

وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران

سازمان آموزش و پرورش استان قم

اداره‌ی آموزش و پرورش منطقه ۳

تلفیق شایستگی‌های فنی و غیر فنی در مشاغل آینده
با رویکرد آینده پژوهی

پژوهشگر :

نام و نام خانوادگی	شماره پرسنلی	گروه درسی	رشته تحصیلی و مدرک
فاطمه کربلایی	۲۱۷۸۰۸۷۴	کامپیوتر	مهندسی نرم‌افزار - کارشناسی ارشد

سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فهرست مطالب

۴	۱. چکیده
۵	۲. بیان مساله
۵	۲-۱. چرا به آینده فکر میکنیم؟
۵	۲-۲. آینده‌نگری در چنین زمینه‌ی چالش برانگیزی به چه معناست؟
۶	۳. روش‌شناسی پژوهش
۷	۴. یافته‌های پژوهش
۷	۴-۱. شناسایی عوامل کلیدی
۸	۴-۲. شناسی پیشران‌ها و متغیرها در ماتریس تحلیل اثر متقابل
۱۴	۵. بحث و نتیجه‌گیری
۱۴	۶. توسعه و راهبرد سناریوها
۱۴	۶-۱. سناریوی مطلوب (طلیعه امید)
۱۵	۶-۲. سناریوی ایستا (افول امید)
۱۶	۶-۳. سناریوی بحرانی (ناامیدی)
۱۸	۷. منابع

۱. چکیده

هدف از پژوهش حاضر، بررسی تلفیق آموزش شایستگی‌های فنی و غیرفنی در مشاغل آینده به هنجاریان هنرستانها با رویکرد آینده پژوهی می‌باشد. نوع پژوهش حاضر، از نظر هدف کاربردی است که هدف آن برنامه‌ریزی جهت تلفیق شایستگی‌های فنی و غیرفنی در در کسب مشاغل آینده هنجاریان هنرستانها در سازمان آموزش و پرورش با تکنیک سناریو نگاری می‌باشد.

پژوهش حاضر از نظر روش اجرا تلفیقی بوده و با روش‌های آینده‌پژوهی، سناریونویسی، همراه با بهره‌گیری از نظر خبرگان (شامل هنرآموزان هنرستان‌های فنی و کاردانش و همچنین مدرسان دانشکده‌های فنی و حرفه‌ای) انجام شده است، روش گردآوری داده‌ها مصاحبه، پرسشنامه و تحقیقات اینترنتی می‌باشد، لذا از حیث روند پژوهی، یک تحقیق کمی و کلیت آن با توجه به فرایند سناریونویسی، کیفی است.

همچنین نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سه نوع کنش از سوی سازمان آموزش و پرورش به عنوان متولی امر آموزش با هنجاریان در مواجهه با تلفیق شایستگی‌های فنی و غیرفنی قابل تصور است: ۱. ایجاد نگرش جدید و بازنگری به امر یادگیری و دانش با توجه به دنیای متغیر امروز و توجه به افزایش چشمگیر سازمان‌های فوق‌ساختاریافته در جهان متصل به هم امروز؛ ۲. ادامه روند فعلی در سیستم آموزشی و تربیتی در عرصه آموزش مهارت‌های فنی و غیرفنی؛ ۳. اتخاذ موضع انفعالی در تصمیم‌گیری‌ها و مدیریت محتوای آموزشی و عدم توجه به شایستگی‌های موثر در شکل‌گیری آینده.

این کنش‌ها در قالب هشت سناریوی قوی منتج ازین پژوهش بر اساس نوع قرارگیری در سه دسته سناریوی مطلوب، سناریوی ایستا و سناریوی بحرانی قابل تصور است؛ که ضمن شناسایی سناریوهای ممکن و محتمل تلفیق شایستگی‌های فنی و غیرفنی در مشاغل آینده در دنیایی با نیازهای در حال تغییر، سناریوهای مطلوب را تعیین نموده و با تصور آینده، سناریوهای متفاوت و جایگزین را در مقابله با مخاطرات بازگو نموده است.

کلمات کلیدی: آینده‌پژوهی^۱، سناریونویسی^۲، شایستگی‌های فنی و غیرفنی^۳، مشاغل آینده^۴.

^۱ Future Study
^۲ Scenario
^۳ Technical and None Technical skills
^۴ Future Jobs

۲. بیان مساله

در جهان پویا و متغیر امروزی، نرخ تغییر به حدی زیاد است که بدون سازگاری با آن، امکان ادامه حیات برای موجودیت ها و سازمان ها وجود ندارد. با افزایش نیاز جامعه به دانش و مهارت، آموزش و پرورش اساسی ترین وسیله برای پیشرفت جوامع و سازگاری آنها با جهان متصل به هم است. سازمانها بطور مستمر بسیج میشوند تا کیفیت آموزشی خود را بهبود بخشند.

زمانی میتوان به پرورش و آموزش مهارت و شایستگی ها در دانش آموزان با دنیای رقابتی امروز دست یافت که همه کارکنان در موسسات آموزشی و آموزش و پرورش به تلاش خود برای دستیابی به آینده ای روشن ادامه دهند.

۲-۱. چرا باید به آینده فکر کنیم؟

در هزاره جدید و دهه های آغازینش، دنیا شاهد تغییرات سریع، رقابتهای فشرده و نیازهای گوناگون و متنوع است. سازمانها و نهادهایی در این شرایط موفق هستند که به خوبی فضای موجود و تعاملات آینده را بشناسند و بر مبنای آن چشم انداز، راهبرد و برنامه های مناسبی را اتخاذ نمایند. این نکته را باید در نظر داشت که شناخت آینده بدون تحلیل اطلاعات و بررسی روندهای جاری تغییرات جامعه، ممکن نبوده و انجام فعالیتهای بلند مدت بدون این شناخت نتیجه مطلوب را در بر نخواهد داشت.

توسعه ی نیروی انسانی بر اساس تقاضای فعالیتهای اقتصادی است. رشد و نزول مشاغل مختلف، نشانگر تغییرات خاص در بسیاری پارامترهای اقتصادی است و عدم توجه به آن منجر به اتلاف سرمایه ی انسانی خواهد شد. براساس اطلاعات به دست آمده، میوان ترکیب و رفتار شغل های مختلف در آینده را شناسایی کرد و راه کارهای عملی مواجهه با آن را با در دست داشتن زمان کافی، پیش از وقوع، برنامه ریزی و اجرا کرد و از یافته های به دست آمده می توان برای هدایت و راهنمایی آموزشی، تحصیلی و شغلی هنرجویان به سمت آموزش های مورد نیاز جامعه و جلوگیری از روی آوردن آنان به مشاغل اشباع استفاده کرد.

۲-۲. آینده نگری در چنین زمینه ی چالش برانگیزی به چه معناست؟

تلاش برای پیش بینی آینده در دنیایی با عدم قطعیت بالا از مزایای محدودی برخوردار است. با این حال، آنچه بسیار ارزشمند است، شناسایی تعدادی از سناریوهای محتمل آینده، بررسی اینکه چه تاثیراتی می توانند داشته باشند و شناسایی پیامدهای بالقوه برای برخی تصمیم گیری ها است. همچنین مهم است که فراتر از دیدگاه های سنتی نگاه کنیم و در نظر بگیریم که چگونه توسعه های چندگانه می توانند به روش های غیرمنتظره با یکدیگر تعامل و ارتباط برقرار کرده و هنگامی که تغییرات به صورت نمایی رشد کنند، یک سیستم آموزشی مطلوب و کارآمد توانایی پاسخ به این تغییرات سریع را داشته باشد.

از آنجا که یکی از مهمترین ماموریت های آموزش و پرورش کشور نقش آفرینی در شناسایی فرصت های شغلی جدید مطابق با استانداردهای جهان متغیر امروز با شایستگی های فنی و غیرفنی مناسب و جهت گیری آموزش به سمت تعریف رشته های شغلی جدید متناسب با مزیت ها و ظرفیتهای کشور می باشد آینده پژوهی در این حوزه از ضرورت های تحقق مأموریت و رسالت این سازمان خواهد بود.

به طور خاص، آینده‌پژوهی از مباحثی است که میتوان آن را در زمره اصلی‌ترین دغدغه‌های صاحب‌نظران، اندیشمندان و البته، پژوهشگران در دهه‌های اخیر تلقی کرد.

از آنجا که آموزش و پرورش و به ویژه مدارس به عنوان یکی از پرمخاطب‌ترین نهادها در امر آموزش دان و مهارت نقش مهمی را در این حیطه ایفا میکند و از مؤثرترین نهادها برای پرورش سرمایه انسانی و شایستگی‌های کلیدی نسل‌های آینده می باشند، ضروری است تا تغییرات در رویکردهای آموزشی آموزش و پرورش برای توسعه این شایستگی‌ها چه فنی و چه غیرفنی با توجه به نیازهای مشاغل آینده شناسایی و تبیین شوند و در سطح کلان، برنامه‌ریزی‌های این سازمان، باید مبتنی بر نظارت کامل بر آینده آموزش، جامعه و دانش‌آموز طراحی شده باشد و این مستلزم آینده‌پژوهی برای مدیران و معلمان و متولیان امر است تا بتوانند با اشراف کامل بر آنچه قرار است در آینده اتفاق بیفتد، راهنمایی‌های لازم را به دانش‌آموزان ارائه نمایند.

۳. روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش در دو مرحله انجام شد که در مرحله اول به دنبال ارائه ویژگی‌های مشاغل مورد نیاز آینده، شناسایی رویکردهای آموزش و پرورش برای توسعه شایستگی‌های فنی و غیرفنی دانش‌آموزان جهت تصدی مشاغل آینده و بررسی وضعیت موجود هنرستانها بوده است و در مرحله دوم همچنین به دنبال بکارگیری آن به منظور ارائه سناریویی جهت تلفیق شایستگی‌های فنی و غیرفنی در توسعه مشاغل آینده با رویکرد آینده‌پژوهی بوده است.

داده‌های کیفی با استفاده از پرسشنامه دلفی و مصاحبه با خبرگان جمع‌آوری شده است. جامعه خبرگان شامل هنرآموزان رشته کامپیوتر و همپنین مدرسین این رشته در دانشکده‌های فنی بوده است.

در این پژوهش الگوی کلی برنامه ریزی مبتنی بر سناریو «پرسشنامه‌های ماتریس تحلیل آثار متقابل» (سناریونویسی با روش تحلیل متوازن تاثیر متقابل) استفاده شده است. روش گردآوری اطلاعات از طریق مراجعه به مقالات و گزارش‌ها و جستجوی کلیدواژه‌ها و مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان بوده است.

این پژوهش از الگوی تبیین مسئله و شناسایی مولفه‌ها و عوامل کلیدی موثر بر تلفیق شایستگی‌های فنی و غیرفنی در مشاغل آینده آغاز، و از طریق تحلیل مولفه‌های پیشران کلیدی^۵ و عدم قطعیت‌ها^۶ (آینده‌های مورد انتظار)، به تدوین و توصیف سناریوها ختم می‌شود. جهت شناسایی روابط متقابل از ماتریس اثرات متقابل^۷ و برای تعیین سناریوهای سازگار از نرم‌افزار سناریو ویزارد^۸ استفاده شد و وضعیت‌های محتمل و تصاویر آینده و سناریوها ترسیم شده است.

۴. یافته‌های پژوهش

۴-۱. شناسایی عوامل کلیدی

در بخش نخست پژوهش سوال اصلی مربوط به کاوش شناسایی عوامل و مولفه‌های موجود در تفریق شایستگی‌های فنی و غیرفنی در مشاغل آینده با طرح سوالات زیر صورت پذیرفت:

۱. عوامل موثر بر شکل‌گیری آینده کدام است؟
۲. مهارت‌های آینده برای زیستن در دنیای به شدت متغیر کدامند؟ مهارت‌های فیزیکی؟ فنی؟ ذهنی؟
۳. انسان موفق در جهان آینده‌ی نه چندان دور چه مهارت و دانشی باید بیاموزد؟
۴. نقش مدرسه و آموزش در هدایت و آماده‌سازی دانش‌آموزان برای کسب مهارت‌های آینده‌گرا چیست؟

با جستجو در منابع و گزارشات و تحقیقات انجام شده در رابطه با پرسش‌های مطرح شده در بالا و همچنین مصاحبه با خبرگان امر و یادداشت‌برداری و دسته‌بندی نکات کلیدی، تعداد ۱۷ عامل به عنوان عوامل کلیدی موثر بر تفریق شایستگی‌های فنی و غیرفنی مشاغل آینده، شناسایی و استخراج شد.

ردیف	مولفه (پیشران کلیدی)
۱	تبیین و کاربرد یادگیری پدیده محور
۲	برنامه ریزی جهت توسعه و تقویت آموزش شخصی‌سازی شده
۳	آموزش و توسعه خودآموزی- هم آموزی و دگر آموزی
۴	برنامه‌ریزی و زمینه‌سازی کسب دانش جمعی
۵	آموزش و تقویت تفکر چند وجهی (ترکیب تفکر خلاق، سیستمی، انتقادی و منطقی)
۶	ایجاد و ترویج تفکر خیره و انعطاف‌پذیر (تحلیل خوب در شرایط متغیر امروزی)
۷	بهبود مدیریت حجم بالای اطلاعات (بر مبنای حذف اطلاعات غیرضروری)
۸	اصلاح و توسعه بینش طراحی محور (رویکرد و نگاه به سمت ارائه خدمات محور)
۹	تقویت روحیه کارفردی در محیط اجتماعی
۱۰	آموزش و تقویت سواد رسانه‌های جدید
۱۱	توسعه و تقویت درک میان رشته‌ای
۱۲	بهبود و تقویت تفکر محاسبه‌گر (توانایی تحلیل حجم بالای اطلاعات و برقراری ارتباط بین آنها و مدیریت اطلاعات)
۱۳	ایجاد و توسعه توانایی تحلیل اطلاعات (از منابع با ساختارهای مختلف در حوزه‌های مختلف علم با ادبیات متفاوت)
۱۴	توسعه و آموزش شایستگی‌های میان فرهنگی
۱۵	تقویت و توسعه روحیه همکاری به جای رقابت
۱۶	ترویج و تقویت همکاری در تیم‌های مجازی
۱۷	تقویت و توسعه اخلاق حرفه‌ای

جدول ۱. عوامل کلیدی استخراجی

۲-۴. شناسایی پیشران‌های کلیدی^۹ و متغیرها با روش ماتریس تحلیل متوازن تاثیر متقابل^{۱۰}

برای تحلیل اثرات متقابل عوامل شناسایی شده در مرحله قبل (۱۷ مولفه نهایی) و پس از کسب نظر از خبرگان، مجدداً شاخص‌ها و موارد مشابه در دسته‌بندی بزرگتری ادغام گردید و ۵ پیشران اصلی کلیدی و موثر بر تلفیق شایستگی‌های فنی و غیرفنی در مشاغل آینده، به دست آمد که به ترتیب:

متغیر	آینده‌های مورد انتظار	حالت	کد	طبقه پیشران (مولفه)	شاخص کلیدی
A1	توسعه و اصلاح آموزش‌ها بر اساس شرایط جدید	خوش‌بینانه	A	بازنگری و نگرش جدید به یادگیری	تبیین و کاربرد یادگیری پدیده محور
A2	حفظ وضعیت موجود شیوه‌ها	بینابین			برنامه‌ریزی جهت توسعه و تقویت آموزش شخصی‌سازی شده
A3	تغییر و تعدیل شیوه‌ها بدون در نظر گرفتن زیرساخت مناسب	بدبینانه			آموزش و توسعه خودآموزی، هم‌آموزی و دگرآموزی
B1	توسعه و تقویت زمینه‌ها بر اساس مهارت‌های جدید ذهنی	خوش‌بینانه	B	ایجاد و تقویت زمینه‌های تفکر و بینش	آموزش و تقویت تفکر چند وجهی
B2	حفظ وضعیت موجود	بینابین			ایجاد و ترویج تفکر خیره و انعطاف‌پذیر
B3	عدم اجرای صحیح و عدول از شیوه‌های آموزشی کنونی	بدبینانه			بهبود مدیریت حجم بالای اطلاعات
C1	اصلاح، ایجاد و توسعه فرآیندها و چهارچوب‌های فن‌آورانه و نوآورانه	خوش‌بینانه	C	حرکت به سوی مدارس کارآفرینانه و نوآورانه	اصلاح و توسعه بینش طراحی محور
C2	حفظ چهارچوب‌ها و منافع موجود	بینابین			تقویت روحیه کارفردی در محیط اجتماعی
C3	تعدیل و پس‌رفت برنامه‌ریزی‌ها	بدبینانه			آموزش و تقویت سواد رسانه‌های جدید
D1	ارتقاء و انطباق سریع با فناوری‌های جدید	خوش‌بینانه	D	اصلاح و تقویت مهارت‌های تحلیل و طراحی	توسعه و تقویت درک میان رشته‌ای
D2	حفظ وضعیت موجود	بینابین			بهبود و تقویت تفکر محاسبه‌گر
D3	فرصت‌سوزی و برنامه‌ریزی بر اساس چالش‌ها	بدبینانه			ایجاد و توسعه توانایی تحلیل اطلاعات
E1	توسعه و ارتقاء شایستگی‌ها و استعداد همگانی فرهنگی	خوش‌بینانه	E	روش‌های نوین مدیریت ارتباطات	توسعه و آموزش شایستگی‌های میان فرهنگی
E2	حفظ وضعیت موجود	بینابین			تقویت و توسعه روحیه همکاری به جای رقابت
E3	حذف چهارچوب‌ها و هنجارهای فرهنگی	بدبینانه			ترویج و تقویت همکاری در تیم‌های مجازی
					تقویت و توسعه اخلاق حرفه‌ای

جدول ۲. عوامل کلیدی و متغیرها

Driving Factor^۹
Cross Impact Balance Matrix^{۱۰}

۴ عامل از بعد «بازنگری و نگرش جدید با یادگیری»، ۳ عامل از بعد «ایجاد و تقویت زمینه‌های تفکر و بینش»، ۳ عامل از بعد «حرکت به سوی مدارس کارآفرینانه و نوآورانه»، ۳ عامل از «بعد اصلاح و تقویت مهارت‌های تحلیل و طراحی» و در نهایت ۴ عامل از بعد «روش‌های نوین مدیریت ارتباط» می‌باشند. سناریوهای آینده نیز بر اساس این دسته‌بندی طراحی و تحلیل می‌گردند.

در گام بعدی، ماتریس ساختار تحلیل با ابعاد ۱۵*۱۵ از وضعیت‌های احتمالی (متغیرها) (عدم قطعیت‌ها) طراحی گردید و در قالب پرسشنامه‌ی عدم قطعیت^{۱۱}، به همراه راهنمای پاسخگویی در اختیار گروه خبرگان قرار گرفت و از ایشان خواسته شد با در نظر داشتن این پرسش که هر یک از متغیرها (عدم قطعیت‌ها) چه تاثیری بر تحرک و پویایی دیگر عوامل خواهد داشت؟ آیا نقش تقویت‌کننده دارد یا بازدارنده؟ پرسشنامه را پاسخ و تکمیل نمایند. طیف پاسخگویی در این مرحله از ۳ تا -۳ بوده است که میزان تاثیرگذاری هر یک از عوامل را مطابق جدول زیر، مشخص می‌کند.

ردیف	گزینه	مقدار
۱	تقویت‌کننده قوی	۳
۲	تقویت‌کننده نسبی	۲
۳	تقویت‌کننده ضعیف	۱
۴	بی‌تاثیر	۰
۵	تضعیف‌کننده ضعیف	-۱
۶	تضعیف‌کننده نسبی	-۲
۷	تضعیف‌کننده قوی	-۳

جدول ۳. گزینه‌های و اعداد برای تاثیر عوامل کلیدی بر روی یکدیگر

داده‌های جمع‌آوری شده از این مرحله مطابق با پرسشنامه‌ها، جهت تجزیه و تحلیل وارد نرم افزار سناریو ویزارد^{۱۲} شد. در این پژوهش از نسخه ۴,۳۱ این نرم‌افزار استفاده گردید. بر اساس نتایج نرم افزار انواع و تعداد سناریوها استخراج شد که در در جدول زیر به تفکیک آمده‌اند.

تعداد	انواع سناریو
۳	قوی
۸	باورپذیر
۴۹	ضعیف

جدول ۴. انواع و تعداد سناریوها

^{۱۱} Questionnaire Uncertainly
^{۱۲} Scenario Wizard

نتایج نشان می‌دهد از میان ۴۵ فرض برای ۱۷ عامل کلیدی که بر اساس تحلیل‌های نرم‌افزار سناریو ویزارد استخراج شد، ۸ سناریوی باورکردنی منتج شد. در بررسی‌های اولیه، بیشتر سناریوها در وضعیت مطلوب و تنها ۱ سناریو بیانگر حالت بحرانی می‌باشد.

از مجموع این ۴۰ وضعیت در ۸ سناریوی قابل قبول، تعداد ۱۹ حالت، ۴۷٫۵٪ درصد وضعیت مطلوب، تعداد ۱۳ حالت، ۳۲٫۵٪ درصد وضعیت ایستا و تعداد ۸ حالت، ۲۰٪ درصد وضعیت بحرانی را نشان می‌دهد. که نتایج حاکی از آن است که حدود نیمی از حالت‌های موجود در وضعیت مطلوب قرار دارند و وضعیت‌های بحرانی کمترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند.

وضعیت‌ها	تعداد	درصد
مطلوب	۱۹	۴۷٫۵٪
ایستا	۱۳	۳۲٫۵٪
بحرانی	۸	۲۰٪

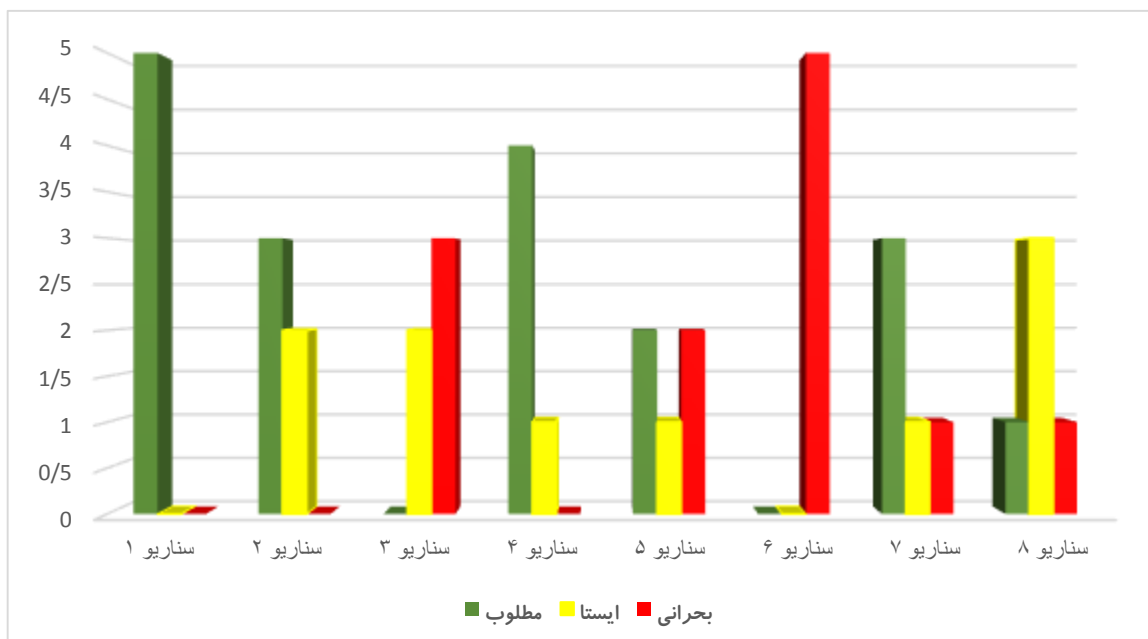
جدول ۵. تعداد سناریوهای استخراجی از نرم‌افزار ستاریو ویزارد

در جدول زیر تعداد و ضرایب هر یک از حالت‌های سناریوها به تفکیک هر سناریو نشان داده شده است:

سناریو	تعداد وضعیت			ضرایب وضعیت			وضعیت‌های مطلوب		وضعیت‌های بحرانی	
	مطلوب	ایستا	بحرانی	۳	۱	-۳	میزان مطلوب	درصد مطلوبیت	میزان بحرانی	درصد بحرانی
سناریو ۱	۵	۰	۰	۱۵	۰	۰	۱۵	۱۰۰٪	۰	۰٪
سناریو ۲	۳	۲	۰	۹	۲	۰	۹	۶۰٪	۰	۰٪
سناریو ۳	۰	۲	۳	۰	۲	-۹	۰	۰٪	-۹	۶۰٪
سناریو ۴	۴	۱	۰	۱۲	۱	۰	۱۲	۸۰٪	۰	۰٪
سناریو ۵	۲	۱	۲	۶	۱	-۶	۶	۴۰٪	-۶	۴۰٪
سناریو ۶	۰	۰	۵	۰	۰	-۱۵	۰	۰٪	-۱۵	۱۰۰٪
سناریو ۷	۳	۱	۱	۹	۱	-۳	۹	۶۰٪	-۳	۲۰٪
سناریو ۸	۱	۳	۱	۳	۳	-۳	۳	۲۰٪	-۳	۲۰٪

جدول ۶. ضرایب سناریوهای استخراجی از نرم‌افزار ستاریو ویزارد

فراوانی وضعیت‌های احتمالی سناریوهای تلفیق شایستگی‌های فنی و غیرفنی در قالب نمودار ستونی زیر گزارش شده است.



نمودار ۱. فراوانی وضعیت‌های احتمالی به تفکیک سناریوها

همانطور که در نمودار فوق مشخص شده است سناریوی اول با کسب ۵ فرض مطلوب، معادل ۱۰۰ درصد مطلوب‌ترین وضعیت در میان ۸ سناریوی باورپذیر را، دارا است، همچنین سناریوی ششم با کسب ۵ فرض بحرانی، نامطلوب‌ترین و بحرانی‌ترین حالت ممکن را در میان سناریوهای تلفیق شایستگی‌های فنی و غیرفنی در مشاغل آینده را متصور می‌گردد.

Scenario No 1	Scenario No 2	Scenario No 3	Scenario No 4	Scenario No 5	Scenario No 6	Scenario No 7	Scenario No 8	Scenario No 9	Scenario No 10	Scenario No 11	Scenario No 12
A A3				A A2		A A1		A A2		A A3	
B B1	B B2	B B1	B B2	B B1				B B2	B B1	B B2	
C C3		C C2		C C3	C C2	C C1	C C2	C C1	C C2		
D D3				D D1	D D2	D D3	D D2	D D3			
E E2	E E1		E E2	E E3		E E1					

تصویر ۱. تصویر تابلوی سناریوهای استخراج شده از نرم‌افزار سناریو ویزارد

به منظور شناخت بهتر و درک کیفی از تابلوی سناریوها به جایگزینی هر یک از حالت‌های احتمالی رخ داده در هر سناریو و عوامل کلیدی، پرداخته شده است.

روش‌های نوین مدیریت ارتباطات	اصلاح و تقویت مهارت‌های تحلیل و طراحی	حرکت به سوی مدارس کارآفرینانه و نوآورانه	ایجاد و تقویت زمینه‌های تفکر و بینش	بازنگری و نگرش جدید به یادگیری	سناریو
توسعه و ارتقاء شایستگی‌ها و استعداد همگانی	ارتقاء و انطباق سریع با فناوری‌های جدید	اصلاح، ایجاد و توسعه فرآیندها و چهارچوب‌های فن‌آورانه و نوآورانه	توسعه و تقویت زمینه‌ها بر اساس مهارت‌های جدید ذهنی	توسعه و اصلاح آموزش‌ها بر اساس شرایط جدید	سناریو ۱
حفظ وضعیت موجود	ارتقاء و انطباق سریع با فناوری‌های جدید	اصلاح، ایجاد و توسعه فرآیندها و چهارچوب‌های فن‌آورانه و نوآورانه	حفظ وضعیت موجود	توسعه و اصلاح آموزش‌ها بر اساس شرایط جدید	سناریو ۲
حذف چهارچوب‌ها و هنجارهای فرهنگی	فرصت‌سوزی و برنامه‌ریزی بر اساس چالش‌ها	حفظ چهارچوب‌ها و منافع موجود	حفظ وضعیت موجود شیوه‌ها	حفظ وضعیت موجود شیوه‌ها	سناریو ۳
حفظ وضعیت موجود	حفظ وضعیت موجود	اصلاح، ایجاد و توسعه فرآیندها و چهارچوب‌های فن‌آورانه و نوآورانه	توسعه و تقویت زمینه‌ها بر اساس مهارت‌های جدید ذهنی	حفظ وضعیت موجود شیوه‌ها	سناریو ۴
حذف چهارچوب‌ها و هنجارهای فرهنگی	فرصت‌سوزی و برنامه‌ریزی بر اساس چالش‌ها	اصلاح، ایجاد و توسعه فرآیندها و چهارچوب‌های فن‌آورانه و نوآورانه	توسعه و تقویت زمینه‌ها بر اساس مهارت‌های جدید ذهنی	تغییر و تعدیل شیوه‌ها بدون در نظر گرفتن زیرساخت مناسب	سناریو ۵

جدول ۷. جایگزینی حالت‌های سناریوها

یکی از کاربردی‌ترین گزارشات نرم‌افزار سناریو ویزارد تجزیه و تحلیل میزان ارزش سازگاری سناریوها، در هر یک از فرض‌های تشکیل دهنده آن می‌باشد. در ادامه به نمونه‌ای از تحلیل و گزارش نرم‌افزار درباره‌ی سناریوی شماره ۲ می‌پردازیم:

Selection:	x			x		x		x		x					
Balance:	9	6	7	8	10	3	9	7	4	11	8	8	2	3	3
A:															
A1				3	2	2	3	2	0	3	3	3	0	0	0
B:															
B2	3	1	1				3	2	2	3	2	3	1	2	2
C:															
C1	2	2	2	1	3	0				3	2	2	1	0	0
D:															
D1	3	2	1	3	3	1	2	0	2				0	1	1
E:															
E2	1	1	3	1	2	0	1	3	0	2	1	0			

تصویر ۲. ماتریس تعدیل شده ضریب تاثیرات در سناریو یکی از سناریوها (شماره ۲)

به عنوان نمونه سناریوی شماره ۲:

این سناریو به عنوان یک سناریو کاملاً سازگار شناخته شده است، به عنوان مثال متغیر A1 «توسعه و اصلاح آموزش‌ها بر اساس شرایط جدید» با امتیاز تاثیر ۹+ با هیچ یک از فرض‌های دیگر سناریو در تضاد نیست، بنابراین، استدلال به نفع این فرض غالب است. فرض جایگزین A2 «حفظ وضعیت موجود شیوه‌ها» توسط عناصر سناریوی زیر پشتیبانی می‌شود:

و با هیچ یک از عناصر سناریوهای دیگر نیز در تضاد نیست. طبق این نتیجه تراز موافقان و مخالفان این فرض به ۶ می‌رسد. این نتیجه بهتر از تراز فرض انتخابی A1 نیست. فرض جایگزین A3 «تغییر و تعدیل شیوه‌ها بدون در نظر گرفتن زیرساخت مناسب» توسط عناصر سایر سناریوها پشتیبانی می‌شود:

و با هیچ یک از عناصر سناریوی دیگر در تضاد نیست.

نتیجه گیری: تراز موافقان و مخالفان این فرض به ۳- می‌رسد.

به طور خلاصه، هیچ یک از مفروضات جایگزین قابل قبول تر از فرض انتخابی A1 نیست.

به طور کلی مفروضات یک سناریو را میتوان با درجه استحکام یا "مقدار سازگاری"^{۱۳} بیان کرد. که تفاوت بین امتیاز تأثیر فرض و امتیاز تأثیر بهترین فرض جایگزین را اندازه‌گیری می‌کند. در فهرست زیر، توصیفگرها به ترتیب مقدار سازگاری نزولی رتبه‌بندی شده‌اند:

Descriptor	Assumption	Consistency value
D	D1	3
A	A1	2
B	B2	2
C	C1	2
E	E2	0

تصویر ۳. تصویر ضریب تاثیر توصیفگرها از نرم‌افزار

و میتوان نتیجه گرفت که عناصر سناریوی گزارش شده مجموعه کاملی از مفروضات پشتیبان متقابل را تشکیل می‌دهند. بنابراین، سناریو را می‌توان به عنوان یک سازگار درونی ارزیابی کرد.

با این حال، پشتیبانی از فرض شاخص E «روش‌های نوین مدیریت ارتباطات» بسیار ضعیف است. تداخل‌های غیرمنتظره در این عامل ممکن است بتواند سناریو را بی‌ثبات کند.

^{۱۳} Consistency value

۵. بحث و نتیجه‌گیری

در راستای تلیفک شایستگی‌های فنی و غیرفنی سه نوع کنش از سوی سازمان آموزش و پرورش به عنوان متولیان امر آموزش و یادگیری هنرجویان، قابل تصور است:

۱. ایجاد نگرش جدید و بازنگری به امر یادگیری و دانش با توجه به دنیای متغیر امروز و توجه به افزایش چشمگیر سازمان‌های فوق‌ساختاریافته و جهان متصل به هم امروز؛
۲. ادامه روند فعلی در سیستم آموزشی و تربیتی در عرصه آموزش مهارت‌های فنی و غیرفنی؛
۳. اتخاذ موضع انفعالی در تصمیم‌گیری‌ها و مدیریت محتوای آموزشی و عدم توجه به شایستگی‌های موثر در شکل‌گیری آینده.

این کنش‌ها در قالب ۵ سناریوی قوی منتج ازین پژوهش که در جدول شماره ۷ آمده است، در سه دسته سناریوی مطلوب (شماره ۱ و شماره ۲)، سناریوی ایستا (شماره ۳ و شماره ۴) و سناریوی بحرانی (شماره ۵) قابل تصور است. هر دسته شامل سناریوهایی است که دارای ویژگی‌های مشترک و با کمترین تفاوت در هر یک ۲۳ شاخص کلیدی و ۵ طبقه پیشران این پژوهش که شامل «بازنگری و نگرش جدید با یادگیری»، «ایجاد و تقویت زمینه‌های تفکر و بینش»، «حرکت به سوی مدارس کارآفرینانه و نوآورانه»، «بعد اصلاح و تقویت مهارت‌های تحلیل و طراحی» و «روش‌های نوین مدیریت ارتباط» بوده است. مشخصاً نیمی از سناریوها در حالت مطلوب و امیدوارکننده‌ای قرار دارند و شرایط مناسبی متصور می‌شود البته لازم است با استفاده از جهت‌گیری‌های کلان مناسب در آموزش و پرورش تاثیرات منفی ناشی از وقوع سناریوهای بحرانی را به حداقل رساند.

۶. توسعه و راهبرد سناریوها

۶-۱. سناریوی مطلوب: طلیعه امید

در این سناریوها (شماره ۱ و شماره ۲ جدول ۷) در راستای برنامه ریزی و زمینه‌سازی برای تبیین و کاربرد یادگیری پدیده محور، زمینه برای مشارکت هنرجویان و دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری و همچنین فکر کردن و عمل کردن به مثابه دانشمندان دنیای واقعی فراهم شده، به یادگیری در هنرجویان شخصی سازی و متناسب با توانایی آنان طراحی شده است.

زمینه برای پرورش تفکر خبره^{۱۴} و انعطاف پذیر فراهم شده است و هنرجویان در مواجهه با حجم بالای اطلاعات میتوانند اطلاعات مورد نیاز خود را بهره‌برداری و اطلاعات اضافی که روزانه بسیار با آن مواجه هستند، را فیلتر نمایند. رویکرد هنرجویان به بازار کار و تولید بینش طراحی محور^{۱۵} خواهد بود چرا که در دنیای آینده در مقایسه کالا و خدمات، این خدمات هستند که سهم به‌سزایی از بازار کار را به خود اختصاص خواهند داد.

برای تقویت دیدگاه طراحی محور، باید درک میان‌رشته‌ای^{۱۶} هنرجویان را بالا برد به این دلیل که در دنیای متغیر امروز و آینده، تخصص به معنای فعلی وجود نخواهد داشت و انسان موفق کسی‌ست که درک میان‌رشته‌ای از حوزه‌ها و رشته‌های مختلف داشته باشد. موفق بودن در عرصه درک میان رشته‌ای مستلزم تقویت تفکر محاسبه‌گر^{۱۷} خواهد بود، تفکری که بتواند حجم بالای اطلاعات تولید شده را تحلیل و ارتباط بین آنان را به درستی درک و مدیریت^{۱۸} نماید.

در این سناریو؛ با توجه به جهان متصل به هم آینده و رشد روز افزون سازمان‌های فوق‌ساختاریافته جهانی، چیزی که بیشتر از قبل به آن نیاز است توسعه شایستگی‌های میان فرهنگی^{۱۹} خواهد بود، چرا که هنرجویان آینده باید توانایی سازگاری با تیم‌های فیزیکی و مجازی‌ای را داشته باشند که از قومیت‌ها و ملیت‌های مختلف تشکیل شده‌اند، چرا که مخاطب خدمات سازمانهای بزرگ افرادی از سراسر دنیا خواهند بود.

جهان یکپارچه^{۲۰} در انتظار هنرجویان و کارآفرینانی‌ست که همزمان هم تولیدکننده و هم مصرف‌کننده اطلاعات خواهند بود پس به جرات می‌توان گفت نقش شایستگی‌های غیرفنی در دنیای آینده به مراتب پررنگ‌تر و مورد نیازتر از امروز است و این مهم، رسالت سازمان آموزش و پرورش و مدارس و معلمان را به عنوان یکی از اساسی‌ترین ارگانهای آموزشی کشور، را چندین برابر می‌کند.

مدارس آینده باید توسعه هوش اجتماعی و انتزاعی^{۲۱} را بیش از پیش تقویت کنند چرا که به نظر می‌رسد مدارس با سرعت بیشتری در حال تغییر و گذار هستند و در آینده نه چندان دور، مدرسه یک ساختمان فیزیکی نخواهد بود و کتاب‌ها و محتوای آموزشی در قالب واقعیت مجازی^{۲۲} و واقعیت افزوده^{۲۳} عرضه خواهند شد و آموزش پس از سالها رکود، سرانجام دست خوش تغییرات عمیقی خواهد بود.

کلاسی که می‌شناسیم (و دوست داریم) با مفهومی متحرک‌تر و شخصی‌تر از یادگیری جایگزین خواهد شد.

۲-۶. سناریوی ایستا: افول امید

در این سناریو (شماره ۳ و شماره ۴ جدول) در ظاهر و فقط در حد گفتمان به اصلاح و تغییر نگرش‌ها در امر مهارت‌آموزی و تلفیق شایستگی‌های فنی و غیرفنی و به تبع آن، ایجاد زمینه‌های تفکر و بینش، اصلاح و تقویت مهارت‌های تحلیل و طراحی و روش‌های نوین مدیریت ارتباطات پرداخته شده است.

بدیهی است کم توجهی به تغییرات سریع دنیای امروز و شایستگی‌هایی که مشاغل آینده به آن نیاز دارد، زمینه را برای توقف رشد و پیشرفت فراهم می‌آورد. شیوه‌های آموزش سنتی که هم اکنون در بسیاری از مدارس کشور ارائه می‌شود برای پاسخگویی به مشاغل آینده کافی نخواهد بود. اگر نگرش دانش‌آموزان به مهارت‌های تحلیل و طراحی و همچنین تقویت مهارت‌های ذهنی اصلاح نگردد فرصت‌های آینده از بین خواهند رفت.

روشهای فعلی تربیت و نگهداشتن نیروی انسانی شاغل در آموزش و پرورش، عدم پویایی در هنرستان‌ها به ویژه در طراحی محصول مناسب بازار کسب‌وکار، ناکارآمدی نظام ارزشیابی، کم اثربخش بودن آموزش شایستگی‌های فنی، به

Transdisciplinarity^{۱۶}

Computational Thinking^{۱۷}

Cognitive Load Management^{۱۸}

Cross Cultural Competency^{۱۹}

Globally Connected World^{۲۰}

Sense Making^{۲۱}

Virtual Reality^{۲۲}

Augmented Reality^{۲۳}

علت مبتنی نبودن بر آموزش‌های روز و فناوری‌های جدید و روش‌های یادگیری نوین و عدم انطباق با روش‌های کسب دانش روز، پایین بودن سواد علمی معلمان و عدم انگیزه و علاقه آنها برای تدریس فعال در کلاس‌های درس، نبودن عشق به آموختن، کمبود نشاط و مهارت فعالیت‌های تیمی و گروهی در مدرسه نیز از مهمترین مشکلات درونی آموزش و پرورش است.

البته شاید ده‌ها مشکل دیگر را بتوان احصا کرد، لیکن اگر آموزش و پرورش بتواند ظرف چند سال آینده همین مشکلات بیرونی و درونی را حل کند، بی‌شک آموزش و پرورش ما در سال‌های آینده مسیر تحول کیفی را طی خواهد کرد. بدیهی است که مهارت‌های اجتماعی و عاطفی در محیط کار امروز و آینده بسیار مهم هستند. با این حال، آموزش رسمی تاکنون نتوانسته است این شایستگی مهم و مورد نیاز را به درستی آموزش دهد.

توجه به این امر که معلمان در حال تغییر نقش هستند (تغییر نقش از معلم به مشاور) و قرار است به راهنمایی تبدیل شوند که به هدایت هر دانش آموز به مسیر زندگی و شغلی که مناسب دانش آموزان است، کمک کنند، ضروری است ولی متأسفانه در برنامه‌ریزی‌های کلان سازمان آموزش و پرورش این مهم نادیده گرفته شده و ادامه این روند باعث منفعل شدن بیشتر از پیش معلمان خواهد شد.

نظام آموزشی به اندازه کافی به رسالت خود یعنی تجهیز دانش‌آموزان به دانش و شایستگی‌های لازم برای مشارکت موثر در جامعه امروز و آینده نپرداخته است. هر گونه انفعال در برنامه‌های آموزشی بدون رویکرد به آینده، تاثیر منفی بر هنجاریان درباره آینده‌شان و جامعه خواهد گذاشت.

۳-۶. سناریوی بحرانی: ناامیدی

این سناریو (شماره ۵ جدول ۷) اجتناب ناپذیر است. این سناریو آینده‌ای را توصیف می‌کند که در آن به دلیل تغییر و تعدیل شیوه‌های جدید یادگیری بدون در نظر گرفتن زیر ساخت‌های مناسب و عدم اجرای صحیح و عدول از شیوه‌های آموزش کنونی منجر به بی‌ثباتی سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌های کلان سازمان آموزش و پرورش خواهد شد و به تبع آن مدارس کارآفرینانه و نوآورانه شکل نخواهند گرفت.

عدم توجه به شایستگی‌های غیرفنی و تلفیق آن با شایستگی‌های فنی، در دنیای به سرعت متغیر امروز، فرصت‌های پیشرفت را با مشکل مواجه خواهد کرد، هنجاریان برای ورود به دنیای کار و برای پیوستن به دنیای کار، مهارت‌های ذهنی و غیرفنی - برای مواجه با نیاز مخاطبان و ارائه خدمات به ایشان - درخوری نخواهند داشت.

عدم مهارت و شایستگی در ارتباط با دیگران در جهان متصل به هم عواقب وخیمی را برای همگان به خصوص آنان که سعی دارند در تیم‌ها و گروه‌های مجازی با همکارانی از فرهنگ‌های مختلف فعالیت کنند، به همراه خواهد داشت.

با توجه به فقدان این عوامل، بسیار بدیع است که علت عمده بحران آموزش و ناکارآمدی مدارس در دنیای آینده در مقایسه با سایر کشورها، در پیش‌بینی آینده نگاری و عدم ایجاد شرایط لازم برای بکارگیری مهارت‌ها و شایستگی‌های فنی و خصوصاً غیرفنی خواهد بود که در نهایت منجر به عقب افتادگی کشور و ناکارآمدی سیستم‌های آموزش می‌شود.

نتایج این پژوهش در مرحله‌ی اول به ارائه تصویر از آینده فرآیند تلفیق شایستگی‌های فنی و غیرفنی در مشاغل آینده در بین هنرجویان هنرستان‌ها، در قالب ۵ سناریو انجامیده است که این تصاویر می‌توانند مبنای تدوین برنامه مدیریتی و عملکردی در سازمان آموزش و پرورش باشند.

لذا پیشنهاد می‌گردد به دلیل رویکرد علمی-کاربردی پژوهش، نتایج به مراجع تصمیم‌گیرنده ارائه گردد تا در جهت نیل رسیدن به اهداف و چشم‌اندازهای آموزشی سناریوی مطلوب، همکاری لازم ارائه شود.

به علاوه برنامه‌ریزی مبتنی بر سناریو، با اهداف و برنامه‌های آموزشی سازمان آموزش و پرورش یکپارچه و سازگار باشد تا همگی بتوانیم در شرایط پیچیدگی و عدم قطعیت بالای آینده برنامه‌ریزی درستی داشته باشیم.

و در آخر به یاد داشته باشیم که سناریو پیش‌بینی آینده‌های جبری نیست، بلکه توصیف تمامی احتمال‌ها است.

۷. منابع:

1. M. Hussaina, E. Tapinosb, L. Knighta: Scenario-Driven RoadMapping for Technology Foresight.
2. Ahmad Nabil Bin MD Nasir: Technical Skills and Non-Technical Skills.
3. The Future of Education and Skills Education 2030.
<https://www.voced.edu.au/content/ngv:79286>
4. How school systems prepare students for their future.
<https://www.oecd-ilibrary.org/sites/31156087-en/index.html?itemId=/content/component/31156087-en>
5. A guide to future-oriented skills: skills in demand to watch in the next 10 years.
<https://hrforecast.com/a-guide-to-future-oriented-skills-skills-in-demand-to-watch-in-the-next-five-years/>
6. World Futures Studies.
<https://wfsf.org/futures-studies-education-introduction/>
7. Students' Views of the Importance of Technical and Non-Technical Skills for Successful IT Professionals.
<https://www.elanwave.com/blog/predictions-on-how-education-will-look-like-in-2025-2030-and-2050/>
8. The Future of Education – A 2050 Projection.
<https://www.newsreports.com/the-future-of-education-a-2050-projection/>
9. The OECD Future of education and skills.
<https://www.oecd.org/education/2030-project/teaching-and-learning/teaching/>
10. Future Skills – Finish- Education System.
<https://toolbox.finland.fi/life-society/future-skills/>

۱۱. برنامه‌ریزی توسعه سیستم مدیریت عملکرد سازمان آموزش و پرورش با تکنیک سناریونگاری: موسی‌زاده موسوی، مقدسه؛ مهرآرا، اسداله؛ یوسف زاده، مسعود؛ دیری، عین‌الله. نشریه مطالعات برنامه‌ریزی آموزشی: پاییز و زمستان ۱۴۰۱.

۱۲. ارائه چارچوبی برای تبیین نقش دانشگاه جامع علمی کاربردی در توسعه مشاغل آینده با رویکرد آینده پژوهی: صیامی دودران، افسانه؛ ناظمی اشته، امیر؛ جامعه شناسی سیاسی ایران مهر ۱۴۰۱.

۱۳. سناریو نویسی در بحران‌ها

<https://arakmu.ac.ir/file/download/page/1611075320-scenario-nevisi.pdf>