

راهکارهای افزایش بهره‌وری نظام آموزشی کشور مبتنی بر تجربیات آموزش مجازی دوران کرونا



مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری

گروه پژوهشی توسعه امور بخشی و محیط زیست

مجموعه گزارش شماره ۳۶۴

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

شناسه گزارش

عنوان	
کد شناسه	۱۴۰۱-۱۰-۱۰۴۱۲
گروه پژوهشی	توسعه امور بخشی و محیط زیست
پدیدآورنده	محمد رودی
ناظر علمی	امور آموزش و پرورش عمومی و فنی و حرفه‌ای
ناشر	مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری
تاریخ انتشار	بهار ۱۴۰۱
مطالب این گزارش لزوماً بیانگر نظر رسمی سازمان برنامه و بودجه کشور و مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری نیست.	
حقوق معنوی اثر به پدیدآورندگان و حقوق مادی آن، به مرکز پژوهش‌های توسعه و آینده‌نگری سازمان برنامه و بودجه کشور تعلق دارد و استفاده از آن با ذکر مأخذ بلامانع است.	
آدرس: تهران - خیابان نجات‌اللہی - خیابان سپند (استاد جعفر شهری) - پلاک ۱۶ شماره‌های تماس ۰۲۱-۴۳۳۰۶۰۰۰ شماره پیام‌رسان ۰۹۹۲۱۵۷۵۸۴۳	
https://www.dfrc.ir/	

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
أ	خلاصه مدیریتی.....
۳	مقدمه.....
۶	۱- بخش اول: کلیات تحقیق.....
۶	۱-۱- بیان مسئله.....
۷	۱-۲- اهمیت و ضرورت پژوهش.....
۷	۱-۳- روش پژوهش.....
۹	۲- بخش دوم: مبانی نظری.....
۹	۲-۱- ادبیات پژوهش.....
۹	۲-۱-۱- آموزش مجازی.....
۲۶	۲-۲- نقش جدید مدرس.....
۳۰	۲-۲-۱- کرونا و آموزش.....
۳۸	۲-۲-۲- بهره‌وری در آموزش.....
۵۱	۳- بخش سوم: تجزیه و تحلیل.....
۵۲	۳-۱- فرصت‌های ارتقای بهره‌وری برآمده از آموزش مجازی دوران کرونا.....
۵۳	۳-۲- بازآموزی و آموزش معلمان و مدرسان به‌منظور اجرای آموزش مجازی.....
۵۴	۳-۳- تقویت بنیان‌های آموزش مجازی به‌ویژه در آموزش عالی و بهره‌وری آموزش.....
۵۵	۳-۴- فرصت‌های آموزش مجازی برای فراگیران (انعطاف‌پذیری در آموزش و تدریس).....
۵۶	۳-۵- ایجاد فرصت‌های برابر در برخورداری و دسترسی به آموزش.....
۵۷	۳-۶- صرفه‌جویی در هزینه‌ها آموزشی و ارتقای بهره‌وری نظام آموزشی.....
۵۸	۳-۷- تمرین آمادگی برای مواقع بحران در نظام آموزشی.....
۶۰	منابع.....

فهرست شکل

صفحه

عنوان

شکل ۱: چرخه بهره‌وری ۴۷

خلاصه مدیریتی

در نوشتار حاضر، فرصت‌ها و امکاناتی که کرونا و تجربیات حاصل از آموزش آن در جهت ارتقای بهره‌وری نظام آموزشی ایجاد نموده مورد بررسی قرار می‌گیرد. انتشار ویروس کرونا از اواخر سال ۱۳۹۹ در فرایند آموزش و یادگیری دانشگاهی و مدارس چالش‌هایی را ایجاد کرده و کلاس‌های درس حضوری تقریباً به حالت تعطیل درآمده‌اند و آموزش در بستر مجازی و الکترونیکی انجام می‌شود. این امر هرچند در نگاه اول یک مشکل و محدودیت به نظر می‌رسد؛ اما می‌تواند فرصت‌هایی نیز در اختیار برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران قرار دهد تا بتوانند کارایی و اثربخشی فرایند یاددهی- یادگیری را افزایش دهند. این راهکارها در گزارش حاضر مورد بررسی قرار می‌گیرد.

برای این منظور از مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی گزارش‌های ارائه شده توسط نهادهای مرتبط و پژوهش‌های انجام شده در این رابطه بهره گرفته شد و سعی بر آن بود تا با مطالعه همه‌جانبه در حیطه آموزش مجازی و محدودیت‌ها و چالش‌های کووید-۱۹ برای نظام آموزشی، فرصت‌ها و راهکارهای افزایش بهره‌وری کیفیت نظام آموزشی شناسایی و ارائه شود. این راهکارها می‌توانند در حوزه هزینه‌های آموزش، روش‌های تدریس و یادگیری، محتوای آموزش، شیوه‌های ارزشیابی، امکانات و منابع و ... مورد توجه قرار گیرد.

مقدمه

در نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ نظام آموزش عالی و آموزش و پرورش با چالش جدی مواجه شد؛ چالشی که ناشی از پیدایش کووید-۱۹ یا همان کرونا و همه‌گیری و شیوع غیر قابل باور آن در جامعه بود. البته این ویروس با سرعت، کشورهای جهان را تحت تأثیر قرار داد از جمله نظام‌های آموزشی، اقتصادی-اجتماعی نیز تحت تأثیر قرار گرفت. از زمان پیدایش بشر، به‌ویژه عصر صنعتی و شکل‌گیری دولت-ملت‌ها و افزایش مناسبات انسانی ویروس‌های مختلفی در سطح جهان پدیدار شده‌اند و هرکدام به نوعی زندگی انسان را تحت تأثیر قرار داده‌اند. به اعتقاد ال هزمی^۱ (۲۰۲۰) عفونت‌ها و بیماری‌های ویروسی زیادی در سطح جهان گسترش یافته‌اند که سراسر جهان و سازمان جهانی بهداشت را با چالش شدید و عمیق مواجه کرده‌اند. به عقیده وانگ^۲ و همکاران (۲۰۲۰)، ویروس کرونا یک خطر جدی برای سلامت عمومی آحاد جامعه و به‌عنوان بزرگ‌ترین فاجعه عمومی شیوع بیماری‌های واگیردار بعد از شیوع سندرم تنفسی سارس^۳ در سال ۲۰۰۳ شناخته می‌شود. گسترش بسیار سریع و شیوع بیماری کرونا و تعداد زیاد مرگ و میرهای ناشی از این ویروس، نشان‌دهنده قدرت بالای این ویروس است که برای نخستین بار در ووهان چین پیدا شد و به دیگر کشورهای جهان سرایت کرد. ویروس کرونا علاوه بر اینکه سلامت جسمانی انسان‌ها را به خطر می‌اندازد، مشکلات روحی و روانی جبران‌ناپذیری را نیز بر جوامع بشری تحمیل می‌کند. کرونا موجب ایجاد اضطراب، استرس و افسردگی به‌خصوص در کشورهای آسیب‌دیده می‌شود (ال رابیه^۴ و همکاران، ۲۰۲۰). دولت چین اولین کشوری بود که پس از شیوع ویروس کرونا و گسترش این بیماری، دستور تعطیلی مدارس و دانشگاه‌ها را داد و در ایران نیز پس از آن در اواخر ماه فوریه وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت آموزش و پرورش به‌صورت متوالی دستور تعطیلی دانشگاه‌ها و مدارس را دادند تا پس از تعطیلات عید نوروز شاید روند این بیماری کاهش شود و بتوانند مدارس و دانشگاه‌ها را به‌صورت حضوری آغاز کنند (ژانگ^۵ و همکاران، ۲۰۲۰). یکی از مهم‌ترین کارکردهای ملی که به‌شدت از بحران مربوط به بیماری کرونا تأثیر پذیرفته است، نظام آموزشی می‌باشد (وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۹۹)؛ چراکه به دلیل رعایت فاصله‌گذاری اجتماعی، از اوایل اسفندماه نظام آموزشی کشور در بخش آموزش عالی و آموزش و پرورش به نوعی تعطیل شده و به‌صورت مجازی کار خود را ادامه دادند. با آغاز تعطیلی مدارس و دانشگاه‌ها به‌منظور کمک به حذف این ویروس، دغدغه تدوین و اجرای برنامه‌های درسی و تحصیلی برای تداوم آموزش‌ها در منزل و در شرایط

-
1. Al-Hazmi
 2. Wang
 3. SARS
 4. Al-Rabiaah
 5. Zhuang

قرنطینه خانگی به یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های نظام‌های آموزشی از جمله آموزش عالی تبدیل شد. این چالش و دغدغه مختص کشور ما نبوده و همه کشورها و جوامع جهان با چنین مسئله‌ای روبه‌رو بوده‌اند؛ به‌گونه‌ای که سازمان‌ها و نهادهای بین‌المللی از قبیل سازمان بهداشت جهانی، یونسف و حتی یونسکو نیز به تکاپو برای تدوین برنامه‌های درسی، دستورالعمل‌ها و راهنمای آموزشی و تربیتی جهت این شرایط وادار شدند. به این ترتیب، آموزش الکترونیک^۱ یا آموزش از طریق فضای مجازی به عنوان یکی از برنامه‌های مهم و جدی در آموزش عالی و آموزش و پرورش انتخاب شد. به طوری که آموزش و پرورش عمومی و آموزش عالی نقطه توجه خود را از تدریس به یادگیری معطوف و متمرکز کرده است و چنین رویکردی با توجه به دانش گسترده فناوری اطلاعاتی و ارتباطاتی غنی به دست می‌آید (فتحی، کرد نوقانی، یعقوبی و رشد، ۱۳۹۸). شیوه‌های آموزش مبتنی بر فضای آموزش مجازی در سال ۲۰۰۵ از سوی یونسکو به‌عنوان مؤثرترین روش یاددهی-یادگیری معرفی شده است. تجربه‌های مفید کسب شده در این زمینه بسیار مؤثر و قابل توجه است و آموزش و پرورش یا آموزش عالی دیگر نمی‌تواند با مدل قبلی خود به نحو مطلوبی به ارائه آموزش بپردازد و باید تغییراتی را سرلوحه فعالیت‌های خود قرار دهد و در سرتاسر کشور آن را اجرا و فراگیر نماید. بنابراین، در شرایط ایجاد بحران مانند شیوع بیماری کرونا در جهان و ایران و تعطیلی طولانی‌مدت مدارس و دانشگاه‌ها، ضرورت توجه و تأکید بر آموزش‌های مجازی الکترونیکی بیش از پیش احساس می‌شود (سلیمی، ۱۳۹۹). سازمان جهانی بهداشت نیز بر اساس بیانیه‌ای اعلام کرده است که آموزش از راه دور مانند آموزش از طریق رادیو، پادکست، تلویزیون و آموزش‌های برخط از بهترین راه‌های ادامه فرایند آموزش و حفظ تداوم آن در دوران کرونا است (بندر، ۲۰۲۰). در شرایط کنونی همه‌گیری ویروس کرونا در جهان و پیامدهای نسبتاً تلخ آن، آموزش برخط دسترسی بسیاری از دانش‌آموزان و دانشجویان را فراهم آورده است و در سال‌های پیش‌رو هم میزان این دسترسی، به‌ویژه کیفیت آن از طریق تجمیع تجربه‌ها و انجام و به کارگیری نتایج پژوهش‌ها بی‌گمان افزایش و توسعه خواهد یافت (Mayadas, Bourne & Bacsich, 2009). بر این اساس با توجه به مشکلات ایجاد شده در فرایند آموزشی جهان در حوزه آموزش عمومی و عالی و با نظر به تداوم ویروس کرونا در سطح جهان، در حال حاضر آموزش مجازی بهترین روش آموزش به شمار می‌رود؛ چراکه این نوع آموزش سال‌هاست که در حال رشد بوده و فرصت تازه‌ای را برای مربیان، معلمان، مدیران، اساتید و دانشجویان و همین‌طور برنامه‌ریزان آموزشی و درسی فراهم می‌آورد (Mayadas et al., 2009). البته باید به این امر توجه کرد که تدریس و آموزش به صورت مجازی برای معلمان و اساتید و همچنین مراکز آموزشی، مشکلات و مسائلی را پیش می‌آورد. این مسائل ممکن است در زمینه ناآشنایی با فناوری‌های آموزشی جدید، عدم تسلط بر شیوه‌های آموزش و تدریس از طریق فضای

1. E-Learning
2. Bender

مجازی یا برخط و محدودیت‌های مربوط به بسترهای مورد نیاز برای آموزش مجازی یا الکترونیک باشد (۲۰۱۸).

نتایج مطالعه لیاناگونواردانا^۱ و آبوشادی^۲ (۲۰۱۸) نشان داد که روش آموزش مجازی و برخط علاوه بر تأثیر مفید بر بهداشت، کاهش هزینه‌ها، آموزش کامل و افزایش دسترسی کاربران به محتوا را همراه داشته است.

یادگیری الکترونیکی، آموزش الکترونیکی یا دانشگاه مجازی^۳ طی سال‌های اخیر به عنوان یکی از کاربردهای مهم فناوری اطلاعات و ارتباطات در جهان مطرح بوده است. این نوع آموزش که به عنوان آموزش غیرحضور و یا مجازی نیز خوانده می‌شود، روشی نوین در ارائه آموزش یا کمک فناوری‌های نوین و با تکیه بر ابزارهای فناوری اطلاعات است. در آموزش مجازی، آموزش‌های حضوری به طور کامل شبیه‌سازی شده و به صورت مجازی و الکترونیکی ارائه می‌شوند. این شیوه آموزشی به دو صورت هم‌زمان و غیر هم‌زمان ارائه و برگزار می‌گردد. در شیوه مجازی هم‌زمان، تبادل اطلاعات میان استاد و دانشجو یا مربی و فراگیر به صورت برخط و زنده و در لحظه صورت می‌گیرد. آموزش مجازی هم‌زمان امکان و فرصت بحث و پرسش و پاسخ در هنگام آموزش و یادگیری را فراهم می‌سازد. در نوع آموزش مجازی غیر هم‌زمان مطالب آموزشی در قالب صوت و تصویر ضبط و جهت برخورداری در زمان دیگر در اختیار دانشجویان یا فراگیران قرار می‌گیرد. این نوع آموزش نیز امکان سنجش و ارزیابی تحصیلی از طریق آزمون و تکالیف را فراهم می‌سازد. موضوع پژوهش‌های غیرحضور نیز در دسرها خاص و ویژه خود را دارد و حتی ممکن است دارای چالش‌هایی جدی‌تر از آموزش‌های مجازی نیز باشند. از این رو بی‌تردید تغییر رویه آموزشی و پژوهشی از حضوری به غیرحضور در آموزش عمومی و عالی (به‌ویژه رشته‌های فنی و مهندسی که کلیه ساختارها، تشکیلات و دستورات عمل‌ها و حتی سرفصل‌ها و محتوای آموزشی و پژوهشی آن مبتنی بر فضای حضوری، کارگاهی، عملیاتی، محاسباتی و آزمایشگاهی است)، فرصت‌ها و تهدیدهایی به دنبال خواهد داشت.

1. LiyanaGunawardena
2. Aboshady
3. Virtual university

۱- بخش اول: کلیات تحقیق

۱-۱- بیان مسئله

در پی بحران ویروس کرونا در نقاط مختلف جهان، شیوع این ویروس در ایران به صورت رسمی در ۲۹ بهمن ۱۳۹۸ تأیید شد. در سطور بالا به روشنی اشاره شد که به دنبال شیوع و همه‌گیری ویروس کرونا در اسفندماه ۱۳۹۸ و اقدام و تصمیم دولت مبتنی بر تعطیلی آموزش حضوری در دانشگاه‌ها، آموزش عالی در کشور با پدیده جدیدی به نام آموزش مجازی و حتی پژوهش مجازی و به‌طور کلی یادگیری الکترونیکی^۱ و آموزش الکترونیکی^۲ روبه‌رو شد که پیش از آن چندان به صورت جدی به این شیوه آموزشی پرداخته نمی‌شد (زندگی، ۱۳۹۹). شیوع ناگهانی کووید-۱۹ علاوه بر اینکه نظام‌های بهداشتی درمانی کشورهای مختلف دنیا را با چالش روبه‌رو کرد؛ دیگر حوزه‌های زندگی، به‌ویژه تعلیم و تربیت را نیز به شدت تحت تأثیر قرار داد. با توجه به حجم گسترده دانش‌آموزی و دانشجویی در ایران، مدارس و دانشگاه‌ها از هفته اول اسفندماه تعطیل اعلام شد و این تعطیلی هنوز ادامه دارد. البته در بسیاری از جوامع از جمله در کشور ما به منظور کاهش میزان شیوع ویروس کرونا، آموزش‌های حضوری در مدارس و دانشگاه‌ها تعطیل شد. برای اینکه آموزش دانشجویان و دانش‌آموزان در طول دوره فاصله‌گذاری اجتماعی دچار وقفه نشود و برنامه‌های درسی طبق برنامه‌ریزی‌های از قبل انجام شده تداوم داشته باشد، راهکارهای مختلفی ارائه شد. آموزش و پرورش در ابتدا آموزش‌های مکمل را از طریق شبکه آموزش به منظور استمرار فعالیت‌های یادگیری برای دانش‌آموزان آغاز کرد تا آموزش در کشور تعطیل نباشد. به طوری که زمان آموزش در تلویزیون چهار برابر شد. آموزش‌های تلویزیونی به‌رغم امکان پوشش بالا و فراگیری قابل قبول؛ به دلیل ماهیت یک‌طرفه بودن ارتباط، پاسخگویی تعامل مورد انتظار در جریان یادگیری نسبتاً فعال نیست و آموزش و پرورش نمی‌تواند به یک سنجش مطمئن از ارتباط فراگیران با آموزش معلمان دست پیدا کند، به همین دلیل باید به دنبال شیوه‌ای بود که با اطمینان بالا بتواند شکل گرفتن ارتباط مؤثر معلمان و دانش‌آموزان را در جریان یاددهی- یادگیری با کیفیت تعاملی قابل قبول توصیف و ارزشیابی نماید. دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی نیز از برنامه‌ها و بسترهای یادگیری آنلاین و گوناگونی در جهت تداوم فعالیت‌های یاددهی- یادگیری استفاده کردند. این برنامه‌ها دارای نقاط قوت و ضعف خاص خود بوده‌اند که در بخش‌های بعدی این گزارش به آن پرداخته می‌شود. مسئله اصلی این پژوهش این است که آموزش مجازی ناشی از اضطرار دوره کرونا و تجارب مربوط به این دوره چه دستاوردها و پیامدهایی برای نظام آموزش عمومی و عالی داشته است. هرچند کرونا موجب به وجود آمدن چالش در فرایند آموزش شده است؛ با این حال، تجربه آموزش و یادگیری مجازی و فرصت یادگیری و آموزش از راه دوره فرصت مغتنمی است که می‌تواند میزان آماده بودن بسترها، امکانات و همچنین سطح توانایی و مهارت مربیان و

1. E-learning
2. E- Education

مدیران آموزش را مورد سنجش قرار دهد. به‌طور کلی مسئله پژوهش حاضر، کشف و شناسایی راهکارهای مؤثر برای ارتقای بهره‌وری نظام آموزش مبتنی بر تجربیات آموزش مجازی دوره کرونا است.

۱-۲- اهمیت و ضرورت پژوهش

به یقین بحران‌ها زمانی به فاجعه تبدیل می‌شوند که نتوانیم آن‌ها را مدیریت کنیم و فرصت‌ها و تهدیدهای ناشی از آن‌ها را به درستی درک نکنیم و به دقت مورد شناسایی قرار ندهیم. سیستم‌ها و سازمان‌های موفق از هر فرصتی در جهت ارتقا و توسعه خود استفاده می‌کنند و جمله معروف «تبدیل تهدیدها به فرصت» معنای حقیقی و واقعی می‌دهند. در بحران کرونا و تعطیلی کلاس‌های حضوری مدارس و دانشگاه‌ها بدون شک روال عادی فرایند یاددهی- یادگیری دچار چالش و مشکلاتی شده است، به‌ویژه در اوایل شروع؛ یعنی اسفند ۱۳۹۸ نظام آموزشی تا حدی دچار سردرگمی شد، اما رفته‌رفته توانست تا حدودی شرایط را تحت کنترل خود درآورد. برنامه‌ها و بسترهایی برای اجرای آموزش‌های مجازی در مدارس و دانشگاه‌ها تولید و یا در برخی موارد بسترهای موجود تقویت و توسعه داده شد.

به هر حال تغییر شیوه آموزش از آموزش در کلاس‌ها به صورت حضوری به آموزش آنلاین و برخط، چالش‌هایی از قبیل مشکلات مربوط به سامانه‌های تدریس مجازی، عدم هماهنگی، عدم آمادگی نظام آموزشی برای آموزش‌های از راه دور، نبود فرهنگ آموزش مجازی در بین فراگیران و مربیان، عدم دسترسی برخی از فراگیران به شبکه اینترنت یا گوشی هوشمند و لپ‌تاپ را به همراه داشت. با وجود تمامی این چالش‌ها و مشکلات، نمی‌توان نگاه منفی و بدبینانه صرف به شرایط ناشی از کرونا در نظام آموزش عمومی و عالی داشت. برخی از پژوهشگران معتقدند این بحران به همراه خود فرصت‌هایی را نیز به ارمغان آورده است که با شناسایی و توجه به آنها و تجارب ناشی از این شرایط می‌توان بهره‌وری نظام آموزشی را توسعه و ارتقا داد.

با توجه به بررسی‌های انجام شده به نظر می‌رسد تاکنون پژوهشی در این رابطه انجام نشده است و همچنین کاستی‌ها و خلأهای پژوهشی وجود دارد که مطالعه حاضر می‌تواند این خلأها را تا حدودی پر کند و ابعاد ویژه مربوط به فرصت‌های آموزش مجازی مبتنی بر تجارب آموزش در دوران کرونا را شناسایی و آشکار سازد. نتایج این پژوهش موجب می‌شود تا دست‌اندرکاران و برنامه‌ریزان نظام آموزش عمومی و آموزش عالی برای ارتقای بهره‌وری و توسعه نظام آموزشی از فرصت‌ها و امکانات آموزش مجازی و تجارب مبتنی بر آموزش مجازی در دوران کرونا بهره‌برداری نمایند.

۱-۳- روش پژوهش

به منظور رسیدن به هدف اصلی پژوهش که مطالعه و شناسایی راهکارهای افزایش بهره‌وری نظام آموزشی کشور مبتنی بر تجربیات آموزش مجازی دوران کرونا است از روش مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی

پژوهش‌های موجود استفاده شده است؛ به این صورت که ادبیات نظری و پژوهش‌های انجام شده در حوزه متغیرهای پژوهش؛ یعنی آموزش و یادگیری مجازی، آموزش در دوره کرونا، بهره‌وری نظام آموزش و راهکارهای ارتقای بهره‌وری مورد مطالعه قرار گرفته و بر اساس تبیین اطلاعات موجود راهکارهایی به منظور افزایش بهره‌وری نظام آموزشی کشور مبتنی بر تجربیات آموزش مجازی دوران کرونا ارائه شده است.

۲- بخش دوم: مبانی نظری

۲-۱- ادبیات پژوهش

در این بخش تعاریف، نظریه‌ها و دیدگاه‌ها در رابطه با مفاهیم اصلی پژوهش ارائه می‌شود. به همین منظور ادبیات نظری و پژوهشی مربوط به آموزش مجازی، کرونا و آموزش و همچنین بهره‌وری در آموزش ارائه می‌شود. سپس پیشینه پژوهش در دو قسمت خارجی و داخلی ارائه می‌گردد.

۲-۱-۱- آموزش مجازی

مفهوم آموزش مجازی

همزمان با آغاز قرن ۲۱، آموزش مجازی^۱ در حال تجربه یک دوره رشد سریع است. اگر تاکنون، یک شانس برای بهبود آموزش و فراهم کردن آموزش بهتر برای دانشجویان وجود داشته، همین حالا است (ساک،^۲ ۲۰۰۳: ۳).

در سال‌های اخیر آموزش مجازی به عنوان یکی از کاربردهای مهم فناوری‌های جدید اطلاعات و ارتباطات در جهان مطرح و فعالیت‌های گسترده‌ای در این راستا آغاز شده است. با توجه به تغییرات سریعی که در محیط پیرامون در حال شکل‌گیری است اجرای نظام‌های مجازی و الکترونیکی به منظور ارائه خدمات و فناوری‌های جدید در زمینه تدریس و یادگیری به صورت یک نیاز اساسی مطرح شده است (اونگ،^۳ ۲۰۰۴: ۸). آموزش مجازی شاید یکی از پرکاربردترین اصطلاحاتی باشد که همراه با واژه فناوری اطلاعات وارد حوزه آموزش شده است. چنانکه بسیاری از مراکز آموزشی به‌خصوص دانشگاه‌ها این نوع آموزش را جزئی از برنامه‌های بلندمدت خود قرار داده و عمدتاً سرمایه‌گذاری کلانی بر روی این مقوله انجام داده‌اند. آموزش مجازی بر آموزش‌هایی دلالت می‌کند که شاگرد و معلم از نظر زمان و مکان یا هر دو از یکدیگر جدا هستند و معلم محتوای درس را با کمک اینترنت، ویدئو کنفرانس، منابع چندرسانه‌ای و مانند آن ارائه می‌کند. فراگیران محتوا را از این طریق دریافت کرده و با کمک این فناوری‌ها با معلم مرتبط می‌شوند.

مؤلفان مختلف، توسعه آموزش مجازی را با صفاتی مانند انفجاری بی‌سابقه، شگفت‌انگیز و مخرب یاد کرده‌اند. در حقیقت گروهی معتقدند انقلابی در سطح آموزش عالی در حال رخ دادن است و برخی دیگر نیز عقیده دارند که فناوری آموزش مجازی منحصر به فرد می‌باشد و نمایانگر عصر جدیدی از آموزش از راه دور است. فارغ از معنای واژگان آنچه تغییر کرده، «سرعت و توانائی ارتباطات و افزایش ظرفیت ارسال، دریافت و

1. Virtual Learning
2. Sack
3. Ong

استفاده از اطلاعات و توانایی گذر از زمان و مکان برای مقاصد آموزشی است» (اندسون و گریسون، ۱۳۸۳: ۱۹).

آموزش مجازی در اوایل دهه ۹۰ به صورت آموزش مبتنی بر رایانه ظهور یافت که عمدتاً از طریق سی‌دی‌های صوتی و تصویری ارائه می‌شد و امروزه با ورود اینترنت به عرصه آموزش، محتوا در اشکال مختلف از طریق شبکه به یادگیرندگان عرضه می‌شود. استفاده از سی‌دی‌های آموزشی، بهره‌مندی از ابزارهای چندرسانه‌ای آموزشی، دسترسی به منابع آموزشی به صورت برخط^۱ فرصت یادگیری را در همه زمان‌ها و مکان‌ها برای انسان فراهم می‌کند؛ و به فراگیران فرصت می‌دهد که از همه اوقات خود برای امر یادگیری استفاده کرده و در هر مکانی که قرار دارند بتوانند با استفاده از فرصت و امکانات فناوری آموزشی، یادگیری را تسهیل نمایند (عبادی، ۱۳۸۳: ۵۹).

روش‌های مبتنی بر فناوری با عناوین متفاوتی همچون روش‌های جایگزین، رسانه‌های نوین و چندرسانه‌ای، رسانه دانش، بهترین راه‌حل آموزشی و... خوانده شده است؛ اما بهترین عنوانی که تعریف جامع و کاملی از تمام عناوین مطرح شده را ارائه می‌کند، آموزش مجازی است (جمعی از مهندسان، ۱۳۸۴: ۹).

آموزش مجازی که بسیاری آن را مترادف با یادگیری الکترونیکی^۲ به کار می‌برند، مهم‌ترین کاربرد فناوری اطلاعات است که در قالب نظام‌های مختلف مانند یادگیری رایانه‌محور، یادگیری برخط، یادگیری شبکه‌محور و آموزش تحت شبکه ارائه می‌شود. این اصطلاح را نخستین بار کراس^۳ وضع کرد و به انواع روش‌هایی اشاره دارد که از فناوری‌های اینترنت و اینترنت برای یادگیری استفاده می‌کنند (آتشک، ۱۳۸۶: ۱۳۶).

کان^۴ (۲۰۰۰) مصادیق یادگیری الکترونیکی را در یادگیری مبتنی بر شبکه، آموزش مبتنی بر اینترنت و یادگیری پیشرفته می‌داند.

آموزش الکترونیکی به بهره‌برداری از فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات به منظور ارائه آموزش در دنیای دیجیتال و سیستم‌های مبتنی بر مرورگر پرداخته و آموزش از طریق همه رسانه‌های الکترونیکی شامل اینترنت، اینترنت، اکسترانت و اشاعه ماهواره‌ای، نوارهای صوتی و تصویری و ... را در برمی‌گیرد (گوینداسامی، ۲۰۰۲: ۶).

در تعریفی دیگر آموزش مجازی به مجموعه فعالیت‌های آموزشی اطلاق می‌شود که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی اعم از صوتی، تصویری، رایانه‌ای، شبکه‌ای و مجازی و ... صورت می‌گیرد. به عبارتی، کلیه برنامه‌هایی که از طریق شبکه‌های رایانه‌ای به‌ویژه اینترنت، منجر به یادگیری می‌شود را آموزش مجازی

1. Online
2. E- Learning
3. Kerass
4. Khan
5. Govindasamy

می‌نامند. کوپر^۱ آموزش مجازی را مجموعه فعالیت‌های آموزشی می‌داند که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی اعم از صوتی، تصویری، رایانه‌ای و شبکه‌ای صورت می‌گیرد و مایر^۲ به تعریف مفهومی از آموزش مجازی پرداخته و آن را آموزش فعال و هوشمندی می‌داند که ضمن تحول در فرایند یاددهی-یادگیری در گسترش و تعمیق و پایدار ساختن فرهنگ فناوری اطلاعات و ارتباطات نقش اساسی و محوری خواهد داشت (آتشک، ۱۳۸۶: ۱۳۶).

همان‌طور که مشاهده می‌شود، از آموزش مجازی تعاریف متعدد و متفاوتی ارائه شده است. با وجود این بر اساس نظر متخصصان و صاحب‌نظران تعریف زیر از مفهوم آموزش مجازی صحیح به نظر می‌رسد.

آموزش مجازی مجموعه وسیعی از فرایندها و اعمال همچون آموزش مبتنی بر وب، آموزش مبتنی بر رایانه، کلاس‌های مجازی و همکاری‌های دیجیتالی را در برمی‌گیرد و شامل ارائه محتوا از طریق اینترنت، اینترانت، اکسترانت، انتشار ماهواره‌ای، نوارهای ویدئویی و صوتی، پخش ماهواره‌ای، تلویزیون محاوره‌ای، دیسک‌های فشرده و ... است (کاو،^۳ ۲۰۰۵: ۱۹).

مفهوم یادگیری الکترونیکی

تعریف جامع یادگیری الکترونیکی به واسطه کاربرد واژگان متفاوت برای آن، دشوار است. صاحب‌نظران از اصطلاحاتی چون یادگیری اینترنتی،^۴ یادگیری توزیعی،^۵ یادگیری شبکه‌ای،^۶ آموزش مجازی،^۷ یادگیری از راه دور،^۸ یادگیری رایانه‌ای^۹ و یادگیری وب‌محور^{۱۰} برای توصیف این پدیده استفاده می‌کنند. از نظر اندسون و گریسون^{۱۱} (۱۳۸۷)، یادگیری الکترونیکی به آن نوع یادگیری اطلاق می‌شود که در محیط شبکه و در ساختی رسمی به وقوع می‌پیوندد و مجموعه‌ای از تکنولوژی‌های چندرسانه‌ای در ایجاد آن به کار می‌روند. اندسون (۲۰۰۸) معتقد است در این نظام یادگیری، فراگیر دور از استاد یا مدرس و با بهره‌گیری از فناوری به مواد آموزشی دسترسی دارد و برای ارتباط با مدرس و دیگر فراگیران از ابزارهای فناورانه استفاده می‌کند.

کلارک و مایر (۱۳۹۳) نیز یادگیری الکترونیکی را به عنوان آموزش از طریق دستگاه‌های دیجیتالی مانند کامپیوتر و یا دستگاه تلفن همراه با هدف پشتیبانی از یادگیری تعریف می‌کنند. در تعریفی دیگر کوپر^{۱۲} (۲۰۰۴) آموزش الکترونیکی را مجموعه فعالیت‌های آموزشی می‌داند که با استفاده از ابزارهای الکترونیکی

1. Cooper
2. Mayer
3. Cao
4. Internet learning
5. Distributed learning
6. Networked learning
7. Virtual learning
8. Distance learning
9. Computer-assisted learning
10. Web-based learning
11. Andson & Garisson
12. Cooper

اعم از صوتی، تصویری، کامپیوتری و شبکه‌ای صورت می‌گیرد. با توجه به تعاریف مختلف می‌توان چنین بیان کرد که یادگیری الکترونیکی شیوه‌ای برای طراحی، تدوین، ارائه و ارزشیابی آموزش است که از قابلیت‌ها و امکانات الکترونیکی برای کمک به یادگیری بهتر بهره می‌گیرد (سراجی و عطاران، ۱۳۹۰).

کلارک و مایر (۱۳۹۳) یادگیری الکترونیکی را به عنوان آموزش از طریق دستگاه‌های دیجیتالی مانند کامپیوتر و یا دستگاه تلفن همراه با هدف پشتیبانی یادگیری تعریف می‌کنند. خان (۲۰۰۵) یادگیری الکترونیکی را رویکردی نوآورانه می‌داند که برای تبادل محیط یادگیری به‌خوبی طراحی شده، یادگیرنده‌محور، تعاملی و تسهیل شده برای هرکسی، در هر مکانی و هر زمانی با استفاده از علائم و منابع تکنولوژی‌های دیجیتالی گوناگون در کنار سایر منابع یادگیری که برای محیط یادگیری باز، انعطاف‌پذیر و توزیع شده مناسب است؛ به اجرا درمی‌آید. منظور از یادگیری الکترونیکی در این تحقیق آموزش‌های رسمی است که به صورت غیرحضوری در زمان و مکانی متفاوت و از طریق روش‌ها و ابزارهای الکترونیکی به دانشجویان (آموزش مجازی رشته مدیریت آموزشی در مقطع کارشناسی در دانشگاه شهید بهشتی) ارائه می‌شود.

روند تحولات آموزش از راه دور و ظهور آموزش‌های مجازی

آموزش از راه دور تا به مرحله امروزی که ما شاهد آن هستیم و در عصر اطلاعات و ارتباطات آن را دنبال می‌کنیم راه‌های دور و درازی را پیموده است. نیاز روزافزون به برخورداری از فرصت‌های آموزشی در تمام سطوح و پاسخگو نبودن آموزش‌های حضوری منجر به پیدایش اولین نسل آموزش از راه دور؛ یعنی آموزش مکتبه‌ای در قرن نوزدهم میلادی شد که عمدتاً بر فناوری چاپ استوار بود.

به دنبال نسل اول و با تقاضای بیشتر، نسل دوم (مدل چندرسانه‌ای) پا به صحنه گذاشت. این نسل با کاربرد منابع یاددهی و یادگیری بسیار پیشرفته و اصلاح شده‌ای چون راهنماهای تحصیلی چاپی، خواندنی‌های برگزیده، نوارهای ویدئویی، نوارهای شنیداری، درس‌های کامپیوتر و ویدئوی تعاملی (دیسک و نوار) همراه بود.

در حالی که بسیاری از مؤسسات از کاربرد مدل مکتبه‌ای به سمت مدل چندرسانه‌ای حرکت کرده بودند، روند دیگری به نام نسل سوم یا مدل یادگیری از راه دور آغاز شد که بر استفاده از فناوری‌های اطلاعات مانند کنفرانس‌های شنیداری از راه دور، نظام‌های ارتباط گرافیک‌های شنیداری، کنفرانس‌های ویدئویی، پخش برنامه‌های رادیویی و تلویزیونی همراه با کنفرانس‌های شنیداری از راه دور استوار بوده و فرصت‌هایی را جهت برقراری ارتباط همزمان فراهم کرده است.

ظهور نسل چهارم آموزش از راه دور با استفاده از برنامه‌های چندرسانه‌ای تعاملی، دسترسی به گستره بسیار وسیعی از منابع یاددهی - یادگیری ارائه شده در اینترنت را فراهم کرده و با ملاحظه تنگناهای برنامه‌های

پیشین و ظرفیت رسانه فعلی در برقراری تعاملات غیرهمزمان، کیفی‌تر شدن آموزش از راه دور را نوید داد و واژه آموزش مجازی پدیدار گردید.

در حالی که بسیاری از دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی در حال استفاده از هر چهار نسل توسعه هستند، نسل پنجم اساساً مشتقی از نسل چهارم می‌باشد که در حال ظهور است. نسل پنجم آموزش از راه دور با سرمایه‌گذاری روی ویژگی‌های اینترنت و وب توانسته است کاهش چشمگیری در هزینه‌های دسترسی به فرایندهای سازمانی و آموزش برخط ایجاد کرده و از طریق تهیه و اجرای سیستم‌های خودکار تهیه و تدوین دروس، سیستم‌های خودکار توصیه‌های پداگوژیکی و سیستم‌های پاسخگوی خودکار، جهش بزرگی در صرفه‌جویی‌های اقتصاد کلان و اثربخشی هزینه‌ها ایجاد کند. بنابراین اجرای مؤثر نسل پنجم، یعنی یادگیری انعطاف‌پذیر هوشمند نه تنها آموزش از راه دور را متحول نموده بلکه تجربیات آموزش درون دانشگاه را نیز دگرگون ساخته است.

مشکلات آموزش الکترونیکی در ایران

در رابطه با مشکلات و چالش‌های آموزش مجازی در ایران نظرات متفاوتی ابراز شده است. صبوری و همکاران (۱۳۹۰) بر این عقیده‌اند که مسائل و مشکلات آموزش مجازی، به‌ویژه در جامعه دانشگاهی بیشتر در ابعاد فنی، حقوقی، سازمانی و مالی است و کمتر به مسائل و مؤلفه‌های فرهنگی، شناختی، اجرایی و آموزشی مرتبط است. این در حالی است که میرزایی و بسامی (۱۳۹۹) به عدم دسترسی همگانی به اینترنت، ضعف در برخی از نرم‌افزارهای مربوطه و تجهیزات فنی و حتی مسائل مالی اشاره کرده‌اند. میرانی سرگزی و همکاران (۱۳۹۹) نیز، نبود زیرساخت‌ها و امکانات لازم چه در بحث طراحی و چه در حوزه اجرا را به عنوان چالش‌های اساسی آموزش مجازی در دوران کرونا برشمرده‌اند.

به صورت کلی بر اساس پژوهش‌ها و مطالعات انجام شده (میرزایی و بسامی، ۱۳۹۹؛ میرانی سرگزی و همکاران، ۱۳۹۹؛ عباسی و همکاران، ۱۳۹۹؛ صالحی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۷؛ گروه مهندسان، ۱۳۸۳) چالش‌ها و مشکلات آموزش الکترونیکی در ایران را می‌توان در موارد زیر خلاصه کرد:

مشکلات فنی: کمبود اطلاعات به زبان فارسی در ایران و نیز عدم آگاهی کافی دانش‌پژوهان ایرانی از زبان‌های خارجی به خصوص زبان انگلیسی یکی از مشکلات آنان در امر آموزش است. جهت حل این مشکل باید یکی از شروط ورود به این دوره‌ها را آشنایی با زبان انگلیسی برشمرد و آموزش زبان‌های بین‌المللی را در سطوح بالایی در جامعه ارتقاء داد.

مشکلات اقتصادی: هزینه بالای دسترسی به شبکه اینترنت و همچنین ناتوانی عده‌ای از افراد در خرید رایانه از جمله مشکلات اقتصادی در این روش است. ایجاد مراکزی برای افراد با امکانات و آموزش ارزان و رایگان، همچنین فراهم نمودن تسهیلاتی جهت رایگان شدن استفاده از اینترنت می‌تواند این مشکل را حل کند.

مشکلات اجتماعی: با ایجاد چنین سیستم آموزشی، افراد در روستاهای دورافتاده همانند شهرهای بزرگ، امکان استفاده از این آموزش را نخواهند داشت؛ به این ترتیب عدالت اجتماعی برقرار نخواهد شد. برای حل این مشکل نیز می‌توان در روستاها و مناطق دورافتاده، مراکزی را دایر کرد که امکان اتصال به شبکه اینترنت را داشته باشند.

مشکلات فرهنگی: زمینه‌های فرهنگی و اعتقادی افراد نسبت به بهره‌گیری از فن‌آوری اینترنت متفاوت است. در حالی که عده‌ای اینترنت را بهترین ابزار برای بهره‌گیری از دانش می‌دانند و عده‌ای نیز از دسترسی فرزندان خود به اینترنت جلوگیری می‌کنند؛ بنابراین لازم است فعالیت گسترده‌ای توسط رسانه‌ها برای تأثیرگذاری بر روی فرهنگ جامعه و خانواده‌ها در زمینه‌های اجتماعی- فرهنگی و فکری آغاز شود.

مشکلات سیاسی: به لحاظ تحریم‌های سیاسی و اقتصادی از سوی غرب، افراد کشور ما برای یافتن اطلاعات مورد نظر خود با مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو هستند. به عنوان مثال، بسیاری از شبکه‌های علمی و تحقیقاتی به‌خصوص سایت‌های آمریکایی از ارائه اطلاعات به ایرانیان خودداری می‌کنند.

زیرساخت‌ها، مؤلفه‌ها و ابزارهای اصلی آموزش مجازی

برای پیاده‌سازی آموزش مجازی ابتدا لازم است که زیرساخت‌های آن را شناسایی و سپس نسبت به پیاده‌سازی آن در راستای اهداف اقدام کرد. برای پیاده‌سازی این زیرساخت‌ها می‌توان از تجربیات دانشگاه‌های بزرگ دنیا در زمینه آموزش مجازی استفاده کرد. در کشورهایی که آموزش مجازی جایگزین آموزش سنتی شده است، مشکل بعضاً کمبود دانشجو و جلوگیری از صرف هزینه زیاد برای تشکیل کلاس‌های حضوری با تعداد کم دانشجو بوده و به این دلیل دانشگاه‌های مجازی پایه‌گذاری شده‌اند؛ اما در ایران مشکل، تراکم دانشجو است.

درمجموع زیرساخت‌های اصلی برای اجرای آموزش مجازی شامل موارد زیر است:

۱- زیرساخت فناوری: شامل سیستم‌های زیربنایی مخابرات و ارتباطات از راه دور مانند فیبر نوری، گیرنده‌های ماهواره‌های و میکرو پردازشگرها و نیز شامل شبکه‌های اینترنتی (پهنای باند - ظرفیت شبکه در اتصال داده‌ها و...) خدمات دهندگان اینترنتی (سرورها)، رایانه‌های شبکه‌ای، رایانه‌های متصل به شبکه محلی یا متصل به اینترنت با سرعت بالا، نرم‌افزارهای رایانه‌ای، نرم‌افزار سیستم مدیریت و یادگیری، ادغام و ترکیب محتوا، مرورگر، ابزار تدوین و نگارش محتوا، نرم‌افزارهای ارزشیابی و امتحانات، نرم‌افزارهای حفاظت و امنیت و ...، رایانه‌های شخصی (استاد و دانشجو) وسایل جانبی (چاپگر، وسایل ذخیره اطلاعات، اسکنر، دوربین و ...) چندرسانه، مودم و خدمات تلفن و ... است. اساس کار در آموزش مجازی داشتن امکانات مخابراتی و نرم‌افزاری مطلوب است که هنوز در کشور ما در شرایط مناسبی قرار ندارد. از طرفی امکانات مخابراتی کشور در حدی نیست که بتوان آموزش مجازی را در تمام شهرها استفاده کرد؛ بنابراین برای همگانی کردن این

آموزش‌ها نیاز به امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مناسب داریم تا بتوانیم حداکثر بهره‌وری را از این نوع آموزش داشته باشیم.

۲- **زیرساخت انسانی:** استاد و دانشجو، کارکنان فنی و مجرب که شامل متخصصان پداگوژی، کارکنان فناوری آموزشی، طراحان سیستمی، طراحان وبسایت، متخصص امکانات شبکه‌ای، متخصصان و تهیه‌کنندگان نرم‌افزاری، مدیران برنامه‌ریزی و رهبران آموزشی از جمله منابع انسانی لازم برای اجرای این آموزش هستند.

۳- **زیرساخت اقتصادی:** تأمین منابع مالی لازم، توجه به سرمایه، بازاریابی و تجارت الکترونیکی از جمله موارد مطرح می‌باشد. در بحث سرمایه‌گذاری‌ها باید به هزینه و درآمدها و بازده سرمایه‌گذاری توجه شود.

در یک اقتصاد دانائی محور، مراکز آموزشی نقش بسیار مهمی ایفا می‌کنند و محدود نگه‌داشتن مخارج و کوچک‌سازی و تغییرات استراتژیک در امر آموزش فاکتورهایی هستند که مشخص می‌کنند ما به چه کسانی و چگونه آموزش خواهیم داد. اگرچه امروزه شرکت‌های زیادی اجرای دوره‌های آموزش الکترونیکی را در دستور کار خود قرار داده‌اند، اما مشخص نیست تا چه اندازه در تحقق اهداف آموزشی موفق بوده‌اند.

۴- **زیرساخت پداگوژیکی و فرهنگی:** تغییر نقش معلم، منابع یادگیری، سبک یادگیری، نوع یادگیری از منفعل به فعال، روش آموزشی، مواد آموزشی، روش تدریس و تغییر نگاه به ارزش ارزیابی، حفظ ارزش‌های بومی و ملی آداب و رسوم شبکه‌ای.

۵- **زیرساخت مدیریت و رهبری:** هر محیط آموزشی برای اجرا و نظارت بر قوانین آموزشی و انضباطی خود نیاز به بخش مدیریت دارد. از وظایف بخش مدیریت می‌توان به تنظیم و بودجه‌بندی زمانی و محتوای دروس، نظارت بر اجرای این بودجه‌بندی، کنترل حضور و غیاب پیشرفت تحصیلی فراگیران، نظارت بر امتحانات و ارزشیابی اشاره کرد.

۶- **زیرساخت اداری و نظام پشتیبانی:** نظام پشتیبانی به سه بخش تقسیم می‌شود:

الف) امور اداری: شامل بازاریابی، ثبت نام دانشجویان، خدمات ارتباطی اینترنتی، امور مالی، گواهی‌نامه.

ب) امور آموزشی: شامل کیفیت آموزشی، اعتبارسنجی، استانداردها، مشاوره و راهنمایی.

ج) تهیه مواد آموزشی: شامل پشتیبانی استاد، خدمات رسانه‌ها و طراحی آموزشی (جمشیدی‌فر، ۱۳۸۴: ۵۵).

یکی از مشکلات آموزش مجازی، ارزیابی دانشجو در پایان دوره تحصیلی است. برای برگزاری امتحانات از طریق اینترنت دو مشکل اساسی وجود دارد: نخست، در برگزاری امتحانات به این شیوه، هویت شخص امتحان‌دهنده مشخص نیست و آزمون‌ها باید به صورت حضوری برگزار گردد. فراگیران باید به مراکز اصلی مراجعه کنند که خود باعث بروز مشکلاتی برای آنها خواهد شد. دوم، وضعیت امنیت شبکه برای برگزاری

امتحانات است. سؤالات استاد باید بدون تغییر به دست دانشجو برسد و یا از بین نرود. در مورد پاسخ‌ها نیز باید اطمینان حاصل شود (بهشتی، ۱۳۸۳: ۷۱).

عوامل اجرای موفقیت‌آمیز آموزش مجازی در کشورهای در حال توسعه

به دلیل نیروی جدید و پدیدار شدن فناوری‌های پیشرفته، آموزش مجازی می‌تواند تدریس متناوب و راه‌حل یادگیری را تشکیل دهد. با این امکان، هزاران فراگیر در تمام دنیا می‌توانند با یکدیگر ارتباط داشته باشند.

برای موفقیت آموزش مجازی در کشورهای در حال توسعه نیاز به سه پایه اصلی است:

- وجود ارتباط پایدار بین فراگیران

- ارائه^۱ از طریق مکانیسم ترکیبی: الکترونیکی/رودرو

- ترغیب فراگیران

تجربه نشان داده که انجمن‌های برقرار فراگیران همچون گروه‌های معلمان، شرکت‌های حرفه‌ای و آژانس‌های دولتی عموماً، ضرورت پیشرفت حرفه‌ای را تأیید می‌کنند. بدون چنین حس نیازی، فراگیران به سمت کناره‌گیری پیش می‌روند و باعث از دست رفتن فرصت‌های یادگیری در هر جا و هر زمان خواهد شد. به هر حال تا زمانی که فراگیران نیاز به مطالعه را احساس ننمایند، مطالعه نمی‌کنند. دومین پیش‌نیاز اجرای موفق آموزش از طریق آموزش مجازی در جهان در حال توسعه، ارائه است. اصولاً استفاده از روشی که آموزش برخط، شبکه معلم خصوصی و محتوای غیر برخط^۲ را ترکیب می‌کند، مهم است. به‌علاوه این مسئله که استفاده از فناوری، شرکت‌کنندگان را از همکاری دونفره و همچنین از کاربرد واقعی یادگیری بازمی‌دارد، اهمیت دارد. برای مثال در دوره آموزشی برخط، علاوه بر اجرای یادگیری خودآموز، معلمان باید روی اهداف واقعی درسی که مستقیماً با برنامه آموزشی مرتبط است، کار کنند. به دلیل افزایش شواهدی مبنی بر اینکه آموزش مجازی به تنهایی نمی‌تواند جمع‌کثیری از فراگیران را برای یادگیری ترغیب نماید و اینکه در کشورهای در حال توسعه فقدان آشنایی با رایانه می‌تواند مانعی برای شرکت‌کنندگان ایجاد کند؛ بنابراین، رویکردی ترکیبی از آموزش مجازی و رودرو می‌تواند به اجرای موفق‌تر بینجامد.

سومین عامل کلیدی اجرای موفق آموزش مجازی در کشورهای در حال توسعه، نیاز به محرک‌هایی جهت ترغیب فراگیران است. پس از آنکه تمام فراگیران باید با رضایت کامل در دوره شرکت کنند، محرک‌ها یک عامل بسیار ضروری برای جلوگیری از کناره‌گیری فراگیران هستند (کانت،^۳ ۲۰۰۳ به نقل از فتحی، ۱۳۸۳: ۴۱).

1. Delivery
2. Of- line
3. Kante

مفروضات یادگیری الکترونیکی

آنچه در ادامه می‌آید مجموعه‌ای از فرضیات عمومی و یا اصول اساسی برای آموزش مجازی می‌باشد. این فرضیات به منظور فراهم آوردن زمینه‌هایی برای مباحثه در نظر بیان شده است.

۱- یادگیری الکترونیکی وسیله اجرای آموزش است که می‌تواند در الگوهای مختلف آموزش (آموزش از راه دور و یا رودررو) و با فلسفه‌های آموزشی متفاوت (رفتارگرایی و یا ساخت‌گرایی) به کار رود.

این اصل یادگیری الکترونیکی را به عنوان وسیله‌ای آموزشی و نه روش آموزشی سازمان می‌دهد؛ به عبارت دیگر، یادگیری الکترونیکی شامل کاربرد تعدادی ابزار فناوری است که می‌تواند در زمینه‌های گوناگون به کار رود، اما خود یک سیستم آموزشی نیست؛ بنابراین نمی‌تواند با آموزش از راه دور یا رودررو مقایسه شود، چراکه می‌تواند با هر یک از این الگوها به کار رود.

۲- یادگیری الکترونیکی انواع منحصر به فرد آموزش را با نمونه‌های موجود آموزش از راه دور و آموزش رودررو تطبیق می‌دهد. این یکی از جالب‌ترین جنبه‌های یادگیری الکترونیکی است که آموزش را قادر می‌سازد به‌طور بالقوه اشکال آموزشی رودررو و از راه دور را به اشکال مختلف با استفاده از فناوری ترکیب کند.

۳- انتخاب ابزارهای یادگیری الکترونیکی باید منعکس‌کننده و نه تعیین‌کننده آموزش یک دوره باشد. چگونگی کاربرد فناوری مهم‌تر از انتخاب نوع فناوری است.

۴- یادگیری الکترونیکی عمدتاً از طریق اجرای موفق نوآوری آموزشی و پرورشی پیشرفت می‌کند.

۵- یادگیری الکترونیکی می‌تواند در دو قالب اصلی استفاده شود: الف) ارائه محتوای آموزشی؛ و ب) تسهیل فرایندهای آموزشی.

۶- بهترین کاربرد ابزارهای یادگیری الکترونیکی در یک الگوی طراحی درس می‌باشد که به طور مطلوبی منسجم بوده و به دقت انتخاب شده باشد. طراحی روشن، ویژگی آموزش موفق برخط است.

۷- ابزارها و فنون یادگیری الکترونیکی باید هنگامی استفاده شود که قبلاً ملاحظاتی در مورد انتخاب و سنجش برخط و غیربرخط بودن آن در نظر گرفته شده باشد.

این گامی بسیار مهم است و مشخص می‌سازد که: وقتی دانش‌آموزان از رایانه دور می‌شوند آیا قادر به ادامه مطالعه هستند یا نه؟ شاید مناسب‌تر باشد که موارد معینی از محتوا روی کاغذ و یا سی‌دی‌رام^۱ منتقل شود تا اینکه همه محتوا روی وب و به صورت برخط باشد.

۸- عملکرد مؤثر یادگیری الکترونیکی روش‌هایی را مورد توجه قرار می‌دهد که در آن کاربران نهایی با فرصت‌های یادگیری که در اختیار آن‌ها قرار داده می‌شود، مواجه خواهند بود.

۹- وقتی یادگیری الکترونیکی اجرا و پیاده می‌شود هدف یادگیری الکترونیکی که همانا گسترش یادگیرنده در بافت برنامه از پیش تعیین شده یا یکسری اهداف یادگیری است تغییر نمی‌کند؛ به عبارت دیگر، برنامه آموزشی هنوز اصلی است (ابزارها تغییر کرده‌اند؛ اما کار نه).

۱۰- تنها مزایای آموزشی، منطق ماندگاری را برای اجرای رویکردهای یادگیری الکترونیکی فراهم خواهد کرد.

مزایای سازمانی، اجتماعی و سیاسی به خودی خود نمی‌تواند منجر به یادگیری بهتر دانش‌آموزان شود. این مزایا ممکن است برای توجیه سرمایه‌گذاری یادگیری الکترونیکی مفید باشد؛ اما کافی نیست. باید باور داشته باشیم که ابزارهای فناوری، تدریس و یادگیری را بهبود می‌بخشند. (نیکولز، ۲۰۰۳ به نقل از فتحی، ۱۳۸۳: ۴۶-۴۳).

چارچوبی برای هزینه‌یابی آموزش مجازی

هزینه‌های هر سیستم آموزش مجازی به ترکیبی از عوامل زیر مربوط است که باید تحت کنترل مدیریت باشند:

- تعداد فراگیران در هر درس
 - تعداد دروس ارائه شده
 - طول عمر مفید هر درس (تعداد سال‌هایی که این درس می‌تواند همچنان ارائه شود)
 - رسانه و فناوری منتخب برای ارائه درس
 - محدوده‌ای که در آن موضوعات هزینه‌زا (مثل مواد مشمول حق کپی) وجود دارد و باید از آن پرهیز شود.
 - محدوده‌ای که در آن هزینه‌ها بر عهده فراگیر است (مثل شهریه).
 - قلمروهایی که در آن، مؤسسه آموزشی ناگزیر از استخدام افرادی برای بهره‌گیری از خدماتشان است.
 - استفاده از فناوری در جهت افزایش نسبت دانشجو به استاد و نسبت دانشجو به کادر اداری.
 - جایگزینی افراد گران‌قیمت با افراد ارزان‌قیمت در کادر آموزشی با هدف کاهش هزینه‌های کارکنان.
- همچنین می‌توان برای دسته‌بندی انواع هزینه‌های مرتبط با یک نظام کاملاً توسعه یافته آموزش الکترونیکی، موارد زیر را در نظر گرفت:

- ۱- تدوین مواد آموزشی مجازی (الکترونیکی)
- ۲- آموزش به فراگیران و ارزیابی آنها به طریق برخط یا الکترونیک
- ۳- دسترسی به وبسایت
- ۴- اداره امور آموزش و فراگیران به صورت برخط
- ۵- فراهم کردن زیرساخت‌ها و پشتیبانی‌های لازم برای عملیاتی کردن آموزش مجازی
- ۶- برنامه‌ریزی و مدیریت آموزش مجازی در سطح کلان

در یک جمع‌بندی کلی، هزینه‌های مرتبط با اجرای آموزش مجازی را می‌توان در سه دسته کلی: هزینه‌های تولید مواد آموزشی؛ هزینه‌های انتقال مواد آموزشی به طرف‌های ذی‌ربط؛ و سرانجام هزینه‌های سربار یا حاشیه‌ای طبقه‌بندی کرد. بسیاری از مریبان و صاحب‌نظران آموزش بر این باورند که برجسته‌ترین و مهم‌ترین منفعت آموزش مجازی این است که هزینه‌های اجرای آن را می‌توان بین تعداد بسیار بیشتری از فراگیران تقسیم کرد؛ چراکه این آموزش می‌تواند جمعیت فراگیران نسبتاً زیادی را در بر گیرد. این طور فرض می‌شود که ثبت نام تعداد زیادی فراگیر در هر دوره سبب افزایش درآمدها شده و هزینه سرانه هر دانشجو و هزینه‌های عملیاتی را کاهش می‌دهد. اگرچه امکان کاهش هزینه‌ها می‌تواند یکی از مهم‌ترین عوامل برانگیزاننده تصمیم‌گیران برای انتخاب آموزش‌های مجازی باشد؛ اما دو عامل مهم دیگر نیز وجود دارد: (۱) بهبود کیفیت تجارب آموزشی فراگیران از طریق انواع تعاملاتی که توسط ایشان برقرار می‌شود؛ و (۲) افزایش حجم و میزان دسترسی فراگیران. از دیدگاه دانشجویان، آموزش مجازی فرصت تعامل بیشتر با دیگر فراگیران و اساتید را فراهم آورده و همچنین دسترسی آنها به منابع چندرسانه‌ای و متخصصان سراسر جهان را افزایش می‌دهد. در مجموع با مروری بر تحقیقات موجود، این طور استنباط می‌شود که آموزش از راه دور دارای هزینه اثربخشی بیشتری نسبت به آموزش چهره به چهره است. هزینه چنین دوره‌هایی عمده‌تاً به میزان ثبت نام فراگیران و حجم هزینه‌های تدوین دوره‌ها و اجرای آنها بستگی دارد (عرب مازار یزدی، ۱۳۸۵: ۲۵).

کیفیت در آموزش مجازی

در جهان امروز، کیفیت آموزش زمانی بالا می‌رود که روی نیازها و ویژگی‌های هر دانشجو به صورت جداگانه تکیه شود. روش‌های جدید بر انفرادی کردن آموزش تأکید دارند. انفرادی کردن آموزش (به عنوان یکی از پدیده‌های مهم در نظام‌های تعلیم و تربیت پیشرفته)، الزاماً به معنای آموزش «یک فراگیر» توسط «یک استاد» یا برنامه خاص نیست بلکه آموزش انفرادی ممکن است به صورت گروهی نیز انجام شود. مهم این است که توانایی‌های ذهنی و تفاوت‌ها و شرایط هر یک از فراگیران به تنهایی و مستقلاً در برنامه آموزشی لحاظ شود. از مهم‌ترین روش‌های انفرادی کردن می‌توان به روش‌های تدریس خصوصی، آموزش برنامه‌ای و آموزش به وسیله رایانه اشاره کرد.

در آموزش مجازی شکلی از تدریس خصوصی^۱ امکان‌پذیر می‌شود و در نتیجه کیفیت آموزش و اثربخشی آن بالا می‌رود. برخی از ویژگی‌های آموزش مجازی که در خدمت این امر قرار می‌گیرد عبارت‌اند از:

۱- مرور درس توسط دانشجو و مشاهده مجدد فایل صوتی- تصویری آن و حتی فیلم جلسه پاسخ به پرسش‌ها؛ ۲- جستجوی مطالب مورد نیاز در متن دروس یا منابع فرعی از طریق واژه‌ها؛ ۳- در اختیار داشتن منابع عظیم برای مطالعات تکمیلی و آزاد؛ ۴- ردیابی دانشجو و ارائه بازخوردهای به‌موقع؛ ۵- دسترسی یکسان همه دانشجویان به مطالب ارائه شده و مشاهده همه جنبه‌های آزمایش‌ها بدون توجه به محل قرار گرفتن دانشجو در کلاس و زاویه دید او؛ ۶- پیگیری بحث‌های گروهی و پرسش‌ها به دلیل مستند بودن و ثبت شدن آنها و تولید دانش؛ ۷- پاسخگویی عمیق‌تر استاد به پرسش دانشجو به دلیل آمادگی بیشتر و فرصت مناسب‌تر؛ و ۸- افزودن عکس و نمودار و فیلم و یا ارجاع به منابع مختلف در بحث و درس؛ ۹- برقراری ارتباط مستقیم دانشجو- استاد و دانشجو- دانشجو؛ و ۱۰- هم‌اندیشی دانشجویان با تشکیل باشگاه‌ها،^۲ گروه‌های فرعی، تالارها،^۳ وبلاگ‌ها، مکاتبه از طریق پست الکترونیک^۴ و شاید ارسال پیامک در آینده نزدیک (جعفری، ۱۳۸۳: ۵۱۴).

شاخص‌های کیفیت در آموزش‌های مجازی

کیفیت آموزش مجازی مسئله‌ای است که مورد توجه هر دو گروه طرفداران و مخالفان آموزش مجازی قرار گرفته است. مؤسسه سیاست‌های آموزش عالی که در سال ۲۰۰۰ پژوهش جامعی جهت اعتباریابی شاخص‌هایی که نهادهای مختلف منتشر کرده‌اند، انجام داده و فهرستی شامل ۲۴ شاخص برای تضمین کیفیت آموزش اینترنتی و یادگیری از راه دور مبتنی بر وب ارائه کرده است. این شاخص‌ها در هفت مقوله دسته‌بندی شده‌اند:

۱- پشتیبانی سازمانی:

- اقدامات امنیت الکترونیکی مانند حفظ کلمه رمز، رمزگذاری، نظام‌های پشتیبان
- اعتبار نظام عرضه فناوری
- سیستم مرکزی پشتیبان ساخت و نگهداری زیرساخت آموزش از راه دور

۲- تدوین دروس:

- رهنمودهایی برای رعایت حداقل استانداردها در تدوین، طراحی و ارائه‌ی درس بر اساس نتایج یادگیری مطلوب
- بررسی متناوب مواد آموزشی برای کسب اطمینان از رعایت استانداردهای برنامه

1. Tutoring
2. Club
3. Forum
4. E.mail

- مشارکت دانشجویان در تحلیل، تدوین و ارزشیابی برنامه‌های درسی
- ۳- فرایند یاددهی- یادگیری (فعالیت‌های مربوط به پداگوژی یا هنر تدریس):
 - تعامل دانشجویان با اساتید و سایر دانشجویان
 - ارائه بازخورد به موقع و سازنده به دانشجویان در مورد تکالیف و کارهای انجام شده
 - آموزش دانشجویان با روش‌های مناسب و مؤثر پژوهشی
- ۴- ساختار درس (خط‌مشی‌ها و رویه‌های مربوط به فرایند یاددهی و یادگیری و پشتیبانی آن):
 - بررسی انگیزه و دانش فناوری پایه دانشجو قبل از ثبت نام
 - اطلاعات شفاف در مورد دوره (اهداف، مفاهیم و نتایج یادگیری هر درس به صورت روشن و مکتوب)
 - دسترسی دانشجویان به منابع کتابخانه‌ای کافی و مناسب
 - توافق استاد و دانشجو در مورد زمان انجام تکالیف و دریافت پاسخ از استاد.
- ۵- پشتیبانی دانشجو (خدمات یک دانشگاه به دانشجو مانند مشاوره، ثبت نام، کمک‌های مالی و غیره):
 - دریافت اطلاعات کامل در مورد برنامه‌ها (شرایط پذیرش، شهریه و هزینه‌ها، کتاب‌ها و منابع، شرایط فنی، مراقبت‌های امتحانی) و خدمات پشتیبانی دانشجویی
 - ارائه اطلاعات و آموزش‌های علمی به دانشجویان برای دستیابی به مواد آموزشی از طریق پایگاه داده‌های الکترونیکی، امانت‌های بین کتابخانه‌ای، اسناد و پرونده‌های دولتی، خدمات خبری و سایر منابع.
 - دسترسی آسان دانشجو به کمک‌های فنی (آموزش استفاده از رسانه‌های الکترونیکی، جلسات عملی پیش از آغاز دوره) و سهولت دسترسی به کارکنان پشتیبانی فنی در طول دوره.
 - پاسخ سریع و دقیق به سؤالات و شکایات دانشجویان در ارتباط با کارکنان خدمات دانشجویی با استفاده از یک نظام سازمان یافته.
- ۶- پشتیبانی اعضای هیئت علمی (فعالیت‌هایی که به اعضای هیئت علمی در تدریس کمک می‌کند):
 - ارائه کمک‌های فنی به اعضای هیئت علمی علاقه‌مند در تدوین دروس (برنامه‌ریزی درسی).
 - آموزش اعضای هیئت علمی در گذر از تدریس سنتی به آموزش برخط و ارزیابی طول انجام فرایند.
 - ارائه منابع مکتوب به اعضای هیئت علمی برای حل مسائل دانشجویان هنگام استفاده از داده‌های الکترونیکی.
- ۷- ارزیابی و ارزشیابی (خط‌مشی‌ها و رویه‌های مربوط به نحوه ارزیابی یادگیری مبتنی بر وب):
 - ارزیابی اثربخشی آموزشی برنامه و فرایند یاددهی و یادگیری
 - استفاده از داده‌های مربوط به ثبت‌نام، هزینه‌ها و استفاده مؤثر از فناوری، برای ارزشیابی اثربخشی برنامه

- بررسی منظم نتایج یادگیری مطلوب برای اطمینان از مناسب، مفید و شفاف بودن (جعفری، ۱۳۸۶: ۵۱۸).

همچنین مهم‌ترین مشکلاتی که فرایند آموزش مجازی را با خطر مواجه می‌کند عبارت‌اند از:

- عدم شناخت صحیح نیازهای مخاطبان
- ارائه اطلاعات غیر صحیح
- ضعف در وفق دادن^۱ یک درس که به‌صورت رودررو تدریس می‌شود به نوع الکترونیکی آن
- راهکارهای ضعیف فنی^۲
- رویکرد آموزشی نامناسب
- عدم رعایت استانداردهای لازم
- عدم وجود سیستم تضمین‌کننده کیفیت (سیستم ارزیابی کارایی)
- عدم ارائه آموزش مناسب و به‌موقع
- مشکلات و موانع قانونی

با توجه به موارد فوق، نکاتی که جهت موفقیت نظام‌های آموزش مجازی الزامی است عبارت‌اند از:

- دقت در انتخاب مخاطبان و بررسی دقیق نیازهای آن‌ها
- انتخاب صحیح دروسی که باید به‌صورت مجازی ارائه شوند (هر درسی مناسب نیست)
- انتخاب فناوری مناسب
- بهره‌گیری از استانداردهای آموزش مجازی
- ارائه خدمات پشتیبانی مناسب
- آماده‌سازی فراگیران جهت بهره‌گیری از امکانات و فناوری‌های استفاده شده
- ایجاد یک سیستم مناسب ارزیابی و تضمین کیفیت (دلروز، ۱۳۸۵: ۲۴).

اجزای تشکیل‌دهنده آموزش مجازی

گریگ کیرسلی^۳ (۲۰۰۰) در کتاب خود با عنوان «آموزش برخط» به ده عنصر اساسی تشکیل‌دهنده آموزش مجازی اشاره کرده است که عبارت‌اند از:

1. Poor adaptation
2. Poor technical solution
3. Greg Kearsly

۱- محتوا:

با وجود همه زرق و برق و جذابیتی که فناوری دارد تنها و مهم‌ترین جنبه همه دوره‌های آموزشی برخط، محتوا است. محتوا باید متناسب، کامل و دقیق، به‌روز و برانگیزنده باشد؛ یعنی اطلاعات ارائه شده مورد علاقه و نیاز فراگیران، معتبر و موثق باشد.

۲- فعالیت‌های یاددهی - یادگیری:

نوع راهبردها و فعالیت‌های یادگیری مورد استفاده در دوره باید متناسب با موضوع درسی و فراگیران مورد نظر باشند. فعالیت‌های یادگیری باید فراگیران را به‌صورت فعال درگیر کنند.

۳- طراحی صفحات:

به دلیل اینکه در آموزش‌های مجازی و الکترونیکی بسیاری از اطلاعات به‌صورت مکتوب ارائه می‌شود، طراحی صفحات یکی از مهم‌ترین بخش‌های آموزش مجازی است؛ و باید اصول طراحی در آن‌ها مورد توجه قرار گیرد.

۴- سازمان‌دهی مواد آموزشی:

مواد آموزشی و فعالیت‌های دوره باید به خوبی سازمان‌دهی شوند و فراگیران پاسخ واضحی برای چه چیزی، کجا، چه وقت و چگونه انجام بگیرد داشته باشند.

۵- بازخورد:

فراگیران باید به هنگام پیشرفت، بازخورد به موقع دریافت کنند و این بازخورد به موقع هرچه بیشتر باشد، بهتر است. در این حالت وضع مطلوب این است که فراگیران بتوانند هر موقع که بخواهند پیشرفت خود را بسنجند.

۶- انعطاف‌پذیری:

چون فراگیران علایق، پیش‌زمینه‌ها و توانایی‌های مختلفی دارند؛ بنابراین، باید با در نظر گرفتن منابع اختیاری و انتخابی دوره را متناسب با این متغیرها درآورد.

۷- حجم کار:

تعداد و نوع تکالیف دوره باید متناسب با نوع و سطح دوره باشند.

۸- کمک‌رسانی:

کمک‌رسانی به فراگیران باید هم به صورت برخط و هم به صورت غیر برخط (از طریق تلفن یا حضور شخصی) برای حل مشکلات مرتبط با محتوا و فناوری ارائه شود.

۹- انگیزه:

فراگیران باید انگیزه یادگیری داشته باشند. برای این کار محتوا باید جذاب و درگیرکننده باشد و فراگیران را به صورت فعال درگیر یادگیری کند.

۱۰- روش‌های ارزشیابی:

خط‌مشی‌های نمره‌گذاری و ارزشیابی باید برای همه فعالیت‌ها و تکالیف دوره به صورت واضح توصیف شوند و مرتبط با هم باشند (رحمانی، ۱۳۸۴: ۴۰).

استانداردسازی در آموزش الکترونیکی

از گذشته و از مبارزات تکنولوژیک میان فناوری‌های گوناگون مانند دستگاه‌های اندازه‌گیری فاصله خطوط راه‌آهن، روش‌های به کار رفته در تجهیزات شماره‌گیر Tone در تلفن‌ها، فرمت‌های ذخیره تصویر بر روی نوار، پروتکل‌های پست الکترونیک و همچنین مبارزاتی که بر سر سکوی نرم‌افزاری میان شرکت‌های مایکروسافت، اپل، سان، HP و دیگران در گرفته است، می‌دانیم که تمام ماجراها از زمانی آغاز می‌شود که شرکتی با به کار گیری روش‌های اختصاصی خود محصولی را عرضه می‌کند که با محصول دیگر شرکت‌ها سازگاری ندارد. در عمل چنین تکنولوژی‌هایی برآورده‌کننده تمام نیازهای مصرف‌کننده نهایی نیستند و بازار مصرف برای دستیابی به نیازهای خود به‌طور طبیعی باعث همگرایی مراکز دانشگاهی، دولتی و شرکت‌های خصوصی شده و آن‌ها را به همکاری و تدوین یک استاندارد مشترک در تولید محصولات سوق می‌دهد.

همسویی تکنولوژی‌های به کار رفته در محصولات برای مصرف‌کنندگان از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار است؛ زیرا پیروی تولیدکنندگان مختلف از یک استاندارد برای تولید محصول باعث می‌شود تا مصرف‌کننده با حق انتخاب بیشتری در خرید محصول روبه‌رو باشد. به‌علاوه استاندارد بودن محصولی به معنای دوام و عمر بیشتر آن کالا در بازار نیز بوده و سرمایه‌گذاری برای خرید آن از طرف خریدار منطقی‌تر خواهد بود. به طریق مشابه پیروی از استاندارد در مواردی از قبیل: content meta-data, content packaging, content sequencing interoperability سؤالات و آزمون‌ها (Question and Test) پروفایل‌های آموزشی، تراکنش زمان اجرا، (run-time interaction) و غیره نیز رمز موفقیت در اقتصاد دانایی (Knowledge) و آینده آموزش محسوب می‌شوند. تا این تاریخ نسخه‌های اولیه چنین استانداردها و مشخصه‌هایی تهیه شده‌اند؛ اما پرسش اینجا است که چطور می‌توان این استانداردها را در طرح‌های فعلی و آینده خود به کار گیریم؟ و چرا سازمان‌ها باید به

همگرایی استانداردهای آموزشی اهمیت دهند؟ پاسخ این پرسش را باید در میزان توجه هر سازمانی به حفاظت از منافع و افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری بر روی خرید تکنولوژی‌های آموزشی و تولید محتوا و خدمات یافت. هزینه‌هایی که صرف ارتقاء مهارت‌های فنی و افزایش دانش می‌شود، اگرچند میلیون دلار نباشد کمتر از هزاران دلار نیز نیست. در صورتی که یک محصول آموزشی قابلیت رشد و توسعه نداشته باشد و یا آنکه نتوان از آن به‌خوبی نگهداری کرده و در دسترس فرد learner قرار داد، نتیجه چیزی جز هدر دادن سرمایه نخواهد بود.

در مجموع می‌توان چنین نتیجه گرفت که استانداردها برای تضمین پنج «قابلیت» (ability) زیر و حفاظت و حتی افزایش بازدهی سرمایه‌گذاری‌های آموزشی مفید هستند:

۱- Interoperability- آیا محصول آموزشی با سیستم‌های دیگر سازگاری دارد؟

۲- Re-usability- آیا محصول آموزشی (Courseware-Learning Objects) قابلیت استفاده مجدد دارد؟

۳- Manageability- آیا سیستم قابلیت ردگیری اطلاعات مربوط به فراگیرنده و محتوای آموزشی را دارد؟

۴- Accessibility- آیا فراگیرنده می‌تواند در زمان مقرر و مناسب به محتوای آموزشی دست یابد؟

۵- Durability- آیا محصول آموزشی قابلیت تکامل پایه‌ها با استانداردها را دارد تا بدین ترتیب مانع از منسوخ شدن آن به مرور زمان شود؟

انواع استاندارد

استاندارد De jure: به معنای استاندارد است که از طریق قانونی تأیید شده است. این اصطلاح معمولاً در برابر استاندارد de facto به کار برده می‌شود مانند مشخصه‌هایی که مهر تأیید سازمان‌هایی مانند CEN /ISSC^۳ یا IEEE\LTSCISO /IEC—JTC1/SC36^۲ اروپا را دریافت کرده‌اند.

- **استاندارد De facto:** به معنای موجودیت داشتن است صرف‌نظر از آنکه چنین موجودیتی جنبه قانونی از طرف سازمان مسئولی داشته یا نداشته باشد. به‌طور معمول زمانی که تعداد قابل توجهی از استفاده‌کنندگان مشخصه‌ای را می‌پذیرند و یا خود را با آن تطبیق می‌دهند، استاندارد de facto معنی می‌یابد. به عنوان مثال مشخصه‌هایی از قبیل TCP/IP، VHS، HTTP و غیره نمونه‌هایی از استانداردهای de facto به شمار می‌روند.

وضعیت آرمانی زمانی ایجاد می‌شود که استاندارد قانونی^۱ در عین حال استاندارد عملی^۲ نیز باشد مانند HTTP مشخصه‌ها قبل از تبدیل شدن به استاندارد de facto به مرور زمان با گذار از فازهای متعدد تکامل

1. IEEE LEARNING TECHNOLOGY STANDARDS COMMITTEE

2. International Organization for Standardization/ International Electrotechnical Commission

3. CEN's Information Society Standardization System

می‌یابند و مورد اقبال و پذیرش عمومی واقع می‌شوند. اگرچه به‌طور دقیق نمی‌توان فرایند مشخصی را برای ایجاد یک استاندارد de jure تعیین کرد؛ اما می‌توان یک مدل انتزاعی شامل چهار مرحله نوعی زیر را برای چنین فرایندی ترسیم نمود. چنین مدلی طبیعتاً دارای سرشت چرخه‌ای یا بازگشتی (Iterative) خواهد بود (برای به دست آمدن دقت بیشتر لازم است تا چندین بار این مدل و مراحل آن طی شوند):

۱- R&D یا تحقیق و توسعه برای تعیین راه‌حل‌های محتمل. مثال: فدراسیون یادگیری CLEO تحقیقات کلی در دانشگاه‌ها، شرکت‌ها، کنسرسیوم‌ها و ...

۲- توسعه مشخصه‌ها Specification Development: زمانی که یک راه‌حل تجربی برای مسئله‌ای یافت می‌شود و برای مدل‌سازی مسئله‌ای از خود شایستگی نشان می‌دهد، باید جزئیات آن مستند شود چنانکه بتوان آن را مجدداً پیاده‌سازی کرده یا کدگذاری نمود. کنسرسیوم‌های متعددی مانند AICC یا IMS افرادی را برای تمرکز بر روی مستندسازی مشخصه‌ها به خدمت می‌گیرند مثال: IMS، ARIADNE، AICC (اروپا).

۳- آزمون/ نمونه‌سازی Testing /Piloting: برای تعیین کمی و کاستی‌های مشخصه‌ها یا عملکرد آن‌ها و واکنش مشتری در برابر آن، مشخصه‌ها را در شرایط آزمایش یا نمونه‌سازی قرار می‌دهند برای مثال ADL SCORM plug-fests یا آزمایشگاه‌های وابسته Co-labs.

۴- وضعیت پذیرش و استاندارد بین‌المللی: مشخصه‌های آزمایش شده و تکامل یافته توسط سازمان استاندارد معتبری بررسی شده و با حذف یا اضافاتی برای صنایع مشخصی مورد عرضه جهانی یا محلی قرار می‌گیرد. در مرحله بعدی طی یک فرایند توافقی و عمومی، پیش‌نویس چنین مشخصه‌هایی به رأی‌گیری گذاشته می‌شود. در صورت کسب موفقیت در رأی‌گیری، مشخصه مورد نظر تأییدیه رسمی دریافت کرده و از طرف سازمان استاندارد مسئول، در دسترس عموم قرار می‌گیرد. مثال‌ها: کمیته استاندارد تکنولوژی آموزشی سازمان IEEE بنام LTSC (<http://ltsc.ieee.org>), کمیته فرعی شماره ۳۶ (ISO/IEC JTC1/SC36), کارگاه تکنولوژی آموزشی CEN/ISSS/LT-WS (<http://www.cenorm.be/iss/Workgroup/LT>) و [Http://jtc1sc36.org](http://jtc1sc36.org)

۲-۲- نقش جدید مدرس

کانل (۲۰۱۱) معتقد است رابطه مدرس- دانشجو در عصر حاضر چالشی شده و نیاز به بازتعریف دارد. وی می‌گوید در فضای آموزش مجازی و با انبوهی از اطلاعات که بر محتوای تولیدشده توسط کاربر، گفتگو و همیاری برای تولید دانش تأکید می‌شود، مفهوم مدرس به‌عنوان «خبره» و دانشجو به‌عنوان «دریافت‌کننده»

زیر سؤال رفته است. برای نسل امروز، فضاهای آنلاین همچون مکانی برای فعالیت محسوب می‌شود. مدرسانی که به نسل‌های قبلی تعلق دارند باید چنین دیدگاهی نسبت به نسل شبکه را درک کنند تا بتوانند از وب به مؤثرترین شکل آن استفاده کنند. کویل (۲۰۰۷) نیز نقشی متفاوت برای مدرس در محیط یادگیری مبتنی بر آموزش مجازی، در نظر می‌گیرد، شبیه نقش «راهنمایی در حاشیه»^۱ که در آموزش سازنده‌گرا مطرح است. مدرس به جای نقش گویندگی اخبار،^۲ نقش کارشناس اخبار^۳ را بر عهده دارد. بدین معنی که وی منبع اطلاعات پنداشته نمی‌شود بلکه جریان اطلاعات را مدیریت می‌کند و ابزار لازم برای تولید محتوا را در اختیار دانشجویان قرار می‌دهد.

– تغییر نقش

بeldarrain^۴ (۲۰۰۶) می‌نویسد: فناوری‌هایی که اشکال گوناگون کنشگری را تقویت می‌کنند روی نقش مدرس نیز تأثیر می‌گذارند ... این فناوری‌ها فرصت‌ها و همچنین مسئولیت‌های جدید خلق می‌کنند. مدرس آینده علاوه بر ایفای نقش مدیر منابع، باید تسهیلگر و شریک یادگیری باشد. وی باید دانشجویان را به عنوان تسهیلگر دانش بداند و در نتیجه به آن‌ها فرصت مشارکت در تولید محتوا را بدهد (Beldarrain, 2006: 149) مشارکت فعال فراگیران در فعالیت‌های واقعی و تولید دانش با اندیشه‌ها و اهداف مطلوب آموزش مجازی در یادگیری همخوانی دارد (گلاد و همکاران،^۵ ۲۰۱۰).

با وجود این لازم است بین آموزش مجازی بر اساس رویکرد نوین به عنوان مجموعه‌ای از فناوری‌ها (وبلاگ‌ها، پادکست‌ها، ویکی‌ها) و آموزش مجازی به شیوه سنتی به مثابه اقدامات و فعالیت‌های خاص (وبلاگ‌نویسی، تولید پادکست و نگارش گروهی) تفاوت قائل شد. دلیل تأکید بر چنین تمایزی این است که به کارگیری فناوری‌های نوین ضرورتاً اقدامات آموزشی نوآورانه را در پی نخواهد داشت (دان،^۶ ۲۰۰۹؛ گلاد و همکاران، ۲۰۱۰) و ممکن است همچنان آموزش مجازی به شیوه‌های بسیار محافظه‌کارانه و مدرس‌محور به کار برده شود. برای مثال ممکن است مدرس وبلاگی ایجاد کند و از آن برای دادن اطلاعات به فراگیران بهره ببرد و در عین حال به آن‌ها اجازه ندهد در وبلاگش بنویسند یا نظر بدهند. هرچند در این نوشتار ما این دو بستر را به یک معنا و در قالب آموزش مجازی در نظر می‌گیریم.

به این ترتیب بستر آموزش مجازی تنها وابسته به بهره‌گیری از فناوری‌های خاص نیست بلکه به میزان اتخاذ اقدامات فراگیرمحور، مشارکتی یا تعاملی از سوی مدرس بستگی دارد. در نتیجه باید در انتساب قدرت زیاد به

1. Guide on the side
2. Newscaster
3. News master
4. Beldarrain
5. Glud et al
6. Dohn

قابلیت‌های فناوری‌های خاص محتاط بود و به همان نسبت بر نحوه اجرا و کاربرد فناوری‌ها تمرکز کرد (تامبوریس و همکاران، ۲۰۱۲).

– استعاره‌ها

مدرسان، مدل‌ها و استعاره‌هایی را برای نقش مدرس و فراگیر و تعامل بین آن‌ها در آموزش مجازی ارائه داده‌اند. برای مثال، استعاره استودیو یا آتلیه یادگیری^۱ جان سیلی براون^۲، مدرس در نقش مدیر شبکه^۳ کلارنس فیشر^۴، مربی به مثابه دربان^۵ کورتیس بانک^۶ و مدرس در نقش موزه‌دار^۷ جورج زیمنس (اسکندری، ۱۳۹۲).

۱- مربی به مثابه استاد هنر

جان سیلی براون الگوی آتلیه یادگیری را از هنرمندان و معماران الهام گرفت و یادگیری را به مثابه فرهنگ‌آموزی در عمل توصیف کرد. به‌طور کلی یک استودیوی هنری فضای بازی است که فراگیران در آن نقاشی‌ها، مجسمه‌ها و دیگر شکل‌های هنری را زیر نظر مستقیم شخص هنرمند خلق می‌کنند. استاد می‌تواند فعالیت‌های تمام شاگردان را مشاهده کند و توجه آن‌ها را به رویکردهای خلاقانه سوق دهد. یادگیری شاگردان صرفاً به موارد مورد نظر آموزش‌دهنده محدود نیست. فعالیت شاگردان می‌تواند توسط دیگران هدایت، راهنمایی و تحت تأثیر قرار گیرد. به‌طور خاص بلاگ‌ها تحت تأثیر دیدگاه آتلیه یادگیری هستند. برای نمونه در کلاسی که «نویسندگی خلاق» موضوع آن است فراگیران کارهای خود را در وبلاگ‌هایشان قرار می‌دهند و به مربی امکان می‌دهند که نوشته‌های ممتاز و استثنایی را برجسته کرده و درباره آن‌ها اظهار نظر کند. یادگیرندگان نیز می‌توانند کار همدیگر را بخوانند و نظرات دیگر اساتید و همکلاسی‌های خود را دریافت کنند. تخصص هنوز وجود دارد؛ البته نه بدان معنا که یادگیرندگان را به‌سوی هدف‌های تعیین‌شده هدایت کند بلکه با این هدف که به آن‌ها درباره تغییر دیدگاه‌هایی که نسبت به کارهای اساتید نسل‌های گذشته صورت گرفته است و همچنین شکل‌های جدید هنری در حال ظهور آگاهی دهد (اسکندری، ۱۳۹۲).

۲- مربی به مثابه مدیر شبکه

کلارنس فیشر الگوی معلم به‌عنوان مدیر شبکه را پیشنهاد می‌کند. در این الگو اساسی‌ترین کار مربی کمک به یادگیرندگان برای تشکیل ارتباط‌ها و خلق شبکه‌های یادگیری است. این شبکه‌های یادگیری باید به

1. Studio or atelier learning
2. John Seely Brown
3. Educator as network administrator
4. Clarence Fisher
5. Educator as concierge
6. Curtis Bonk
7. Educator as curator

یادگیرندگان کمک کنند تا شایستگی‌های خود را برای برآوردن هدف‌ها و نتایج یک دوره خاص به دست آورند. به موازات اینکه یادگیرندگان با منابع جدید اطلاعات جدید برخورد می‌کنند، مربی آن‌ها را تشویق می‌کند تا به شکل انتقادی متناسب بودن منبع را به عنوان بخشی از یک شبکه یادگیری کلی و متمایز مورد بررسی قرار دهند. شکاف‌های موجود در شبکه یادگیری هم مورد توجه یادگیرنده است (خود راهبری از طریق مشارکت فعال در شبکه و از طریق خود اندیشی) و هم مورد توجه مربی (از طریق ارزشیابی از یادگیرنده، از ماهیت و کیفیت شبکه یادگیری و اینکه چگونه بفهمیم مفاهیم کلیدی به یکدیگر ارتباط یافته و درک می‌شوند) (اسکندری، ۱۳۹۲).

۳- مربی به مثابه دربان

کرتیس بانک استعاره دربان را برای مربی به کار برد. مربی، یادگیرندگان را به سوی منابع یا فرصت‌های یادگیری هدایت می‌کند که ممکن است از آن‌ها بی‌اطلاع باشند. او بیان می‌کند که ما باید فراگیران را به سوی فرصت‌های متعدد یادگیری هل دهیم؛ فرصت‌هایی که به عنوان میوه‌های رسیده برای آن‌ها به شمار می‌روند. دربان گاهی اوقات به شما چیزهایی را نشان می‌دهد که شما از وجود یا امکان آن‌ها بی‌اطلاع هستید. معلمان به عنوان دربانان می‌توانند همان کارها را انجام دهند. ما نیازمند دسترسی سریع به چنین منابعی هستیم. البته با افزایش این امر در جهان، ما نیز باید از یادگیری‌های قبل تعیین شده دست برداشته و به سوی برنامه‌های مطالعاتی که از سوی یادگیرنده طراحی شده است پیش برویم. دربان تلاش می‌کند که یک راهنمایی نرم فراهم کند. گاهی اوقات به سخنرانی سنتی می‌پردازد و در برخی مواقع به یادگیرندگان اجازه می‌دهد به شیوه خود عمل کنند (اسکندری، ۱۳۹۲).

۴- مربی به مثابه موزه‌دار

زیمنس از استعاره موزه‌داری یا موزه‌گردانی برای توصیف نقش معلم در فضای مجازی استفاده می‌کند. به اعتقاد او اگرچه موزه‌گردان تداعی‌گر موزه‌های خاک خورده است، با وجود این، برای تدریس و یادگیری مناسب است. موزه‌گردان در یک زمینه یادگیری، عناصر کلیدی یک موضوع را به شیوه‌ای مرتب می‌کند که یادگیرندگان در طول دوره با آن‌ها برخورد می‌کنند. به جای آنکه آشکارا گفته شود شما باید این را بدانید، موزه‌گردان مفاهیم مهم دوره را در گفتگوی خود با یادگیرندگان، در اظهارنظرهایی که در بلاگ ثبت می‌شود، در بحث‌های کلاسی و در بازتاب‌های فردی خود می‌گنجاند. به موازات آنکه یادگیرندگان، شبکه‌های شناخت خود را توسعه می‌دهند، برخوردهای مکرری که با مفاهیم و افکار صورت گرفته و توسط معلم به اشتراک گذاشته شده است طنین خود را آغاز خواهند کرد (اسکندری، ۱۳۹۲).

یک متخصص در جریان نمایش مصنوعات بشری، در جریان مرور منابع در کلاس و مفاهیمی که مورد بحث قرار می‌گیرد، حضور دارد؛ اما در همه این موارد او در پشت پرده‌ای است که تفسیر، هدایت، تحریک و حتی

راهنمایی را برای یادگیرندگان فراهم می‌کند. یک موزه‌دار، یک یادگیرنده متخصص است. به جای توزیع دانش، او فضاهایی را خلق می‌کند که در آن دانش می‌تواند خلق، بررسی و ارتباط داده شود. یک موزه‌گردان آزادی فردی یادگیرندگان را با تفسیر اندیشمندانه موضوعی که در حال بررسی است متعادل می‌کند. هنگامی که یادگیرندگان برای کاوش و بررسی آزاد گذاشته می‌شوند، آن‌ها با نمایش‌ها، مفاهیم و مصنوعات برخورد می‌کنند که نمایانگر حوزه موضوعی است. آزادی آن‌ها برای بررسی حد و مرزی ندارد؛ اما وقتی با موضوع اصلی درگیر می‌شوند، مفاهیم کلیدی یک حوزه موضوعی به طور شفاف از سوی معلم و از طریق عملکردهای موزه‌گردانی او منعکس می‌شود (اسکندری، ۱۳۹۲).

آموزش مجازی در طول دهه‌های گذشته در کشورها و دانشگاه‌های مختلف جهان مورد استقبال قرار گرفته و به مرور زمان نیز مشکلات و ضعف‌های آن مورد اصلاح و بهبود قرار گرفته است. این روش آموزش همپای رشد و توسعه در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات رشد کرده و از دستاوردهای فناوری بهره برده است. به طور کلی می‌توان گفت آموزش مجازی در حال فائق آمدن بر خلأها و چالش‌های خود است تا حدی که می‌توان انتظار داشت به عنوان یک رقیب جدی در مقابل آموزش حضوری مطرح شود؛ چراکه هم می‌تواند مزایای آموزش مجازی را داشته باشد و هم نسبت به آموزش حضوری کم‌هزینه‌تر باشد. به هر حال دانشگاه‌ها و مراکز آموزش در سراسر جهان از جمله در کشور ما به سمت این شیوه آموزشی حرکت نموده‌اند و به نسبت توان و امکانات خود در حال بهره‌برداری از این نوع آموزش هستند. به نظر می‌رسد کشور ما نیز باید به صورت جدی‌تری وارد این عرصه شده و کمبودها و چالش‌های این نوع آموزش را به مرور حل و فصل کند.

۲-۲-۱- کرونا و آموزش

کرونا و دانش آموزان مدارس

قرنطینه و روش‌های مهار بیماری به عنوان روشی برای پیشگیری از انتقال و شیوع بیماری‌های واگیر به کار می‌رود (باربیش^۱ و همکاران، ۲۰۱۵). اغلب تحمل قرنطینه طولانی‌مدت برای افراد مختلف، به‌ویژه کودکان و نوجوانان یک تجربه ناخوشایند و استرس‌زا است و تغییراتی را در روند زندگی آنان ایجاد می‌کند (بروکس^۲ و همکاران، ۲۰۲۰). علاوه بر قرنطینه، آثار مخرب استرس ناشی از احتمال ابتلا به بیماری همه‌گیر، کودکان و نوجوانان را مانند گروه‌های سنی دیگر درگیر می‌کند. بر همین اساس، توجه به سلامت روان دانش‌آموزان به عنوان ضرورتی انکارناپذیر مورد توجه متخصصان قرار گرفته است. در بعد فردی، شرایط سخت قرنطینه برای کودکان و نوجوانان ممکن است به عنوان مانعی برای پیروی از قرنطینه و عدم سازگاری با آن تلقی شود (مانوئل^۳ و کوکور^۴، ۲۰۱۱). قرنطینه منجر به از دست دادن آزادی کودکان و نوجوانان می‌شود؛ به علاوه، عدم

1. Barbisch
2. Brooks
3. Manuell
4. Cukor

اطمینان از وضعیت بیماری، اثرات منفی چشمگیری بر آنان بر جای می‌گذارد. در این میان استرس، افسردگی، ترس از بیماری، ناکامی، خستگی و دیگر مشکلات روانی و هیجانی شیوع بیشتری دارند. علاوه بر این، کودکان و نوجوانان از احساس تنهایی، به‌ویژه در خانواده‌هایی که تک‌فرزند هستند و کاهش فعالیت‌های بدنی و محدود شدن در رابطه با بازی و فعالیت‌های اجتماعی رنج می‌برند. در بعد اجتماعی نیز پژوهشگران به حمایت‌های اجتماعی ناکافی، اطلاعات نامناسب (بروکس و همکاران، ۲۰۲۰)، کاهش درآمد و خجالت و شرمندگی از ابتلای احتمالی به بیماری‌های عفونی همه‌گیر (پلیچا،^۱ ۲۰۱۵؛ لین^۲ و همکاران، ۲۰۰۷) اشاره کرده‌اند. به علاوه، قرنطینه، تعطیلی مدارس و فاصله‌گذاری اجتماعی، شبکه‌های حمایت اجتماعی را در کودکان و نوجوانان محدود کرده و تمایل آنان به اینترنت منجر می‌شود. همچنین در شرایط قرنطینه، حضور مستمر افراد خانوار در کنار یکدیگر، نزاع بین والدین و یا مشکلات نوجوانان با والدین منجر به ناسازگاری‌های رفتاری و احساسات منفی نسبت به افراد خانواده می‌شود. بدون تردید، انطباق موفقیت‌آمیز با تغییرات روانی اجتماعی ناشی از این ویروس نوظهور می‌تواند فرصت‌های جدیدی برای تجربه رشد و ابعاد مختلف زندگی فردی اجتماعی ایجاد کند.

از دیگر مشکلاتی که در شرایط شیوع کرونا به دلیل تعطیلی مدارس برای کودکان و نوجوانان به وجود آمده است، مشکلات آموزشی است. در شرایط قرنطینه کلاس‌های درس به‌صورت آنلاین برگزار می‌شوند. این در حالی است که همه دانش‌آموزان به اینترنت دسترسی ندارند، کاهش زمان آموزش و کیفیت نامناسب خدمات آموزش آنلاین و نابرابری در استفاده از فرصت‌های آموزشی، عملکرد تحصیلی یادگیرندگان را کاهش داده است. حتی دانش‌آموزانی که از امکانات مناسب برای دسترسی به اینترنت و کلاس‌های آنلاین برخوردارند، گزارش می‌دهند که برنامه آموزش آنلاین حتی از کلاس‌های معمولی استرس‌زاتر است. در کلاس‌های درس عادی مشارکت در فرایند یادگیری و حمایت همکلاسی‌ها میزان استرس را کاهش می‌دهد و قابل کنترل می‌سازد (رار کریان،^۳ ۲۰۲۰)، در حالی که در کلاس‌های آنلاین، اغلب مشارکت یادگیرندگان و حمایت آنان از یکدیگر به حداقل می‌رسد. علاوه بر این، در کلاس‌های آنلاین نقش معلمان و راهبردهای تدریس معلمان تغییر می‌کند و لازم است دانش‌آموزان خود را با این تغییرات سازگار نمایند (گاگنه^۴ و والترز،^۵ ۲۰۰۹). این مشکلات سطح استرس و اضطراب تحصیلی یادگیرندگان را بالا می‌برد. استرس و اضطراب می‌تواند سیستم ایمنی بدن را ضعیف کرده و افراد را در مقابل بیماری‌های مختلف آسیب‌پذیر سازد (علی‌پور و همکاران، ۱۳۹۸). به‌طور کلی پژوهش‌ها نشان می‌دهد که استرس روان‌شناختی ناشی از بیماری همه‌گیری کرونا و قرنطینه به‌منظور مهار این بیماری، پیامدهای نامطلوبی در سطوح فردی، بین فردی و آموزشی برای کودکان و نوجوانانی که در سنین تحصیل هستند، ایجاد می‌کند. بررسی پیامدهای روان‌شناختی بیماری کرونا در بعد

1. Pellecchia
2. Lin
3. Rarkryan
4. Gagne
5. Walters

فردی نشان می‌دهد که کودکان و نوجوانانی که در سنین تحصیلی هستند از مشکلاتی مانند افسردگی، اضطراب، اختلال استرس پس از آسیب، خشم، بی‌حوصلگی، احساس تنهایی (به‌ویژه تک‌فرزندان)، از دست دادن آزادی، پریشانی‌های روان‌شناختی و هیجانی، استرس‌های روان‌شناختی، خستگی و بی‌حوصلگی، خشم، ترس از سرایت بیماری به خودشان و افراد خانواده، بی‌خوابی، عدم دسترسی به مراقبت‌های پزشکی، مشکلات تغذیه و کاهش فعالیت‌های بدنی و محدود شدن تفریحات رنج می‌برند. در رابطه با مشکلات بین فردی دانش‌آموزان نیز می‌توان گفت بیماری کرونا پیامدهایی مانند محدودیت در ارتباط مؤثر با افراد خانواده، همسالان و معلمان، شبکه حمایت اجتماعی ناکافی و دریافت اطلاعات نامناسب، کاهش درآمد خانواده و سرشکستگی ناشی از ابتلای احتمالی اعضای خانواده آنان به بیماری کرونا را در پی دارد. همچنین تحمیل آموزش مجازی به کودکان و نوجوانان در ایام قرنطینه مشکلاتی را در حوزه آموزشی نیز برای آنان به وجود می‌آورد. برخی از این مشکلات شامل حضور شناختی و حضور اجتماعی ضعیف یادگیرندگان در فرایند آموزش مجازی، حضور تدریس ضعیف و مشکلات طراحی برنامه آموزشی آنلاین در معلمان است. همچنین به دلیل افزایش بار شناختی، آموزش مجازی منجر به افزایش اضطراب تحصیلی و نگرانی از ارزشیابی پایانی در دانش‌آموزان می‌شود. مدیریت زمان ضعیف، ضعف انگیزه تحصیلی و اهمال‌کاری نیز مشکل دیگر دانش‌آموزان در شرایط همه‌گیری کرونا است (ابوالمعالی حسینی، ۱۳۹۹). به‌منظور مقابله با اضطراب و استرس ناشی از بیماری کرونا در بعد فردی لازم است دانش‌آموزان در زمینه راهکارهای مقابله با استرس و مهارت‌های تصمیم‌گیری آموزش‌های مناسبی دریافت کنند (فن باول^۱ و همکاران، ۲۰۲۰). آموزش شناختی اجتماعی با تأکید بر مهارت‌های حل مسئله اجتماعی می‌تواند به عنوان راهکاری مؤثر و کارآمد برای کاهش استرس به کار رود. پژوهش‌ها حاکی از آن است که نقص در حل مسئله اجتماعی، به طور معناداری با افسردگی و اضطراب رابطه دارد. حل مسئله اجتماعی برای حل مسائل اینجا و اکنون به کار می‌رود و به عنوان یک متغیر تعدیل‌کننده رابطه بین مشکلات و استرس‌های روزمره و افسردگی و اضطراب را میانجی‌گری می‌کند (کلاین^۲ و همکاران، ۲۰۱۱). به همین دلیل به‌منظور کاهش اضطراب و استرس دانش‌آموزان در بحران‌های سلامت، افزایش مهارت‌های حل مسئله اجتماعی ناسازگارانه با تأکید بر کاهش سبک حل مسئله تکانشی/بی‌دقتی و اجتنابی و جهت‌گیری منفی نسبت به حل مسئله می‌تواند به عنوان اقدامی مؤثر برای کاهش اضطراب و افسردگی توسط مشاوران و روانشناسان در مدارس به کار رود. درواقع با افزایش مهارت‌های حل مسئله اجتماعی، ظرفیت افراد برای مواجهه با دشواری‌های زندگی افزایش می‌یابد. برای کاهش برخی دیگر از مشکلات در بعد فردی مانند اختلال استرس پس از آسیب، ضرورت مداخلات روان‌شناختی آشکار می‌شود. همچنین ارتقای رفتارهای خودمراقبتی می‌تواند سطح استرس ناشی از ترس از ابتلای به بیماری‌های حاد و تنفسی شدید را در دانش‌آموزان کاهش دهد (کرباسچی و علیاری، ۱۳۹۴). با

1. Van Bavel
2. Klein

توجه به اینکه برخی از مشکلات بین فردی کودکان و نوجوانان از جو روانی و اجتماعی نامساعد در خانواده آنان نشئت می‌گیرد؛ بنابراین سیاست‌گذاری برای تدوین و اجرای برنامه آموزش خانواده از طریق شبکه‌های مجازی، به‌منظور افزایش امنیت روانی یادگیرندگان ضرورت می‌یابد. همچنین آموزش مهارت‌های ارتباطی مؤثر و راهکارهای مقابله با استرس به والدین به‌منظور مواجهه با مشکلات مشابه توصیه می‌شود. ارتباط مؤثر هم بهزیستی کودکان و نوجوانان و هم بهزیستی خانواده‌ها را در طولانی‌مدت افزایش می‌دهد. به‌علاوه، حمایت اجتماعی اطلاعاتی و ارائه اطلاعات مناسب به کودکان و نوجوانان می‌تواند به کاهش استرس آنان کمک کند. در رابطه با مسائل و مشکلات آموزشی دانش‌آموزان نیز باید اقداماتی انجام شود. به‌منظور افزایش حضور شناختی و حضور اجتماعی یادگیرندگان، معلم می‌تواند با بهره‌گیری بهینه از کلاس‌های آنلاین و الکترونیک، زمینه یادگیری مشارکتی، پرسش‌ها و تکالیف چالش‌برانگیز، حتی بحث را در کلاس فراهم کرده و بستر مناسبی را برای درگیری شناختی فعال و درگیری هیجانی در یادگیرندگان ایجاد کند. درگیری شناختی و هیجانی به درک و فهم بهتر و ایجاد انگیزه در یادگیرندگان کمک می‌کند و زمینه کاهش اهمال‌کاری را فراهم می‌سازد. با توجه به محدود بودن تعامل در آموزش آنلاین، تلاش معلم برای ایجاد تعاملات سازنده بین فراگیران می‌تواند به تقویت احساس پیوند و تعلق دانش‌آموزان به کلاس‌های درس مجازی منجر شود و نگرش مثبتی را نسبت به یادگیری در آنان ایجاد کند. همچنین معلمان به‌منظور افزایش حضور تدریس خودشان، لازم است از به‌کارگیری روش‌های آموزشی سنتی در آموزش مجازی اجتناب نمایند. بدیهی است که طراحی آموزشی مناسب توسط معلم، بار شناختی بیرونی یادگیرندگان را کاهش داده و انگیزه آنان را افزایش می‌دهد (ابوالمعالی حسینی، ۱۳۹۹).

کرونا و آموزش مجازی در دانشگاه‌ها

با شیوع ویروس کرونا و به‌منظور جلوگیری از شیوع بیشتر این گروه و سرایت آن به دانشجویان، دانشگاه‌ها تصمیم گرفتند که کلاس‌های حضوری را تعطیل و آموزش دانشجویان به‌صورت مجازی ارائه شود. آموزش و پژوهش به شیوه مجازی دارای فرصت‌ها و تهدیدهایی برای دانشجویان و اساتید است که در ادامه به بحث و بررسی آن پرداخته می‌شود.

نقاط قوت آموزش و پژوهش غیرحضوری در دوره کرونا

یکی از مهم‌ترین نقاط قوت آموزش و پژوهش مجازی، امکان انتخاب انواع گزینه‌ها برای دانشجویان است. مشکلات مربوط به فاصله جغرافیایی، مسئولیت خانواده و ساعت کار برطرف می‌شوند، دانشجو قادر خواهد بود از خانه، محل کار، خوابگاه و یا حتی هتل محل اقامت، آموزش‌ها را دریافت کند و در هر زمان، هر مکان و هر جایی قادر به آموزش دیدن و انجام پژوهش باشند. این فرض زمانی درست است که بسترهای لازم فراهم و قابل دسترسی مجدد باشند. دوره‌های برخط به فراگیران اجازه می‌دهد در هر ساعت از شبانه‌روز برای ارسال پیام‌های الکترونیکی وارد سامانه شوند، نظرهای خود را به ادامه بحث‌ها اضافه کنند، کوئیزها و

امتحان‌های کلاسی را جواب دهند، نتایج پژوهش‌های خود را با استاد در میان بگذارند و با او مشورت کنند یا یادداشت‌ها و پیشنهادهای استاد را بخوانند. بر همین اساس برجسته‌ترین نقاط قوت آموزش و پژوهش مجازی عبارتند از:

- کاهش هزینه‌های جاری دانشگاه؛
- نداشتن محدودیت مکانی و زمانی و کاهش هزینه‌های تردد در آموزش و پژوهش؛
- محدود نبودن ظرفیت پذیرش دانشجو؛
- هدایت مدیران، کارشناسان، دانشجویان و اساتید به سمت استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش و پژوهش؛
- افزایش مشارکت دانشجویان یا فراگیران و ایجاد هم‌افزایی آموزشی از طریق ترغیب دانشجویان به نوشتن به‌جای صحبت؛
- حذف عوامل تبعیض‌آمیز در کلاس‌های حضوری همچون سن، پوشش ظاهر، ناتوانی جسمی و غیره؛
- تقویت قابلیت نسبی یادگیری مستقل و مطالعه فردی؛
- حذف محدودیت‌های تحمیلی تعطیلی مراکز آموزشی و پژوهشی در دوره‌های خاص؛
- افزایش بهداشت اجتماعی؛
- حذف معضله‌های اجتماعی و فرهنگی در سکونت خوابگاهی.

نقاط ضعف آموزش و پژوهش غیرحضوری در دوره کرونا

در کنار نقاط قوت آموزش و پژوهش مجازی، برخی نارسایی‌ها در پوشش اهداف آموزشی و پژوهشی اثرگذار خواهد بود. این نارسایی‌ها گاهی از فراگیری، سبب کاهش عکس‌العمل‌های انگیزشی در دانشجویان می‌شود. عواملی مانند نیاز به سیستم شبکه داده پرسرعت برای دریافت آموزش‌ها و پژوهش‌های مجازی، اظهار ناامیدی برخی دانشجویان از یادگیری فن‌آوری‌های رایانه‌ای، مقاومت برخی گروه‌های آموزشی و پژوهشی و اساتید در برابر آموزش و پژوهش مجازی و همچنین فشار ناشی از افزایش بار مطالعه و فعالیت فردی، باعث دلسرد شدن دانشجویان نسبت به فضای آموزش مجازی و به‌تبع آن افت تحصیلی می‌شود. در این قسمت به برخی از مهم‌ترین نقاط ضعف به تفکیک برنامه‌های آموزشی، پژوهشی و سنجش اثر آن‌ها ارائه شده است:

۱- نقاط ضعف در برنامه‌های آموزشی

- ضعف در رصد حضور مستمر و مؤثر دانشجویان در هنگام برگزاری کلاس‌های مجازی
- ضعف در تدریس واحدهای محاسباتی و عملیاتی
- ضعف در امکان برخورداری از آموزش مجازی برای واحدهای درسی مختلف
- ضعف در امکان برخورداری از آموزش مجازی برای مقاطع تحصیلی مختلف
- افزایش هزینه برای ایجاد بستر کافی و کارآمد جهت تأمین تجهیزات آموزش مجازی برای اساتید

- صرف زمان زیاد به منظور تهیه قالب‌های خاص برای تهیه مواد آموزشی توسط اساتید
- وابستگی بیش از حد آموزش اینترنتی به فناوری روز
- دشواری در تطبیق، سازمان‌دهی و جلب مشارکت برخی افراد، با روش آموزش الکترونیک
- ایزوله شدن برخی از دانشجویان در آموزش الکترونیکی و اینترنتی به دلیل کاهش تعامل آموزشی با سایرین
- ضعف در تأمین دسترسی به شبکه برای دانشجویان ساکن مناطق غیر متصل به شبکه در کشور
- ضعف زیرساخت شبکه اینترنت کشور در مقایسه با کشورهای پیشرفته‌تر
- عدم آمادگی کامل سخت‌افزاری و نرم‌افزاری دانشگاه‌ها جهت مجازی شدن کلیه فعالیت‌ها

۲- نقاط ضعف در برنامه‌های پژوهشی

- عدم امکان برگزاری بازدیدها و سفرهای علمی و پژوهشی
- توقف پروژه‌های پژوهشی کارگاهی (ساخت و تجهیز)
- توقف پروژه‌های آزمایشگاهی
- اختلال در پیشبرد برنامه‌های پژوهشی دانشجویان (پایان‌نامه/ رساله) بر اساس زمان‌بندی آموزشی
- عدم امکان به‌روزرسانی و نگه‌داشت مواد مصرفی آزمایشی و اتلاف مواد و هزینه
- محدودیت در امکان مراجعه به دستگاه‌ها جهت برداشت میدانی اطلاعات
- حذف بخشی از درآمدهای پژوهشی اساتید دانشگاه
- عدم آمادگی و ضعف آموزش پژوهشگران در پژوهش‌های مجازی

۳- نقاط ضعف در برنامه‌های سنجش اثرپذیری

- ضعف در بازخورد اثرپذیری از سوی دانشجویان در کلاس‌های مجازی
 - ضعف در امکان آموزش چهره به چهره در کلاس‌های پرجمعیت
 - فقدان برنامه جامع و کارآمد جهت برگزاری آزمون
 - عدم امکان استفاده از روش‌های مرسوم در بازبینی فرایندهای اثرپذیری
- به‌طور کلی یقیناً نمی‌توان کسی را نسبت به استفاده از اینترنت و فضای مجازی منع یا سرزنش کرد بلکه استفاده درست از آن می‌تواند تا حد زیادی در امور مختلف، حداقل در شرایط کنونی راهگشا باشد. محدودیت تحصیل حضوری از طرفی و رهاشدگی فضای مجازی از طرف دیگر این نگرانی را در پی دارد که همگان، به‌ویژه جوانان و نوجوانان به هر بهانه‌ای به فضای مجازی روی آورند و این نیاز مستمسکی برای توجیه وابستگی خود به فضای مجازی شود. بدیهی است که منع کردن آنان نسبت به استفاده از فضای مجازی کار پیچیده و دشواری است (بیات، ۱۳۹۹).

فرصت‌های آموزش و پژوهش غیرحضوری

علاوه بر نقاط قوت و ضعف شناسایی‌شده، آموزش مجازی بستری از فرصت‌ها را برای مجموعه دانشگاه، اعضای هیئت‌علمی و دانشجویان فراهم می‌سازد. شاید بتوان مهم‌ترین فرصت آموزش و پژوهش الکترونیک را امکان استقرار و استمرار برنامه‌ها در شرایط بحرانی دانست. همچنین این شیوه آموزشی و پژوهشی موجب آشنایی دانشجویان با انواع روش‌های ارزیابی نوین و دسترسی آنان به بانک سؤال و جواب در محورهای موضوعی مختلف می‌شود. در ادامه به ارائه برخی از فرصت‌های آموزش و پژوهش غیرحضوری پرداخته می‌شود:

- مزایای محیط زیستی (کاهش تردد، ترافیک و آلودگی هوا)
- کاهش مصرف منابع انرژی در دانشگاه (آب و برق و غیره)
- امکان فراگیری آموزش و پژوهش از راه دور برای دانشجویان
- کاهش آسیب‌های فرهنگی ناشی از مهاجرت دائم دانشجویان در شهرهای غیربومی
- امکان دعوت از خبرگان در کلاس‌های درسی
- کاهش وابستگی به فضای بسته و کالبدی
- فراهم کردن زمینه‌های تبادل آزاد فرهنگی در داخل و خارج کشور
- استفاده مجدد از منابع موجود (از مواد آموزشی مخصوص آموزش مجازی بارها می‌توان استفاده کرد)
- امکان جذب راحت‌تر دانشجویان بین‌المللی
- عزم همگانی برای تقویت زیرساخت‌های رایانه‌ای و آموزشی و پژوهشی به‌صورت مجازی
- ارتقای مهارت اساتید، دانشجویان و کارشناسان در زمینه اصول آموزش و پژوهش مجازی و برخط و با تکیه بر فناوری‌های نوین
- کسب آمادگی لازم برای ارائه آموزش در بستر مجازی در صورت بروز هرگونه بحران منجر به تعطیلی دانشگاه

تهدیدهای آموزش و پژوهش غیرحضوری

در کنار فرصت‌هایی که آموزش مجازی برای دانشجویان و اساتید فراهم می‌سازد، تهدیدهایی نیز در کمین نظام آموزش و پژوهش مجازی قرار دارد. نتایج حاصل از تغییر شیوه عملکرد آموزشی و پژوهشی از فضای حضوری به غیرحضوری نشان داده که در مقایسه با آموزش و پژوهش حضوری، کیفیت آموزش و پژوهش مجازی به‌ویژه در رشته‌های مهندسی پایین است. در آموزش و پژوهش مجازی استاد نمی‌تواند از دانشجو و همکاران دیگر بازخورد لازم را دریافت کند و با آن‌ها در تعامل واقعی باشد. برخی از دروس نظری رشته‌های مهندسی نیز نیاز به بازدید از آزمایشگاه، استفاده از وسایل آزمایشگاهی و یا بازدید از سایر مکان‌ها دارند که در آموزش مجازی ممکن نیست. مدرس نمی‌تواند به‌درستی رصد کند که آیا دانشجو در فضای کلاس هست یا نیست، به مطالب توجه کافی دارد یا خیر. این موضوع به‌ویژه در دروس نظری نوع پایه و تخصصی مانند

ریاضی مهندسی و شبیه آن که ماهیت تحلیلی دارد، بسیار مهم است؛ بنابراین مهم‌ترین تهدیدهای آموزش الکترونیک را می‌توان به شرح زیر ارائه کرد:

- تهدید تغییر ماهیت دانشگاه به عنوان مرجع اصلی آموزش و پژوهش کشور در صورت استمرار آموزش‌های مجازی؛
- افت تحصیلی و مهارتی دانشجویان به واسطه آسیب‌پذیری تدریس و یادگیری دروس محاسباتی و عملیاتی و آسیب‌پذیری برنامه‌های پژوهشی به واسطه محدودیت ارتباط و تعامل معمول بین دانشجو، استاد راهنما و فضای پژوهش تجربی؛
- کاهش کمی و کیفی پروژه‌های پژوهش محور؛
- تهدید یا کاهش رتبه آموزشی و پژوهشی دانشگاه‌ها؛
- امکان توقف در پیشبرد برنامه‌های آموزش جاری در صورت قطع برق و یا خارج شدن از شبکه و یا عدم دسترسی به حداقل تجهیزات مورد نیاز از سوی دانشجویان؛
- کاهش انگیزه ادامه تحصیل در دانشجویان فاقد تجهیزات مورد نیاز؛
- کاهش تأثیر دانشگاه در رشد شخصیت علمی و فرهنگی دانشجویان به واسطه دوری از محیط دانشگاه؛
- کاهش تأثیر دانشگاه‌ها در فضای پژوهشی کشور.

در این میان نباید از آسیب‌های فرهنگی و اجتماعی ناشی از تداوم آموزش غیرحضوری غافل ماند. بدیهی است فاصله فیزیکی از فضای رسمی دانشگاه و ضعف در تبادل ارتباط دیگر دانشجویان و اساتید در محیط‌های رسمی و دانشجویی ضمن تهدید نحوه شکل‌گیری مؤثر شخصیت آکادمیک دانشجویان، موجب خلل در پرورش بعد اجتماعی و تقویت ارتباط مؤثر فرد با محیط و اجتماع دانشگاهی شده و بر روابط آینده وی اثرگذار خواهد شد. در کنار تهدید از دست رفتن تعامل اجتماعی دانشجویان به سبک کلاس‌های حضوری، موضوع کاهش شدید درآمد برای مشاغل به طور کامل وابسته به آموزش‌های حضوری مانند انتشارات دانشگاه بسیار حائز اهمیت است.

راهکارهایی برای جبران نارسایی‌های آموزش و پژوهش غیرحضوری

راهکارهایی وجود دارد که از طریق آن‌ها می‌توان نارسایی‌ها و ضعف‌های موجود در پیشبرد اهداف آموزش و پژوهش غیرحضوری را تا حد بسیار زیادی جبران کرد. این راهکارها در ارتقای زیرساخت‌ها، تدوین دستورالعمل‌های جدید و متناسب با وضعیت موجود، تأمین اعتبار، اصلاح تقویم آموزشی و تقویت ارتباط دسته‌بندی شده‌اند.

- تهیه و تأمین تجهیزات و ارتقای زیرساخت آموزش و پژوهش غیرحضوری برای اعضای هیئت‌علمی و مربیان: به‌منظور جبران برخی کمبودها و ارتباط بهتر استاد با دانشجو لازم است تا تجهیزاتی چون قلم نوری در اختیار تمامی اساتید قرار گیرد. اعطای اینترنت پرسرعت به اساتید و تسهیلات تجهیز

زیرساخت آموزش برخط به دانشجویان تضمین می‌کند که ارتباط استاد با دانشجویان به طور دائم به صورت چهره به چهره قابل برقراری است؛ بنابراین تأمین زیرساخت‌های لازم برای ارتقاء سطح کیفی آموزش‌ها و پژوهش‌های الکترونیک، می‌تواند تا حد قابل توجهی در جبران نقاط ضعف این شیوه اثرگذار باشد.

- تدوین دستورالعمل‌های آموزشی و پژوهشی اختصاصی برای اساتید و دانشجویان: برای اساتید و دانشجویانی که با محیط مجازی و برخط آشنایی کافی ندارند، استفاده از راهنماها و سامانه‌های پشتیبانی ضروری است. لازم است تا این راهنماها از قبل تهیه و در اختیار اساتید و دانشجویان قرار گیرد.

- تأمین اعتبار دانشجویی به منظور دسترسی به اینترنت پرسرعت و یا رایانه مجهز برای حضور در کلاس برخط: اصول آموزش رایگان کشور ایجاب می‌کند تا تسهیلاتی چون اعتبار ویژه دانشجویی برای تأمین موارد ذکر شده در اختیار این دسته از دانشجویان قرار گیرد. این دسته از دانشجویان باید توسط مراکز مسئول شناسایی شده و امکانان مورد نیاز در اختیار آنان قرار داده شود.

- اصلاح تقویم آموزشی ارائه واحدهای درسی با اولویت واحدهای تئوری: در شرایطی که آموزش حضوری امکان‌پذیر نیست؛ همچون شرایطی که دانشگاه‌ها و مدارس در دوره بیماری کرونا با آن درگیر هستند، می‌توان ادعا کرد که زمان بازگشت دانشجویان و دانش‌آموزان به مراکز آموزشی و کلاس‌های درسی حضوری نامشخص است و باید تقویم آموزشی دانشگاه باهدف القای کمترین ریسک در کیفیت آموزش و پژوهش برخط، اصلاح و به‌روزرسانی شود.

- تقویت ارتباط مستمر با فراگیران برای مشاوره آموزشی، پژوهشی و خانوادگی: شرایط جدید آموزشی و پژوهشی برای دانشجویان با در نظر گرفتن چالش‌های پیش روی آن‌ها در شرایط آموزش مجازی باید به عنوان یک رکن اصلی در برنامه‌های اجرایی مورد توجه قرار گیرد. این امر از طریق سامانه‌های مجازی قابل انجام است و مهارت‌های استاد در ایجاد تعامل سازنده با دانشجویان، وجود چنین سازوکاری را تضمین می‌کند. همچنین برقراری سامانه‌های مشاوره و خطوط مخصوص برای پایش مشکل برخی دانشجویان به منظور حمایت و پیشگیری از افت تحصیلی بسیار حائز اهمیت است.

۲-۲-۲- بهره‌وری در آموزش

مقدمه بر اهمیت بهره‌وری

در جهان امروز بهره‌وری در همه ابعاد و عرصه‌ها، به‌خصوص در حوزه آموزش تربیت سرمایه‌های انسانی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در حال حاضر، همه کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به اهمیت بهره‌وری به عنوان یکی از ضرورت‌های توسعه اقتصادی و کسب برتری رقابتی در عرصه‌های بین‌المللی تأکید

دارند، به طوری که شاید بتوان گفت که پایه توسعه اقتصادی و تکنولوژیکی آن‌ها بر اساس توجه به مقوله بهره‌وری و اشاعه آن در کلیه سطوح و طبقات جامعه است. از همین رو اغلب کشورهای در حال توسعه نیز به منظور اشاعه نگرش به مقوله بهره‌وری و تعمیم به کارگیری فنون و روش‌های بهبود آن، سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی را در این زمینه انجام داده و یا در حال انجام آن هستند. بهره‌وری از جمله عواملی است که دوام و بقای سازمان‌ها را در دنیای پرقابته فعلی تضمین می‌کند. حاکم شدن فرهنگ بهره‌وری موجب استفاده بهینه از کلیه امکانات مادی و معنوی سازمان‌ها می‌شود و دائماً توان، استعداد و امکانات بالقوه سازمان‌ها شکوفا می‌شود (انصاری و سبزیعلی، ۱۳۸۸).

در محیط پیچیده عصر کنونی، سازمانی می‌تواند در این محیط پرتلاطم دوام و بقای خود را حفظ نماید که بتواند خود را برای تعامل با این‌گونه محیط آماده کند. از طرف دیگر اگر سازمان‌هایی بتوانند به نحو مناسب، کارآمدی خود را برای این تغییر و تحولات محیط آماده کنند، نه تنها تداوم خود را تضمین نموده بلکه از این تحولات می‌توانند به بهترین نحو برای دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده استفاده کنند. بهره‌وری سازمانی، راهکاری مناسب برای این آمادگی است؛ بنابراین مدیران این سازمان‌ها باید به طور دائم به فکر بهره‌وری سازمان مربوطه بوده و عواملی که بر این روند بسیار مهم تأثیرگذار می‌باشد را مورد بررسی و توجه بیشتر قرار دهند.

بهره‌وری در آموزش به معنای استفاده به جا و مناسب و به سخن بهتر بهره‌برداری بهینه از امکانات، فرصت‌ها و منابع موجود در جهت بهبود کمی و کیفی آموزش و توسعه آموزشی جامعه است.

در این زمینه سازمان‌های آموزشی به عنوان نظام تأثیرگذار بر جوامع و صنایع مختلف نیز از این قاعده مستثنا نبوده و برای ادامه حیات، تداوم فعالیت‌ها و دستیابی به موفقیت‌ها با توجه به چالش‌های پیش روی جوامع و سازمان مربوطه نیاز به آمادگی دائمی داشته که لازمه آن افزایش بهره‌وری آن سازمان‌ها بوده و حتی می‌توان بیان کرد که اهمیت و ضرورت بهره‌وری سازمان‌های آموزشی بیشتر از سازمان‌های دیگر است؛ چراکه این سازمان به تربیت نیروی انسانی کارآمد در مقاطع مختلف برای سازمان‌های دیگر مشغول بوده و اگر خود را با تغییرات محیطی هماهنگ نسازد و نیروی انسانی خود را از لحاظ کیفی ارتقا ندهد نمی‌تواند نیروی انسانی کارا و مؤثر برای سازمان‌ها و جامعه تربیت نماید (آبسالان و تاجیک، ۱۳۹۴).

بر اساس مطالعات و بررسی‌های انجام شده به نظر می‌رسد نخستین بار لغت «بهره‌وری» در مقاله‌ای توسط «کوئینز نی» در سال ۱۷۷۶ میلادی مطرح شد. بعد از یک قرن یعنی در سال ۱۸۸۳ آن‌طور که فرهنگ‌شناسی لاروس بیان می‌کند فردی به نام «لیتر» بهره‌وری را «قدرت و توانایی تولید کردن» یا «میل به تولید» تعریف کرد. از اوایل قرن بیستم این واژه مفهوم دقیق‌تری، به عنوان رابطه بازده (ستانده) و عوامل و وسایل به کار رفته برای تولید آن بازده (نهاده یا داده) را به دست آورد. «ارلی» در سال ۱۹۰۰ بهره‌وری را ارتباط بین بازده و وسایل به کار رفته برای تولید این بازده عنوان کرد (طالقانی و احمدزاده، ۱۳۹۰). این واژه

توسط سازمان‌های مختلف نیز مورد تعریف قرار گرفته است که در این قسمت به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود. سازمان همکاری‌های اقتصادی اروپا (OECD) بهره‌وری را به صورت خارج قسمت بازده به عنوان یکی از عوامل تولید در نظر می‌گیرد. بدین ترتیب می‌توان از بهره‌وری سرمایه، بهره‌وری سرمایه‌گذاری، بهره‌وری مواد خام، بسته به اینکه بازده در ارتباط با سرمایه، سرمایه‌گذاری یا مواد خام و غیره مورد بررسی قرار گیرد، نام برد. سازمان بین‌المللی کار (ILO) معتقد است محصولات مختلف با ادغام چهار عامل اصلی تولید می‌شوند. این چهار عامل عبارت‌اند از زمین، سرمایه، کار و سازمان‌دهی. نسبت ترکیب این عوامل بر محصولات، معیاری برای سنجش بهره‌وری است (ابطحی و کاظمی، ۱۳۷۸). سازمان بهره‌وری آسیا (APO) بر این عقیده است که بهره‌وری یک رابطه یا یک مقایسه بین مقدار کالاها و خدمات تولید شده و مقدار منابع به کار رفته برای تولید این کالاها است که به طور معمول به صورت یک نسبت توضیح داده می‌شود. از دیدگاه مرکز بهره‌وری ژاپن (JPC)؛ بهره‌وری عبارت است از به حداکثر رساندن استفاده از منابع، نیروی انسانی و تسهیلات به طریق علمی، کاهش هزینه‌های تولید، گسترش بازارها، افزایش اشتغال و کوشش برای افزایش دستمزدهای واقعی و بهبود معیار زندگی، به گونه‌ای که به سود کارگر، مدیریت و عموم مصرف‌کنندگان باشد.

سازمان بهره‌وری ملی ایران (NIPO) نیز تعریفی از این واژه ارائه کرده است. در این تعریف بهره‌وری یک فرهنگ و یک نگرش عقلانی به کار و زندگی است که هدف آن هوشمندانه‌تر کردن فعالیت‌ها برای دستیابی به زندگی بهتر و متعالی است (شیرازی و ربانی‌زاده، ۱۳۹۱). با توجه به تعاریف ارائه شده می‌توان چنین ادعا کرد که بهره‌وری به معنای بهره‌برداری اثربخش، کارا و استفاده بهینه از منابع (داده‌ها) برای تولید کالاها و خدماتی که رضایت مصرف‌کنندگان را جلب کند، رضایت شغلی کارکنان را به حداکثر برساند و مطلوبیت زندگی کارکنان را در همه ابعاد آن افزایش دهد.

خوشبختی، سعادت و بهروزی هر ملتی وابسته به کار و تلاش همه اقشار جامعه بوده و بهره‌وری معیاری برای ارزیابی عملکرد این فعالیت‌ها و تلاش‌ها در بخش‌های مختلف اجتماعی - اقتصادی است. بهره‌وری به وسیله نسبت مطلوبیت‌های حاصله (ستاندها) بر منابع و آنچه برای حصول به نتیجه صرف شده (داده‌ها) بیان می‌گردد. این نسبت یکی از مهم‌ترین شاخص‌هایی است که ثمربخشی فعالیت‌ها را نشان می‌دهد؛ اما امروزه بهره‌وری فراتر از یک معیار، به عنوان یک فرهنگ و نگرش به کار و زندگی مطرح شده و بهبود آن منشأ اصلی توسعه اقتصادی است. ارتقاء بهره‌وری بر پدیده‌های اصلی اجتماعی، اقتصادی و سیاسی جامعه مانند کاهش تورم، افزایش سطح رفاه عمومی، افزایش سطح اشتغال، افزایش توان رقابت سیاسی و اقتصادی و مانند این‌ها تأثیرات وسیعی دارد.

بهره‌وری معیار کلیدی برای ارزیابی عملکرد فعالیت‌ها و نظام‌های اقتصادی و اجتماعی و کیفیت هنر خوب تولید کردن است. در واقع، بهره‌وری و کیفیت دو روی یک سکه هستند و مفهوم آن‌ها محدود به تولید کالای

کارخانه‌ای نیست بلکه در مفهومی وسیع‌تر کلیه فعالیت‌های واحدهای صنعتی از جمله در فروش، بازاریابی، اداری، مالی، مهندسی و حتی وسیع‌تر از آن همه کار و فعالیت‌ها در کل یا جزء نظام‌ها را در بر می‌گیرد. معیارهای بهره‌وری و کیفیت نشان‌دهنده قدرت و توانایی تولید و رقابت یک مؤسسه و در سطح ملی نیز نشان‌دهنده میزان اقتدار یک ملت برای حضور و ایفای نقش در بازارهای جهانی است؛ بنابراین، بهره‌وری و کیفیت در دهه‌های اخیر نقش تعیین‌کننده‌ای در مبادلات جهانی یافته‌اند و علوم و تکنولوژی نیز همراه با توسعه منابع انسانی به کار گرفته شده‌اند تا رقابت را در قیمت کمتر و کیفیت بالاتر رقم بزنند. بهبود کیفیت و بهره‌وری امروزه به یک جنبش یا حرکت ملی در برخی از کشورهای به سرعت در حال توسعه تبدیل شده است و به عنوان یکی از محورهای اساسی توسعه، سرمایه‌گذاری‌های زیادی در این راستا انجام می‌شود. در ایران نیز طی سال‌های اخیر فعالیت‌های متناسبی برای ایجاد جنبش بهره‌وری و توجه به کیفیت انجام گرفته که بخش صنعت به طور طبیعی بیشترین نقش را داشته و باید داشته باشد. در حال حاضر تقریباً تمامی کشورهای توسعه یافته و برخی از کشورهای در حال توسعه، سرمایه‌گذاری‌های زیادی را جهت بهبود و ارتقاء بهره‌وری در سطوح ملی، منطقه‌ای، بخشی، مؤسسات و سازمان‌ها و حتی افراد انجام داده و رشد و توسعه روزافزون خود را مرهون توجه و نگرش صحیح به این مسئله می‌دانند (جانستون^۱ و جونز^۲، ۲۰۱۵). در کشور ما نیز اهمیت و ارزش بهره‌وری تا حدودی شناخته شده است؛ با این حال مشکلات عمده‌گریبانگیر تمامی بخش‌ها و سطح جامعه، عدم کارایی و بهره‌وری می‌باشد. به عبارت دیگر، هنوز فرهنگ و نگرش بهره‌وری بر جامعه آن‌چنان که باید حاکم نبوده و لازم است در این زمینه قدم‌های مؤثری برداشته شود (شکرچی‌زاده و حاجی اسماعیلی، ۱۳۹۴).

مفهوم شناسی واژه بهره‌وری

عوامل بسیاری در تعریف و دیدگاه‌های مکاتب مختلف نسبت به واژه بهره‌وری^۳ مؤثر هستند. بهره‌وری از گذشته مورد توجه صاحب‌نظران و پژوهشگران رشته‌های مختلف علمی از جمله اقتصاد، روانشناسی صنعتی و سازمانی، حسابداری و حتی فیزیکدانان و مهندسان و مدیران بوده است که درک و دانش، تجربه، زمینه‌ها و شرایط محیطی متفاوت آن‌ها موجب تعریف و تفسیرهای مختلف از بهره‌وری در رشته‌های علمی شده است.

بهره‌وری نسبت میان مقدار کالا یا خدمات تولید شده (برون داد) و میزان منابعی که برای تولید آن‌ها مورد استفاده قرار گرفته است (برونداد) را مورد بررسی قرار می‌دهد. در این تعریف منابع شامل همه منابعی که برای مدیران قابل دسترسی می‌باشد (اعم از نیروی انسانی، سرمایه، مواد خام تولیدی، زمان، علم و فناوری‌های نوین و ...) است.

1. Johnston
2. Jones
3. Productivity

در برخی از تعاریف بهره‌وری به دو مفهوم کارایی^۱ و اثربخشی^۲ اشاره شده است و بهره‌وری را حاصل جمع این دو دانسته‌اند. به طور خلاصه در مورد تعریف اثربخشی و کارایی به عنوان مفاهیمی اصلی در شناخت مفهوم بهره‌وری می‌توان گفت اثربخشی به طور سنتی به عنوان تحقق اهداف یک سازمان و کارایی که مفهوم بسیار نزدیک به بهره‌وری دارد به عنوان استفاده درست از منابع تعریف شده‌اند. با توجه به این دو تعریف، می‌توان بهره‌وری را «درست انجام دادن کار درست» تعریف کرد که دو مفهوم کارایی و اثربخشی را نیز باهم در بر می‌گیرد.

بر این اساس بین اثربخشی و کارایی یک فعالیت، چهار حالت زیر را می‌توان در نظر گرفت. به این صورت که یک فرایند:

- ۱- هم کارایی دارد و هم اثربخشی
- ۲- کارایی دارد، اما اثربخشی ندارد
- ۳- کارایی ندارد، اما اثربخشی دارد
- ۴- نه کارایی دارد و نه اثربخشی

بدترین حالت ممکن - که کمترین بهره‌وری را نیز دارد - حالت دوم است؛ یعنی وجود کارایی و عدم اثربخشی. در این حالت با سریع‌ترین سرعت ممکن، منابع و سرمایه‌ها هدر می‌رود؛ اما نه برای دستیابی به اهداف و مقاصد؛ به عبارت دیگر، با سرعت زیاد از هدف خویش دور می‌شویم.

اشتباه بعضی از مدیران هم در همین جاست که نیازهای تولید را بر سایر نیازهای سازمانی مقدم می‌شمارند و فقط به فکر تولید بیشتر هستند. این نکته بسیار حائز اهمیت است که بهره‌وری را از شدت بخشیدن به کار، مجزا کنیم؛ چراکه اساس بهره‌وری کار کردن همراه با آگاهی بیشتر است و نه سخت‌تر کار کردن. بهبود بهره‌وری واقعی با سخت‌تر کار کردن حاصل نمی‌شود؛ زیرا شدت بخشیدن به کار، به علت محدودیت توان انسان (از نظر قدرت جسمانی) نتایج بسیار محدودی دارد. از سوی دیگر، بهره‌وری مترادف سود هم نیست؛ چراکه سود را می‌توان از راه افزایش بهای فرآورده یا محصول، حتی در صورت کاهش بهره‌وری هم به دست آورد.

به صورت کلی می‌توان چنین اظهارنظر کرد که مفهوم بهره‌وری به طور فزاینده با کیفیت محصول، کیفیت نهاده و فرایند تهیه محصول در هم آمیخته است که در این ارتباط، از کارایی و اثربخشی هم سخن به میان می‌آید و منظور، تولید کالاها و خدمات با کیفیت در کوتاه‌ترین زمان ممکن است.

1. Effectiveness
2. Efficiency

به طور کلی بهره‌وری عبارت است از به حداکثر رساندن استفاده از منابع، نیروی انسانی و تمهیدات به طریق علمی به منظور کاهش هزینه‌ها و رضایت کارکنان، مدیران و مصرف‌کنندگان. تعاریف دیگر، بهره‌وری نیروی انسانی حداکثر استفاده مناسب از نیروی انسانی به منظور حرکت در جهت اهداف سازمان با کمترین زمان و حداقل هزینه را داشته‌اند. بر اساس دیدگاه سازمان بهره‌وری ملی ایران، بهره‌وری یک نگرش عقلانی به کار و زندگی است. این مشابه یک فرهنگ بوده که هدف آن هوشمندانه‌تر کردن فعالیت‌ها برای یک زندگی بهتر و متعالی است (لوزر،^۱ ۲۰۰۹). بهره‌وری عبارت است از به دست آوردن حداکثر سود ممکن از نیروی کار، توان، استعداد و مهارت نیروی انسانی، زمین، ماشین، پول، تجهیزات، زمان، مکان و ... به منظور ارتقاء رفاه جامعه، به گونه‌ای که افزایش آن به عنوان یک ضرورت، در جهت ارتقاء زندگی انسان‌ها و ساختار اجتماعی همواره مدنظر صاحب‌نظران سیاست، مدیریت و اقتصاد قرار دارد.

بهره‌وری: تلفیقی از کارایی و اثربخشی

گاهی مفاهیم کارایی و اثربخشی به جای مفهوم بهره‌وری به کار برده می‌شود که چندان صحیح نیست، چراکه بهره‌وری ترکیبی از کارایی و اثربخشی است. به بیان دیگر کارایی و اثربخشی دو عنصر یا مؤلفه اصلی بهره‌وری به شمار می‌آیند (هاتری،^۲ ۲۰۰۸).

مروری بر تاریخچه بهره‌وری

بهره‌وری برای نخستین بار در سال ۱۷۷۶ میلادی توسط کوتزینی مطرح شد و در سال ۱۸۸۳ لیتر^۳ بهره‌وری را قدرت و توانایی تولید کردن تعریف کرد و در سال ۱۹۰۰ ارلی^۴ بهره‌وری را ارتباط این بازده و وسایل به کار رفته برای تولید این بازده عنوان کرد.

سابقه بهره‌وری در آسیا به بعد از جنگ جهانی دوم برمی‌گردد. آسیب‌ها و خسارت‌هایی که متوجه ژاپن شد، این کشور را بر آن داشت تا برای رسیدن به مرز استقلال و استفاده مفید از منابع کشور به حداکثر استفاده از امکانات موجود روی آورد که به همین منظور در سال ۱۹۵۷ میلادی «مرکز بهره‌وری ژاپن» تأسیس گردید. پس از آن در سال ۱۹۶۱ میلادی، سازمان منطقه‌ای بهره‌وری در بانکوک با عنوان «بهره‌وری آسیا» آغاز به کار کرد که هدف از تأسیس این سازمان، افزایش بهره‌وری و سهولت دستیابی به توسعه‌یافتگی در منطقه بود که کشور ایران در سال ۱۹۶۴ میلادی؛ یعنی سه سال بعد از تأسیس آن در منطقه آسیا به این سازمان پیوست.

در ایران نیز موضوع بهره‌وری هم‌زمان با طرح این موضوع در کشورهای آسیایی مطرح شده است. ایران از زمان تأسیس بهره‌وری تا قبل از انقلاب در بهمن ۱۳۵۷ عضو این سازمان بوده است. عضویت ایران در سال

1. Lauser
2. Hatrey
3. Littre
4. Erly

۱۹۷۹ میلادی به حالت تعلیق درآمد؛ اما از سال ۱۳۶۳ با تصویب مجلس شورای اسلامی دوباره به عضویت این سازمان درآمد، سپس سازمان بهره‌وری ملی ایران در سال ۱۳۶۴ وابسته به وزارت صنایع سنگین تأسیس شد. سازمان ملی بهره‌وری بعدها به وزارت صنایع در سال ۱۳۷۷ و سپس به سازمان امور استخدامی ملحق گردید و بیشتر تلاش‌ها و فعالیت‌های آن به کار فرهنگی در اشاعه و ترویج فرهنگ بهره‌وری در سطوح مختلف جامعه اختصاص داده شد (طاهری، ۱۳۸۳). بنا بر آنچه گفته شد بهره‌وری استفاده مطلوب و مناسب از امکانات موجود به منظور رسیدن به اهداف مورد نظر است. در مفهوم بهره‌وری مفاهیمی چون کارایی، اثربخشی، جلوگیری از هدررفت منابع، استفاده مناسب و صحیح و همچنین هدفمندی در اقدامات و برنامه‌ها نهفته است.

برداشت‌های نادرست از مفهوم بهره‌وری

از مفهوم بهره‌وری همچون سایر مفاهیم و واژه‌های علمی اغلب برداشت‌ها و تلقی‌های نادرستی می‌شود که عمدتاً ناشی از عدم احاطه کامل به مفهوم مورد نظر است. در اینجا برخی از طرز تلقی‌های نادرستی که از مفهوم بهره‌وری وجود دارد و همچنین برخی از باورها و برداشت‌های اشتباه از مفهوم بهره‌وری ذکر می‌شود، به این منظور که در بستر سازی‌های فرهنگی و برنامه‌ریزی‌های عملیاتی مورد توجه قرار گیرد:

۱- بهره‌وری مختص به صنعت است: برخلاف باور برخی از افراد، بهره‌وری منحصر به سیستم‌های تولیدی صنعتی نیست و در نظام‌های آموزشی و خدماتی نیز مورد پذیرش و توجه است. امروزه این مفهوم در انواع نظام‌های تولیدکننده خدمات و حتی در بخش‌های دولتی نیز رایج گردیده و جهت ارتقاء و بهبود بهره‌وری خدمات عمومی، نظریه‌ها و مدل‌های مختلفی ارائه شده است.

۲- بهره‌وری برابر با سودآوری بیشتر است: برخی بر این عقیده‌اند که بهره‌وری بستگی به سطح سودآوری سازمان دارد. هرچند سودآوری یکی از نشانگرهای بهره‌وری است؛ اما لزوماً سودآور بودن به معنای بهره‌وری نیست. ممکن است سودآوری از طریق به‌کارگیری تمامی منابع و ایجاد انحصار در بازار و مسائلی از این قبیل به دست آید؛ که در این صورت نمی‌توان یک سازمان را دارای بهره‌وری دانست.

۳- بهره‌وری همان اثربخشی است: اثربخشی به میزان یا درجه تحقق اهداف یک سیستم گفته می‌شود؛ اما تحقق یک یا چند هدف سازمانی یا ملی به منزله حسن بهره‌برداری از منابع به عنوان ارتقای بهره‌وری نیست. هرچند می‌توان به هدفی با هزینه گزاف و یا با صرف وقت و نیروی انسانی زیاد نائل شد که در این صورت هدف به نحو کارآمدی تحقق نیافته و جهت نیل به آن منابع زیادی مصرف گردیده است.

۴- بهره‌وری فقط کاهش هزینه‌ها است: عده‌ای بر این عقیده هستند که تقلیل هزینه‌ها به ارتقاء و افزایش بهره‌وری کمک می‌کند، حال آنکه اگر این عمل به کاهش تولید انجامیده باشد؛ در بلندمدت، افت بهره‌وری را به دنبال خواهد داشت.

۵- بهره‌وری به معنای تولید بیشتر است: برداشت نادرست دیگری که از مفهوم بهره‌وری وجود دارد در رابطه با قضاوت در مورد عملکرد یک سیستم بر اساس مقدار یا ارزش تولیدات آن است. افزایش تولید یک سیستم (کالا یا خدمات) بر افزایش بهره‌وری دلالت نمی‌کند؛ زیرا بهره‌وری بنا به تعریف، رابطه بین مقدار تولید را با منابع مصروفی نشان می‌دهد و صرف تأکید بر مقدار تولید و عدم توجه به ارتباط آن با منابع مصروفی، نتیجه‌گیری غلط را به دست می‌دهد؛ اگرچه هزینه‌ها ممکن است در درون افزایش تولید، نامتناسب با مقدار تولید افزایش یافته باشد یا افزایش ارزش تولیدات صرفاً به دلیل قیمت‌ها و تورم و نه بهبود بهره‌وری باشد.

۶- بهره‌وری فقط بهره‌وری منابع انسانی است: کوشش‌های سازمان‌های جهانی مانند سازمان بین‌المللی کار و سازمان بهره‌وری آسیایی در خصوص مفهوم بهره‌وری معطوف بر این است که بهره‌وری صرفاً بهره‌وری نیروی کار نیست و باید به بهره‌وری سایر عوامل تولید نیز توجه شود. بهبود بهره‌وری زمانی حاصل می‌شود که استفاده مؤثر و بهینه‌ای از کلیه منابع در دسترس به عمل آید؛ به عبارت دیگر، بهره‌وری نیروی کار یا بهره‌وری یک بخش از اقتصاد به عنوان بهره‌وری ملی، بسیاری از نارسایی‌های سیستم را از جهت نحوه بهره‌برداری از منابع آشکار نخواهد کرد و تصویر نادرستی از عملکرد آن به دست خواهد داد؛ بنابراین ارائه یک تعریف اجمالی، غیرکاربردی و بسیط از بهره‌وری هیچ‌گونه کمکی به تجزیه و تحلیل و تصمیم‌گیری نخواهد کرد. به سخن دیگر بهره‌وری صرفاً یک مسئله فنی و مدیریتی نیست بلکه در عین حال موضوعی اقتصادی، اجتماعی و سیاسی است.

۷- بهره‌وری قابل اندازه‌گیری نیست: برخی بر این باورند که بهره‌وری قابل اندازه‌گیری نیست، در حالی که بهره‌وری با توجه به مدل‌ها و شاخص‌ها موضوعی است که می‌توان آن را اندازه‌گیری کرد و تجارب متعددی در این زمینه وجود دارد.

با توجه به اینکه بهره‌وری همواره به عنوان یک حرکت اجتماعی مطرح است، باید به آن نگاهی کلان و درازمدت داشت؛ بنابراین ضرورت دارد که به این حرکت نگاهی راهبردی داشت و آن را در چارچوب نظام مدیریت عملکرد سازمان بهره‌وری ملی ایران در بستر برنامه‌ریزی، هدایت و ارزیابی کرد.

موانع بهره‌وری

عواملی که باعث کاهش میزان بهره‌وری در جوامع و سازمان‌های تولیدی و خدماتی می‌شوند، عبارت‌اند از:

- ۱- انعطاف‌ناپذیری بازار کار به دلیل ناکارآمد بودن قوانین و مقررات ناظر بر بازار کار
- ۲- پایین بودن سرعت جابه‌جایی نیروی کار، به‌واسطه عدم توسعه کمی و کیفی مراکز ارزیابی و فقدان شبکه سراسری کامپیوتری-اینترنتی اطلاعات بازار کار
- ۳- نبود ارتباط بین توسعه نظام آموزشی و نیازهای بازار کار و عدم انطباق بین شغل و مهارت نیروی کار

- ۴- نبود ارتباط بین میزان دستمزدها و سطح بهره‌وری
- ۵- وجود نیروی کار مازاد در برخی از فعالیت‌های دولتی و خصوصی و پایین بودن انگیزه نیروی کار برای کار بیشتر و مفیدتر
- ۶- فقدان روحیه نواندیشی، نوآوری، افزایش مهارت‌ها و کارآموزی
- ۷- پایین بودن دانش تخصصی مدیران و شیوه ناصحیح انتخاب مدیران و عدم ارزیابی آن‌ها
- ۸- عدم تخصیص بهینه منابع و عدم درک صحیح مدیران و قانون‌گذاران در خصوص اهمیت محدودیت منابع و ضرورت استفاده از آن‌ها، به‌ویژه در مورد سرمایه
- ۹- پایین بودن توان رقابتی بنگاه‌ها
- ۱۰- وجود پیچیدگی در قیمت عوامل تولید و خدمات (نیروی کار، سرمایه و انرژی)
- ۱۱- فرسودگی برخی از تجهیزات، ماشین‌آلات و امکانات سرمایه‌ای
- ۱۲- پایین بودن سطح دانش فنی و وجود فاصله زیاد با سطح جهانی
- ۱۳- کند بودن فرایند خصوصی‌سازی و وجود انحصار
- ۱۴- تعداد زیاد طرح‌های عمرانی نیمه‌تمام و طولانی شدن دوره اتمام آن‌ها

چرخه بهبود بهره‌وری

چرخه بهبود بهره‌وری مشتمل بر گام‌های اصلی اندازه‌گیری، تحلیل، برنامه‌ریزی و اجرا یا بهبود است که باید اجرای آن به طور مستمر تکرار شود. این چرخه در تمامی نظام‌ها اعم از تولیدی و خدماتی و دولتی و غیردولتی مشابه هم است:

- سنجش و اندازه‌گیری: هدف از این گام شناسایی وضع موجود، تعیین شاخص‌ها و محاسبه شاخص‌ها است.
- ارزیابی: به معنای شناسایی نقاط قوت، ضعف و عواملی که باعث کاهش یا افزایش بهره‌وری شده‌اند و همچنین تعیین فاصله تا وضع مطلوب است.
- برنامه‌ریزی: منظور از برنامه‌ریزی، انتخاب روش مناسب برای رسیدن به وضع مطلوب با زمان‌بندی مناسب است.
- اجرا یا بهبود: به معنای اجرا یا پیاده‌سازی روش‌ها و راهبردهای برنامه‌ریزی شده در موعد مقرر و در حوزه عمل است.



شکل ۱: چرخه بهره‌وری

منبع: طاهری، ۱۳۹۰

سطوح بهره‌وری

بهره‌وری در سطوح مختلف سازمانی قابل بحث و بررسی است. منظور از سطوح بهره‌وری همان سطوح سیستم‌هاست؛ یعنی در چه سطحی از سیستم‌ها، زیرسیستم‌ها و فوق سیستم‌ها اندازه‌گیری بهره‌وری مورد نظر است. سطوح بهره‌وری توسط صاحب‌نظران و پژوهشگران متعددی مورد بحث قرار گرفته است. طاهری (به نقل از کارگر و فرج‌پور، ۱۳۸۸) در کتاب بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها، سطوح را این‌گونه بیان کرده است:

- سطح فردی
- سطح گروه کاری
- سطح سازمانی
- سطح رشته‌های تجارتي، خدماتی، صنعتی و یا کشاورزی
- سطح بخش‌های اقتصادی
- سطح ملی و کشوری
- سطح جهانی

همچنین رابینز (۱۳۸۸) در کتاب تئوری سازمانی چنین بیان می‌کند: «بهره‌وری می‌تواند در سه سطح اندازه‌گیری شود: سطح فردی، سطح گروهی و سطح سازمانی».

فواید بهره‌وری سازمانی

بهبود و ارتقای بهره‌وری سازمانی مستلزم کوشش و تلاش برنامه‌ریزی‌شده همه‌جانبه از سوی افراد و مسئولین ذی‌ربط بوده است؛ اما نتایج حاصل از این بهره‌وری بسیار قابل توجه بوده که در این بخش به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود: ۱- افزایش سود و درآمد؛ ۲- کاهش هزینه‌ها؛ ۳- افزایش تقاضا؛ ۴- رضایت شغلی کارکنان؛ ۵- سرعت عمل کارکنان؛ ۶- دقت عمل کارکنان؛ ۷- ایجاد رقابت سالم‌تر؛ ۸- ارتقای شغلی کارکنان؛ ۹- ایجاد محیط کاری جذاب؛ ۱۰- آموزش عمومی کارکنان؛ ۱۱- افزایش حقوق و دستمزد؛ ۱۲- امنیت شغلی کارکنان؛ ۱۳- انجام درست کارها و انجام کارهای درست؛ ۱۴- افزایش کیفیت زندگی کاری؛ ۱۵- افزایش رفاه کارکنان و ۱۶- افزایش انگیزه کاری.

عوامل مؤثر در بهبود بهره‌وری سازمانی

برای بهبود بهره‌وری سازمانی عوامل بسیاری توسط صاحب‌نظران ذکر شده است؛ اما نکته‌ای که در بهبود بهره‌وری حائز اهمیت می‌باشد این است که برای افزایش سطح بهره‌وری عامل یا علت به‌خصوصی را نمی‌توان ارائه کرد بلکه ارتقای بهره‌وری معلول ترکیبی از عوامل گوناگون است و هر کدام به‌نوبه خود تأثیر لازم را می‌گذارد. پژوهشگران عوامل گوناگونی را در رابطه با تأثیر در بهره‌وری سازمانی عنوان نموده‌اند. در این بخش به برخی از این عوامل اشاره می‌شود.

- **بهره‌وری نیروی انسانی:** بهره‌وری نیروی انسانی را حداکثر استفاده مناسب از نیروی انسانی به‌منظور حرکت در جهت اهداف سازمان با کمترین زمان و حداقل هزینه دانسته‌اند. ارتباط بهره‌وری سازمان با نیروی انسانی انکارناپذیر است؛ زیرا عوامل مادی در دستان توانمند انسان قالب‌ریزی می‌شوند. انسان صاحب دانش و تخصص است که می‌تواند از منابع سازمان بهترین استفاده را نماید؛ بنابراین انسان بهره‌ور انسان با کیفیت است و انسان با کیفیت با دانش و تخصص است. میل به پیشرفت، کسب مهارت‌های جدید از طریق آموزش، کسب توانایی انجام کار گروهی از جمله موارد بسیار ضروری است که مدیریت باید از راه‌های گوناگون چون تشویق و اعطای پاداش، ایجاد فضای کار مناسب و دوستانه، فراهم نمودن امکان آموزش مستمر در کنار کار به بهبود این موارد کمک کند. بی‌شک سرمایه‌گذاری در جهت بهبود کیفیت نیروی کار بازدهی مناسبی دارد و هزینه‌های انجام شده جبران می‌شود (کارگر و فرج‌پور، ۱۳۸۸).

- **بهبود روابط حاکم بین مدیر و کارکنان:** برقراری ارتباط نزدیک و اثربخش با همکاران، ایجاد شبکه‌های منسجم تعاملاتی برای کسب اطلاعات، برقراری روابط رسمی و غیررسمی، مذاکره، مشورت و مهارت سیاسی و ... از جمله روش‌هایی است که می‌تواند روابط حاکم میان مدیر و کارکنان را بهبود بخشد. اعتمادسازی در فضای کار و روابط انسانی بین مدیر و کارکنان به کمک ارائه دادن اطلاعات دقیق درباره عملیات سازمان به کارکنان، بررسی مشکلات کارکنان، داشتن جلسات دوستانه و فراهم کردن

فضای مناسب سازمانی در کنار حمایت از کارکنان ضمن حفظشان و جایگاه مدیریت، مدیر را در دستیابی به بهره‌وری و تحقق اهداف سازمان کمک می‌کند (کارگر و فرج پور، ۱۳۸۸).

– **بهبود در به کار گیری ره‌آوردهای فناورانه:** بهبود تکنولوژی تولید یک واحد کالا را با هزینه کمتر از طریق کاهش قیمت تجهیزات سرمایه‌ای و کاهش نیاز به نیروی کار امکان‌پذیر می‌سازد و این به معنی افزایش بهره‌وری است. انتخاب و به‌کارگیری تکنولوژی مناسب به عنوان ابزار و روش‌هایی که انجام کار را موجب می‌شوند در افزایش و یا کاهش بهره‌وری مؤثر هستند. انتخاب ابزار، ماشین‌آلات، روش‌ها و سایر ابزارهای تولیدکننده کالا و یا ارائه‌دهنده خدمات در کاهش هزینه‌ها و افزایش ستاده‌های سازمان می‌توانند مؤثر باشند. برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی برای توسعه و پیشرفت تکنولوژی به بهبود راندمان در انجام آن عملیات و افزایش مزاد تولیدی توسط مؤسسه منجر می‌شود و امکان تخصیص منابع بیشتری برای توسعه‌های بعدی تکنولوژی را فراهم می‌آورد.

ابعاد بهره‌وری سازمانی

ابعاد و شاخص‌های بهره‌وری سازمانی نیز مانند دیگر مطالب مدیریت، توسط صاحب‌نظران مختلف ارائه و توضیح داده شده است. لانتر و لارکر (۲۰۰۲) جهت بررسی ابعاد بهره‌وری سازمانی، شاخص‌های کارایی و اثربخشی را عنوان نموده‌اند. همچنين شیروانی و صمدی (۱۳۷۷) نیز در تحلیل بهره‌وری بر این عقیده‌اند که تحلیل بهره‌وری به دو مؤلفه متمایز؛ اما مرتبط، یعنی کارایی و اثربخشی ساده‌ترین و در عین حال کاربردی‌ترین شناسایی از بهره‌وری است (شیروانی و صمدی، ۱۳۷۷). این دو مؤلفه یعنی کارایی و اثربخشی در بیشتر مطالعات و بررسی‌های پژوهشگران از مفهوم بهره‌وری عنوان شده است و بر همین اساس به توضیح آن‌ها پرداخته می‌شود:

– **کارایی:** این مفهوم مربوط به اجرای درست کارها در سازمان‌ها است، یعنی تصمیماتی که با هدف کاهش هزینه‌ها، افزایش مقدار تولید و بهبود کیفیت محصول اتخاذ می‌شوند (طاهری، ۱۳۷۸).

– **اثربخشی:** به معنای انجام کارهای درست که سازمان را به اهداف خود نائل می‌کند. این مفهوم اشاره به تصمیم‌گیری‌های درست و دقیق در رابطه با اقدامات و فعالیت‌هایی است که موجب می‌شود سازمان به اهداف و مقاصد خود دست پیدا کند و نیرو و سرمایه سازمان به هدر نرود.

رابطه آموزش و بهره‌وری

در دنیای پرقاب‌ت کنونی، بهره‌وری به عنوان یک فلسفه و دیدگاه مبتنی بر استراتژی بهبود، مهم‌ترین هدف هر سازمانی را تشکیل می‌دهد و می‌تواند همچون زنجیره‌ای فعالیت‌های کلیه بخش‌های جامعه را در بر گیرد (طاهری، ۱۳۹۹)، به طوری که رسالت مدیریت و هدف اصلی مدیران هر سازمان استفاده مؤثر و بهینه از منابع و امکانات گوناگون چون نیروی کار، سرمایه، مواد، انرژی و اطلاعات می‌باشد (وزیری و همکاران،

۲۰۱۰). از آنجاکه در میان عوامل تولید عامل نیروی انسانی برخلاف دیگر منابع سازمانی به عنوان ذی‌شعور و هماهنگ‌کننده سایر عوامل شناخته می‌شود و همچنین مهم‌ترین اهرم اصلی در افزایش یا کاهش بهره‌وری سازمانی می‌باشد، بنابراین از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و باید توجه خاصی به آن مبذول شود (خلیلیان و رحمانی، ۲۰۰۸). این نقش در سازمان‌های خدماتی و آموزشی از اهمیت بیشتری برخوردار می‌گردد، چراکه انسان یکه‌تاز صحنه کار و عرضه خدمات مربوطه محسوب می‌شود (ملکی و همکاران، ۱۳۸۴). حال اگر این انسان با انگیزه و توانمند و بهره‌ور باشد می‌تواند سایر منابع را به نحو احسن و مطلوب به کار گیرد و انواع بهره‌وری را محقق سازد و درنهایت سازمان را بهره‌ور کند؛ در غیر این صورت، رکود و عقب‌ماندگی ارمغان نیروی انسانی منفعل و بی‌انگیزه است. همچنین مقوله بهره‌وری و ارتقا آن در بخش بهداشت و درمان به دلیل ویژگی‌های منحصر به فرد آن که شامل مواردی چون محدودیت شدید منابع، گران بودن تجهیزات و منابع و ... است اهمیت این موضوع را دوچندان می‌کند. در مجموع باید اذعان نمود که فعالیت‌های هر سازمان و مؤسسه‌ای تحت تأثیر مجموعه‌ای از عوامل قرار دارد که شناخت و بررسی این عوامل می‌تواند کمک مؤثری بر بهبود فعالیت‌ها و تحقق اهداف سازمانی کند. از طرفی نظر به اینکه بهره‌وری تابعی است از عوامل بسیار مختلف که این عوامل تحت تأثیر رسالت، فعالیت، عملیات و عواملی از این قبیل از سازمانی به سازمان دیگر و از مؤسسه یا وزارتخانه‌ای به وزارتخانه دیگر متفاوت است و همچنین میزان اهمیت و تأثیر این عوامل بر بهره‌وری سازمان‌های مختلف یکسان نیست؛ بنابراین برای سازمان‌ها امکان‌پذیر نیست که در تمامی زمینه‌ها و جنبه‌های تأثیرگذار وارد شوند. ضرورتاً برای رسیدن به بالاترین میزان بهره‌وری در ابتدا لازم است طبق معیارها و ضوابط علمی این عوامل از لحاظ اهمیت برای سازمان شناسایی و اولویت‌بندی شوند، آنگاه برای بهبود بهره‌وری، برنامه‌های اجرایی و طرح‌های لازم تدوین گردند. نظام آموزشی نیز مستثنا از این قاعده نیست و باید عوامل مختلف در افزایش و ارتقای بهره‌وری آن مورد شناسایی و بررسی قرار گیرد و همچنین عوامل تأثیرگذار در جهت منفی یا به‌نوعی کاهش‌دهنده بهره‌وری در آموزش نیز مورد شناسایی قرار گیرند. در برخی مواقع حوادث یا پدیده‌هایی ممکن است برای سازمان‌ها و نظام‌های آموزشی به وقوع پیوندد که روند و فرایند عادی و روزمره آن را تغییر دهد و یا با چالش مواجه سازد، در این شرایط نیز استفاده از فرصت‌ها و امکانات موجود در جهت حفظ و حتی ارتقای بهره‌وری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

تأثیر مثبت آموزش بر بهره‌وری در مطالعات بسیاری مورد توجه و تأکید قرار گرفته است. الوانی و همکاران (۱۳۸۰) در مدل جامع بهره‌وری خود آموزش کاربردی و آموزش عمومی را از عوامل تأثیرگذار بر بهره‌وری منابع انسانی معرفی کرده‌اند. آنان برگزاری دوره‌ها و سمینارهای پژوهشی و تحقیق، منطبق بودن دانش و تحصیلات با شغل مربوطه، میزان مطالعات تخصصی و عمومی مربوط به شغل و توانمندی در استفاده از فناوری رایانه و اینترنت را از عوامل تأثیرگذار بر بهره‌وری می‌دانند. ابیلی و جاهد (۱۳۸۸) نیز عوامل مرتبط با آموزش و فرصت‌های تحصیلی را از عوامل سازمانی مؤثر بر بهره‌وری مدیران میانی شناسایی کرده‌اند.

۳- بخش سوم: تجزیه و تحلیل

به جرئت می‌توان گفت یکی از بنیادی‌ترین نظام‌هایی که اثر عمیقی بر روند رشد و توسعه کشور در کلیه ابعاد می‌گذارد، نظام آموزش (عمومی و عالی) است. در رأس اهدافی که صاحب‌نظران برای تحول در نظام‌های تعلیم و تربیت مطرح می‌کنند، معلم را نقطه اتکای هر تغییر و تحولی می‌دانند (میرغفوری و صیاد، ۱۳۸۷). گفته می‌شود چنانچه بهره‌وری در نظام‌های آموزشی افزایش یابد، پویایی در تمام ابعاد جامعه را به دنبال دارد. بر اساس گزارش رسمی سازمان آسپایی بهره‌وری، سهم بهره‌وری نیروی انسانی ایران در تولید ناخالص ملی بسیار نگران‌کننده است، به گونه‌ای که کمتر از ۱۰ درصد تولید ناخالص ملی برآورد می‌شود و در عمل استفاده مناسبی از منابع انسانی در افزایش تولید ناخالص ملی نمی‌شود. بر اساس شواهد موجود و مطالعات انجام شده، روشن است که میزان بهره‌وری در کشور و به طور خاص در نظام آموزشی و منابع انسانی آن از سطح چندان مطلوبی برخوردار نیست (رجبیان و الوانی، ۱۳۹۹). همان‌طور که پیش‌تر نیز اشاره شد تفکیک دو مقوله اثربخشی و کارایی به عنوان دو بعد مهم بهره‌وری اجتناب‌ناپذیر است (شمس، ۱۳۹۵). هدف اصلی مدیریت منابع انسانی، بیشینه‌سازی بهره‌وری شرکت‌ها از طریق بهینه‌سازی اثربخشی و کارایی است. کارایی نشان‌دهنده این است که چگونه منابع در فرایند دگرگون‌سازی به خوبی مورد استفاده قرار می‌گیرند. اثربخشی توانایی رسیدن به اهداف مطلوب یا میزان دستیابی به نتایج مطلوب است (تانگن، ۲۰۰۵) و عامل بهره‌وری معیاری برای ارزیابی عملکرد و تعیین میزان موفقیت یا نبود موفقیت در رسیدن به هدف‌های سازمان با صرف کمترین منابع است (احمدی، ۱۳۹۵).

به یقین ویروس کرونا و عامل بیماری کووید-۱۹ یک چالش بزرگ و تهدیدی جدی برای سلامت شهروندان در اقصی نقاط جهان بوده و افراد بسیاری را درگیر نموده و قربانی‌های فراوان نیز گرفته است؛ به طوری که می‌توان اظهار کرد مهم‌ترین مسئله جهان امروز همین ویروس و ابعاد و پیامدهای آن برای کشورها و ملل مختلف است. در نگاهی دیگر این ویروس کسب و کارها و فرایندهای مختلف تجاری، اقتصادی، اجتماعی، آموزشی، خدماتی و غیره را نیز تحت تأثیر خود قرار داده است. برخی کشورها از جمله ایران، به کرات اقدام به قرنطینه شهرهای مختلف و تعطیلی مراکز گوناگون دولتی و خصوصی کرده‌اند و محدودیت‌های ضروری بسیاری نیز وضع شده است. برخی از دولت‌ها در صدها کشور درصد بوده و هستند تا در مرحله نسبتاً کوتاهی تأثیر اپیدمی کرونا را بر جامعه و به تبع آن بر فعالیت‌های مختلف آموزشی، اقتصادی، فرهنگی و ... کاهش دهند. کشورها و ساز و کارهای بهداشتی مربوطه به سرعت بر انجام آزمایش‌های مربوطه و تشخیص این بیماری پرداختند تا بتوانند آن را کنترل نمایند و دستورالعمل‌های مختلفی از قبیل قرنطینه خانگی و فاصله‌گذاری اجتماعی، استفاده از ماسک، مواد ضدعفونی‌کننده، کاهش فعالیت‌های اجتماعی، استفاده از بسترهای مجازی فعالیت و ... تأکید کردند.

همان‌طور که در سطور بالا ذکر شد، شیوع کرونا نظام‌های بهداشتی- درمانی و اقتصادی دنیا را با چالش‌های متفاوتی روبه‌رو کرد؛ اما نظام‌های آموزشی نیز از این تأثیر در امان نمانده و به‌شدت تحت تأثیر قرار گرفته است (میان^۱ و خان^۲، ۲۰۲۰). با شروع اپیدمی کرونا در سراسر دنیا، پروتکل‌های بهداشتی بر رعایت فاصله‌گذاری اجتماعی تأکید و توجه کردند (ساجد^۳ و امگین^۴، ۲۰۲۰). در بسیاری از کشورها از جمله در ایران، به‌منظور کاهش شیوع ویروس کرونا، آموزش‌های حضوری در مدارس و دانشگاه‌ها تعطیل و تعلیق شد و آموزش از راه دور در بستر آموزش مجازی جای آن را گرفت (واینر^۵ و همکاران، ۲۰۲۰). برای این‌که آموزش دانش‌آموزان و دانشجویان در طول دوره فاصله‌گذاری اجتماعی دچار وقفه نشود و برنامه‌های درسی و آموزشی طبق برنامه از پیش تعیین شده، به پیش برود و تداوم داشته باشد راهکارهای مختلفی ارائه گردید. در حوزه آموزش و پرورش، آموزش از راه دور در بستر تلویزیون و با همکاری شبکه آموزش ارائه شد و هدف اصلی آن رعایت عدالت آموزشی عنوان گردید. اگرچه تجارب موفقی در این زمینه کسب شد؛ اما با توجه به تنوع مقاطع تحصیلی و رشته‌های درسی عملاً امکان ارائه همه دروس به شکل آموزش تلویزیونی میسر نشد. از طرف دیگر یکی از مهم‌ترین عیب‌های آموزش مجازی، یک طرفه بودن و عدم تعامل یا در بهترین حالت تعامل ضعیف بین مدرس و فراگیر بود تا اینکه برنامه‌هایی در بستر مجازی تعریف و ایجاد شد که توانست تا حد زیادی این مسئله را حل کند. برای مثال، نرم‌افزار شاد (شبکه اجتماعی دانش‌آموزان) در آموزش و پرورش طراحی شد و آموزش‌ها در این بستر ارائه گردید. دانشگاه‌های مختلف نیز برنامه‌های متعددی در این زمینه طراحی کردند. اگرچه این شبکه‌ها هم دارای محدودیت‌هایی بودند؛ اما مشکلات آن‌ها تا حدی مرتفع شد و توانست رضایت نسبی مدرسان و فراگیران را جلب کند، هرچند به یقین با ایده‌آل‌های آموزش مجازی هنوز فاصله دارد. به هر حال به نظر می‌رسد شیوع ویروس کرونا موجب شد تا نظام آموزشی چه در حوزه آموزش عمومی و چه آموزش عالی تا حدی جدی‌تر به موضوع آموزش مجازی نگاه کند و پیشرفت‌هایی نیز در این زمینه صورت گرفته است. یقیناً استفاده و بهره‌برداری از فرصت‌های آموزش مجازی و تدارک امکانات و بسترهای مورد نیاز در این رابطه به افزایش بهره‌وری و اثربخشی آموزش در کشور کمک می‌کند و می‌تواند آموزش را با هزینه نسبتاً کمتری در اختیار آحاد جامعه قرار دهد.

۳-۱- فرصت‌های ارتقای بهره‌وری برآمده از آموزش مجازی دوران کرونا

در این بخش به فرصت‌ها و امکاناتی که آموزش مجازی در دوران کرونا برای نظام آموزشی به ارمغان آورده اشاره می‌شود. این فرصت‌ها عبارتند از بازآموزی و آموزش معلمان و مدرسان به منظور اجرای آموزش مجازی، تقویت بنیان‌های آموزش مجازی به‌ویژه در آموزش عالی و بهره‌وری آموزش، فرصت‌های آموزش

1. Mian
2. Khan
3. Sajed
4. Amgain
5. Viner

مجازی برای فراگیران (انعطاف‌پذیری در آموزش و تدریس)، ایجاد فرصت‌های برابر در برخورداری و دسترسی به آموزش، صرفه‌جویی در هزینه‌های آموزشی و ارتقای بهره‌وری نظام آموزشی و در نهایت تمرین آمادگی برای مواقع بحران در نظام آموزشی. در ادامه به توضیح و تبیین هر یک از این موارد پرداخته می‌شود.

۳-۲- بازآموزی و آموزش معلمان و مدرسان به‌منظور اجرای آموزش مجازی

یکی از مسائل و چالش‌های مهمی که در ابتدای شروع ویروس کرونا و تغییر شکل آموزش‌ها از حضوری به مجازی پیش آمد مسئله‌آشنایی ناکافی و در برخی مواقع حتی عدم آشنایی مربیان و مدرسان به شیوه‌های آموزش مجازی بود که آنان را با مشکل نسبتاً جدی روبه‌رو ساخته بود. این موضوع برای نظام‌های آموزشی در کشورهای مختلف مطرح بوده و این نظام‌های آموزشی را درگیر خود نموده بود (احمد^۱ و همکاران، ۲۰۲۰) و در کشور ما نیز بررسی‌های میدانی و موردی مؤید این مطلب بود. عدم آشنایی برخی از مربیان با روش‌های نوین از جمله آموزش مجازی و عدم به‌کارگیری فناوری‌های جدید در امر آموزش یکی از مشکلات اساسی در حوزه آموزش است. فناوری اطلاعات یکی از پدیده‌های نوینی است که همه جای جهان را با ارتباط تار عنکبوتی درهم‌تنیده، به هم وصل کرده و به سرعت تمام جوانب زندگی امروزی بشر از جمله نظام آموزش و پرورش را تحت تأثیر قرار داده است. از این‌رو، آموزش در حوزه آموزش عمومی و چه آموزش عالی باید هرچه بیشتر و بهتر از این پدیده جهت نیل به اهداف و آرمان‌های خود بهره‌برد (ملکی و رمایی، ۱۳۸۸). فناوری اطلاعات عبارت است از به‌کارگیری تکنولوژی‌های نوین به‌منظور تغییر شکل، انتقال و نگهداری اطلاعات برای حل مشکلات و تصمیم‌گیری (تیتا^۲ و بارکی^۳، ۲۰۰۹).

تمرین و تکرار و همچنین آموزش‌هایی که در این زمینه صورت گرفت مهارت‌ها و شایستگی‌های معلمان و مربیان در زمینه آموزش مجازی را تا حدی ارتقا داده و به آنان توانمندی قابل توجهی در این زمینه داد. بدون شک معلمان و مربیان در سطح مدرسه و دانشگاه سربازان خط مقدم آموزش هستند و هر چه این افراد یا به تعبیر دیگر تأثیرگذارترین عناصر فرایند آموزش از توانمندی و مهارت بالایی برخوردار باشند، کارایی و اثربخشی آموزش و در نتیجه بهره‌وری آن بیش‌ازپیش توسعه می‌یابد. اپیدمی ویروس کرونا در سطح کشور هرچند مشکلات و مصیبت‌های زیادی به وجود آورد و نظام‌های مختلف و از جمله نظام آموزشی را نیز به‌شدت تحت تأثیر قرار داد، با این حال می‌تواند به عنوان فرصتی نیز برای توانمندسازی و ارتقای مهارت‌های معلمان در نظر گرفته شود، توانمندسازی آنان در حوزه شیوه‌های آموزش و تدریس مجازی و کار با برنامه‌های آموزش مجازی که در جای خود از اهمیت بالایی برخوردار است. ممکن است این تصور پیش‌آید که مربیان و معلمان نیاز چندانی به این مهارت‌ها مگر در مواقع خاص نخواهند داشت. قطعاً پاسخ مثبت است؛ اما نظام‌های پویا و کارآمد آموزش باید خود را برای مواقع خاص و بحران نیز آماده کنند که یکی از

1. Ahmed
2. Titaht
3. Barki

آن‌ها بحران‌های این‌چنینی و ضرورت اجرای آموزش‌ها به صورت مجازی است که شیوه‌ها و الگوهای خاص خود را می‌طلبد و مربیان باید با آن‌ها آشنایی کافی داشته باشند. به هر حال یکی دیگر از فرصت‌های ارتقای بهره‌وری آموزش در دوران کرونا و پساکرونا همین موضوع توانمندسازی و ارتقای سطح شایستگی‌ها و مهارت‌های معلمان در حوزه آموزش‌های مجازی است که تا حدودی مورد توجه نظام آموزشی قرار گرفت و البته هنوز نیز باید محل توجه قرار گرفته و اقدامات جدی، علمی و عملی در این زمینه انجام شود.

۳-۳- تقویت بنیان‌های آموزش مجازی به‌ویژه در آموزش عالی و بهره‌وری آموزش

امروزه اغلب کشورها در حال تلاش برای افزایش اثربخشی فناوری‌هایی نوظهور در فعالیتهای آموزشی خود هستند (اندون^۱ و اسرتینو،^۲ ۲۰۰۹). با توجه به منافع آموزش مجازی در سطح آموزش عالی تقاضا برای برگزاری دوره‌های آموزش مجازی در برنامه آموزشی دانشگاه‌ها رو به افزایش نهاده است (زمیر،^۳ ۲۰۱۰). انتخاب و کاربست فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در فرایند یاددهی-یادگیری برای استادان دلایل متعددی دارد که از آن جمله می‌توان به تقویت و بهبود فرایند یاددهی و یادگیری، افزایش انعطاف‌پذیری در فعالیتهای شغلی با توجه به از میان برداشتن محدودیت زمانی و مکانی، پاسخ دادن به نیاز دانشجویان برای فعالیتهای آموزشی به صورت الکترونیکی، برقراری تعامل مستمر با دانشجویان و ایجاد زمینه‌های جدید برای خلاقیت در فعالیتهای آموزشی اشاره داشت. تحلیل پیشینه پژوهشی موجود در آموزش عالی کشور، وجود مزیت‌ها، معایب، راهبردهای پیشنهادی به‌منظور بهبود و توسعه و همچنین حوزه‌هایی که در این نوع آموزش مورد غفلت واقع شده‌اند را مورد تأیید قرار می‌دهد. بر پایه مطالعات انجام شده از مهم‌ترین مزایای مورد اشاره در پژوهش‌های صورت گرفته در حوزه آموزش الکترونیکی مواردی را شامل می‌شود که عبارتند از:

- افزایش کیفیت یادگیری و آموخته‌های دانشجویان
- سهولت دسترسی به حجم بالایی از اطلاعات و دانش‌های موجود در جهان
- دسترسی سریع و به موقع اطلاعات در زمان اندک
- کاهش برخی هزینه‌های آموزشی
- بالا بردن کیفیت دقت و صحت مطالب درسی و علمی
- ارتقای علمی دانشجویان و مدرسان
- تعامل دوطرفه استاد با دانشجویان و تشکیل کارگروه‌های آموزشی

1. Andone
2. Reteanu
3. Zameer

– بهره‌گیری از فناوری‌های مناسب آموزشی مانند استفاده از محیط وب و فناوری اطلاعات در محیط‌های آموزشی (جفرسون^۱ و آرنولد^۲، ۲۰۰۹).

به نظر می‌رسد ضرورت به کارگیری آموزش مجازی در دوران کرونا فرصتی است برای تمرین، تقویت بسترها و امکانات و همچنین مهارت‌های مسئولان و متصدیان نظام آموزشی در زمینه آموزش مجازی است. بازتعریف نقش آموزش مجازی در نظام آموزشی موجب تقویت بنیان‌های این شیوه آموزش و انتفاع دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزشی از فواید و مزیت‌های آن خواهد شد. هرچند ممکن است در ابتدا چالش‌ها و کمبودهایی نیز در این زمینه مطرح شود؛ اما به مرور و با تسلط دست‌اندرکاران و برطرف نمودن خلأها و ضعف‌های موجود در رابطه با بسترهای آموزشی مجازی در کشور، این شیوه آموزشی به یک شیوه مرسوم و متداول تبدیل خواهد شد که یقیناً با توجه به مزیت‌ها و نقاط قوت آن موجب ارتقای بهره‌وری نظام آموزشی کشور در سطح عمومی و عالی خواهد شد.

۳-۴- فرصت‌های آموزش مجازی برای فراگیران (انعطاف‌پذیری در آموزش و تدریس)

زمان‌ها و برنامه‌های کلاس‌ها اغلب از سوی مدیران و معاونت‌های آموزشی مدرسه یا مرکز آموزشی تنظیم و به مربیان و فراگیران اعلام می‌شود. با وجود این ممکن است برخی از مربیان تمایل به برنامه زمانی جدیدی داشته باشند که به طور طبیعی با هماهنگی مراجع آموزشی باید تنظیم شود. در فضای مجازی فرصت‌هایی کمیاب و نو برای تشکیل تیم و واگذاری فعالیت‌های یادگیری، به‌ویژه در انجام تکالیف و پیش بردن پروژه‌ها وجود دارد. در شرایطی که به دلیل وجود وضعیت فوق‌العاده، فراگیران و مربیان از حضور فیزیکی در کنار یکدیگر منع می‌شوند و محروم هستند، اشتیاق آنان برای همکاری در فعالیت‌های درسی و یادگیری در کنار هم‌کلاسی‌های خود تحت نظر مربیان، به صورت غیرحضور بی‌شتر از زمان‌های دیگر است. در برگزاری آزمون‌های میانی و پایان نیمسال نیز ارزشیابی بر اساس گروه‌های کوچک در صورتی که با ماهیت موضوع درسی و تکالیف مربوطه هماهنگ باشد و به‌درستی مدیریت شود در ارتقای کارآمدی فراگیران و حفظ و تقویت انگیزه آنان مؤثر است. هر مدرس یا معلمی وظیفه دارد خود را برای تدریس و ارائه دانش تخصصی به فراگیران آماده کند. همانند آموزش در شرایط متعارف و معمول که به صورت چهره به چهره و حضوری انجام می‌شود و مربی یا مدرس از طریق تجهیزات آموزشی و هنر استفاده از مهارت‌های تدریس، فرایند یاددهی-یادگیری را اثربخش می‌سازد، در شیوه آموزش مجازی یا آموزش غیرحضور نیز لازم است معلمان به ویژگی‌های منحصر به فرد این شیوه یادگیری توجه داشته باشند. هم در آموزش حضوری و هم آموزش غیرحضور مربی یا مدرس ممکن است از پیشرفت تحصیلی فراگیر، بازخورد ناکافی ارائه دهد و یا ارزشیابی آغازین و مستمر را نادیده بگیرد. بدترین حالت این است که مربی یا مدرس روی یک صفحه هم از متن

1. Jefferson
2. Arnold

استفاده کند و هم از صدا؛ در این حالت دانش‌آموزان مجبورند که کلمات مفاهیم مشابه را هم‌زمان هم بخوانند و هم بشنوند. انعطاف در روش‌ها و شیوه‌های تدریس و تنوع بخشیدن به شیوه‌های آموزش و یادگیری در آموزش‌های غیرحضور، با قابلیت‌های یادگیری فراگیران سازگارتر و هماهنگ‌تر است.

۳-۵- ایجاد فرصت‌های برابر در برخورداری و دسترسی به آموزش

معلمان و مدرسان مهم‌ترین افرادی هستند که در نظام آموزش عمومی و آموزش عالی با آموزش مستقیم دانش‌آموزان و دانشجویان درگیرند؛ بنابراین از مهم‌ترین عواملی هستند که باید مورد توجه قرار گیرند. آموزش و تقویت معلمان برای دوران کرونا و پساکرونا و توسعه مهارت‌های آنان در رابطه با آموزش مجازی و آموزش‌های از راه دور باید به عنوان یک مسئله مهم مورد توجه برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران قرار گیرد.

آموزش عمومی در دوران شیوع کرونا در ایران با خطر بزرگ گسترش نابرابری آموزشی مواجه است. بسیاری از مدارس غیردولتی و بعضی از مدارس دولتی در شهرهای بزرگ زیرساخت‌های تعاملی آموزش از راه دور را به خوبی و به بهترین شکل فراهم کرده‌اند و دانش‌آموزان این مدارس کمترین آسیب را از تعطیلی اجباری مدارس می‌بینند و کمتر متحمل شکست‌ها و چالش‌های تحصیلی می‌شوند. در مقابل با اینکه معلمان برای تولید محتوای آموزشی تلاش می‌کنند، بسیاری از دانش‌آموزان مدارس دولتی به آموزش مناسب و مطلوبی در این ایام دسترسی ندارند و روزهای پرچالشی را پشت سر می‌گذارند. به همین دلیل سیاست‌گذاران آموزشی باید بدانند آمار رسمی اعلامی در رابطه با دسترسی به آموزش از راه دور اعدادی بیش نیستند و نشان‌دهنده واقعیت نمی‌باشند، چراکه بسیاری از دانش‌آموزان آموزش‌ندیده قربانی بی‌توجهی‌ها و کاستی‌ها و محدودیت‌های موجود می‌شوند. همچنین باید توجه داشت که هرچند برخلاف معیشت مردم، آموزش مدرسه‌ای را نمی‌توان به تعویق انداخت؛ اما افت تحصیلی دانش‌آموزان در این دوره و شکاف آموزشی پیش‌رونده میان دارا و ندار به سادگی قابل جبران نیست. تجربه فراگیران و مربیان ایرانی از آموزش در دوران فاصله‌گذاری اجتماعی هنوز تکمیل نشده است؛ اما مشاهدات حاکی از آن است که این وضعیت به شکاف آموزشی موجود دامن می‌زند. هرچند مسئولان امر ارقامی بالای نود درصد درباره دسترسی به آموزش از راه دور ارائه می‌دهند، در عمل امکان دسترسی به آموزش مجازی، به هیچ وجه معادل دریافت آموزش مناسب نیست. در مقابل عده‌ای کرونا را ایجادکننده فرصت تلقی می‌کنند؛ فرصتی که می‌تواند در خدمت بازنگری و گشایش افق‌های جدید در ساختارها و فرایندهای آموزشی باشد که آموزش و پرورش و آموزش عالی را از ماهیت اصلی خویش دوره کرده است. نگاه آموزش و پرورش به کرونا نگاهی تهاجمی برای دفع و نزدیک نشدن آن به ساختارهای خویش است؛ اما نگاه کرونا به نظام آموزشی کشورها نگاهی است اصلاحی و خیرخواهانه که تلاش دارد ضعف‌های ساختارهای آن را به سمت بازاندیشی سوق دهد. اعتقاد بر این است که در سطح کلان چالش‌های نداشتن تفکر راهبردی مدیران و برنامه‌ریزان؛ سیاست‌گذاری نامطلوب، ضعف فناوری آموزشی و مدیریت ناکارآمد در سطح میانی چالش‌های ضعف فناوری‌های معرفی شده، نداشتن

استقلال و آزادی عمل و برهم خوردن بودجه‌بندی مطرح شده؛ و در سطح خرد چالش‌های زیادی در سطح خانواده، معلمان و دانش‌آموزان وجود دارد. پس از شیوع کرونا، مدارس به حالت نیمه تعطیل درآمدند و آموزش برخط و مجازی به جای آموزش مستقیم و سنتی روی کار آمد. آموزش مجازی نیازمند داشتن زیرساخت و امکانات متنوعی است که تمام کشور به یک میزان از این زیرساخت و امکانات بهره‌مند نیستند. حتی در شهرها هم بسیاری از خانواده‌ها حتی یک تلفن همراه اندرودید نیز ندارند چه برسد به مدارس عشایری و روستایی. چالش‌های مطرح شده هم در سطح کلان و هم در سطح میانی و هم در سطح خرد مورد توجه و تأکید است؛ اما نمی‌توان گفت که فقط چالش به دنبال داشته است. کرونا، قرنطینه و فاصله‌گذاری ناشی از آن، فرصت دوباره‌ای برای بازاندیشی ارکان و جلوه‌های زندگی را برای همه اقشار جامعه و سازمان‌های مختلف فراهم کرده است. بی‌گمان به دنبال هر تغییر و نوآوری فرصت‌هایی هم وجود دارد که باید مورد توجه قرار گیرد. به نظر می‌رسد شیوع کرونا فرصت‌هایی را در سطح کلان، سطح میانی و سطح خرد برای نظام آموزش عمومی و آموزش عالی به همراه داشته است. همین که این امر توانسته است زمینه تغییر را فراهم کرده و باعث شده است تا سیاست‌گذاران نظام آموزشی به فکر برنامه‌ریزی راهبردی بیفتند و به آموزش مجازی و آموزش برخط روی آورند (سطح کلان) و فرصت آموزش برابر و نوآوری آموزشی جدید در حال خلق است (سطح میانی) و همچنین فرصت‌هایی را برای معلمان، فراگیران و خانواده‌ها (سطح خرد)، فراهم کرده است؛ یعنی اینکه این امر توانسته است فرصت‌هایی را نیز خلق کند. بنابراین سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزشی باید چالش‌های برآمده از این شرایط را در نظر گرفته و در جهت استفاده از فرصت‌های پیش‌آمده نیز تلاش نمایند تا چنانچه در آینده‌ای دور یا نزدیک دوباره چنین شرایطی به وجود آمد نظام آموزشی عمومی یا آموزش عالی دچار از هم پاشیدگی و اختلال نشود.

به هر ترتیب اعتقاد بر این است که استفاده و بهره‌برداری از آموزش ترکیبی، یعنی آمیزه‌ای از آموزش مجازی و آموزش حضوری اثربخش‌ترین شیوه آموزش است؛ اما از آنجاکه در شرایط کرونا و دیگر وضعیت‌های این‌چنینی آموزش مستقیم و حضوری وجود ندارد، در آموزش الکترونیکی بهتر است از میانجی‌هایی استفاده شود که بیشترین شباهت را به آموزش حضوری و کلاسی دارد.

به منظور اطمینان از فرصت‌های برابر آموزش و دسترسی به مباحث کلاس باید مطالب آموزشی و ارائه شده در بستر مجازی ضبط و در محلی برای دسترسی آن دسته از فراگیرانی که در ساعت مورد نظر و در کلاس برخط حضور نداشته‌اند قرار داده شود. بهتر است تا جایی که امکان دارد منابع یادگیری در اختیار فراگیران قرار داده شود.

۳-۶- صرفه‌جویی در هزینه‌ها آموزشی و ارتقای بهره‌وری نظام آموزشی

هرچند کرونا در شرایطی شروع شد که نظام آموزشی کشور هنوز آمادگی کافی برای تغییر شیوه‌های آموزش از آموزش حضوری به آموزش و یادگیری مجازی را نداشت و در این رابطه چالش‌هایی نیز پیش آمد؛ اما

همین امر موجب شد تا نظام آموزشی امکانات و بسترهای آموزش مجازی را توسعه و ارتقا دهد و بتواند از طریق شبکه‌ها و برنامه‌های آموزش مجازی فرایند آموزش و یادگیری را کنترل و مدیریت نماید و آن را تداوم بخشد. بسترها و برنامه‌های آموزش الکترونیک تا حدودی توسعه پیدا کردند، معلمان تجارب بیشتر و ارزشمندی در رابطه با آموزش مجازی کسب نمودند، محتوای برنامه‌های درسی تا حدودی با بستر آموزش الکترونیک تطبیق داده شد، فراگیران (دانشجویان و دانش‌آموزان) خود را با شیوه آموزش و یادگیری در شبکه‌های مجازی تا حدودی تطبیق دادند و ... بدون شک استفاده از بستر آموزش مجازی در هزینه‌های مربوط به فرایند آموزش و یادگیری در کلاس‌های درس دانشگاه‌ها و مدارس از قبیل هزینه‌های رفت و آمد، تغذیه، انرژی، زمان و ... صرفه‌جویی به عمل می‌آورد و مسئولان نظام‌های آموزشی می‌توانند حتی در دوران پسا کرونا در رابطه با دوره‌ها و حوزه‌های علمی و دانشی که ضرورتی برای کلاس‌های حضوری ندارند یا نیاز کمتری به کلاس‌های حضوری دارند، همچنان استفاده و بهره‌گیری از شیوه‌های آموزش مجازی را ادامه دهند. به جرئت می‌توان گفت این امر یکی از مهم‌ترین پیامدهای مثبت آموزش مجازی در دوران کرونا برای نظام آموزشی بوده است و می‌توان از این تجربه ارزشمند در جهت افزایش بهره‌وری نظام آموزشی استفاده به عمل آورد.

۳-۷- تمرین آمادگی برای مواقع بحران در نظام آموزشی

شاید یکی از مهم‌ترین و مثمرترین پیامدهای تجارب مبتنی بر آموزش در دوران کرونا همین موضوع، یعنی آگاهی نظام آموزش عالی و عمومی نسبت به مسئله آمادگی برای مواقع بحران باشد. سازمان یونسکو (۲۰۲۱) در گزارشی با عنوان «آموزش در دوره کرونا: از به هم ریختگی تا حیات مجدد» شرح می‌دهد که با شروع کرونا، نظام‌های آموزشی در دنیا با کمی تفاوت از نظر سطح و درجه با خلأها و چالش‌های جدی روبه‌رو شدند؛ اما با گذر زمان و کسب تجربه در زمینه آموزش در دوران بحران کرونا توانستند خود را با شرایط سازگار نموده و فعالیت‌ها و فرایندهای یاددهی-یادگیری خود را از طریق آموزش‌های از راه دور احیا کنند؛ هرچند هنوز هم تا رسیدن به سطح ایده‌آل فاصله وجود دارد. این سازمان در اوت ۲۰۲۰ به صورت مفصل به چالش‌های نظام‌های آموزشی در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ پرداخته و بر اساس این گزارش نظام‌های آموزشی با چالش‌های جدی مواجه شده و در تلاش بوده‌اند تا این چالش‌ها را از طریق به کارگیری رسانه‌های دیجیتال و برنامه‌های آموزش از راه دور حل و فصل نمایند و این بحران را پشت سر بگذارند. به نظر می‌رسد این تلاش‌ها تا به حال تا حدود زیاد موفقیت‌آمیز بوده است و نظام‌های آموزشی توانسته‌اند در زمینه فرایند مختلف آموزشی از قبیل تدریس، ارزشیابی و تعامل بین فراگیران و مربیان موفق عمل نمایند و خود را با شرایط مربوط به بحران موجود سازگار کنند. این تجربه ارزشمندی است که می‌تواند برای نظام‌های آموزشی ثمربخش باشد.

پوخرل^۱ و چتری^۲ (۲۰۲۱) نیز در مقاله مروری که انجام داده‌اند معتقدند که یکی از مهم‌ترین پیامدهای آموزش در دوران شیوه بیماری کرونا، موضوع آمادگی برای بحران می‌باشد که ممکن است تا حدودی از نظرها نیز پنهان بماند. ممکن است نظام‌های آموزشی در خلال فعالیت‌های روزمره و تداوم ثبات و شرایطی که خللی برای آموزش به شیوه متداول به وجود نمی‌آورد، تقریباً بی‌توجه و غافل از به وجود آمدن چنین شرایطی بودند و شرایط حاضر هشدار برای برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران نظام‌های آموزشی است که وجود چنین وضعیت یا شرایط مشابه دیگری را نیز برای تداوم فعالیت‌های خود در آینده پیش‌بینی کنند و از این پس سعی نمایند برای شرایط مختلف بحران، خود را آماده و مهیا نگاه دارند. نظام‌های آموزشی باید بتوانند در شرایط و وضعیت‌های مختلف فعالیت‌های خود را تداوم بخشند و فرایند یاددهی- یادگیری را که یکی از مهم‌ترین ضرورت‌های جوامع امروزی است، تداوم بخشند.

1. Pokhrel
2. Chhetri

منابع

- ابطحی، سیدحسین و بابک کاظمی (۱۳۷۸). بهره‌وری، چاپ دوم، تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
- ابوالمعالی الحسینی، خدیجه (۱۳۹۹)، پیامدهای روان‌شناختی و آموزشی بیماری کرونا در دانش‌آموزان و راهکارهای مقابله با آن، *روانشناسی تربیتی*، سال پانزدهم، شماره ۵۶، ۱۵۳-۱۶۶.
- ابیلی، خدایار و حسینعلی جاهد (۱۳۸۸). تعیین عوامل سازمانی مرتبط با بهره‌وری مدیران میانی (مورد: شرکت ایران‌خودرو)، *روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران*، سال سی و نهم، شماره ۱.
- احمدی، عباداله (۱۳۹۵). رابطه خلاقیت و نوآوری با بهره‌وری منابع انسانی، رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، سال هفتم، شماره ۲۷، ۲۰۹-۲۲۲.
- الوانی، سیدمهدی و پرویز احمدی (۱۳۸۰). طراحی الگوی جامع مدیریت عوامل مؤثر بر بهره‌وری نیروی انسانی، پژوهش‌های مدیریت در ایران، شماره ۱۸.
- اندسون، تری و رندی گریسون (۱۳۸۳). «یادگیری الکترونیکی در قرن ۲۱»، ترجمه محمد عطاران، تهران: مدارس هوشمند.
- انصاری رنانی، قاسم و سارا سبزعلی آبادی (۱۳۸۸). «اولویت‌بندی عوامل سازمانی مؤثر در ارتقای بهره‌وری نیروی انسانی در صنایع کوچک»، *بررسی‌های بازرگانی*، شماره ۳۹، ۴۹-۶۴.
- آبسالان، محمد و ابوذر تاجیک (۱۳۹۴). بررسی ابعاد رهبری تحول‌آفرین و تأثیر آن بر بهره‌وری سازمان‌های آموزشی، *کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در مدیریت و مهندسی صنایع*، آبان ماه ۱۳۹۴.
- آتشک، محمد (۱۳۸۶). «مبانی نظری و کاربردی یادگیری الکترونیکی»، *پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، سال سیزدهم، شماره ۴۳.
- بهشتی، زهرا (۱۳۸۳). «بررسی نقش آموزش الکترونیکی در حل مشکلات آموزش‌های سنتی و استفاده از آن برای همگانی کردن امر تعلیم و تربیت در ایران». مجموعه مقالات دومین همایش آموزش الکترونیکی. تهران: دبیرخانه شورای عالی اطلاع‌رسانی.
- بیات، حجت‌الله (۱۳۹۹). وضعیت کرونایی و نقش خانواده در مدیریت فضای مجازی، تهیه شده در دفتر مطالعات اسلامی و ارتباطات حوزوی پژوهشگاه فضای مجازی، ۶-۵۲.
- جعفری، پروش (۱۳۸۱). «بررسی دانشگاه‌های مجازی به منظور ارائه یک مدل مناسب جهت نظام آموزش عالی کشور»، پایان‌نامه دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات ایران.
- جعفری، پروش (۱۳۸۳). «دانشگاه‌های مجازی»، دایره‌المعارف آموزش عالی، جلد اول، بنیاد دانشنامه بزرگ فارسی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.
- جمشیدی‌فر، زهرا (۱۳۸۴). «بررسی نیازهای راهبردی (زیرساخت‌های) توسعه آموزش مجازی در مقطع متوسطه شهر تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- جمعی از مهندسان و کارشناسان معاونت بهره‌برداری فنی صدا و سیما (۱۳۸۴). «آموزش مجازی»، تهران: سروش.
- دفتر برنامه‌ریزی آموزش عالی معاونت آموزشی (۱۳۹۹). نکته‌های اساسی در حفظ کیفیت آموزشی دانشگاه‌های کشور در شرایط کرونا. تهران: وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.
- دلروز، کاظم (۱۳۸۵). «ارزیابی شبکه مدارس ایران از نظر عناصر محتوایی، ترویج کارگروهی، کیفیت فنی، ترویج آموزش الکترونیکی و چگونگی آموزش»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت معلم تهران.
- رجبیان، احسان و سیدمهدی الوانی (۱۳۹۹). «ارائه مدل بهره‌وری معلمان با رویکرد رفتار سازمانی مثبت در وزارت آموزش و پرورش»، *فرایند توسعه و مدیریت*، سال سی و سوم، شماره ۲.

- رحمانی، بهاء‌الدین (۱۳۸۴). «بررسی تحلیل محتوای برنامه‌های آموزشی دوره‌ی آزمایشی مجازی دانشکده علوم حدیث شهری بر اساس اهداف از پیش تعیین شده»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علامه طباطبائی.
- زندى، مجید (۱۳۹۹). تحلیل نقاط قوت، ضعف، فرصت‌ها و تهدیدهای آموزش و پژوهش مجازی در رشته‌های مهندسی در شرایط همه‌گیری ویروس کرونا (کووید-۱۹) در کشور، معاونت پژوهشی و فناوری، دانشگاه شهید بهشتی.
- سراجی، فرهاد، محمد عطاران و مجید علی عسگری (۱۳۸۷). ویژگی‌های طرح برنامه درسی دانشگاه‌های مجازی ایران و مقایسه آن با الگوی راهنمای طراحی برنامه درسی دانشگاه مجازی. پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی. سال چهاردهم، شماره ۵۰، ۹۷-۱۱۸.
- سراجی، فرهاد، محمد عطاران و محمد آهی (۱۳۹۰). یادگیری الکترونیکی: مبانی، طراحی، اجرا و ارزشیابی. همدان: دانشگاه بوعلی سینا.
- سلیمی، سمانه و محمدعلی فردین (۱۳۹۹). «نقش ویروس کرونا در آموزش مجازی، با تأکید بر فرصت‌ها و چالش‌ها»، پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، سال هشتم، شماره ۲، (پیاپی ۳۰)، ۴۰-۶۰.
- شریفی، محمد، جلیل فتح‌آبادی، امید شکری و شهلا پاکدامن (۱۳۹۸). تجربه آموزش الکترونیکی در نظام آموزشی ایران؛ فراتحلیل اثربخشی آموزش الکترونیکی در مقایسه با آموزش حضوری، پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، سال هفتم، شماره ۱، ۹-۲۴.
- شکرچی‌زاده، احمدرضا و سمیه حاجی اسماعیلی (۱۳۹۴). مروری بر مدل‌های بهره‌وری نیروی انسانی و ارتباط آن با کیفیت خدمات در سازمان‌های خدماتی و دولتی، اولین کنفرانس ملی مدیریت راهبردی خدمات، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد.
- شیروانی، علیرضا و بهمن صمدی (۱۳۷۷). مفهوم بهره‌وری و راه‌های ارتقاء بهره‌وری نیروی انسانی، فرهنگ و تعاون، شماره ۹، ۳۶-۴۱.
- صالحی‌نژاد، نسرين، فریبرز درتاج و علی‌اکبر سیف نورعلی فرخی (۱۳۹۷). اثربخشی آموزش مبتنی بر نرم‌افزار چندرسانه‌ای ساخت نقش ذهنی بر سرعت پردازش اطلاعات در دانش‌آموزان دختر پایه هشتم، پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، سال شانزدهم، شماره ۱، ۹-۲۲.
- صبوری، سارا، زهرا صباغیان و کوروش فتاحی واجارگاه (۱۳۹۰). بررسی مشکلات و چالش‌های آموزش مجازی دانشگاه‌های شهر تهران از نظر مدیران آموزش مجازی، ششمین کنفرانس ملی و سومین کنفرانس بین‌المللی یادگیری و آموزش الکترونیکی، تهران، <https://civilica.com>
- طاهری، شهنام (۱۳۸۷). بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها (مدیریت بهره‌وری فراگیر)، تهران: هستان.
- طاهری، شهنام (۱۳۹۰). بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها، تهران: سمت.
- طاهری، شهنام (۱۳۹۹). بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها (مدیریت بهره‌وری فراگیر)، تهران: هستان.
- عبادی، رحیم (۱۳۸۳). «یادگیری الکترونیکی و آموزش‌وپرورش»، تهران: آفتاب مهر.
- عباسی، فهیمه، الهه حجازی و رضوان حکیم‌زاده (۱۳۹۹). تجربه زیسته معلمان دوره ابتدایی از فرصت‌ها و چالش‌های تدریس در شبکه آموزشی دانش‌آموزان (شاد): یک مطالعه پدیدارشناسی؛ تدریس و پژوهش، سال هشتم، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۹.
- عرب مازار یزدی، محمد و محمد آزادمنش (۱۳۸۵). «چارچوب تحلیلی هزینه-منافع آموزش مجازی و مقایسه آن با آموزش سنتی»، حسابدار، شماره ۱۷۴، ۲۲-۲۹.
- علی‌پور، احمد، ابوالفضل قدمی، زهرا علی‌پور و حسن عبدالله‌زاده (۱۳۹۸). اعتباریابی مقدماتی اضطراب بیماری کرونا در نمونه ایرانی، سلامت/اجتماعی، سال هشتم، شماره ۳۲، ۱۶۳-۱۷۵.

- فتحی، فتانه، رسول کردنوقانی، ابوالقاسم یعقوبی و خسرو رشید (۱۳۹۸). مقایسه آموزش با روش سنتی با آموزش با نرم‌افزار آموزشی در سطوح یادگیری دانش، فهمیدن و کاربرد درس ریاضی و علوم در دانش آموزان دختر پایه ششم ابتدایی شهر خرم‌آباد، پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، سال هفتم، شماره ۲، ۶۵-۷۶.
- فتحیان، محمد (۱۳۸۳). «پیش به سوی جامعه اطلاعاتی»، تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران.
- کارگر، غلامرضا و بتول فرج‌پور (۱۳۸۸). چگونه بهره‌وری را در یک سازمان افزایش دهیم، توسعه انسانی پلیس، سال ششم، شماره ۲۳، ۴۵-۷۸.
- کرباسچی، کتایون و شهلا علیاری (۱۳۹۴). کرونا ویروس (سندرم تنفسی خاورمیانه)، مجله دانشکده پرستاری ارتش، سال پانزدهم، شماره ۱، ۲۵-۴۰.
- کلارک، کالوین و ریچارد مایر (۱۳۹۳). یادگیری الکترونیکی و علم آموزش: راهنمای عملی کاربران و طراحان یادگیری چندرسانه‌ای. ترجمه جواد حاتمی. تهران: آوای نور.
- گروه مهندسان (۱۳۸۳). آشنایی با آموزش الکترونیکی به عنوان فناوری جدید آموزشی و ادغام آن در برنامه‌های آموزش پزشکی، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، سال چهارم، شماره ۱۱.
- ملکی، محمدرضا، محمود موسی‌زاده و مصیب احمدی (۱۳۸۴). بررسی عوامل مؤثر بر بهره‌وری در بیمارستان‌های منتخب دانشگاه علوم پزشکی مازندران از دیدگاه مدیران سطوح مختلف بیمارستان، مدیریت سلامت، شماره ۲۱، ۸۷-۸۲.
- میرانی سرگزی، نرگس و محمدجواد حیدری آبروان و همکاران (۱۳۹۹). کرونا و چالش‌های آموزش مجازی در ایران، دومین کنفرانس روانشناسی، علوم تربیتی، علوم اجتماعی و مشاوره. <https://civilica.com/doc/1114018>
- میرزایی، آمنه و رضا بسامی (۱۳۹۹). مشکلات و آسیب‌های تدریس در فضای مجازی در دوران کرونا و پساکرونا، دهمین کنفرانس ملی روانشناسی، علوم تربیتی و اجتماعی، بابل. قابل دسترس در: <https://civilica.com/doc/1126482>
- میرغفوری، سیدحبيب‌الله و حسین صیادی (۱۳۸۷). شناسایی، تجزیه و تحلیل و رتبه‌بندی عوامل مؤثر بر بهره‌وری معلمان (مورد مطالعه: معلمان استان یزد)، مجله علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز، سال سوم، شماره ۱۱، ۱۳۳-۱۵۸.
- Al-Hazmi, A. (2016). Challenges presented by MERS corona virus, and SARS corona virus to global health. *Saudi journal of biological sciences*, Vol.23, No.4, 507-511.
- Al-Rabiaah, A., Temsah, M. H., Al-Eyadhy, A. A., Hasan, G. M., Al-Zamil, F., Al-Subaie, S., ... & Somily, A. M. (2020). Middle East Respiratory Syndrome-Corona Virus (MERS-CoV) associated stress among medical students at a university teaching hospital in Saudi Arabia. *Journal of infection and public health*, Vol.13, No.5, 687-691.
- Anderson, T. (Ed.). (2008). *The theory and practice of online learning*. Athabasca University Press.
- Angdhiri, R. P. (2020). Challenges of home learning during a pandemic through the eyes of a student. *The Jakarta Post*, 1.
- Barbisch, D., Koenig, K. L., & Shih, F. Y. (2015). Is there a case for quarantine? Perspectives from SARS to Ebola. *Disaster medicine and public health preparedness*, Vol.9, No.5, 547-553.
- Bavel, J. J. V., Baicker, K., Boggio, P. S., Capraro, V., Cichocka, A., Cikara, M., ... & Willer, R. (2020). Using social and behavioural science to support COVID-19 pandemic response. *Nature human behaviour*, Vol.4, No.5, 460-471.
- Beldarrain, Y. (2006). Distance education trends: Integrating new technologies to foster student interaction and collaboration. *Distance education*, Vol.27, No.2, 139-153.

- Bender, L. (2020). Key messages and actions for COVID-19 prevention and control in schools. *Education UNICEF NYHQ*.
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The lancet*, 395(10227), 912-920.
- Brown, B.L (2000). Web Based– Training. Report.EDO– CE– 00– 218. whashington, DC:office of educational research and improvement
- Cao, J. (2005). *Learning with Virtual Mentors: How to make e-learning interactive and effective?* The University of Arizona.
- Chen, C., ZHANG, X., JU, Z., & HE, W. (2020). Advances in the research of cytokine storm mechanism induced by Corona Virus Disease 2019 and the corresponding immunotherapies. *Chinese journal of burns*, E005-E005.
- Conole, G. (2011). Stepping over the edge: the implications of new technologies for education. In *Web 2.0-based e-learning: Applying social informatics for tertiary teaching* (394-415). IGI Global.
- Coyle Jr, J. E. (2007). *Wikis in the College Classroom: A Comparative Study of Online and Face-to-Face Group Collaboration at a Private Liberal Arts University* (Doctoral dissertation, Kent State University).
- De Gagne, J. C., & Walters, K. (2009). Online teaching experience: A qualitative metasynthesis (QMS). *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, Vol.5, No.4.
- Glud, L. N., Buus, L., Ryberg, T., Georgsen, M., & Davidsen, J. (2010). Contributing to a learning methodology for web 2.0 learning–Identifying central tensions in educational use of web 2.0 technologies. In *Proceedings of the Seventh International Conference on Networked Learning 2010* (pp. 934-942).
- Guidera, S. G. (2000). *College teaching in the virtual classroom: Faculty perceptions of the effectiveness of online instruction*. Bowling Green State University.
- Hatrey, Herry. (2008). The ststues of productivity measurement in the public sector: public administration Review, 13 -88.
- Jerry, B. (2000). *The e-learning potential*. Retrieved from 37T <http://www.kdgonline.com/webpages/whitepapercontent2.htm>.
- Johnston, R., & Jones, P. (2004). Service productivity: Towards understanding the relationship between operational and customer productivity. *International Journal of Productivity and performance management*.
- Kees, P., Maaik, H., & Hans, H. (2004). Building communities for the exchange of learning objects: Theoretical foundations and requirements. *ALT-J*, Vol.12, No.1, 21-35.
- Kennedy, D. M. (2002). Dimensions of distance: A comparison of classroom education and distance education. *Nurse Education Today*, Vol.22, No.5, 409-416.
- Khalilian, S., & Rahmani, F. (2008). Survey on affecting factor on agronomy human resource of Iran. *Journal of Sciences & Industries of Agronomy*, Vol.22, No.1, 79-89.
- Klein, D. N., Leon, A. C., Li, C., D'Zurilla, T. J., Black, S. R., Vivian, D., ... & Kocsis, J. H. (2011). Social problem solving and depressive symptoms over time: a randomized clinical trial of

- cognitive-behavioral analysis system of psychotherapy, brief supportive psychotherapy, and pharmacotherapy. *Journal of consulting and clinical psychology*, Vol.79, No.3, 342.
- Koper, R., & Specht, M. (2007). Ten-competence: Life-long competence development and learning. In *Competencies in Organizational e-learning: concepts and tools (234-252)*. IGI Global.
- Lauser, D. (2009). Productivity tools: “horses for courses.” Vol.52, No.3, 136-140.
- Lin, C. Y., Peng, Y. C., Wu, Y. H., Chang, J., Chan, C. H., & Yang, D. Y. (2007). The psychological effect of severe acute respiratory syndrome on emergency department staff. *Emergency Medicine Journal*, Vol.24, No.1, 12-17.
- Liyaganawardena, T. R., & Aboshady, O. A. (2018). Massive open online courses: a resource for health education in developing countries. *Global health promotion*, Vol.25, No.3, 74-76.
- Lowenstein, A. (2001). Education: Virtual is becoming reality. *Rockford Register*.
- Manuell, M. E., & Cukor, J. (2011). Mother Nature versus human nature: public compliance with evacuation and quarantine. *Disasters*, 35(2), 417-442.
- Mayadas, A. F., Bourne, J., & Bacsich, P. (2009). Online education today. *Science*, 323(5910), 85-89.
- McKee, D. (2003). Productivity tools: “horses for courses”. *Work Study*.
- Mian, A., & Khan, S. (2020). *Medical education during pandemics: a UK perspective*. *BMC medicine*, Vol.18, No.1, 1-2.
- Pellecchia, U., Crestani, R., Decroo, T., Van den Bergh, R., & Al-Kourdi, Y. (2015). Social consequences of Ebola containment measures in Liberia. *PloS one*, Vol.10, No.12, e0143036.
- Pokhrel, S., & Chhetri, R. (2021). A literature review on impact of COVID-19 pandemic on teaching and learning. *Higher Education for the Future*, Vol.8, No.1, 133-141.
- Sack, J. L. (2003). *The virtual high school: An historical analysis of one e-learning model*. Seton Hall University, College of Education and Human Services.
- Sajed, A. N., & Amgain, K. (2020). Corona virus disease (COVID-19) outbreak and the strategy for prevention. *Europasian Journal of Medical Sciences*, Vol.2, No.1, 1-3.
- Tavari, M., Sokhakeian, M., & Mirnejad, S. A. (2008). Identification and prioritize the factors affecting the productivity of human resources with MADM technique. *Journal of Industry Management*, Vol.1, No.1, 102.
- Viner, R. M., Russell, S. J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., ... & Booy, R. (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. *The Lancet Child & Adolescent Health*, Vol.4, No.5, 397-404.
- Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., Ho, C. S., & Ho, R. C. (2020). Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in China. *International journal of environmental research and public health*, Vol.17, No.5, 1729.