط بحران، اتخاذ راهکارهای چندوجهی و انعطاف‌پذیر ضروری است:

چندکاناله‌سازی آموزش (Blended Learning Approaches):

– آموزش آنلاین: استفاده از پلتفرم‌های وب کنفرانس برای بارگذاری LMSها و همچنین بهره‌گیری از محتوای دیجیتال متنوع.

- آموزش آفلاین: ارائه بسته‌های آموزشی چاپی، کتاب‌های درسی و جزوات برای دانش‌آموزانی که دسترسی آنلاین ندارند.
- آموزش از طریق رادیو و تلویزیون: پخش برنامه‌های آموزشی از شبکه‌های عمومی، به‌ویژه برای مناطق محروم و فاقد اینترنت.
- مراکز یادگیری محلی: راه‌اندازی فضاهای امن و مجهز به اینترنت و کامپیوتر در مراکز محلی (مانند مساجد، مراکز فرهنگی، یا مدارس امن) برای دسترسی محدود دانش‌آموزان.
- طراحی محتوای سبک، قابل دسترس و بومی:
  - تولید محتوا با حجم کم و سازگار با پهنای باند محدود.
  - ارائه محتوا در قالب‌های متنوع (صوتی، تصویری و متنی) برای پوشش دادن نیازهای مختلف.
  - اولویت‌بندی محتوا بر اساس ضرورت و مهارت‌های حیاتی.
  - بومی‌سازی محتوا با توجه به فرهنگ و شرایط محلی.
- حمایت روانی - اجتماعی جامع:
  - ایجاد خطوط مشاوره تلفنی و آنلاین رایگان.
  - برگزاری کارگاه‌های آنلاین برای آموزش والدین و معلمان در زمینه حمایت روانی از کودکان.
  - ایجاد گروه‌های حمایتی آنلاین برای دانش‌آموزان و دانشجویان.
  - ترویج فعالیت‌های فوق برنامه غیرحضور برای تقویت روحیه و انگیزه.
- سیاست‌های عدالت آموزشی و دسترسی فراگیر:
  - توزیع هدفمند تبلت، لپ‌تاپ و بسته‌های اینترنتی رایگان یا یارانه‌ای برای دانش‌آموزان و دانشجویان نیازمند.
  - برنامه‌های جبرانی برای دانش‌آموزان و دانشجویانی که به دلیل شکاف دیجیتال از آموزش بازمانده‌اند.
  - تلاش برای ایجاد دسترسی پایدار به اینترنت در مناطق آسیب‌دیده.
- برنامه‌های جبرانی و ترمیمی یادگیری:
  - طراحی برنامه‌های تشدید و ترمیمی برای جبران افت تحصیلی پس از پایان بحران.
  - ارزیابی دقیق سطح یادگیری دانش‌آموزان و ارائه خدمات آموزشی متناسب با نیازهایشان.

## ۶- الگوی طراحی و اجرای کلاس‌های مجازی تعاملی

- برای اثربخشی آموزش مجازی فراتر از انتقال محتوای دیجیتال، طراحی و تسهیل تعاملات پویای دوسویه میان معلم- دانش‌آموز و دانش‌آموزان با یکدیگر به عنوان عامل کلیدی یادگیری و مشارکتی، ضروری است.
- اصول طراحی آموزشی: طراحی درس‌های مجازی باید بر اساس اصول یادگیری فعال، یادگیری مبتنی بر مسئله (Problem-Based Learning) و یادگیری مشارکتی (Collaborative Learning) استوار باشد.
  - تعامل هم‌زمان و ناهم‌زمان:
  - تعامل هم‌زمان (Synchronous): شامل کلاس‌های زنده، بحث‌های کلاسی آنلاین و پرسش و پاسخ فوری. این نوع تعامل به ایجاد حس حضور و ارتباط زنده کمک می‌کند.
  - تعامل ناهم‌زمان (Asynchronous): شامل فروم‌های بحث، ارسال تکالیف، پروژه‌های گروهی و بازخورد نوشتاری ضمن فراهم آوردن انعطاف‌پذیری زمانی و مکانی برای یادگیرندگان، بستر لازم برای مشارکت و توسعه یادگیری را ایجاد می‌کند.
  - استفاده از ابزارهای تعاملی: به کارگیری ابزارهای متنوعی مانند نظرسنجی‌های زنده، تخته‌های سفید تعاملی، بازی‌های آموزشی (Gamification) و ابزارهای همکاری گروهی، امکان تبدیل کلاس مجازی از یک محیط منفعل به فضایی پویا را برای معلمان و اساتید فراهم می‌آورد.
  - توزیع زمان کلاس: کلاس‌های مجازی نباید طولانی باشند. تقسیم‌بندی زمان به بخش‌های کوتاه‌تر با فعالیت‌های متنوع (مانند تدریس کوتاه، بحث گروهی، حل مسئله و استراحت کوتاه) می‌تواند به حفظ تمرکز یادگیرندگان کمک کند.
  - بازخورد مستمر: ارائه بازخورد سازنده و به‌موقع نسبت به تکالیف و مشارکت دانش‌آموزان در فضای مجازی ضمن تقویت انگیزه آن‌ها، نقش کلیدی در هدایت مؤثر فرایند یادگیری ایفا می‌کند.

## ۷- ذی نفعان، نقش‌ها و سازوکار هماهنگی

برای اجرای موفقیت‌آمیز آموزش مجازی در زمان بحران، شناسایی و تعریف نقش ذی‌نفعان کلیدی و ایجاد سازوکارهای هماهنگی مؤثر، ضروری است.

- وزارت آموزش و پرورش و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری: مسئولیت اصلی سیاست‌گذاری، تدوین استانداردها، تأمین بودجه، نظارت و ارزیابی کلان نظام آموزشی را بر عهده دارند.
  - مدارس و دانشگاه‌ها: مسئولیت اجرای برنامه‌های درسی، طراحی و ارائه محتوا، آموزش و حمایت از معلمان، اساتید و مدیریت فرایند یاددهی-یادگیری را دارند.
  - والدین و خانواده‌ها: نقش کلیدی در ایجاد محیط حمایتی برای یادگیری فرزندان‌شان در خانه، پیگیری وضعیت تحصیلی و همکاری با مدرسه/دانشگاه را ایفا می‌کنند.
  - رسانه‌ها: می‌توانند در اطلاع‌رسانی عمومی، فرهنگ‌سازی در زمینه آموزش مجازی و پوشش دستاوردهای آموزشی در شرایط بحران، نقش مؤثری داشته باشند.
  - نهادهای امدادی و اجتماعی: می‌توانند در شرایط بحران، ضمن مشارکت در تأمین زیرساخت‌های اولیه (مانند برق و اینترنت در اماکن موقت اسکان آسیب‌دیدگان) به ارائه حمایت‌های روانی-اجتماعی هدفمند برای دانش‌آموزان و خانواده‌های آنها پرداخته و زمینه را جهت تداوم یادگیری در فضای مجازی فراهم آورند.
  - سازمان‌های بین‌المللی و خیریه‌ها: این سازمان‌ها می‌توانند با تأمین مالی، ارائه کمک‌های فنی، آموزش نیروی انسانی و توسعه محتوای آموزشی، نقش بسزایی در حمایت از نظام آموزشی در کشورهای بحران‌زده ایفا کنند.
- سازوکار هماهنگی: ایجاد یک کمیته ملی یا کارگروه مشترک با حضور نمایندگان تمام ذی‌نفعان کلیدی همراه با برگزاری جلسات منظم و تدوین پروتکل‌های ارتباطی شفاف برای اطمینان از هم‌افزایی، بهینه‌سازی منابع و جلوگیری از دوباره‌کاری امری ضروری محسوب می‌شود.

## ۸- چارچوب اجرایی سه مرحله‌ای

آمادگی، پاسخگویی و بازیابی نظام آموزشی در شرایط بحران، نیازمند یک چارچوب اجرایی سه مرحله‌ای است:

### ۸-۱- پیش از بحران (مرحله آمادگی)

- آمادگی زیرساختی: سرمایه‌گذاری در توسعه زیرساخت‌های فناورانه (اینترنت، شبکه‌های ارتباطی)، تهیه تجهیزات سخت‌افزاری برای مدارس و دانشگاه‌ها و ایجاد مخازن محتوای آموزشی دیجیتال به عنوان یکی از ارکان بنیادین برای اجرای اثربخش آموزش مجازی محسوب می‌شود.
- آموزش نیروی انسانی: آموزش مستمر معلمان و اساتید برای استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی، روش‌های تدریس مجازی و ترکیبی و همچنین مهارت‌های مدیریت بحران در کلاس‌های آنلاین.
- تولید محتوای اضطراری: ایجاد مجموعه‌ای از محتوای آموزشی اولیه و ضروری که در صورت وقوع بحران، بتوان به سرعت از آن‌ها استفاده کرد.
- شناسایی گروه‌های پرخطر: شناسایی دانش‌آموزان و دانشجویانی که در معرض آسیب‌پذیری بیشتری قرار دارند (مانند کودکان مناطق محروم، خانواده‌های کم‌درآمد) و طراحی برنامه‌های حمایتی پیشگیرانه.
- تدوین برنامه‌های اضطراری: تهیه طرح‌های جامع آمادگی در برابر بلایا (DRP) برای نظام آموزشی.

### ۸-۲- حین بحران (مرحله پاسخگویی)

- تداوم آموزش با کمترین وقفه: فعال‌سازی سریع پروتکل‌های آموزش مجازی و ترکیبی برای اطمینان از ادامه فرایند یاددهی-یادگیری.
- اولویت‌بندی محتوا: تمرکز بر محتوای اصلی و شایستگی‌های کلیدی هر درس و به تعویق انداختن مباحث فرعی.
- پشتیبانی روانی و اجتماعی: ارائه خدمات مشاوره و حمایت عاطفی به دانش‌آموزان، دانشجویان، معلمان و خانواده‌های آنان.
- کنترل کیفیت و دسترسی: پایش مستمر کیفیت آموزش ارائه شده و اطمینان از دسترسی عادلانه همه یادگیرندگان به منابع.
- انعطاف‌پذیری در ارزشیابی: تطبیق روش‌های ارزشیابی با شرایط موجود.

### ۸-۳- پسا جنگ (مرحله بازیابی و بازسازی)

- جبران افت یادگیری: ارائه برنامه‌های جبرانی، کلاس‌های تقویتی و فوق برنامه برای دانش‌آموزان و دانشجویانی که دچار افت تحصیلی شده‌اند.
- بازگشت تدریجی به آموزش حضوری / ترکیبی: برنامه‌ریزی برای بازگشت ایمن و تدریجی به آموزش حضوری، با حفظ عناصر موفقیت‌آمیز آموزش مجازی.
- بازسازی مدارس و دانشگاه‌ها: تعمیر و نوسازی مراکز آموزشی آسیب‌دیده و توسعه زیرساخت‌ها.
- ارزیابی خسارت‌های آموزشی: سنجش میزان آسیب‌های وارده به نظام آموزشی و سرمایه انسانی.
- بازتوانی نیروی انسانی و دانش‌آموزان: ارائه برنامه‌های توانمندسازی و حمایتی برای بازگشت معلمان، اساتید و دانش‌آموزان به شرایط عادی (پیوست).

## ۹- بسته اجرایی یکپارچه و فازبندی شده

پیاده‌سازی آموزش مجازی در شرایط جنگ و پسا جنگ نیازمند یک رویکرد فازبندی شده و استراتژیک است که بر اساس چارچوب پیش‌گفته با توجه به شدت بحران و قابلیت‌های موجود، مراحل مختلف را پوشش دهد:

### ۹-۱- گام اول: آمادگی و واکنش اضطراری (Emergency Preparedness & Response)

- اهداف: اطمینان از حداقل تداوم آموزش، ارزیابی سریع نیازها و حفظ ارتباط با فراگیران.
- اقدامات اصلی:
  - فعال‌سازی فوری خطوط ارتباطی اضطراری.
  - توزیع اولیه بسته‌های آموزشی چاپی و دسترسی محدود به منابع آنلاین.
  - شناسایی دانش‌آموزان و مناطق پرخطر.
  - آموزش اولیه معلمان برای استفاده از ابزارهای ارتباطی پایه.
  - ایجاد پلتفرم‌های ارتباطی ساده (مانند گروه‌های ایجاد شده در پلتفرم‌های اجتماعی داخلی از جمله ایتا، بله و ...).
- ذی‌نفعان: دانش‌آموزان، معلمان، والدین، مدیران مدارس و سازمان‌های امدادی.
- خروجی‌های مورد انتظار: حفظ حداقل سطح یادگیری، کاهش اضطراب دانش‌آموزان و جمع‌آوری اطلاعات اولیه درباره وضعیت آموزشی.

### ۹-۲- گام دوم: استقرار و پشتیبانی (Deployment & Support)

- اهداف: گسترش عادلانه دسترسی به آموزش مجازی، ارائه پشتیبانی فنی و محتوایی و آغاز تدریجی فعالیت‌های آموزشی رسمی با حفظ کیفیت و استمرار فرایند یاددهی-یادگیری.
- اقدامات اصلی:
  - توزیع گسترده‌تر تجهیزات و دسترسی به اینترنت (در صورت امکان).
  - استقرار و راه‌اندازی پلتفرم‌های LMS.
  - تولید و بارگذاری محتوای آموزشی در پلتفرم‌ها.
  - ارائه آموزش‌های جامع‌تر به معلمان و اساتید.
  - راه‌اندازی سیستم‌های پشتیبانی فنی و مشاوره آنلاین.
  - برگزاری کلاس‌های درس مجازی تعاملی.
- ذی‌نفعان: کلیه ذی‌نفعان مرحله ۱، نهادهای دولتی، سازمان‌های بین‌المللی و بخش خصوصی.

- خروجی‌های مورد انتظار: پوشش وسیع‌تر فراگیران، بهبود کیفیت محتوا و تدریس، افزایش مشارکت و یادگیری.

### ۹-۳- گام سوم: بهبود و تطبیق (Improvement & Adaptation)

- اهداف: ارزیابی مستمر، رفع نواقص، انطباق با شرایط متغیر و تضمین کیفیت و اثربخشی.
- اقدامات اصلی:
  - جمع‌آوری بازخورد از فراگیران، معلمان و والدین.
  - تحلیل داده‌های یادگیری برای شناسایی نقاط ضعف.
  - بهینه‌سازی پلتفرم‌ها و محتوا بر اساس بازخوردها.
  - تمرکز بر ارزشیابی‌های اصیل و رصد پیشرفت تحصیلی.
  - تقویت برنامه‌های سلامت روان و حمایت‌های اجتماعی.
  - ارائه برنامه‌های جبرانی برای کسانی که عقب مانده‌اند.
- ذی‌نفعان: کلیه ذی‌نفعان قبلی، تیم‌های ارزیابی و برنامه‌ریزی.
- خروجی‌های مورد انتظار: افزایش رضایت‌مندی، بهبود نرخ موفقیت تحصیلی، کاهش افت یادگیری، نظام آموزشی پویا و پاسخگو.

### ۹-۴- گام چهارم: انتقال به ثبات و بازسازی (Transition to Stability & Reconstruction)

- اهداف: ادغام آموزش مجازی در نظام آموزشی عادی، بازسازی زیرساخت‌ها و درس‌آموزی برای بحران‌های آینده.
- اقدامات اصلی:
  - انتقال تدریجی به مدل‌های ترکیبی (حضور و مجازی).
  - استفاده از زیرساخت‌ها و تجربیات کسب‌شده در آموزش حضوری.
  - بازسازی و نوسازی مدارس و دانشگاه‌های تخریب‌شده.
  - تدوین استانداردهای ملی برای آموزش مجازی و تاب‌آور.
  - برنامه‌ریزی بلندمدت برای تاب‌آوری نظام آموزشی.
- ذی‌نفعان: کلیه ذی‌نفعان، سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزشی.
- خروجی‌های مورد انتظار: نظام آموزشی تاب‌آور، ادغام مؤثر فناوری در آموزش و آمادگی برای بحران‌های آتی.

## ۱۰- شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI)

برای ارزیابی اثربخشی و کارایی آموزش مجازی در شرایط جنگ و پسا جنگ، لازم است شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI) کیفیت به صورت دوره‌ای مورد سنجش قرار گیرند. این شاخص‌ها باید با توجه به شرایط و اهداف هر فاز تدوین شوند.

### ۱۰-۱- شاخص‌ها برای مدارس

- نرخ دسترسی به اینترنت پایدار: درصد دانش‌آموزان یا مدارس دارای دسترسی پایدار به اینترنت (روش سنجش: نظرسنجی از دانش‌آموزان/مدارس، بررسی فنی زیرساخت).
- نرخ دسترسی به تجهیزات: درصد دانش‌آموزان دارای حداقل یک دستگاه دیجیتال (تبلت، کامپیوتر و گوشی هوشمند) (روش سنجش: نظرسنجی از خانوارها).
- نرخ مشارکت فعال در کلاس‌های مجازی: درصد دانش‌آموزانی که به طور منظم در کلاس‌های آنلاین شرکت کرده و تکالیف را انجام می‌دهند (روش سنجش: گزارش LMS، ثبت حضور و غیاب).
- نرخ تکمیل دوره‌ها: درصد دانش‌آموزانی که یک دوره یا ترم تحصیلی را با موفقیت به پایان می‌رسانند (روش سنجش: سوابق آموزشی).
- میزان رضایت‌مندی فراگیران و معلمان: سطح رضایت از کیفیت محتوا، تعامل، پشتیبانی و اثربخشی آموزش (روش سنجش: نظرسنجی).
- شاخص افت تحصیلی: مقایسه نرخ ترک تحصیل و افت یادگیری با دوره‌های قبل از بحران (روش سنجش: آمار رسمی و آزمون‌های تشخیصی).
- شاخص سواد دیجیتال معلمان: میزان مهارت معلمان در استفاده از ابزارها و روش‌های آموزش مجازی (روش سنجش: آزمون مهارت و ارزیابی عملکرد).

### ۱۰-۲- شاخص‌ها برای دانشگاه‌ها

- نرخ دسترسی دانشجویان به منابع دیجیتال: شامل درصد دانشجویانی که به کتابخانه دیجیتال، پایگاه‌های علمی و نرم‌افزارهای مورد نیاز دسترسی دارند (روش سنجش: گزارش سیستم‌های دسترسی و نظرسنجی).

- نرخ مشارکت دانشجویان در فعالیتهای آنلاین: نرخ مشارکت دانشجویان در فعالیتهای آنلاین، انجمن‌های علمی، پروژه‌های گروهی و جلسات همزمان (زنده) شرکت می‌کنند (روش سنجش: گزارش LMS، فعالیت در انجمن‌های آنلاین).
- میزان پیشرفت تحصیلی دانشجویان: ارزیابی نتایج آزمون‌ها، پروژه‌ها و امتحانات (روش سنجش: سوابق تحصیلی و میانگین نمرات).
- نرخ تکمیل واحدهای درسی/پروژه‌ها: درصد دانشجویانی که واحدهای درسی یا پروژه‌های تحقیقاتی خود را به اتمام می‌رسانند (روش سنجش: سوابق آموزشی).
- میزان انتشار مقالات علمی و پژوهش‌ها: تعداد مقالات علمی منتشر شده توسط اساتید و دانشجویان در دوران بحران (روش سنجش: پایگاه‌های اطلاعاتی مقالات).
- شاخص سلامت روان دانشجویان: میزان اضطراب، افسردگی و رضایت از زندگی در بین دانشجویان (روش سنجش: پرسشنامه‌های استاندارد سلامت روان و خدمات مشاوره).
- نرخ اشتغال فارغ‌التحصیلان: درصد فارغ‌التحصیلانی که پس از اتمام تحصیلات، شغل مرتبط پیدا می‌کنند (روش سنجش: پیگیری فارغ‌التحصیلان).

### ۱۰-۳- توضیح شاخص‌ها

- Education Cannot Wait: این برنامه جهانی، بر دسترسی کودکان و نوجوانان در شرایط اضطرار از جمله جنگ به آموزش تمرکز دارد و می‌تواند چارچوبی برای تعیین اهداف و شاخص‌های دسترسی و حمایتی باشد.
- ISO 2001:2018 (Management systems for educational organizations): این استاندارد، چارچوبی برای مدیریت سازمان‌های آموزشی ارائه می‌دهد که شامل الزامات مربوط به استراتژی، برنامه‌ریزی، ارائه خدمات و ارزیابی عملکرد است. انطباق با اصول این استاندارد می‌تواند به بهبود کیفیت و اثربخشی آموزش مجازی کمک کند.
- بودجه‌بندی چندمنبعی: در شرایط بحران، تأمین مالی آموزش نیازمند اتکا به منابع متنوعی از جمله بودجه دولتی، کمک‌های بین‌المللی، سازمان‌های غیردولتی و بخش خصوصی است. شاخص‌های بودجه‌ای می‌تواند شامل میزان جذب بودجه، نحوه تخصیص و اثربخشی هزینه‌کرد باشد.

## ۱۱- سناریوهای بازگشت به ثبات و بازسازی

پس از پایان بحران جنگ، فرایند بازگشت به شرایط عادی و بازسازی نظام آموزشی نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و در نظر گرفتن سناریوهای مختلف است:

### ۱۱-۱- سناریوی حداقلی (Minimal Recovery)

- افق زمانی: ۱-۲ سال.
- پیش‌نیازها: برقراری نسبی امنیت، امکان بازگشایی محدود مدارس و کمک‌های اولیه برای بازسازی زیرساخت‌ها.
- ویژگی‌ها: بازگشت تدریجی به آموزش حضوری، استفاده محدود از مدل‌های ترکیبی، تمرکز بر جبران دروس اساسی، اولویت‌دهی به مناطق کمتر آسیب‌دیده.
- نقش آموزش مجازی: حمایت از کلاس‌های حضوری، ارائه منابع تکمیلی، جبران غیبت دانش‌آموزان.

### ۱۱-۲- سناریوی بهینه (Optimal Recovery)

- افق زمانی: ۲-۵ سال
- پیش‌نیازها: برقراری امنیت پایدار، بازسازی گسترده زیرساخت‌ها، جذب منابع مالی کافی و مشارکت فعال جامعه.
- ویژگی‌ها: ادغام مؤثر آموزش حضوری و مجازی (مدل ترکیبی)، بازسازی و نوسازی کامل مدارس و دانشگاه‌ها، ارتقاء کیفیت آموزشی، سرمایه‌گذاری بر آموزش معلمان و توجه به سلامت روان.
- نقش آموزش مجازی: بخشی جدایی‌ناپذیر از نظام آموزشی، ارائه دوره‌های تخصصی، آموزش مستمر معلمان و فراهم کردن دسترسی به منابع جهانی.

### ۱۱-۳- سناریوی تحول‌آفرین (Transformative Reconstruction)

- افق زمانی: بیشتر از ۵ سال
- پیش‌نیازها: ایجاد یک چشم‌انداز بلندمدت برای نوسازی نظام آموزشی، آمادگی برای نوآوری و سرمایه‌گذاری استراتژیک بر فناوری و روش‌های نوین.
- ویژگی‌ها: ایجاد یک نظام آموزشی کاملاً تاب‌آور و انعطاف‌پذیر، بهره‌گیری حداکثری از فناوری‌های نوین، تمرکز بر مهارت‌های قرن ۲۱، ایجاد فرهنگ یادگیری مادام‌العمر و ترویج پژوهش و نوآوری.

– نقش آموزش مجازی: پیشگامی در ارائه خدمات آموزشی نوین، ایجاد اکوسیستم یادگیری دیجیتال، تسهیل دسترسی عادلانه به دانش روز جهانی برای همه فراگیران و مشارکت مؤثر در شبکه‌های علمی و پژوهشی بین‌المللی.

## ۱۲- چارچوب «آموزش تاب‌آور»

«آموزش تاب‌آور» چارچوبی جامع و مدرن است که با الهام از مفاهیم انقلاب صنعتی چهارم مانند هوش مصنوعی و اینترنت اشیا به دنبال ایجاد نظام آموزشی انعطاف‌پذیر، پایدار، آینده‌محور و پاسخگو در برابر بحران‌ها از جمله جنگ، بلایای طبیعی و همه‌گیری‌ها است. این چارچوب بر پنج اصل محوری تأکید دارد:

### ۱۲-۱- اصول محوری

- فناوری و نوآوری (Technology & Innovation): بهره‌گیری از آخرین دستاوردهای فناوری دیجیتال (هوش مصنوعی، کلان داده، اینترنت اشیا و بلاک‌چین) برای ارتقاء فرایندهای یاددهی-یادگیری، مدیریت و دسترسی.
- عدالت و شمول (Equity & Inclusion): تضمین دسترسی برابر و فرصت‌های یادگیری برای همه، با اولویت‌دهی به گروه‌های آسیب‌پذیر و محروم.
- انعطاف‌پذیری و مقیاس‌پذیری (Flexibility & Scalability): قابلیت انطباق سریع نظام آموزشی با شرایط متغیر، امکان گسترش یا انقباض خدمات آموزشی در زمان بحران و پس از آن.
- حمایت روانی-اجتماعی (Psycho-social Support): ادغام خدمات حمایتی روان‌شناختی و اجتماعی در فرایندهای آموزشی برای ارتقاء سلامت روان، رفاه فراگیران و کارکنان.
- پیوند با بازسازی و توسعه (Linkage to Reconstruction & Development): همسوسازی اهداف آموزشی با اهداف کلان بازسازی کشور و توسعه پایدار، با تمرکز بر مهارت‌های مورد نیاز برای آینده.

### ۱۲-۲- ارکان چارچوب آموزش تاب‌آور

- زیرساخت دیجیتال مقاوم: شبکه‌های ارتباطی پایدار، مراکز داده امن و پلتفرم‌های جامع.
- محتوای آموزشی پویا و شخصی‌سازی‌شده: استفاده از هوش مصنوعی برای تولید و ارائه محتواهای متناسب با نیاز هر دانش‌آموز.
- معلمان و مربیان توانمند: آموزش مستمر در زمینه فناوری، روش‌های نوین تدریس و حمایت روانی.
- فراگیران خودراهبر و خلاق: پرورش مهارت‌های خودیادگیری، تفکر انتقادی، حل مسئله و خلاقیت.
- نظام ارزشیابی نوین: استفاده از ارزیابی‌های مستمر، اصیل و مبتنی بر داده.
- حکمرانی آموزشی هوشمند: تصمیم‌گیری مبتنی بر داده، شفافیت و پاسخگویی.
- پیوند با جامعه و صنعت: همکاری با بخش خصوصی و سازمان‌های اجتماعی برای کاربردی کردن آموزش و ایجاد فرصت‌های شغلی.

این چارچوب، با تلفیق فناوری نوین و رویکردهای انسان‌محور، به دنبال ساختن نظام آموزشی است که نه تنها در مواقع بحران مقاومت کرده و استمرار یابد، بلکه به موتور محرک بازسازی اجتماعی- اقتصادی و توسعه پایدار جامعه ایفای نقش کند.

## ۱۳- جمع‌بندی و توصیه‌های سیاستی

آموزش مجازی، به‌ویژه در شرایط جنگ و بحران، نه یک گزینه تشریفاتی، بلکه ضرورتی حیاتی برای حفظ انسجام اجتماعی، تأمین ثبات روانی و جلوگیری از فروپاشی سرمایه انسانی و تضمین تداوم توسعه ملی محسوب می‌شود. همان‌طور که در این سند تشریح شد، پیاده‌سازی موفق آن نیازمند رویکردی جامع، فزبندی شده و مبتنی بر اصول تاب‌آوری است. از تأمین زیرساخت‌های اولیه و تجهیزات گرفته تا بازطراحی برنامه‌های درسی، توانمندسازی معلمان و حمایت روانی از فراگیران، هر یک از این عناصر نقش کلیدی در موفقیت این فرایند ایفا می‌کنند.

چالش‌های متعددی از جمله شکاف دیجیتال، انزوای اجتماعی و افت یادگیری، نیازمند راهکارهای خلاقانه و چندوجهی همچون چندکاناله‌سازی آموزش و استفاده از رسانه‌های جمعی است. چارچوب «آموزش تاب‌آور» با تأکید بر فناوری، عدالت، انعطاف‌پذیری، حمایت روانی و پیوند با بازسازی، مدلی استراتژیک برای هدایت نظام آموزشی به سوی تاب‌آوری بلندمدت ارائه می‌دهد.

درس‌آموخته‌های دوران بحران، فرصتی بی‌نظیر برای بازنگری بنیادین و تحول در نظام آموزشی فراهم می‌آورد. با سرمایه‌گذاری هوشمندانه بر روی آموزش مجازی و گذار به سوی مدل‌های آموزشی تاب‌آور، می‌توان اطمینان حاصل کرد که هیچ بحرانی، هرچند شدید و فراگیر قادر به توقف مسیر یادگیری و توسعه آینده نسل‌ها نخواهد بود. این تلاش، سرمایه‌گذاری بر روی صلح، ثبات و شکوفایی پایدار است.

### جمع‌بندی تحلیلی:

- اختلال در آموزش حضوری در زمان جنگ، عواقب عمیقی بر رشد فردی و اجتماعی دارد.
- آموزش مجازی، در صورت طراحی و اجرای صحیح می‌تواند شکاف‌های آموزشی را کاهش داده و به حفظ سرمایه انسانی کمک کند.
- پیاده‌سازی موفق آموزش مجازی نیازمند توجه همزمان به الزامات فنی، آموزشی، تربیتی و روانی-اجتماعی در سطوح مدرسه و دانشگاه است.
- استقرار یک چارچوب اجرایی سه مرحله‌ای (آمادگی، پاسخگویی و بازیابی)، همراه با همکاری مؤثر میان تمامی ذی‌نفعان، برای مدیریت کارآمد و تاب‌آور بحران‌های آموزشی ضروری است.

### توصیه‌های سیاستی:

- اولویت سرمایه‌گذاری در تاب‌آوری نظام آموزشی: دولت‌ها باید به طور فعال در توسعه زیرساخت‌های فناورانه، آموزش نیروی انسانی و تدوین طرح‌های آمادگی در برابر بحران، سرمایه‌گذاری کنند.

- تأکید بر آموزش مجازی به عنوان مکمل: سیاست‌گذاران باید بر نقش حمایتی، مکمل و تقویت‌کننده آموزش مجازی در کنار آموزش حضوری تأکید ورزیده و از رویکردهای یادگیری چندکاناله استقبال کنند.
- توسعه زیرساخت‌های پایدار و کم‌مصرف: برای اطمینان از دسترسی در شرایط اضطراری، لازم است بر توسعه زیرساخت‌های اینترنتی پایدار و راه‌حل‌های آموزش آفلاین تمرکز شود.
- حمایت از گروه‌های آسیب‌پذیر: طراحی و اجرای بسته‌های حمایتی (مالی، فنی و آموزشی) برای دانش‌آموزان و دانشجویان کم‌برخوردار، امری حیاتی جهت تحقق عدالت آموزشی است.
- تقویت توانمندی معلمان و اساتید: برنامه‌های آموزشی مستمر و هدفمند و مبتنی بر نیازسنجی واقعی برای ارتقاء مهارت‌های دیجیتال و روش‌های تدریس اثربخش در بستر مجازی باید در دستور کار قرار گیرد.
- توجه ویژه به سلامت روان: ایجاد و تقویت خدمات حمایتی و مشاوره‌ای برای دانش‌آموزان، دانشجویان و کادر آموزشی در زمان بحران، باید در اولویت قرار گیرد.
- پشتیبانی بلندمدت در پسا جنگ: دوران پس از بحران نیازمند طراحی و اجرای برنامه‌های بلندمدت شامل آموزش‌های جبرانی، بازسازی و توانمندسازی بلندمدت به منظور جبران خسارات آموزشی است.
- نظام پایش و ارزشیابی مستمر: ایجاد سازوکارهایی برای پایش مستمر اثربخشی برنامه‌های آموزشی و ارزیابی دوره‌ای شاخص‌های کلیدی عملکرد و تضمین بهبود مستمر کیفیت نظام آموزشی مجازی ضروری است.

## منابع

- یونسکو (UNESCO): گزارش‌ها و راهنماهای مرتبط با آموزش در شرایط اضطرار و بحران، دسترسی به آموزش در شرایط اضطراری (Access to Education in Emergencies).
- یونیسف (UNICEF): تحقیقات و برنامه‌های مرتبط با حقوق کودکان و دسترسی به آموزش در مناطق بحران‌زده، Education in Emergencies.
- Education Cannot Wait (ECW): گزارش‌های سالانه و اسناد راهبردی در خصوص تأمین آموزش برای کودکان و نوجوانان در معرض بحران.
- Organization for Economic Co-operation and Development (OECD): گزارش‌های مرتبط با آموزش مجازی، دیجیتالی شدن آموزش و تاب‌آوری نظام‌های آموزشی.
- World Bank: مطالعات و مقالات در خصوص آموزش در مناطق درگیر منازعه و تأثیر فناوری بر آموزش.
- UNESCO. (2020). *Global Education Monitoring Report 2020: Inclusion and education: All means all.* UNESCO.
- UNICEF. (2022). *The State of the World's Children 2022: On Track, or Off Track?* UNICEF.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies. U.S. Department of Education.

## پیوست

در موضوع بازتوانی نیروی انسانی و دانش‌آموزان پس از جنگ، منظور مجموعه‌ای از برنامه‌ها و اقدامات است که به معلمان، اساتید، دانش‌آموزان و کارکنان آموزشی کمک می‌کند پس از پایان جنگ دوباره به وضعیت عادی، فعال و سالم آموزشی بازگردند. این برنامه‌ها معمولاً شامل حمایت‌های روانی، اجتماعی، آموزشی و حرفه‌ای است.

### ۱- تعریف بازتوانی (Rehabilitation)

بازتوانی به مجموعه اقداماتی گفته می‌شود که برای ترمیم، تقویت و بازگرداندن توان جسمی، روانی و اجتماعی افراد پس از دوره‌های سخت-مانند جنگ یا بحران‌های شدید-انجام می‌شود.

#### ۱-۱- در حوزه آموزش، هدف بازتوانی

- احیای توانایی تدریس معلمان
- ایجاد آمادگی روانی و انگیزشی در دانش‌آموزان
- بازگرداندن روال عادی فعالیت‌های آموزشی

### ۲- محورهای اصلی برنامه‌های بازتوانی معلمان و اساتید پس از جنگ

#### ۲-۱- حمایت‌های روانی و مشاوره‌ای

- جلسات روان‌درمانی گروهی و فردی
- آموزش مهارت‌های مدیریت استرس
- کنترل اضطراب، سوگ، اختلال استرس پس از سانحه<sup>۱</sup> PTSD و سایر مشکلات ناشی از جنگ
- راه‌اندازی مراکز مشاوره ویژه کادر آموزشی

#### ۲-۲- توانمندسازی حرفه‌ای

- دوره‌های به‌روزرسانی مهارت‌های آموزشی
- کارگاه‌های بازگشت به تدریس پس از بحران
- آموزش روش‌های جدید یاددهی/یادگیری
- تقویت مهارت‌های حل مسئله، مدیریت کلاس و تاب‌آوری

1. Post-Traumatic Stress Disorder

۲-۳- حمایت‌های اجتماعی و رفاهی

- ارائه بسته‌های حمایتی مالی
  - برنامه‌های رفاهی و اوقات فراغت برای بازسازی روحیه
  - بازسازی شبکه‌های اجتماعی بین معلمان
- ۲-۴- ایجاد محیط آموزشی امن و پایدار
- بازسازی مدارس
  - تضمین امنیت جسمی و روانی کارکنان
  - کاهش تنش‌های محیطی و بازگرداندن نظم مدرسه

۳- محورهای اصلی برنامه‌های بازتوانی دانش‌آموزان پس از جنگ

۳-۱- حمایت روانی - اجتماعی

- برنامه‌های مشاوره‌ای برای مقابله با تروما، اضطراب، تجربه جابه‌جایی یا فقدان
- گروه‌درمانی و بازی‌درمانی برای کودکان
- آموزش مهارت‌های زندگی و مدیریت هیجان

۳-۲- جبران عقب‌ماندگی تحصیلی

- کلاس‌های تقویتی برای دروس پایه
- بسته‌های آموزشی ویژه یادگیری از دست‌رفته
- ارزیابی فردی برای تشخیص نیازهای هر دانش‌آموز

۳-۳- بازگشت تدریجی به روال آموزشی

- شروع کلاس‌ها با فعالیت‌های سبک، مشارکتی و خلاق
- افزایش تدریجی حجم تکالیف و ساعت‌های درسی
- ایجاد فضای امن و حمایتی در کلاس

۳-۴- فعالیت‌های فرهنگی و ورزشی

- ورزش‌درمانی برای کاهش استرس
- برنامه‌های هنری (نقاشی، موسیقی، نمایش) برای ترمیم روانی
- اردوها و فعالیت‌های گروهی برای ایجاد ارتباط مجدد بین دانش‌آموزان