

## بررسی جایگاه فناوری‌های آموزشی و ارتقاء کیفیت آن در حیطه مهارت‌آموزی

امیرسهیل طوسی<sup>۱</sup>

### چکیده

در نظام آموزش غیر رسمی و مهارت‌آموزی سه جزء اصلی فراگیر، مربی و محتوای آموزشی مورد توجه قرار می‌گیرند و فعالیت‌های مربی در کارگاه آموزشی به صورت ارتباط رو در رو و حضوری با فراگیران به منظور ایجاد یادگیری است. این در حالی است که آموزش باید دربرگیرنده تمام فعالیت‌های هدفمند یادگیری باشد و علاوه بر ارتباط رو در رو و حضوری، می‌تواند از روش‌های دیگری نظیر آموزش از راه دور، یادگیری مجازی و سایر قابلیت‌های فناوریانه استفاده کند. آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارت‌آموزی در بخش صنعت و بازرکار اهمیت فراوانی دارند. همچنین نظام آموزش فنی و حرفه‌ای با سایر نظام‌های آموزشی تفاوت‌هایی دارد. با توسعه نظام مهارت‌آموزی و نیز توسعه فناوری‌های آموزشی و اطلاعات و ارتباطات، علاوه بر ارکان سنتی نظام آموزش کلاس‌محور شامل مربی، فراگیر و محتوای آموزشی، بایستی جزء اساسی دیگری به عنوان جزء چهارم نظام آموزش مهارت مورد توجه قرار گیرد. در پژوهش انجام شده، با توجه به نتایج حاصل از روش آلفای "کرونباخ" و مقیاس "لیکرت" و ارزیابی سطح کیفیت آموزش نظری و عملی در مراکز آموزشی فنی و حرفه‌ای و آموزشگاه‌های آزاد، تقویت جزء چهارم نظام آموزش و ارتقای کیفیت مهارت‌آموزی با استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات پیشنهاد شده است. محور اصلی راهکارهای پیشنهادی این تحقیق دقت در تنظیم و ارائه محتوای آموزشی، ضبط حرفه‌ای صوتی و تصویری محتوای آموزشی، ذخیره‌سازی، نگهداری و به اشتراک‌گذاری محتوای ارائه‌شده و ایجاد امکان دسترسی مداوم افراد مجاز به محتوای آموزشی به صورت الکترونیکی با استفاده از قابلیت‌های فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات است.

**واژگان کلیدی:** آموزش فنی و حرفه‌ای، کیفیت آموزش، مهارت‌آموزی، فناوری اطلاعات و ارتباطات.

## مقدمه

روند پیدایش و تحولات فناوری‌های آموزشی و روش‌های یاددهی - یادگیری از قرن بیستم تا زمان حال به سه دوره به شرح جدول ۱ قابل تقسیم بندی است.

جدول (۱). روند پیدایش و تحولات فناوری‌های آموزشی

دوره	اول	دوم	سوم
محدوده زمانی	۱۹۵۰ تا ۱۹۰۰	۱۹۸۰ تا ۱۹۶۰	از ۱۹۹۰ به بعد
رویکرد	رفتارگرایی	شناخت‌گرایی	ساختارگرایی
تحولات	ساخت و تولید وسایل آموزشی	نگرش سیستمی	پیشرفت سریع فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات

از دهه ۹۰ میلادی، گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات باعث ظهور روش‌های جدید دسترسی به آموزش و ایجاد نظام‌های جدید ارائه محتوای آموزشی برای پاسخگویی به انواع تقاضاهای آموزشی رشد نموده است. تکمیل تر شدن مداوم وسایل و قطعات الکترونیکی، سهولت به‌کارگیری و آشنایی با کاربری‌های این تجهیزات، کاهش هزینه‌ها، قابلیت حمل و نقل و یکپارچگی آنها همراه با افزایش انعطاف‌پذیری نظام‌های آموزشی، طیف وسیعی از فرصت‌های جدید را در اختیار بشر قرار داده است. این تغییرات باید به ایجاد نظام‌های توسعه‌یافته، مترقی و کارآمد آموزشی منتهی شود. فناوری‌های جدید آموزشی امکان ارتباط بیشتر میان مربی - کارآموز و ارتباط کارآموز - کارآموز را به‌وجود می‌آورد و رابطه آموزشی میان آنها را آسان و پایدار می‌سازد. امروزه، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و گسترش سریع آن، موجب تغییرات اساسی در شیوه تولید، نگهداری، به‌کارگیری و نشر داده‌ها و اطلاعات شده است. نتایج پژوهش در زمینه آثار فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات نشان می‌دهد که به‌کارگیری این فناوری‌ها برای تمرین و تثبیت آموخته‌ها در حیطه مهارت‌آموزی کاملاً مثبت و مؤثر است. مهارت‌های پایه نظیر شنیدن و بیان کردن و مهارت‌های تفکر نظیر درک، تحلیل و خلاقیت می‌تواند تحت تأثیر فناوری اطلاعات تقویت شود. به‌کارگیری فناوری اطلاعات در تمرین و تکرار محتوای آموزشی ارائه‌شده موجب می‌شود که زمان آموزش مهارتی حتی تا یک سوم تقلیل یابد. به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات می‌تواند موجب

## ۳۹ \_\_\_\_\_ ... بررسی جایگاه فناوری‌های آموزشی و ارتقاء

دستیابی به فرصت‌های آموزشی، شغلی، کارآفرینی و ارتقای کیفیت زندگی مردم (کارآموزان و مربیان) شود و قابلیت دسترسی به اطلاعات بیشتر را فراهم سازد.

امروزه، تحقیق و پژوهش برای دستیابی به روش‌های نوین تدریس و یاددهی - یادگیری مفید و مؤثر و استفاده از راهکارهای خلاق و ابتکاری یکی از الزامات نظام‌های آموزشی است. روش‌های یاددهی - یادگیری با رویکرد آموزش مهارتی و یادگیری مستمر آن دارای ویژگی‌هایی به شرح زیر است:

✓ مربیان به دانش، علایق و موقعیت‌های زندگی کارآموزان توجه دارند و آگاهی‌ها و تجربه‌های آنها را مبنای آموزش قرار می‌دهند.

✓ مربیان به جای تمرکز بر انتقال اطلاعات، یادگیری را تسهیل و مدیریت می‌کنند.

✓ مربیان بر نیاز به یادگیری مبتنی بر تفکر و تجربه توجه دارند.

✓ مربیان و کارآموزان توجه دارند که یادگیری می‌تواند بر حسب جداول زمانی

منعطف و در محیط‌های آموزشی صورت گیرد.

✓ مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای برای آموزش بهتر، محیط یادگیری منبع‌محور و

قابل دسترس را در اختیار کارآموزان و مربیان قرار می‌دهند.

✓ استفاده از خدمات آموزشی آنها از طریق چند رسانه‌ای و رسانه‌های ترکیبی

(کلاسی و رو در رو، باز، راه دور، الکترونیکی و ترکیبی) حمایت می‌شود.

✓ فرصت‌های مطالعه و یادگیری مستقل و کارآموزمحور ایجاد می‌شود تا

کارآموزان به‌طور فعال هر جا، هر وقت و هر حرفه‌ای را بیاموزند.

✓ بهره‌گیری از فناوری‌های جدید آموزشی در تمام مراحل یاددهی - یادگیری

استفاده و در نتیجه ارتباط یک سو به با برقراری ارتباطات چند سویه تقویت می‌شود.

ارائه حضوری و رو در روی محتوای آموزشی، روش مناسب و غالب در تدریس است. با تکامل فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات این توقع ایجاد شده است که محتوای اصلی آموزش قابل ذخیره‌سازی، بازسازی و استفاده مستمر با ویژگی‌های مکانی و زمانی را برای مربیان و کارآموزان فراهم کند. امروزه، از یک سو، توجه و تمرکز به نظام آموزشی به‌طور عام و نظام آموزش فنی و حرفه‌ای به‌طور خاص در راستای افزایش بهره‌وری، مورد تأکید پژوهشگران است و از سوی دیگر، وجود اختلاف معنادار بین سبک‌های یادگیری فراگیران رشته‌های فنی و حرفه‌ای اثبات و سبک غالب در رشته‌های فنی و حرفه‌ای عملیاتی (جنبشی/ حرکتی) تشخیص داده شده است. امروزه تغییرات لازم در آموزش فنی و حرفه‌ای در چهار

زمینه محیط آموزشی، فرایند آموزش، همکاری با صنعت و محتوای آموزش با توجه به ظهور فناوری‌های نوین از جمله فناوری اطلاعات مورد توجه است. در آموزش و نظام سنتی یاددهی - یادگیری سه رکن اصلی آموزش (سیستم کلاس) شامل مربی، فراگیر و محتوای آموزشی مورد توجه قرار می‌گیرد. در صورتی که با پیشرفت فناوری‌های آموزشی، فعالیت‌های مربی به صورت عملی متقابل با کارآموزان به منظور ایجاد یادگیری، تداعی آموزش سنتی کلاسی با به کارگیری ارتباط رو در رو و حضوری است. آموزش باید شامل تمام فعالیت‌های هدفمند که برای ایجاد یادگیری در فراگیر صورت می‌گیرد، علاوه بر ارتباط رو در رو، فعالیت‌های آموزشی باید از شیوه‌های آموزش از راه دور، آموزش مجازی، ارتباطات تلفنی، اینترنتی، رادیویی، تلویزیونی و ماهواره‌ای به صورت‌های منفرد، ترکیبی یا مکمل صورت گیرند. در آموزش و فرایند یاددهی - یادگیری اصل مهم این است که فعالیت‌های مهارت‌آموزی با هدف ایجاد تغییر در رفتار و عمل فراگیر (یادگیرنده) با ابزارها و امکانات روز انجام شوند. در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و یا مهارت‌آموزی یادگیری به معنای تغییر در عمل و رفتار بالقوه کارآموز است که این کار باید از شیوه‌ها و روش‌های مختلف صورت پذیرد. امروزه، موضوع آموزش به طور عام، دچار برخی تحولات مهم، به شرح زیر شده است.

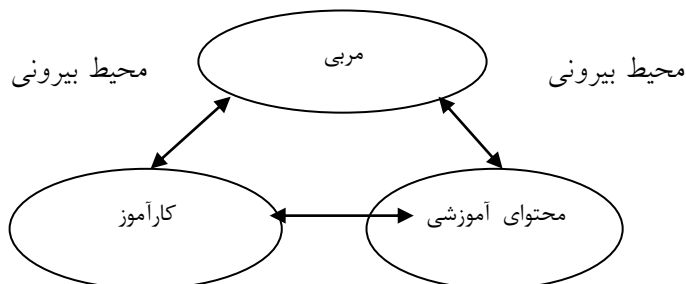
- ✓ آموزش فراگیرمحور به جای آموزش مربی محور/ محتوا محور؛
- ✓ افزایش استفاده از محتواهای آموزشی و تجارب یادگیری انفرادی؛
- ✓ تأکید بر آموزش فرایندهای یادگیری نسبت به انتقال محتوای آموزش؛
- ✓ گسترش سریع به کارگیری فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات رسانه‌ای؛
- ✓ مشارکت بیشتر عوامل یاددهی - یادگیری در طراحی و به کارگیری سخت‌افزار و نرم‌افزارهای رایانه‌ای؛

✓ افزایش انتظارات از کارآموزان با توجه به استفاده و دسترسی دائمی به منابع یادگیری چندرسانه‌ای؛

- ✓ افزایش انتظارات فراگیران مبنی بر استفاده از ابزارهای حمایتی فناوری آموزشی؛
- ✓ تأکید بر تعامل بیشتر بین کارآموزان و محتوای آموزشی.

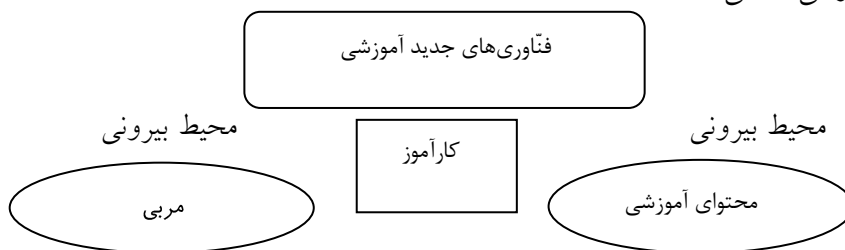
با توجه به تغییرات و تحولات گسترده در زمینه آموزش مهارتی، ضرورت بهره‌مندی از رویکردها و فناوری‌های نوین آموزشی به منظور ارتقای کیفیت، کارایی و اثربخشی، مهارت‌آموزی و آموزش‌های فنی و حرفه‌ای مضاعف شده است. بر اساس شکل ۱ در رویکرد سنتی، آموزش فنی و حرفه‌ای شامل ترکیب سه عنصر اساسی

محتوای آموزشی، مربی و کارآموز است که زمینه عملی این عناصر در یک سیستم آموزشی (سیستم کلاس) فراهم می‌شود.



شکل (۱) ارکان کلاس در نظام سستی آموزش فنی و حرفه‌ای

بر اساس شکل ۲، علاوه بر سه رکن اصلی محتوای آموزشی، مربی و کارآموز، رکن مهم دیگر در نظام جدید آموزش مهارتی، فنّاوری‌های نوین آموزشی که باید اهمیت و نقش آن به عنوان رکن چهارم در ارتقای کیفیت آموزش فنی و حرفه‌ای مورد توجه مدیران نظام آموزش فنی و حرفه‌ای قرارگیرد. فنّاوری‌های اطلاعات و ارتباطات از فراگیرترین فنّاوری‌های اخیر جامعه امروزی است که جنبه‌های اقتصادی، رفاهی، سرگرمی و کاربرد آسان و عمومی آن باعث گسترش آن در زمینه‌های مختلف علمی، اجرایی، تولیدی و خدماتی شده است. در حالی که نظام آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارت‌آموزی در کشور ایران، نسبت به سایر فعالیت‌های آموزشی و پژوهشی، تأثیرپذیری کمی از این فنّاوری‌ها را برای ارتقاء کیفیت آموزش و توسعه نظام مهارت‌آموزی داشته است. در کشور ایران آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارت‌آموزی هنوز به سه رکن سستی تشکیل‌دهنده کلاس (مربی، کارآموز و محتوای آموزشی) متکی است.



شکل (۲). ارکان پیشنهادی برای نظام آموزش فنی و حرفه‌ای

در این پژوهش با تکیه بر پیمایش و نظرخواهی از کارآموزان رشته‌های فنی و حرفه‌ای تعدادی از آموزشگاه‌های آزاد فنی و حرفه‌ای با آسیب‌شناسی روش‌ها و فناوری‌های آموزش، راهکارهایی برای تقویت و توسعه نظام آموزش فنی و حرفه‌ای ارائه و پیشنهاد شده است.

### روش‌شناسی پژوهش

روش‌شناسی<sup>۱</sup> این پژوهش دارای ماهیت ترکیبی شامل رویکرد سیستمی، مطالعه اسنادی، تحلیل کیفی مطالعات و پیمایش است. تکیه اصلی روش‌شناسی این پژوهش، مطالعه مبانی نظام آموزش فنی و حرفه‌ای و بررسی ابعاد تفاوت‌های فناوری‌های ارائه دروس در مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای و تعدادی از آموزشگاه‌های آزاد فنی و حرفه‌ای در سال گذشته است. جامعه آماری این پژوهش شامل کارآموزان رشته‌های فنی و حرفه‌ای است که در تعدادی از آموزشگاه‌های آزاد فنی و حرفه‌ای (به‌عنوان جامعه هدف اصلاح و بهبود) و مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای (به‌عنوان جامعه توسعه‌یافته و مرفقی) از نظر روش‌ها و فنون آموزش فنی و حرفه‌ای می‌باشد. از بین جامعه آماری، دیدگاه‌ها و نظرات ۳۵ نفر از کارآموزان رشته‌های فنی و حرفه‌ای که در آموزشگاه‌های آزاد فنی و حرفه‌ای و مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای آموزش دیده‌اند، به‌عنوان نمونه‌های تحقیق، در فرایند مطالعه میدانی، گردآوری و استفاده شده است. انتخاب نمونه‌های تحقیق با رعایت اصول علمی نمونه‌گیری و تعیین حجم نمونه با معیارهای ۹۵٪ اطمینان و حداکثر ۱۰٪ خطا و اشتباه مجاز است. بر اساس فرمول محاسبه حجم نمونه‌ها برای متغیرهای کیفی  $(n = z^2 \cdot p \cdot q / d^2)$  و ویژگی جامعه آماری، تعداد کل نمونه‌ها ۳۵ به‌دست آمده است.

n: تعداد نمونه‌ها در کل جامعه هدف تحقیق،  $n = z^2 \cdot p \cdot q / d^2 = 35$  با مفروضات  $q = 0.1$ ،  $p = 0.90$  و  $z = 1.96$  و  $d = 0.10$ : مقدار متغیر نرمال متناظر با ضریب اطمینان ۹۵٪ و d: میزان اشتباه مجاز. علاوه بر مصاحبه‌های باز با افراد در دسترس، بر پایه ابعاد و مبانی نظام آموزشی و فرایند مهارت‌آموزی در دوره‌های آموزش فنی و حرفه‌ای، مشابه با جدول ۲، یک پرسشنامه چهار گزاره‌ای با سه گزینه پاسخ (با اقتباس از مقیاس لیکرت) طراحی شده است. همچنین، برای

سنجش پایایی پرسش‌ها و گزاره‌های تحقیق (پرسشنامه) پنج نمونه آزمایشی توسط پنج نفر از اعضای جامعه آماری تکمیل و ارزیابی شده است. ارزیابی پایایی پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ<sup>۱</sup> در نرم‌افزار SPSS درجه پایایی بالای ۰،۸۰ را نشان داده است. بنابراین، در مجموع، روایی و پایایی پرسشنامه در سطح قابل قبولی قرار دارد و قابل اعتماد و معتبر برای اخذ دیدگاه‌های جامعه آماری است. پرسشنامه تحقیق برای اخذ دیدگاه‌های جامعه آماری در اختیار نمونه‌های تحقیق قرار داده شده است. در نهایت، با اقتباس از مقیاس لیکرت مقیاس کیفی پرسشنامه بر اساس پایین‌ترین معادل عدد ۱، برابر معادل عدد ۲ و بالاتر معادل عدد ۳ به مقیاس کمی تبدیل شده و داده‌های به‌دست آمده از پرسشنامه به کمک نرم‌افزار آماری SPSS جمع‌بندی و تحلیل شده است.

روش شناسی این تحقیق به‌طور خلاصه و گام به گام به شرح ذیل انجام شد:

۱. انتخاب جامعه آماری: جامعه هدف اصلاح و بهبود (آموزشگاه‌های آزاد فنی و حرفه‌ای) و جامعه توسعه‌یافته (مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای)؛
۲. محاسبه حجم نمونه‌ها توسط روابط آماری؛
۳. تنظیم و تکمیل پرسشنامه بر اساس آزمون لیکرت؛
۴. استفاده از روش آلفای کرونباخ برای ارزیابی روایی و پایایی پرسشنامه؛
۵. آنالیز داده‌ها توسط نرم‌افزار آماری SPSS.

جدول (۲). ابعاد سنجش پرسشنامه تحقیق

ردیف	مؤلفه‌های اصلی	پایین تر	برابر	بالاتر
	سطح مربیان آموزشی مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای دولتی نسبت به آموزشگاه‌های آزاد			
	سطح کارآموزان مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای دولتی نسبت به آموزشگاه‌های آزاد			
	سطح محتوای آموزشی مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای دولتی نسبت به آموزشگاه‌های آزاد			
	سطح فناوری‌ها و ابزارهای آموزشی مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای دولتی نسبت به آموزشگاه‌های آزاد			

1. Cronbach's Alpha

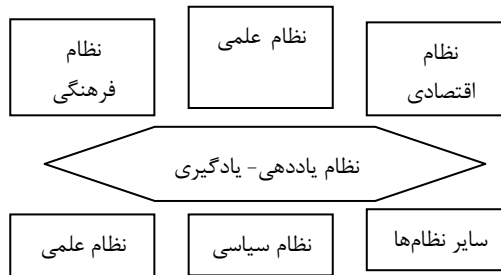
براساس تحلیل کیفی نظرات و دیدگاه‌های نمونه‌های تحقیق، راهکار تقویت نظام مهارت‌آموزی در بعد فناوری‌های آموزشی از طریق به‌کارگیری به‌جا و مناسب فناوری‌های آموزشی به‌خصوص فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، به‌عنوان یافته پژوهشی در قالب این مقاله، جمع‌بندی و ارائه شده است.

### تبیین ارکان اصلی نظام آموزش فنی و حرفه‌ای

نظام (سیستم) مجموعه‌ای مرکب از عناصری است که در تحقق اهداف معین با یکدیگر ارتباط پویا دارند. با این تعریف، بر پایه شکل ۳، نظام آموزش در مهارت‌آموزی مجموعه‌ی مربی، کارآموز، محتوای آموزشی، فضای کارگاهی، امکانات و تجهیزات، ارتباطات، مقررات، مدیریت آموزشی، برنامه‌ریزی، ارزیابی، پشتیبانی و خدمات است. این نظام یک سیستم باز است که با محیط بیرونی خود ارتباط و تعامل دارد. همچنین بر، اساس شکل ۴ ورودی‌های نظام آموزش مهارتی شامل فراگیر، منابع مالی، امکانات و تجهیزات کارگاهی، اطلاعات، فناوری‌ها، اهداف، ارزش‌ها و ... و خروجی‌های این نظام شامل دانش‌آموخته (دوره‌دیده)، دانش نظری و عملی، اطلاعات فناوری‌ها، نظریه، خدمات علمی و ... است.

کیفیت آموزش دوره‌های مهارتی در مهارت‌آموزی از طریق تقویت رکن چهارم نظام یاددهی - یادگیری فناوری‌ها، نظریه، خدمات علمی و ... است.

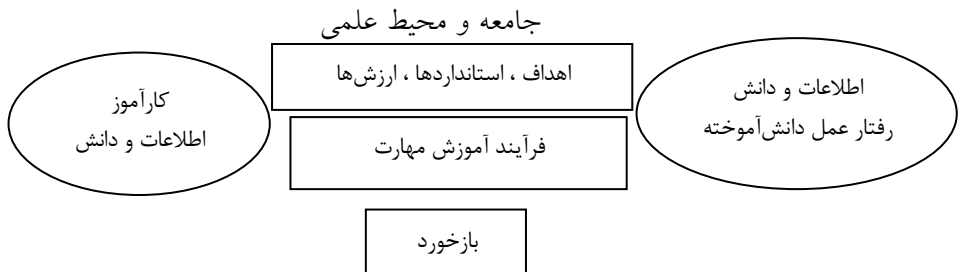
در فرایند یاددهی - یادگیری ورودی‌های مختلف براساس اهداف آشکار و ناآشکار به خروجی‌های گوناگون تبدیل می‌شوند. نظام و فرایند آموزش مهارت در ابعاد ورودی‌ها، خروجی‌ها و اهداف خود با محیط پیرامونی در ارتباط است و تحت تأثیر محیط علمی، فناوری، اجتماعی، سیاسی، اقتصادی و فرهنگی قرار دارد.



شکل (۳). ارتباط نظام‌های دیگر محیط بیرونی با نظام یاددهی - یادگیری



با توجه به نظریه سیستم‌ها با تلقی سیستمی از فرایند و مجموعه یاددهی - یادگیری نظام آموزش فنی و حرفه‌ای، با باز تعریف کارکرد و ساختار و مداخله هدفمند در آن می‌توان کیفیت، کارایی و اثربخشی نظام یاددهی - یادگیری را ارتقاء داد. مربی و فراگیر مهم‌ترین ارکان سیستم یاددهی - یادگیری و تأثیرگذار در کیفیت آموزش فنی و حرفه‌ای هستند که باید تلاش‌ها و امکانات به‌منظور کارایی و اثربخشی یاددهی و یادگیری این دو رکن اساسی در نظام آموزشی بیشتر باشد. در فرایند و نظام مهارت‌آموزی هر چقدر زمینه، شرایط، فرصت و موقعیت برای فعالیت و اثربخشی مربی و کارآموز به‌عنوان ارکان اساسی نظام آموزشی بیشتر فراهم شود، آنگاه می‌توان انتظار داشت که کیفیت، کارایی و اثربخشی کل سیستم یاددهی - یادگیری افزایش یابد.



شکل (۴). فرآیند تبدیلی یاددهی - یادگیری  
جامعه و محیط علمی

### الف. مربی: رکن اول سیستم مهارت‌آموزی

بر اساس طرح‌ها و برنامه‌های آموزش سنتی مربی وظیفه دارد در ساعات معینی از روزهای هفته در یک مکان مشخص برای یاددهی محتوای آموزشی تقریباً معین و قابل تکرار و با کیفیت مشابه برای کارآموزان اقدام کند. امروزه، این روش سنتی به‌رغم تمام مزیت‌های اثبات‌شده برای آن، با پرسش‌های جدی روبه‌روست:

✓ چرا آموزش و نقش آفرینی مربی باید معطوف و محدود به ساعات معینی از روز مشخص باشد؟

✓ چرا آموزش و یاددهی مربی باید در یک مکان معین و با دسترسی محدود باشد؟

### ب. کارآموز (فراگیر): رکن دوم سیستم مهارت‌آموزی

بر اساس روش‌های سنتی آموزش، کارآموز مکلف به یادگیری در ساعات معینی از روز، در یک محل مشخص با محتوای آموزشی و کیفیت تقریباً مشابه با آموخته‌های کارآموزان قبلی است. امروزه، روش آموزش سنتی با وجود مزایا و کارآمدی‌های مثبت با پرسش‌های جدی مواجه است:

✓ چرا کارآموز باید صرفاً در ساعات معینی از روز از مطالب و مسائل و حضور مربی بهره‌مند شود؟

✓ با توجه به مسائل و مشکلات متعدد، چرا یادگیری کارآموز باید در یک مکان فیزیکی معین و با دسترسی محدود باشد؟

### پ. محتوای آموزشی (متن و طرح درس)

رکن سوم سیستم یاددهی - یادگیری بر اساس سیستم یاددهی - یادگیری، محتوای آموزشی یکی از ارکان اصلی و مهم آموزش است که مربی وظیفه دارد در یک فرایند تعاملی آن را به کارآموزان خود انتقال دهد. آموزش محتوای مشابه و یکسان یک درس در دو مرکز آموزشی یا آموزشگاه آزاد با سطوح اختلاف معنادار، با یاددهی - یادگیری متفاوت همراه است؛ به عبارتی، محتوای آموزشی در ارتباط با مربی، فراگیر و شرایط و امکانات موجود معنا دارد و به خودی خود دارای تأثیر و نقش قابل اتکائی نیست. امروزه، محتوای آموزشی در آموزش سنتی با پرسش‌های جدی مواجه است

✓ چرا محتوای آموزشی باید صرفاً در ساعات معینی از روز توسط مربی ارائه شود و بهره‌مندی کارآموز از آن باید در یک مکان فیزیکی معین و با دسترسی محدود باشد؟

✓ اگر محتوای آموزشی ارائه‌شده در یک کلاس کارگاهی نسبت به محتوای دوره‌ها و کلاسهای قبلی مشابه و تکراری است، چرا نباید این محتوا همه جا، همه وقت و با کیفیت‌های رو به رشد باشد؟

### ت. فنآوری‌های آموزشی (روش‌های ارائه محتوای آموزشی و تدریس): رکن چهارم سیستم مهارت‌آموزی

فنآوری در نظام یاددهی - یادگیری ابزار ارائه درس و وسیله انتقال بهینه محتوا و تعامل مفید بین مربی و کارآموزان است. یکی از مهم‌ترین وجوه تفاوت نظام‌های

آموزشی سنتی و مدرن، استفاده از فناوری‌های جدید آموزشی است. مربی بدون به‌کارگیری فناوری آموزشی مناسب و اثربخش قادر نخواهد بود که محتوای آموزشی مورد نظر را به کارآموز منتقل کند و حتی امکان برقراری تعامل مناسب بین مربی و کارآموز متأثر از نوع فناوری به‌کارگرفته شده برای آموزش است. بنابراین، پرسش جدی در خصوص نظام سنتی آموزش فنی و حرفه‌ای این است که به‌رغم پیشرفت‌های فراوان در فناوری‌های آموزشی و پیدایش فناوری‌های مختلف، چه استفاده‌های مؤثری از این فناوری‌ها برای ارتقای کیفیت، کارایی و اثربخشی فرایند یاددهی - یادگیری دروس فنی و حرفه‌ای شده است؟

بنابراین، هر چهار رکن اصلی سیستم یاددهی - یادگیری با پرسش‌ها و مسائل تقریباً مشابه و جدی مواجه هستند. اگر این پرسش‌ها و مسائل حدود یک دهه پیش مطرح می‌شدند، تقریباً جواب قابل‌قبول برای آنها وجود نداشت. در دنیای امروز، برای پرسش‌ها و مسائل موجود، اولین پاسخ‌هایی که به ذهن خطور می‌کند، راه حل آموزش مجازی و یادگیری و آموزش از راه دور است. با توجه به مزایای اثبات‌شده برای روش‌های سنتی آموزش و تجربه‌های گران‌قدر انسان در این زمینه، برای پاسخ به پرسش‌های موجود راهکارهای متناسب با امکانات و شرایط فرهنگی و فناورانه امروزی باید توسعه داده شود. شرایط و امکانات حاصل از گسترش فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و رسانه، مجموعه ویژگی‌های امروز را با شرایط و ویژگی‌های یک دهه گذشته به کل تغییر داده است. از سوی دیگر، مراکز آموزشی و نظام‌ها و فرایندهای یاددهی - یادگیری جاری در آنها، اختراع و میراث سال‌ها تجربه بشری هستند که با توجه به مزایای فراوان و هماهنگی آنها با علایق و نیازهای فرهنگی، عاطفی و اجتماعی انسانی به خصوص علایق و نیازهای جوانان و نوجوانان باید پاس داشته شوند و روز به روز در ابعاد کیفی گسترش یابند. بنابراین، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای برای افزایش کیفیت، کارایی و اثربخشی مهارت‌آموزی و فایق آمدن بر مسائل و مشکلات موجود، باید به این پرسش جدی پاسخ دهد که در عصر و فضای فناوری اطلاعات و ارتباطات و مزایای بی‌شمار مترتب بر آن، چگونه مزایا و فرصت‌های آموزش‌های قدیمی و سنتی را حفظ کنیم یا چه چیزی باید به روش‌های آموزش سنتی اضافه کنیم تا آموزش‌های قدیمی با حفظ مزیت‌های خود (تعامل رو در رو و حضوری، جذابیت و مزیت آموزش‌های مجازی و از راه دور) را داشته باشند.

## نتایج تحلیل داده‌های کمی پیمایش

برای تحلیل داده‌های پیمایش از آزمون تی تک نمونه ای با ضریب اطمینان 95% ( $\alpha \leq 0/05$ ) استفاده شده است که نتایج این آزمون در جدول ۳ آورده شده است. براساس این جدول، میانگین دیدگاه‌های جامعه آماری در زمینه وضعیت مربیان، کارآموزان و محتوای آموزشی و مواد درسی، اختلاف معنادار با ارزش آزمون ندارد. به عبارتی، از نظر جامعه آماری سطح مربیان، کارآموزان و محتوای درسی در مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای و آموزشگاه‌های آزاد تقریباً از نظر آماری نزدیک به هم است. لکن، میانگین دیدگاه‌های جامعه آماری در زمینه وضعیت فنآوری‌ها، روش‌ها و ابزارهای نوین ارائه دروس و انتقال محتوا اختلاف معنادار با ارزش آزمون دارد. از نظر جامعه آماری سطح فنآوری‌ها و ابزارهای ارائه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای نظیر به‌کارگیری فنآوری‌های اطلاعات و ارتباطات در آموزشگاه‌های آزاد فنی و حرفه‌ای نسبت به سایر ابعاد و مؤلفه‌های نظام مهارت‌آموزی (شکل ۲)، پایین‌تر از سطح ارتقای کیفیت آموزش دوره‌های فنی و حرفه‌ای از طریق تقویت رکن چهارم نظام آموزش مهارتی مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای دولتی است. بنابراین، باید تلاش شود با ارائه راهکارها و راه‌حل‌های بومی و جهانی سطح به‌کارگیری فنآوری‌ها و ابزارهای نوین آموزشی به‌خصوص فنآوری‌های اطلاعات و ارتباطات، در نظام مهارت‌آموزی کشور با توجه به عوامل فرهنگی - اجتماعی تقویت و توسعه یابد.

جدول (۳) وضعیت ارکان نظام آموزش فنی و حرفه‌ای

ردیف	شناسه	اجزاء اصلی آموزش	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	سطح معنادار
۱	Trner.1	سطح <sup>۱</sup> مربیان	۱/۷۷	۰/۸۴	-۱/۶۰	۰/۱۲
۲	Stdnt.1	سطح کارآموزان	۲/۰۶	۰/۶۸	۰/۴۹	۰/۶۲
۳	Cntnt.1	سطح محتوای آموزشی	۲/۱۱	۰/۸۳	۰/۸۱	۰/۴۲
۴	Tech.1	سطح فنآوری‌های جدید آموزشی	۱/۴۶	۰/۶۱	-۵/۲۶	۰/۰۰

داده‌های کیفی و توصیفی پیمایش با محوریت ترویج و زمینه‌سازی به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، پس از تحلیل و جمع‌بندی، در طراحی و تنظیم اقدامات و راهکارهای تقویت و توسعه رکن چهارم نظام آموزش فنی و حرفه‌ای استفاده شده‌اند.

**اقدامات لازم در راستای تقویت رکن چهارم آموزش در نظام مهارت‌آموزی**  
 بر اساس نتایج حاصل از پژوهش و تجربه برخی از مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای، باید توجه به رکن چهارم (فناوری‌های آموزشی نوین مبتنی بر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات) نظام آموزش مهارتی را برای ارتقای کیفیت مهارت‌آموزی به عنوان یک راهکار بهبود و اصلاح مورد توجه قرار داد. بنابراین، برای ارتقای کیفیت و توسعه این نظام در آموزش مهارتی، لازم است علاوه بر مربی، کارآموز و محتوای آموزشی، فناوری‌های آموزشی جدید و روش‌های ارائه دروس مهارتی نیز به عنوان یک رکن اساسی آموزش مورد توجه قرار گیرد. دیدگاه‌های جامعه آماری پژوهش مؤید گرایش و ضرورت توجه به رکن چهارم نظام یاددهی - یادگیری در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای است. با تأمین و اجرای اقدامات زیر می‌توان رکن چهارم نظام یاددهی - یادگیری و کیفیت آموزش فنی و حرفه‌ای را ارتقاء داد (جدول ۴):

### تشویق و الزام مربیان به رعایت و توجه به الزامات کیفیت در ارائه محتوای آموزشی

ارائه دروس توسط مربیان یکی از مزیت‌های اصلی نظام آموزش سنتی است. بنابراین، کیفیت ارائه درس توسط مربی اهمیت فراوان در انتقال محتوا و مفاهیم دارد که در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای باید با ابزارها و مشوق‌های مختلف مورد دقت و توجه واقع شود. بی‌توجهی مربی به کیفیت ارائه درس مغایر با سبک آموزش حضوری در کارگاه‌هاست.

**استفاده از فناوری‌های آموزشی مناسب و مکمل در ارائه محتوای آموزشی**  
 فناوری‌های آموزشی مناسب و مکمل یکی از روش‌های توجه به بعد چهارم و ارتقای کیفیت آموزش است که در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای متولی مشخص و جدی ندارد. ابزارهای معمول و تخصصی کمک آموزشی و فناوری اطلاعات و ارتباطات از مهم‌ترین فناوری‌هایی هستند که باید در مهارت‌آموزی به‌طور کامل استفاده شوند. استفاده از فناوری‌های آموزشی مناسب و مکمل باید توسط

مدیریت نظام آموزشی به‌عنوان یکی از الزامات و عناصر اصلی آموزش پیگیری و مدیریت شود.

### ارزیابی و بهبود مستمر روش‌های ارائه محتوا

روش‌های ارائه دروس آموزش فنی و حرفه‌ای باید همانند تمام روش‌ها و ابزارهای متداول به‌طور مستمر مورد ارزیابی مربی، کارآموز، کارشناسان آموزش و متخصصان فناوری‌های آموزشی قرار گیرند و بر اساس شرایط و امکانات روز بهبود داده شوند.

### ایجاد شرایط دسترسی دائم فراگیر، مربی و مدیریت آموزشی به محتوای آموزش ارائه‌شده

محتوای آموزشی ارائه‌شده در یک کلاس آموزشی هزینه بالایی دارد که نباید به‌صورت یک بار مصرف در آید. باید شرایطی فراهم شود که مربی و کارآموز و حتی مدیریت آموزشی، همکاران و ارزیابان آموزشی به‌طور دائم به مطالب ارائه‌شده به‌صورت تعریف‌شده و با هدف بهبود و اصلاح دسترسی داشته باشند.

جدول (۴) اقدامات لازم برای تقویت رکن چهارم نظام مهارت‌آموزی

ردیف	اقدامات
۱	ایجاد شرایط دسترسی دائم کارآموز، مربی، مدیریت آموزشی به محتوای ارائه‌شده
۲	ارزیابی و بهبود مستمر روش‌های ارائه محتوای آموزشی
۳	استفاده از فناوری‌های جدید آموزشی مناسب و مکمل در ارائه محتوای آموزشی
۴	تشویق و الزام مربیان به رعایت و توجه به کیفیت در ارائه محتوای آموزشی

### تقویت روند آموزش در نظام مهارت‌آموزی با استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات

طی دهه‌های اخیر، فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات مبنا و رکن اساسی و بی‌بدیل آموزش‌های مجازی و از راه دور است. به عبارتی، هیچ‌یک از نوآوری‌های جامعه بشری به خوبی فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات برای پاسخ به پرسش‌های این پژوهش در خصوص ارکان مربی و کارآموز در نظام آموزش مهارتی،

## بررسی جایگاه فناوری‌های آموزشی و ارتقاء ... ۵۱

به صورت بالفعل و بالقوه، قابل کاربرد نیستند. چطور می‌توان آموزش‌های سنتی را با قابلیت‌های فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و مزیت‌های آموزش‌های مجازی ترکیب کرد که پیامد آن افزایش کارایی، اثربخشی و کیفیت فرایند آموزش راهکارهای مناسبی برای ترکیب درست آموزش‌های سنتی و کلاسیک کارگاهی، یادگیری مجازی و آموزش‌های از راه دور با محوریت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات به‌وجود آورد. در این پژوهش مسئله، هدف، نوآوری‌های قابل به‌کارگیری، راهبرد حل مسئله و راهکار و برنامه اجرایی به شرح زیر تبیین شده است:

**الف. مسئله:** اجبار و الزام حضور مربی و کارآموز در یک زمان و مکان محدود و معین برای تبادل اطلاعات و محتوای تقریباً مشابه و تکرارپذیر به‌رغم توسعه یادگیری مجازی، آموزش از راه دور و فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات؛

**ب. هدف:** حفظ موقعیت و مزایای آموزش‌های سنتی مهارتی به‌عنوان مبنای ارزشمند و موردپسند بشر و در عین حال، برخورداری از مزایای یادگیری مجازی و آموزش از راه دور با محوریت فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات؛

**پ نوآوری‌های قابل کاربرد:** شامل فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (حتی رسانه) در حوزه آموزش‌های مجازی و از راه دور.

**ت. راهبرد حل مسئله:** استفاده از مزایای یادگیری مجازی و آموزش از راه دور در نظام سنتی یاددهی - یادگیری آموزش فنی و حرفه‌ای به کمک فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات. به عبارتی، حفظ و توسعه روش‌های سنتی آموزش‌های مهارتی از طریق فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات.

**ت. راهکار و برنامه اجرایی متناسب با راهبردهای حل مسئله**

برای ارتقاء کیفیت و توسعه نظام و فرایند یاددهی - یادگیری در مهارت‌آموزی، لازم است علاوه بر حفظ ارکان مهم نظام آموزش مهارتی نظیر محتوای آموزشی و برنامه درسی، مربی، کارآموز، کارگاه، مدیریت آموزشی، امکانات و تجهیزات، اطلاعات و، ... رکن یا ارکان دیگری نظیر فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و رسانه، تجهیزات و افراد/ مؤسسات حرفه‌ای مرتبط با این فناوری‌ها به عناصر نظام سنتی آموزش فنی و حرفه‌ای افزوده شوند. به این منظور می‌توان اقدامات ذیل (جدول ۵) را به تدریج و به‌طور زمان‌بندی شده انجام داد.

جدول (۴) اقدامات پیشنهادی برای اجرای راهکار تقویت نظام  
یاددهی - یادگیری در آموزش فنی و حرفه‌ای

ردیف	اقدامات پیشنهادی
۱	تهیه اسلایدهای آموزشی به روز و استاندارد از محتوای آموزشی توسط مربیان به عنوان دستور و معیار آموزش در کلاس با امکان تصویربرداری آسان و کیفی از آنها
۲	تصویربرداری حرفه‌ای کامل از فرایند آموزش در کارگاه و در صورت امکان پخش زنده آن بر روی شبکه داخلی کارگاه با اجازه و تمایل مربی و کارآموز
۳	تجهیز کارگاههای مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای به امکانات فناوریهای اطلاعات و ارتباطات و آزادکردن وقت مربیان و کارآموزان برای تفکر
۴	استفاده از افراد متخصص به عنوان کمک مربی برای ایفای نقش تکمیلی، تشریحی، تفسیری
۵	اجازه دسترسی آزاد افراد مجاز (تعریف شده) به محتوای آموزشی
۶	تسهیل شرایط حضور و تعامل مجازی افراد علاقه‌مند به موضوع درس با مربی و کارآموز در هنگام آموزش کارگاهی

بر اساس نتایج جدول ۳ و داده‌های کیفی و توصیفی پیمایش، مجموع دیدگاههای جامعه آماری نشان می‌دهد که تمایل و علاقه زیادی به انجام دادن اصلاحات و اقدامات لازم برای تقویت بعد چهارم نظام مهارت‌آموزی وجود دارد و روش‌های سنتی آموزش مهارتی خسته‌کننده، غیرجذاب و ناکافی برای ارتقای کیفیت ارزیابی می‌شود. بر پایه یافته‌های این پژوهش پیشنهاد می‌شود راهکار تقویت رکن چهارم و توسعه نظام آموزش در نظام مهارت‌آموزی (مطابق اقدامات ارائه‌شده در جدول ۵) در مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای به صورت آزمایشی و گام به گام، از محل اعتبارات تملک دارایی‌های سرمایه‌ای عمرانی کاربردی شود. دقت در تنظیم و ارائه محتوای آموزشی توسط مربیان، ضبط حرفه‌ای صوتی و تصویری محتوای آموزشی ارائه‌شده در کلاس و کارگاه، ذخیره‌سازی، نگهداری و به اشتراک‌گذاری محتوای آموزشی ارائه‌شده در کارگاههای آموزش حرفه‌ها و ایجاد امکان دسترسی مداوم افراد ذی‌نفع (تعریف‌شده) به محتوا به صورت منعطف با استفاده از قابلیت‌های فناوریهای



اطلاعات و ارتباطات و خدمات افراد و مؤسسات حرفه‌ای، می‌تواند علاوه بر ارتقاء کیفیت آموزش مهارتی، زمینه آموزش و یادگیری پایدار و مستمر را برای فراگیران رشته‌های مهارتی فراهم کند. همچنین، تعهد به تقویت رکن چهارم آموزش، به‌کارگیری صحیح فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات و اجرای دقیق و هدفمند اقدامات پیشنهادی این پژوهش ارتقاء کیفیت نظام آموزش فنی و حرفه‌ای، را به‌دنبال خواهد داشت.

### نتیجه‌گیری

با توجه به شباهت منابع و محتوای دروس، یکی از تفاوت‌های سطح کیفیت آموزش‌های مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای و آموزشگاههای آزاد فنی و حرفه‌ای کیفیت ارائه دروس توسط مربیان و کَم و کیف خدمات و پشتیبانی‌های آموزشی حین و پس از آموزش مهارت است. بر اساس نتایج این پژوهش، توسعه رکن چهارم نظام مهارت‌آموزی از طریق به‌کارگیری فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در آموزش فنی و حرفه‌ای شامل دقت در تنظیم و ارائه محتوای آموزشی، ضبط حرفه‌ای صوتی و تصویری محتوای ارائه‌شده، ذخیره‌سازی، نگهداری و به اشتراک‌گذاری محتوای ارائه‌شده در کارگاههای آموزش حرفه‌ها و ایجاد امکان دسترسی مداوم افراد مجاز به محتوای آموزشی به صورت منعطف با استفاده از خدمات افراد و مؤسسات حرفه‌ای، یکی از راهکارهای تقویت نظام آموزش مهارتی و حفظ و نگهداشت مزایا و برتری‌های نظام سنتی آموزش است. استفاده از راهکار توسعه و بهبود نظام و فرآیند یاددهی - یادگیری در مهارت‌آموزی با استفاده از فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، دارای مزایایی نظیر امکان اندازه‌گیری و افزایش کیفیت آموزش و فرایند آموزش، امکان ارزیابی و نظارت و پایش آموزش مهارتی، دسترسی دائمی کارآموز به مطالب ارائه‌شده در کارگاه آموزشی، امکان بازبینی، اصلاح و بهبود محتوای آموزشی و روش ارائه دروس، تکرارپذیری کارگاههای برگزار شده و آثار مثبت ناشی از آن، هماهنگی و همراهی با فضای اطلاعاتی و فناورانه موجود در محیط‌های کار و زندگی بر اساس تغییرات اساسی در گرایش‌های آموزشی، کسب درآمد و کارآفرینی است. در عین حال، به‌کارگیری راهکار توسعه نظام آموزش در آموزش فنی و حرفه‌ای با محدودیت‌هایی نظیر اعتبارات مالی مورد نیاز، نیروی انسانی متخصص برای مدیریت فناوری اطلاعات و ارتباطات، عدم توازن سطح ارائه خدمات آموزشی یکنواخت و مناسب، و موانع فرهنگی مواجهه است. همان‌گونه که پیشتر هم اشاره شد،

برای تقویت نظام آموزشی در مهارت‌آموزی راهکارهای اساسی به شرح ذیل پیشنهاد می‌شود:

✓ تجهیز کارگاههای مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای به امکانات فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات (رایانه، تجهیزات جانبی، ایجاد شبکه رایانه‌ای، وسایل کمک‌آموزشی مانند اورهد پروژکتور، تابلوهای هوشمند و ...) و آزادکردن وقت مربیان و کارآموزان برای تفکر (تشکیل اطاق فکر و کتابخانه‌های فنی)؛

✓ استفاده از افراد متخصص (کارشناسان صنایع و دانشگاهی) به‌عنوان کمک مربی برای ایفای نقش تکمیلی، تشریحی، تفسیری؛

✓ تهیه فیلم‌ها و اسلایدهای آموزشی به روز و استاندارد از محتوای آموزشی توسط مربیان به‌عنوان دستور و معیار آموزش در کلاس و ایجاد و تهیه امکانات تصویربرداری آسان و کیفی از آنها؛

✓ اجازه دسترسی آزاد افراد مجاز (تعریف شده) به محتوای آموزشی.

✓ پیشنهاد می‌شود راهکارهای ارائه‌شده در این پژوهش به‌صورت گام به گام با هدایت و مدیریت یکپارچه و اعتبارات متمرکز، به صورت نمونه و ترویج و فرهنگ‌سازی تدریجی در چند مرکز آموزشی اجرا شود و نتایج آن پس از رفع نواقص و کاستی‌ها در سطح مراکز و آموزشگاههای آزاد تحت پوشش واجد شرایط، تعمیم و توسعه یابد.

### منابع

رحمانی، ر و ابراهیمی، ز. (۱۳۸۶). فناوری آموزشی رویکردی نوین در یادگیری، مجموعه مقالات دومین همایش فناوری آموزشی، چاپ اول، نشر دانشگاه علامه طباطبایی، صص. ۲۱۳-۲۳۴.

ابراهیم زاده، ع. (۱۳۸۶). ضرورت بازنگری در آموزش فناوری آموزشی و چالش‌های پیش رو، مجموعه مقالات دومین همایش فناوری آموزشی، چاپ اول، نشر دانشگاه علامه طباطبایی، صص، ۱-۱۲.

احدیان، م. (۱۳۷۸). مقدمات تکنولوژی آموزشی، تهران.

پاکدامن، م و دیگران. (۱۳۸۵). تکنولوژی آموزشی و توسعه علمی، باشگاه اندیشه، سایت.

بازرگان، ع. (۱۳۸۱). ارزیابی آموزشی، تهران: سمت.

مشایخ، ف. (۱۳۸۰). دیدگاه‌های نو در برنامه‌ریزی آموزشی، تهران: سمت.

www.umd.edu

Zaltman, G. and R. Duncan, Strategies for Planned Change, New York, Wiley Int Science, 1977