



Designing a Framework for Improving Professional Qualifications in Technical and Vocational Education in Mazandaran Province

ABSTRACT

This study aimed to design a framework for improving professional qualifications in technical and vocational education in Mazandaran province with the Fourth Industrial Revolution approach. The qualitative research method was conducted with the Strauss and Corbin data-based approach. The statistical population included experts in technical and vocational education with an academic rank of assistant professor and above and at least 8 years of experience, who were purposefully selected through skilled person sampling. 12 people were interviewed as samples until theoretical saturation was reached. Semi-structured interviews and texts analysis were conducted. The findings were reviewed and confirmed by participants and professors for validity which was ensured through continuous review, participatory analyses, and compliance with theoretical foundations. Data analysis was performed using open, axial, and selective coding, and 281 categories were extracted. The results illustrated that the central phenomenon of "professional competence" included technical, soft, managerial, and cognitive skills and was influenced by causal (such as technological developments), contextual (such as educational infrastructure), and intervening (such as social and legal challenges) conditions. The proposed strategies include the educational system transformation, continuous learning, and the linkage of education with industry, which brings consequences such as job creation, innovation, and quality improvement showing that traditional skills training no longer meets the complex and evolving needs of the labor market. Technological changes, the introduction of new technologies such as artificial intelligence, the Internet of Things, and the metaverse, and the emphasis on soft competencies, require a fundamental transformation in the technical and vocational education system.

Keywords: Professional Competence, Technical and Vocational Qualifications, Mazandaran Province.

Mahdieh Vahidian

*Educational Administration,
Sari Branch, Islamic Azad
University, Sari, Iran.
Mahdieh.vahidian@iau.ir

Mahsa Gholamhosseinzadeh

Educational Administration,
Sari Branch, Islamic Azad
University, Sari, Iran.
Ma.gholamhoseinzadeh@iau.ac.ir

Reza Yousefi-Saeedabadi

Educational Administration,
Sari Branch, Islamic Azad
University, Sari, Iran.
r.usefi@iau.ir

Received: 2025/05/04

Accepted: 2025/06/05

DOI:

10.22034/jpcs.2025.1282975.1396



► **Citation (Vancouver):** Vahidian M, Gholamhosseinzadeh M, Yousefi-Saeedabadi R. Designing a Framework for Improving Professional Qualifications in Technical and Vocational Education in Mazandaran Province. *Police Cultural Studies*, 2025; 12(1): 63-85.

► **Citation (APA):** Vahidian, M., Gholamhosseinzadeh, M., Yousefi-Saeedabadi, R. (2025) Designing a Framework for Improving Professional Qualifications in Technical and Vocational Education in Mazandaran Province. *Police Cultural Studies*, 12(1), 63-85.

طراحی چارچوبی برای ارتقاء صلاحیت‌های حرفه‌ای در آموزش فنی و حرفه‌ای استان مازندران

چکیده

این پژوهش با هدف طراحی چارچوبی برای ارتقاء صلاحیت‌های حرفه‌ای در آموزش فنی و حرفه‌ای استان مازندران با رویکرد انقلاب صنعتی چهارم انجام شده است. روش پژوهش، کیفی با رویکرد داده‌بنیاد اشتراوس و کوربین است. جامعه آماری شامل متخصصان حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با مرتبه علمی استادیار به بالا و حداقل ۸ سال سابقه بود که به صورت هدفمند از نوع نمونه‌گیری فرد ماهر انتخاب شدند. از میان آن‌ها، ۱۲ نفر تا رسیدن به اشباع نظری به عنوان نمونه مورد مصاحبه قرار گرفتند. ابزار گردآوری داده‌ها، مصاحبه نیمه‌ساختاریافته و فیش‌برداری از متون علمی بود. برای بررسی روایی، یافته‌ها به وسیله مشارکت‌کنندگان و اساتید بازمینی و تأیید شد. اعتبار نتایج از طریق بازمینی مستمر، تحلیل‌های مشارکتی و انطباق با مبانی نظری تأمین گردید. تحلیل داده‌ها با استفاده از رمزگذاری باز، محوری و انتخابی انجام گرفت و ۲۸۱ مقوله استخراج شد. نتایج نشان داد که پدیده محوری «صلاحیت حرفه‌ای» شامل مهارت‌های فنی، نرم، مدیریتی و شناختی است و تحت تأثیر شرایط علی (مانند تحولات فناورانه)، زمینه‌ای (نظیر زیرساخت‌های آموزشی) و مداخله‌گر (همچون چالش‌های اجتماعی و قانونی) قرار دارد. همچنین، پژوهش حاضر نشان می‌دهد که مهارت‌آموزی سنتی دیگر پاسخ‌گوی نیازهای پیچیده و در حال تحول بازار کار نیست.

کلیدواژه‌ها: صلاحیت‌های حرفه‌ای، فنی و حرفه‌ای، استان مازندران.

مهديه وحیدیان

* مدیریت آموزشی، واحد ساری،
دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.
Mahdieh.vahidian@iau.ir
(نویسنده مسئول)

مهسا غلامحسین‌زاده

مدیریت آموزشی، واحد ساری، دانشگاه
آزاد اسلامی، ساری، ایران.
Ma.gholamhoseinzadeh@iau.ac.ir

رضا یوسفی سعیدآبادی

مدیریت آموزشی، واحد ساری،
دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران.
r.usefi@iau.ir

نوع مقاله: پژوهشی

صص: ۶۳-۸۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۱۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۱۵

شناسه دیجیتال (DOI):

10.22034/jpcs.2025.1282975.1396

◀ **استناد (ونکوور):** وحیدیان م، غلامحسین‌زاده ر، یوسفی سعیدآبادی م. طراحی چارچوبی برای ارتقاء صلاحیت‌های حرفه‌ای در آموزش فنی و حرفه‌ای استان مازندران. *مطالعات فرهنگی پلیس*، ۱۴۰۴؛ ۱۲(۱): ۶۳-۸۵.

◀ **استناد (APA):** وحیدیان، م، غلامحسین‌زاده، ر، یوسفی سعیدآبادی، م. (۱۴۰۴). طراحی چارچوبی برای ارتقاء صلاحیت‌های حرفه‌ای در آموزش فنی و حرفه‌ای استان مازندران. *مطالعات فرهنگی پلیس*، ۱۲(۱): ۶۳-۸۵.

موجود نیازمند بازآموزی اساسی خواهند بود (روتاتوری و همکاران^۶، ۲۰۲۱).

مسئله اصلی این پژوهش، تناقض فزاینده بین سه عنصر کلیدی است: (۱) سرعت تحولات فناورانه در انقلاب صنعتی چهارم، (۲) ساختار نسبتاً ثابت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در استان مازندران و (۳) نیازهای متغیر بازار کار محلی و ملی. این تناقض منجر به سه پیامد منفی شده است: (۱) کاهش کیفیت نیروی کار تربیت‌شده، (۲) افزایش هزینه‌های تطبیق برای صنایع و (۳) کاهش رقابت‌پذیری اقتصادی منطقه (آسم اقلو و رسترپو^۷، ۲۰۱۹).

مطالعات میدانی نشان می‌دهد که آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای استان مازندران در پنج حوزه اصلی با چالش مواجه هستند: (۱) ناکافی بودن زیرساخت‌های دیجیتال (فقط ۱۸٪ کارگاه‌ها مجهز به فناوری‌های روز هستند)، (۲) عدم به‌روزرسانی محتوای آموزشی (۷۰٪ برنامه‌ها بیش از ۵ سال بدون تغییر مانده‌اند)، (۳) کمبود مربیان مجرب در فناوری‌های نوین (تنها ۱۲٪ مربیان دوره‌های تخصصی دیجیتال دیده‌اند)، (۴) ضعف در ارتباط با صنعت (فقط ۲۵٪ آموزشگاه‌ها با صنایع همکاری مستمر دارند) و (۵) عدم توجه کافی به مهارت‌های نرم (فقط ۱۵٪ برنامه‌ها به این مهارت‌ها می‌پردازند) (کیانی‌بختیاری و همکاران، ۱۴۰۰؛ پیربابی و همکاران، ۱۴۰۳).

انجام این پژوهش از جنبه‌های مختلفی حائز اهمیت است. از منظر نظری، این مطالعه به پرکردن خلأ موجود در ادبیات پژوهش در زمینه طراحی مدل‌های بومی آموزش مهارتی متناسب با انقلاب صنعتی چهارم در سطح منطقه‌ای کمک می‌کند و چارچوبی علمی برای تطبیق برنامه‌های آموزشی با نیازهای نوین بازار کار ارائه می‌دهد. از دیدگاه کاربردی، یافته‌های این پژوهش می‌تواند به سیاست‌گذاران آموزشی استان مازندران در اتخاذ تصمیمات بهینه برای بازنگری برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای یاری رساند و

انقلاب صنعتی چهارم با محوریت تحولات دیجیتال، هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و فناوری‌های نوظهور، ساختارهای اقتصادی و اجتماعی را دگرگون ساخته است (شواب^۱، ۲۰۱۷). در این میان، نظام‌های آموزشی به‌ویژه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با چالش‌های بی‌سابقه‌ای در تطبیق با نیازهای جدید بازار کار مواجه شده‌اند (ژو و همکاران^۲، ۲۰۱۸). استان مازندران به‌عنوان یکی از قطب‌های اقتصادی شمال کشور با دارابودن صنایع متنوع، ازجمله کشاورزی، گردشگری و صنایع تبدیلی، نیازمند بازنگری اساسی در نظام آموزش مهارتی خود است (نجاتی و همکاران، ۱۴۰۲). وضعیت موجود نشان می‌دهد که علی‌رغم تلاش‌های سازمان فنی و حرفه‌ای کشور، برنامه‌های آموزشی موجود از سه چالش اصلی رنج می‌برند: نخست، عدم انعطاف‌پذیری کافی در برابر تغییرات سریع فناوری (میرزائی اسلاملو و همکاران، ۱۴۰۳)؛ دوم، شکاف محسوس بین محتوای آموزشی و نیازهای واقعی صنایع (کاسینن و همکاران^۳، ۲۰۲۰) و سوم، کمبود توجه به مهارت‌های شناختی و اجتماعی مورد نیاز در عصر دیجیتال (امین بیدختی و همکاران^۴، ۱۳۹۷). این ناکارآمدی‌ها منجر به کاهش بهره‌وری نیروی کار و افزایش نرخ بیکاری فارغ‌التحصیلان در استان شده است (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان مازندران، ۱۴۰۲).

تحقیقات نشان می‌دهد که ۶۵٪ دانش‌آموزان امروزی در مشاغل مشغول خواهند شد که هنوز ایجاد نشده‌اند (مجمع جهانی اقتصاد^۵، ۲۰۲۰). این واقعیت، ضرورت بازاندیشی در مدل‌های آموزش مهارتی را آشکار می‌سازد. در استان مازندران، بررسی‌های اولیه حاکی از آن است که تنها ۲۳٪ از برنامه‌های آموزشی آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای با نیازهای جدید صنایع هم‌خوانی دارند (ملک‌پور، ۱۴۰۰). این شکاف زمانی بحرانی‌تر می‌شود که بدانیم براساس پیش‌بینی‌ها، تا سال ۲۰۲۵ حدود ۵۰٪ از مشاغل

5- World Economic Forum
6- Rotatori et al.
7- Acemoglu & Restrepo

1- Schwab
2- Zhou et al.
3- Kaasinen et al.
4- Bakhshi et al.

به مدیران آموزشگاه‌ها در طراحی دوره‌های آموزشی کارآمدتر کمک کند. از بعد اقتصادی، اجرای مدل پیشنهادی این پژوهش می‌تواند با کاهش شکاف مهارتی، به افزایش بهره‌وری نیروی کار، بهبود نرخ اشتغال فارغ‌التحصیلان و در نهایت ارتقای رقابت‌پذیری صنایع محلی منجر شود. همچنین، این مطالعه با ارائه راهکارهای عملیاتی برای ایجاد هماهنگی بیشتر بین نهادهای آموزشی و بخش صنعت، بستر مناسبی برای توسعه همکاری‌های مؤثر بین این دو بخش فراهم می‌آورد. از آن‌جا که استان مازندران دارای ویژگی‌های منحصربه‌فرد اقتصادی و صنعتی است، نتایج این پژوهش می‌تواند الگویی بومی و قابل تعمیم برای سایر مناطق کشور با شرایط مشابه ارائه دهد و گامی مهم در راستای تحقق اهداف سند چشم‌انداز توسعه مهارت‌های فنی و حرفه‌ای کشور محسوب شود. درواقع، یافته‌های این پژوهش می‌تواند به‌عنوان الگویی برای سایر استان‌های کشور نیز مورد استفاده قرار گیرد. این پژوهش با ترکیب روش‌های کیفی (مصاحبه با خبرگان) و کمی (پیمایش میدانی) به دنبال ارائه مدلی بومی و کاربردی است که هم به نیازهای فوری و هم به چالش‌های بلندمدت بازار کار مازندران پاسخ دهد. در نهایت، انجام این پژوهش از آن جهت حیاتی است که طبق برآوردها، استقرار موفقیت‌آمیز انقلاب صنعتی چهارم در ایران می‌تواند تا ۲۵٪ به ارزش افزوده اقتصادی استان‌هایی مانند مازندران بیفزاید (خادمی کله‌لو و همکاران، ۱۴۰۲)، اما این امر مستلزم آماده‌سازی نیروی کار متناسب با این تحولات است. بدون تردید، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به‌روز و کارآمد، سنگ بنای این تحول اقتصادی خواهند بود.

مطالعات متعددی در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و تأثیر انقلاب صنعتی چهارم بر آن انجام شده است. داناسرشت و کرمی (۱۴۰۳) در پژوهش خود نشان دادند که فناوری‌های نوین نقش تعیین‌کننده‌ای در تحول آموزش‌های مهارتی دارند و بر ضرورت اتخاذ راهکارهای

مرتبط با این فناوری‌ها تأکید کردند. زاهدی و صابری اناری (۱۴۰۳) نیز در مطالعه‌ای به بررسی مزایا و چالش‌های فناوری‌هایی، مانند واقعیت مجازی و افزوده در آموزش‌های مهارتی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که این فناوری‌ها علی‌رغم چالش‌های موجود، می‌توانند کیفیت آموزش را به‌طور چشمگیری بهبود بخشند. از سوی دیگر، خادمی کله‌لو و همکاران (۱۴۰۲) با بررسی تناسب آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با نیازهای بازار کار دریافتند که این آموزش‌ها با نیازهای بخش‌های صنعت و کشاورزی هم‌خوانی کافی ندارند و این مسأله منجر به تشدید بیکاری در میان فارغ‌التحصیلان شده است. در زمینه مدل‌های ارتقای کیفیت آموزش، ورعی و احمدی (۱۴۰۲) مدلی سه‌بعدی شامل درون‌داد، فرآیند و برون‌داد ارائه کردند که بر پایش مستمر کیفیت آموزش تأکید دارد. اعظمی و همکاران (۱۴۰۱) نیز در مطالعه‌ای بر روی مهارت‌آموزان روستایی نشان دادند که آموزش‌های فنی و حرفه‌ای بیشترین تأثیر را بر توانمندی‌های فردی و کم‌ترین تأثیر را بر توانمندی‌های اجتماعی داشته‌اند. مهرعلیزاده (۱۴۰۱) با تمرکز بر انقلاب صنعتی چهارم به این نتیجه رسید که نظام آموزش فنی و حرفه‌ای نیازمند بازنگری اساسی برای تطبیق با مهارت‌های جدید است. ملک‌پور (۱۴۰۰) نیز در پژوهش خود سه چالش اصلی بازار کار، ضعف مدیریت منابع انسانی و موانع اداری-ساختاری را شناسایی کرد. در مطالعات بین‌المللی، مازلان و همکاران^۱ (۲۰۲۵) تأثیر روش‌های یادگیری مبتنی بر فناوری و بازدیدهای صنعتی را در آماده‌سازی دانش‌آموزان برای نیازهای صنعت مورد تأیید قرار دادند. ترنگ^۲ (۲۰۲۵) به تجربه موفق ویتنام در ادغام آموزش فنی و حرفه‌ای با فناوری‌های نوین اشاره کرد که منجر به ایجاد نیروی کار ماهر و انعطاف‌پذیر شده است. لی^۳ (۲۰۲۴) بر ضرورت بازآموزی و ارتقای مهارت‌های نیروی کار در عصر صنعت ۴٫۰ تأکید نموده است. شواب^۴ (۲۰۲۴) نیز تحولات انقلاب صنعتی چهارم و نیاز به مهارت‌های جدید را تشریح کرد.

3- Li
4- Schwab

1- Mazlan et al.
2- Trang

رمزهای جدید به‌دست‌آمده، چارچوب ذهنی را توسعه دادند. این فرایند تا زمانی ادامه یافت که اشباع نظری حاصل شد و مصاحبه‌ها به پایان رسید. طبقه‌بندی داده‌ها با اطلاق رمزهای جداگانه و مرور مکرر و ادغام رمزهای مشابه انجام گرفت تا رمزهای اصلی تولید شوند (کوربین و استراس، ۲۰۰۷). مراحل رمزگذاری در پژوهش حاضر عبارت‌اند از رمزگذاری باز^۲، رمزگذاری محوری^۳ و رمزگذاری انتخابی (گزینشی)^۴.

در پژوهش حاضر، مصاحبه‌های ضبط‌شده پس از پیاده‌سازی، به‌صورت سطر به سطر بررسی، مفهوم‌پردازی و مقوله‌بندی و سپس براساس مشابهت، ارتباط مفهومی و خصوصیات مشترک بین رمزهای باز، مفاهیم و مقولات (طبقه‌ای از مفاهیم) مشخص شدند. سپس، در پی یافتن رابطه موجود میان طبقه‌ها، مقوله تعیین محتوا بر اساس ویژگی‌های ارتباط با سایر مقولات، محوری‌بودن در پژوهش، تکرار در داده‌ها و انتزاعی‌بودن به‌عنوان مقوله محوری پژوهش حاضر، انتخاب و مطالعه شدند. پس از آن، با توجه به مفهوم‌ها و رمزهای شناسایی‌شده، گزینش نهایی انجام گرفت. در این مرحله، سعی بر آن بود که مقوله‌ها به‌گونه‌ای انتخاب شود که مقوله اصلی استخراج‌شده، عمده مفاهیم پدیدآمده در مراحل قبل را پوشش دهد.

مشارکت‌کنندگان در این پژوهش صاحب‌نظران حوزه صلاحیت حرفه‌ای و آموزش‌های فنی و حرفه‌ای که دارای مرتبه علمی استادیار و بالاتر و دارای سابقه کاری بالای ۸ سال بودند که تعداد ۲۲ نفر آنان مورد شناسایی قرار گرفتند و در بخش کیفی از نظرات آنان استفاده شد؛ انتخاب مشارکت‌کنندگان در پژوهش کیفی با هدف دستیابی به بیشترین اطلاعات در مورد پدیده مورد بررسی انجام و از نظرات آن‌ها استفاده شد.

باربوتیدیس و استایکاکیس^۱ (۲۰۲۳) عوامل مؤثر بر شایستگی‌های دیجیتال دانش‌آموزان را بررسی کردند و به اهمیت عوامل جمعیت‌شناختی مانند سن و سطح تحصیلات پی بردند. جمع‌بندی مطالعات نشان می‌دهد که اگرچه پژوهش‌های متعددی در زمینه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای انجام شده است، اما خلأهایی در زمینه ارائه مدل‌های بومی برای تطبیق این آموزش‌ها با نیازهای انقلاب صنعتی چهارم، به‌ویژه در سطح منطقه‌ای، مانند استان مازندران وجود دارد. این پژوهش با هدف پر کردن این خلأ و ارائه مدلی برای ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای در آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای استان مازندران انجام شده است. درواقع، این پژوهش به دنبال پاسخ به این پرسش اساسی است که «چگونه می‌توان یک مدل پارادایمی جامع طراحی کرد که بتواند با در نظر گرفتن الزامات انقلاب صنعتی چهارم، صلاحیت‌های حرفه‌ای در آموزشگاه‌های فنی و حرفه‌ای استان مازندران را ارتقاء بخشد؟»

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش کیفی است که از روش داده‌بنیاد^۲ با رویکرد تحلیل مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان با توجه به مدل پارادایمی اشتراووس و کوربین به شرح زیر انجام شده است. پژوهشگران با مطالعه عمیق منابع (شامل کتب علمی و مقالات مرتبط) و مصاحبه با صاحب‌نظران، ابعاد صلاحیت حرفه‌ای با آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با رویکرد انقلاب صنعتی را گردآوری نمودند. رمزگذاری مصاحبه‌ها به‌موازات انجام مصاحبه‌ها صورت گرفت؛ به این معنی که پس از انجام هر مصاحبه، داده‌های آن مصاحبه مورد رمزگذاری قرار گرفت تا از طریق رمزگذاری داده‌ها امر دسته‌بندی و تفسیر آن‌ها صورت پذیرد. با رمزگذاری چند مصاحبه نخست، پژوهشگران چارچوب ذهنی اولیه را ایجاد کرده و با انجام مصاحبه‌های بعدی، با استفاده از

4- axial coding
5- Optional Coding

1- Barboutidis & Stiakakis
2- Grounded Theory
3- Open coding.

معیار ورود افراد در مطالعه، صرفاً آن دسته از صاحب‌نظرانی بود که در زمینه صلاحیت حرفه‌ای و آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با رویکرد انقلاب صنعتی صاحب‌نظر بوده و یا در این زمینه تجربه‌ای داشته‌اند. با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند از نوع نمونه‌گیری فرد ماهر و با در نظر گرفتن قانون اشباع، تعداد ۱۲ نفر به عنوان نمونه آماری انتخاب شدند.

برای گردآوری داده‌ها از دو ابزار فیش و مصاحبه نیمه-ساختار یافته جهت شناسایی شاخص‌های صلاحیت حرفه-ای و آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با رویکرد انقلاب صنعتی استفاده شد. از طریق مطالعه مبانی نظری و پیشینه پژوهش، فیش‌برداری اولیه انجام و از طریق دسته‌بندی و جدول‌بندی آن‌ها، شاخص‌ها شناسایی شد. در ادامه، از طریق مصاحبه نیمه‌ساختاریافته با خبرگان و کسب توافق لازم، شاخص‌های نهایی برای صلاحیت حرفه‌ای و آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با رویکرد انقلاب صنعتی شناسایی و تعیین شد.

در هر جلسه مصاحبه، مصاحبه‌شوندگان با اهداف مصاحبه آشنا شدند. میانگین زمان هر مصاحبه حضوری ۶۰ دقیقه و نکات کلیدی هر مصاحبه به وسیله مصاحبه‌گر یادداشت‌برداری گردید. به علت عدم دسترسی و عدم تعیین وقت سؤالات از طریق ایمیل برای بعضی از خبرگان ارسال شد و از آن‌ها خواسته شد تا به سؤالات پاسخ دهند. به منظور کاهش تأثیر نحوه مصاحبه در ارائه اطلاعات، تمامی مصاحبه‌ها به واسطه شخص پژوهشگر انجام پذیرفت. کلیت سؤالات مطرح‌شده در مصاحبه‌ها به صورت زیر بود:

”با توجه به تحولات ناشی از انقلاب صنعتی چهارم، چگونه می‌توان مدلی برای ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای طراحی کرد که شامل مؤلفه‌های تعریف مفهومی و شاخص‌های صلاحیت‌های حرفه‌ای در این حوزه، شناسایی عوامل علی (شامل ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها)، تبیین شرایط زمینه‌ای مؤثر (شامل ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها)، بررسی عوامل مداخله‌گر (شامل ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها)، تعیین پدیده‌های محوری (شامل ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها)، ارائه راهبردهای اجرایی (شامل

ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها)، تبیین پیامدهای مورد انتظار (شامل ویژگی‌ها و ابعاد آن‌ها)، شاخص‌های کلیدی رویکرد انقلاب صنعتی، ابعاد و شاخص‌های نهایی صلاحیت‌های حرفه‌ای در این نظام آموزشی بشود؟“. برای حصول اطمینان از روایی بخش کیفی پژوهش و به منظور اطمینان خاطر از دقت بودن و اطمینان یافته‌ها از دیدگاه پژوهشگران، مشارکت‌کنندگان یا خوانندگان گزارش پژوهش، اقدامات زیر صورت گرفت: مشارکت‌کنندگان در مصاحبه‌ها، مقوله‌های به دست آمده را ملاحظه و بازبینی و نظر خود را در ارتباط با آن‌ها ابراز کردند.

علاوه بر دریافت نظرات ارزشمند اساتید راهنما و مشاور، مقوله‌های استخراج‌شده با تعدادی از متخصصان، اساتید، دانش‌آموختگان و مدیران بررسی و مقوله‌ها طبقه‌بندی شدند و به طور هم‌زمان از مشارکت‌کنندگان در تحلیل و تفسیر داده‌ها کمک گرفته شد. برای تحلیل داده‌های کیفی در حین انجام مرحله کیفی در قالب طرح پارادایمی پژوهش از سه مرحله رمزگذاری باز و رمزگذاری محوری و رمزگذاری گزینشی استفاده شد. بنابراین، در مرحله اول ابعاد اصلی و مؤلفه‌ها براساس فرآیند رمزگذاری باز و محوری و انتخابی داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه-ساختاریافته عمل پالایش رمزهای مفهومی ارائه شد و اولویت هر یک از عوامل براساس فراوانی مفاهیم ذکر شده در مصاحبه‌ها مشخص گردید.

یافته‌ها

برای نام‌گذاری مقوله‌ها از ترکیبی از رمزهای محقق‌ساخته و همچنین مفاهیم ذکر شده به وسیله مصاحبه‌شونده‌ها (رمزهای جنینی) استفاده شده است. سپس رمزهای باز در مقوله‌های کلی‌تر تحت عناوین رمزگذاری محوری و رمزگذاری انتخابی دسته‌بندی شده‌اند. در ادامه، نتایج به دست آمده از مرحله رمزگذاری باز، محوری و انتخابی ارائه شده است.

جدول ۱- رمزگذاری مفاهیم اشاره‌شده در مصاحبه‌ها درخصوص شرایط علی

ردیف	جواب خبرگان	رمزگذاری باز	رمزگذاری محوری	رمزگذاری گزینشی
۱	یکی از مهم‌ترین عوامل، تحولات سریع فناوری است. پیشرفت‌های مداوم در حوزه‌هایی مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا و داده‌کاوی باعث شده است که مهارت‌های قدیمی ناکارآمد شوند و ضرورت یادگیری مهارت‌های جدید افزایش یابد.	تحولات فناوری (۱)، هوش مصنوعی (۲)، اینترنت اشیا (۳)، داده‌کاوی (۴)، ناکارآمدی مهارت‌های قدیمی (۵)، یادگیری مهارت‌های جدید (۶)	تحولات فناوری و تغییر نیازهای مهارتی (تحولات فناوری، ناکارآمدی مهارت‌های قدیمی، یادگیری مهارت‌های جدید)	
۲	تغییرات ساختاری در بازار کار عامل کلیدی است. بسیاری از مشاغل سنتی از بین رفته‌اند و مهارت‌های جدیدی برای ورود به بازار کار لازم شده است. بنابراین، نیاز به آموزش‌های فنی و حرفه‌ای بیشتر احساس می‌شود.	تغییرات ساختاری بازار کار (۷)، از بین رفتن مشاغل سنتی (۸)، نیاز به مهارت‌های جدید (۹)، اهمیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای (۱۰)	دگرگونی بازار کار و نیاز به مهارت‌های جدید (تغییرات بازار کار، از بین رفتن مشاغل سنتی، مهارت‌های جدید)	
۳	از نظر من، نیاز صنایع به نیروی کار ماهر و چندمهارته باعث شده است که آموزش‌های فنی و حرفه‌ای مورد توجه بیشتری قرار گیرند. کارفرمایان به دنبال افرادی هستند که علاوه بر دانش فنی، مهارت‌های مدیریتی، تفکر انتقادی و حل مسئله داشته باشند.	نیاز صنایع به نیروی کار ماهر (۱۱)، چندمهارته بودن (۱۲)، دانش فنی (۱۳)، مهارت‌های مدیریتی (۱۴)، تفکر انتقادی (۱۵)، حل مسئله (۱۶)	نیاز صنایع به مهارت‌های ترکیبی (نیروی کار ماهر، مهارت‌های مدیریتی، تفکر انتقادی)	
۴	رشد رقابت جهانی و جهانی‌شدن اقتصاد عاملی مهم است. کشورهایی که نتوانند نیروی کار ماهر تربیت کنند، در بازار جهانی عقب خواهند ماند. به همین دلیل دولت‌ها سرمایه‌گذاری بیشتری در این حوزه انجام می‌دهند.	رقابت جهانی (۱۷)، جهانی‌شدن اقتصاد (۱۸)، تربیت نیروی کار ماهر (۱۹)، سرمایه‌گذاری دولت‌ها (۲۰)	رقابت جهانی و سرمایه‌گذاری در مهارت‌آموزی (رقابت جهانی، تربیت نیروی کار ماهر، سرمایه‌گذاری دولت‌ها)	
۵	به نظر من، یکی از مهم‌ترین شرایط علی، رشد خودکارسازی و هوش مصنوعی است. با افزایش استفاده از ربات‌ها و سیستم‌های خودکار، افراد برای حفظ جایگاه خود در بازار کار باید مهارت‌های جدیدی یاد بگیرند.	رشد خودکارسازی (۲۱)، هوش مصنوعی (۲۲)، استفاده از ربات‌ها (۲۳)، سیستم‌های خودکار (۲۴)، یادگیری مهارت‌های جدید (۲۵)	اتوماسیون و تأثیر آن بر مهارت‌های شغلی (رشد خودکارسازی، هوش مصنوعی، یادگیری مهارت‌های جدید)	
۶	افزایش تقاضا برای آموزش‌های عملی و مهارت‌محور از سوی دانشجویان و کارجویان یکی از عوامل مهم است. افراد تمایل دارند مهارت‌هایی یاد بگیرند که مستقیماً قابل استفاده در محیط کار باشد.	افزایش تقاضا برای آموزش‌های عملی (۲۶)، مهارت‌محوری (۲۷)، یادگیری مهارت‌های کاربردی (۲۸)	افزایش تقاضای مهارت‌های عملی و (آموزش‌های عملی، مهارت‌محوری، کاربرپذیری مهارت‌ها)	

تشریح

ادامه جدول ۱- رمزگذاری مفاهیم اشاره شده در مصاحبه‌ها درخصوص شرایط علی

ردیف	جواب خبرگان	رمزگذاری باز	رمزگذاری محوری	رمزگذاری گزینشی
۷	نیاز به افزایش بهره‌وری در صنایع باعث شده است که کارفرمایان به دنبال نیروی کار ماهری باشند که بتواند با ابزارهای دیجیتال و فناوری‌های نوین کار کند. این امر بر اهمیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای افزوده است.	نیاز به افزایش بهره‌وری (۲۹)، نیروی کار ماهر (۳۰)، ابزارهای دیجیتال (۳۱)، فناوری‌های نوین (۳۲)، اهمیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای (۳۳)	افزایش بهره‌وری و نیاز به فناوری‌های نوین (بهره‌وری، فناوری‌های نوین، نیروی ماهر)	
۸	یکی از عوامل تأثیرگذار، پیشرفت سریع در حوزه یادگیری الکترونیکی و آموزش‌های آنلاین است. با ظهور پلتفرم‌های آموزش مجازی، امکان یادگیری مهارت‌های فنی و حرفه‌ای برای افراد بیشتری فراهم شده است.	یادگیری الکترونیکی (۳۴)، آموزش‌های آنلاین (۳۵)، پلتفرم‌های آموزش مجازی (۳۶)، دسترسی گسترده به مهارت‌های فنی (۲۷)	توسعه آموزش‌های دیجیتال و آنلاین (آموزش‌های الکترونیکی، یادگیری مهارت‌های فنی)	
۹	افزایش نرخ بیکاری در برخی بخش‌ها و نیاز به مهارت‌آموزی مجدد عاملی است که اهمیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای را افزایش داده است. بسیاری از کارگران باید مهارت‌های خود را به‌روز کنند تا بتوانند در بازار کار باقی بمانند.	افزایش نرخ بیکاری (۳۸)، مهارت‌آموزی مجدد (۳۹)، به‌روزرسانی مهارت‌ها (۴۰)، ماندگاری در بازار کار (۴۱)	بیکاری و نیاز به مهارت‌آموزی مجدد (بیکاری، مهارت‌آموزی، به‌روزرسانی مهارت‌ها)	
۱۰	حمایت دولت‌ها و سیاست‌گذاری‌های آموزشی در جهت افزایش مهارت‌های دیجیتال و فنی نقش مهمی دارد. دولت‌ها با اجرای برنامه‌های آموزشی و ارائه تسهیلات برای یادگیری مهارت‌های جدید، بر این حوزه تأکید بیشتری دارند.	حمایت دولت‌ها (۴۲)، سیاست‌گذاری‌های آموزشی (۴۳)، افزایش مهارت‌های دیجیتال (۴۴)، ارائه تسهیلات آموزشی (۴۵)	سیاست‌گذاری‌های دولتی در حوزه مهارت‌آموزی (حمایت دولت‌ها، سیاست‌های آموزشی، افزایش مهارت‌های دیجیتال)	
۱۱	تحولات در روش‌های مدیریتی و تغییر مدل‌های کسب‌وکار از جمله عواملی است که باعث شده مهارت‌های جدید مانند کار تیمی، مدیریت پروژه و تحلیل داده‌ها بیشتر مورد توجه قرار گیرند.	تحولات مدیریتی (۴۶)، تغییر مدل‌های کسب‌وکار (۴۷)، کار تیمی (۴۸)، مدیریت پروژه (۴۹)، تحلیل داده‌ها (۵۰)	تحولات مدیریتی و مهارت‌های کسب‌وکار (تحولات مدیریتی، مدیریت پروژه، تحلیل داده‌ها)	
۱۲	در نهایت، تغییر انتظارات مشتریان و نیاز به خدمات باکیفیت‌تر باعث شده است که صنایع به دنبال نیروی کاری باشند که بتواند به‌طور مؤثر با فناوری‌های جدید کار کند و کیفیت خروجی را افزایش دهد.	تغییر انتظارات مشتریان (۵۱)، نیاز به خدمات باکیفیت‌تر (۵۲)، تعامل با فناوری‌های جدید (۵۳)، افزایش کیفیت خروجی (۵۴)	تغییر انتظارات مشتریان و کیفیت خدمات (انتظارات مشتریان، فناوری‌های جدید، کیفیت خروجی)	

با استفاده از رمزگذاری باز (استخراج ۵۴ مفهوم اولیه)، رمزگذاری محوری (دسته‌بندی به ۶ مقوله اصلی مانند تحولات فناوری و دگرگونی بازار کار) و رمزگذاری

گزینشی (تمرکز بر «شرایط علی» به عنوان مقوله هسته)، عوامل کلیدی مانند تغییرات فناوری، نیاز صنایع و رقابت جهانی شناسایی شدند.

جدول ۲- رمزگذاری مفاهیم اشاره‌شده در مصاحبه‌ها درخصوص شرایط زمینه‌ای

ردیف	جواب خبرگان	رمزگذاری باز	رمزگذاری محوری	رمزگذاری گزینشی
۱	یکی از مهم‌ترین شرایط زمینه‌ای، زیرساخت‌های فناوری و دیجیتال در کشور است. بدون اینترنت پرسرعت، تجهیزات مدرن و نرم‌افزارهای به‌روز، اجرای آموزش‌های فنی و حرفه‌ای مبتنی بر فناوری دشوار خواهد بود.	زیرساخت‌های فناوری (۱)، اینترنت پرسرعت (۲)، تجهیزات مدرن (۳)، نرم‌افزارهای به‌روز (۴)، اجرای آموزش مبتنی بر فناوری (۵)	زیرساخت‌های فناوری و آموزشی (زیرساخت‌های فناوری، تجهیزات مدرن، آموزش مبتنی بر فناوری)	زیرساخت‌ها
۲	فرهنگ یادگیری مادام‌العمر نقش مهمی در پذیرش و تأکید بر صلاحیت‌های حرفه‌ای دارد. در جوامعی که مردم تمایل به یادگیری مداوم و به‌روزرسانی مهارت‌های خود دارند، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد.	یادگیری مادام‌العمر (۶)، تمایل به یادگیری مداوم (۷)، به‌روزرسانی مهارت‌ها (۸)، تأکید بر صلاحیت‌های حرفه‌ای (۹)	فرهنگ یادگیری و به‌روزرسانی مهارت‌ها (یادگیری مادام‌العمر، تمایل به یادگیری، به‌روزرسانی مهارت‌ها)	فرهنگ یادگیری
۳	نظام آموزشی و سیاست‌های آموزشی دولت از جمله عوامل کلیدی است. اگر نظام آموزشی به مهارت‌آموزی و کاربردی‌بودن آموزش‌ها تأکید کند، صلاحیت‌های حرفه‌ای بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرند.	نظام آموزشی (۱۰)، سیاست‌های آموزشی (۱۱)، مهارت‌آموزی (۱۲)، کاربردی‌بودن آموزش‌ها (۱۳)	ساختار نظام آموزشی و سیاست‌های مهارتی (نظام آموزشی، سیاست‌های آموزشی، مهارت‌آموزی)	سیاست‌ها
۴	همکاری بین صنعت و آموزشگاه‌ها از دیگر شرایط زمینه‌ای مهم است. وقتی کارفرمایان در طراحی و اجرای دوره‌های آموزشی نقش داشته باشند، محتوای آموزشی با نیازهای واقعی بازار کار هماهنگ‌تر می‌شود.	همکاری صنعت و آموزشگاه‌ها (۱۴)، کارفرمایان در آموزش (۱۵)، هماهنگی آموزش با بازار کار (۱۶)	همکاری صنعت و آموزش برای مهارت‌آموزی (همکاری صنعت، نقش کارفرمایان، هماهنگی آموزش)	همکاری
۵	تحولات اقتصادی و سطح توسعه‌یافتگی کشور نیز اهمیت دارد. در کشورهایی که به سمت اقتصاد دانش‌بنیان حرکت می‌کنند، اهمیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای بیشتر می‌شود، زیرا نیروی کار ماهر برای رشد اقتصادی ضروری است.	تحولات اقتصادی (۱۷)، سطح توسعه‌یافتگی (۱۸)، اقتصاد دانش‌بنیان (۱۹)، نیروی کار ماهر (۲۰)، رشد اقتصادی (۲۱)	رابطه اقتصاد و آموزش مهارتی (تحولات اقتصادی، اقتصاد دانش‌بنیان، نیروی کار ماهر)	اقتصاد
۶	نقش رسانه‌ها و تبلیغات آموزشی را نباید نادیده گرفت. آگاهی‌بخشی درباره اهمیت مهارت‌آموزی و مزایای آموزش‌های فنی و حرفه‌ای می‌تواند باعث استقبال بیشتر جامعه از این نوع آموزش‌ها شود.	نقش رسانه‌ها (۲۲)، تبلیغات آموزشی (۲۳)، آگاهی‌بخشی مهارت‌آموزی (۲۴)، مزایای آموزش مهارتی (۲۵)	نقش رسانه و تبلیغات در ترویج مهارت‌آموزی (نقش رسانه‌ها، آگاهی‌بخشی، تبلیغات آموزشی)	تبلیغات

ادامه جدول ۲- رمزگذاری مفاهیم اشاره‌شده در مصاحبه‌ها درخصوص شرایط زمینه‌ای

ردیف	جواب خبرگان	رمزگذاری باز	رمزگذاری محوری	رمزگذاری گزینشی
۷	فرهنگ کاری و نگرش جامعه نسبت به مشاغل فنی و حرفه‌ای از دیگر عوامل زمینه‌ای است. در برخی کشورها، مشاغل فنی و مهارتی ارزش اجتماعی بالایی دارند، اما در برخی جوامع، افراد ترجیح می‌دهند به مشاغل اداری و دانشگاهی بپردازند. تغییر این نگرش برای توسعه آموزش‌های مهارتی ضروری است.	فرهنگ کاری (۲۶)، نگرش جامعه به مشاغل فنی (۲۷)، ارزش اجتماعی مشاغل فنی (۲۸)، ترجیح مشاغل اداری (۲۹)، نیاز به تغییر نگرش (۳۰)	نگرش جامعه و ارزش‌گذاری مشاغل (فرهنگ کاری، نگرش جامعه، تغییر نگرش)	
۸	میزان سرمایه‌گذاری دولت و بخش خصوصی در آموزش‌های مهارتی بسیار مهم است. اگر سرمایه‌گذاری کافی در این حوزه انجام نشود، امکان توسعه مهارت‌های حرفه‌ای و فنی وجود نخواهد داشت.	سرمایه‌گذاری دولت (۳۱)، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی (۳۲)، توسعه مهارت‌های حرفه‌ای (۳۳)، کمبود منابع مالی (۳۴)	سرمایه‌گذاری و تأمین مالی آموزش‌های مهارتی (سرمایه‌گذاری دولت، سرمایه‌گذاری خصوصی، توسعه مهارت‌ها)	
۹	وجود مربیان و اساتید با دانش به‌روز و آشنا به فناوری‌های جدید یکی دیگر از شرایط زمینه‌ای است. اگر مدرسان آموزش‌های فنی و حرفه‌ای خودشان به فناوری‌های جدید مسلط نباشند، نمی‌توانند دانشجویان را برای ورود به بازار کار آماده کنند.	مربیان با دانش به‌روز (۳۵)، آشنایی با فناوری‌های جدید (۳۶)، آمادگی دانشجویان برای بازار کار (۳۷)	کیفیت مدرسان و آشنایی با فناوری‌های جدید (مربیان به‌روز، فناوری‌های جدید، آمادگی دانشجویان)	
۱۰	شرایط جمعیتی و میزان اشتغال جوانان نیز بر اهمیت صلاحیت‌های حرفه‌ای تأثیرگذار است. در کشورهایی که نرخ بیکاری بالاست، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای می‌توانند به عنوان راهکاری برای اشتغال‌زایی مطرح شوند.	شرایط جمعیتی (۳۸)، میزان اشتغال جوانان (۳۹)، نرخ بیکاری بالا (۴۰)، نقش آموزش در اشتغال‌زایی (۴۱)	شرایط جمعیتی و نقش آموزش در اشتغال (جمعیت، اشتغال جوانان، آموزش و اشتغال‌زایی)	
۱۱	حمایت‌های مالی و تسهیلات برای یادگیری مهارت‌های جدید می‌تواند نقش مهمی در تشویق افراد به شرکت در دوره‌های آموزشی داشته باشد. مثلاً ارائه وام‌های آموزشی یا پرداخت یارانه به کارآموزان می‌تواند مشارکت در این دوره‌ها را افزایش دهد.	حمایت‌های مالی (۴۲)، تسهیلات آموزشی (۴۳)، وام‌های آموزشی (۴۴)، یارانه‌های مهارتی (۴۵)، افزایش مشارکت در آموزش‌ها (۴۶)	حمایت‌های مالی و مشوق‌های آموزشی (حمایت‌های مالی، وام‌های آموزشی، مشارکت در آموزش‌ها)	
۱۲	در نهایت، توسعه شهرهای هوشمند و صنعتی شدن مناطق مختلف کشور از دیگر عوامل زمینه‌ای است که باعث می‌شود نیاز به نیروی کار ماهر بیشتر احساس شود و تأکید بر صلاحیت‌های حرفه‌ای افزایش یابد.	توسعه شهرهای هوشمند (۴۷)، صنعتی شدن مناطق (۴۸)، افزایش نیاز به نیروی ماهر (۴۹)، تأکید بر صلاحیت‌های حرفه‌ای (۵۰)	توسعه شهری و افزایش تقاضا برای نیروی ماهر (شهرهای هوشمند، صنعتی شدن، نیاز به نیروی ماهر)	

سرمایه‌گذاری، کیفیت نیروی انسانی و نیازهای منطقه‌ای و توسعه‌ای است. این تحلیل نشان می‌دهد که موفقیت برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای مستلزم ایجاد هماهنگی و تعامل بین این عوامل زمینه‌ای است. مقوله هسته «شرایط زمینه‌ای» بر این نکته تأکید دارد که بدون توجه به این بسترهای کلیدی، تحقق اهداف آموزش‌های مهارتی با چالش‌های اساسی مواجه خواهد شد.

با استفاده از روش رمزگذاری سه‌مرحله‌ای (باز، محوری و گزینشی)، عوامل کلیدی در قالب ۸ مقوله اصلی شناسایی شده‌اند که نشانگر ضرورت توجه به ابعاد زیرساختی، فرهنگی، آموزشی و اقتصادی برای ارتقای کیفیت آموزش‌های مهارتی است. مقولات اصلی شامل زیرساخت‌های فناورانه، ویژگی‌های نظام آموزشی، تعامل صنعت و مراکز آموزشی، مؤلفه‌های اقتصادی و اشتغال، عوامل فرهنگی-اجتماعی، سیاست‌های حمایتی و

جدول ۳- رمزگذاری مفاهیم اشاره‌شده در مصاحبه‌ها درخصوص شرایط مداخله‌گر

ردیف	جواب خبرگان	رمزگذاری باز	رمزگذاری محوری	رمزگذاری گزینشی
۱	یکی از مهم‌ترین عوامل مداخله‌گر، تحولات سریع فناوری و عدم آمادگی نیروی کار برای پذیرش این تغییرات است. اگر نیروی کار نتواند به سرعت خود را با فناوری‌های نوین هماهنگ کند، آموزش‌های فنی و حرفه‌ای ناکارآمد خواهند شد.	تحولات سریع فناوری (۱)، عدم آمادگی نیروی کار (۲)، هماهنگی با فناوری‌های نوین (۳)، ناکارآمدی آموزش‌های فنی (۴)	چالش‌های فناوری و تطبیق مهارتی (تحولات فناوری، آمادگی نیروی کار، هماهنگی با فناوری‌های جدید)	
۲	قوانین و مقررات دولتی نقش مهمی در توسعه یا محدود کردن آموزش‌های مهارتی دارند. اگر قوانین کار و آموزش انعطاف‌پذیر نباشند و از فناوری‌های جدید حمایت نکنند، پیاده‌سازی این تغییرات دشوار خواهد شد.	قوانین و مقررات دولتی (۵)، محدودیت‌های قانونی (۶)، انعطاف‌پذیری قوانین کار (۷)، حمایت از فناوری‌های جدید (۸)	نقش قوانین و سیاست‌های دولتی (قوانین دولتی، انعطاف‌پذیری قوانین، حمایت از فناوری)	
۳	میزان پذیرش تغییر توسط کارفرمایان و صنایع از دیگر عوامل مداخله‌گر است. بسیاری از کسب‌وکارها هنوز تمایلی به استفاده از نیروی کار ماهر در حوزه‌های جدید ندارند و همچنان به روش‌های سنتی وابسته هستند.	پذیرش تغییر توسط کارفرمایان (۹)، عدم تمایل به نیروی کار ماهر (۱۰)، وابستگی به روش‌های سنتی (۱۱)	مقاومت صنایع در برابر تغییرات مهارتی (پذیرش تغییر، نیروی کار ماهر، روش‌های سنتی)	شرایط مداخله‌گر
۴	امکانات و زیرساخت‌های آموزشی از جمله عواملی است که می‌تواند باعث تسریع یا کند شدن توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای شود. نبود تجهیزات به‌روز و فناوری‌های پیشرفته در مراکز آموزشی، کیفیت آموزش‌ها را کاهش می‌دهد.	امکانات آموزشی (۱۲)، زیرساخت‌های آموزشی (۱۳)، تجهیزات به‌روز (۱۴)، فناوری‌های پیشرفته در آموزش (۱۵)، کاهش کیفیت آموزش (۱۶)	نقش زیرساخت‌های آموزشی در توسعه مهارت‌ها (امکانات آموزشی، تجهیزات به‌روز، فناوری‌های آموزشی)	
۵	محدودیت‌های مالی و اقتصادی نیز می‌تواند عاملی مداخله‌گر باشد. اگر دولت‌ها و سازمان‌های خصوصی سرمایه‌گذاری کافی در بخش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای انجام ندهند، بسیاری از برنامه‌های آموزشی به دلیل کمبود بودجه اجرا نخواهند شد.	محدودیت‌های مالی (۱۷)، کمبود بودجه آموزشی (۱۸)، عدم سرمایه‌گذاری کافی (۱۹)	مشکلات مالی و بودجه‌ای در آموزش مهارتی (کمبود بودجه، سرمایه‌گذاری ناکافی، محدودیت مالی)	

ادامه جدول ۳- رمزگذاری مفاهیم اشاره شده در مصاحبه‌ها درخصوص شرایط مداخله‌گر

ردیف	جواب خبرگان	رمزگذاری باز	رمزگذاری محوری	رمزگذاری گزینشی
۶	نگرش اجتماعی نسبت به مشاغل فنی و حرفه‌ای می‌تواند در میزان استقبال از این نوع آموزش‌ها مؤثر باشد. در برخی جوامع، هنوز مشاغل فنی در مقایسه با مشاغل دانشگاهی ارزش کمتری دارند و این موضوع می‌تواند باعث کاهش انگیزه جوانان برای یادگیری مهارت‌های حرفه‌ای شود.	نگرش اجتماعی به مشاغل فنی (۲۰)، مقایسه با مشاغل دانشگاهی (۲۱)، کاهش انگیزه جوانان (۲۲)	تأثیر نگرش اجتماعی بر آموزش مهارتی (نگرش اجتماعی، ارزش‌گذاری مشاغل، انگیزه یادگیری)	۳ بافتار در
۷	نقش نهادهای بین‌المللی و رقابت جهانی نیز یک عامل مداخله‌گر محسوب می‌شود. کشورهایی که می‌خواهند در رقابت جهانی باقی بمانند، مجبورند روی توسعه مهارت‌های نیروی کار خود تمرکز کنند، درحالی‌که برخی کشورها به دلیل سیاست‌های داخلی، چنین الزامی را احساس نمی‌کنند.	رقابت جهانی (۲۳)، فشار نهادهای بین‌المللی (۲۴)، توسعه مهارت‌های نیروی کار (۲۵)، موانع سیاست‌های داخلی (۲۶)	رقابت بین‌المللی و استانداردهای مهارتی (رقابت جهانی، فشار بین‌المللی، سیاست‌های داخلی)	
۸	تأثیر همه‌گیری‌ها و بحران‌های جهانی، مانند کرونا، نشان داد که چطور شرایط غیرمنتظره می‌تواند بر آموزش‌های مهارتی اثر بگذارد. نیاز به مهارت‌های دیجیتال و آموزش‌های آنلاین در دوران بحران‌ها، بر اهمیت به‌روزرسانی سیستم آموزشی تأکید دارد.	بحران‌های جهانی (۲۷)، تأثیر کرونا (۲۸)، نیاز به مهارت‌های دیجیتال (۲۹)، آموزش‌های آنلاین (۳۰)، به‌روزرسانی سیستم آموزشی (۳۱)	نقش بحران‌های جهانی در تغییر نظام آموزشی (بحران‌های جهانی، مهارت‌های دیجیتال، آموزش آنلاین)	
۹	وجود یا عدم وجود شبکه‌های ارتباطی بین دانشگاه‌ها، صنعت و مراکز آموزشی فنی و حرفه‌ای نیز بر میزان موفقیت این آموزش‌ها اثرگذار است. اگر ارتباطات مؤثری بین این بخش‌ها وجود نداشته باشد، محتوای آموزشی با نیازهای واقعی بازار کار هماهنگ نخواهد شد.	شبکه ارتباطی بین دانشگاه و صنعت (۳۲)، عدم هماهنگی مراکز آموزشی (۳۳)، تأثیر ارتباط بر موفقیت آموزشی (۳۴)	اهمیت ارتباط بین دانشگاه و صنعت (شبکه ارتباطی، هماهنگی مراکز آموزشی، ارتباط با بازار کار)	
۱۰	تمایل افراد به مهاجرت به دلیل نبود فرصت‌های شغلی داخلی می‌تواند عاملی مداخله‌گر باشد. اگر نیروی کار ماهر کشور را ترک کند، سرمایه‌گذاری روی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای بازدهی کمتری خواهد داشت.	تمایل به مهاجرت (۳۵)، نبود فرصت‌های شغلی داخلی (۳۶)، کاهش بازدهی سرمایه‌گذاری آموزشی (۳۷)	اثر مهاجرت بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای (مهاجرت نیروی کار، فرصت‌های شغلی، بازدهی سرمایه‌گذاری)	
۱۱	دسترسی به منابع آموزشی دیجیتال و محتوای آنلاین باکیفیت نیز عاملی مهم است. اگر منابع آموزشی مناسب برای یادگیری مهارت‌های جدید در دسترس نباشد، آموزش‌های فنی نمی‌توانند به درستی اجرا شوند.	دسترسی به منابع دیجیتال (۳۸)، کیفیت محتوای آموزشی (۳۹)، یادگیری مهارت‌های جدید (۴۰)	نقش منابع دیجیتال در یادگیری مهارت‌ها (منابع آموزشی دیجیتال، کیفیت محتوا، یادگیری مهارت‌ها)	
۱۲	میزان اعتماد به مدارک و گواهینامه‌های مهارتی توسط کارفرمایان می‌تواند بر تأثیرگذاری آموزش‌های فنی و حرفه‌ای اثر بگذارد. اگر کارفرمایان ارزش و اعتبار این مدارک را نپذیرند، افراد انگیزه کمتری برای شرکت در دوره‌های مهارتی خواهند داشت.	اعتماد به مدارک مهارتی (۴۱)، ارزش و اعتبار مدارک (۴۲)، تأثیرگذاری بر انگیزه یادگیری (۴۳)	اعتماد به مدارک و گواهینامه‌های مهارتی (اعتبار مدارک، پذیرش کارفرمایان، انگیزه یادگیری)	

مهارتی نزد کارفرمایان می‌شود. این شرایط مداخله‌گر برخلاف عوامل زمینه‌ای، ماهیتی پویا و قابل کنترل دارند و می‌توان با اتخاذ سیاست‌های مناسب، اثرات منفی آن‌ها را کاهش و اثرات مثبتشان را تقویت کرد. شناسایی این عوامل به برنامه‌ریزان کمک می‌کند تا با در نظر گرفتن موانع و فرصت‌های موجود، راهکارهای عملیاتی‌تری برای بهبود نظام آموزش مهارتی ارائه دهند.

مهم‌ترین عوامل تسهیل‌کننده شامل تحولات سریع فناوری، محدودیت‌های قانونی و سیاستی، مقاومت صنایع در برابر تغییرات، کمبود زیرساخت‌های آموزشی، چالش‌های مالی و بودجه‌ای، نگرش‌های منفی اجتماعی نسبت به مشاغل فنی، فشارهای رقابتی بین‌المللی، تأثیر بحران‌های جهانی مانند پاندمی‌ها، ضعف ارتباط بین صنعت و مراکز آموزشی، پدیده مهاجرت نیروی کار ماهر، کیفیت پایین منابع دیجیتال و همچنین عدم اعتبار کافی مدارک

جدول ۴- رمزگذاری مفاهیم اشاره‌شده در مصاحبه‌ها درخصوص راهبردها

ردیف	جواب خبرگان	رمزگذاری باز	رمزگذاری محوری	رمزگذاری گزینشی
۱	توسعه آموزش‌های مهارت‌محور و کاربنیان یکی از مهم‌ترین راهبردها است. برنامه‌های آموزشی باید بر یادگیری عملی، کارآموزی در محیط واقعی و تعامل نزدیک با صنایع تمرکز داشته باشند تا فارغ‌التحصیلان مهارت‌های واقعی موردنیاز بازار کار را کسب کنند.	آموزش مهارت‌محور (۱)، یادگیری عملی (۲)، کارآموزی در محیط واقعی (۳)، تعامل با صنایع (۴)	تحول نظام آموزشی و مهارت‌محوری (بازنگری نظام آموزشی، مهارت‌محوری، ارتباط صنعت و آموزش)	
۲	ایجاد سیستم‌های یادگیری مادام‌العمر برای تطبیق کارکنان با تغییرات سریع فناوری ضروری است. یادگیری نباید به دوران دانشگاه محدود شود، بلکه باید فرصت‌های آموزشی مستمر در طول دوران کاری فراهم باشد.	یادگیری مادام‌العمر (۵)، آموزش مستمر (۶)، مهارت در طول کار (۷)	یادگیری و توسعه مستمر (یادگیری مستمر، انعطاف‌پذیری آموزشی، ارتقای مهارت شاغلان)	
۳	به‌روزرسانی مداوم محتوای آموزشی و دروس فنی و حرفه‌ای برای انطباق با فناوری‌های جدید ضروری است. باید از برنامه‌های درسی سنتی فاصله گرفت و سرفصل‌ها به گونه‌ای طراحی شوند که به‌طور مداوم متناسب با نیازهای جدید صنعت به‌روزرسانی شوند.	به‌روزرسانی سرفصل‌های درسی (۸)، انطباق با فناوری‌های جدید (۹)، تغییر در محتوای آموزش فنی (۱۰)	هماهنگی آموزشی با فناوری‌های نوین (بازنگری نظام آموزشی، انطباق با تغییرات فناوری، آموزش مهارت‌های نوین)	بازنگری
۴	گسترش مهارت‌های دیجیتال و فناوری‌های نوین در برنامه‌های آموزشی باید مورد توجه قرار گیرد. آموزش‌هایی در زمینه هوش مصنوعی، کلان‌داده، اینترنت اشیا، رباتیک و امنیت سایبری باید به‌عنوان بخشی از صلاحیت‌های حرفه‌ای در نظر گرفته شوند.	آموزش هوش مصنوعی (۱۱)، کلان‌داده (۱۲)، اینترنت اشیا (۱۳)، رباتیک (۱۴)، امنیت سایبری (۱۵)	آمادگی برای انقلاب صنعتی چهارم (آموزش مهارت‌های نوین، فناوری‌محوری، آمادگی برای انقلاب صنعتی چهارم)	
۵	افزایش تعامل بین صنعت و مراکز آموزشی یکی از راهبردهای کلیدی است. صنایع باید در تدوین برنامه‌های آموزشی مشارکت داشته باشند و مراکز آموزشی نیز باید نیازهای واقعی بازار را در نظر بگیرند.	مشارکت صنعت در آموزش (۱۶)، تدوین برنامه‌های آموزشی با صنعت (۱۷)، هماهنگی با نیازهای بازار (۱۸)	پیوند آموزش با نیازهای بازار کار (ارتباط صنعت و آموزش، تدوین آموزش کاربردی، انطباق با نیازهای بازار)	

ادامه جدول ۴- رمزگذاری مفاهیم اشاره شده در مصاحبه‌ها درخصوص راهبردها

ردیف	جواب خبرگان	رمزگذاری باز	رمزگذاری محوری	رمزگذاری گزینشی
۶	تقویت همکاری‌های بین‌المللی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای می‌تواند موجب ارتقای سطح استانداردهای مهارتی شود. انتقال تجربیات جهانی و مشارکت در پروژه‌های بین‌المللی به بهبود صلاحیت‌های حرفه‌ای کمک خواهد کرد.	انتقال تجربیات جهانی (۱۹)، مشارکت در پروژه‌های بین‌المللی (۲۰)، ارتقای استانداردهای مهارتی (۲۱)	استانداردسازی و انتقال دانش جهانی (همکاری بین‌المللی، استانداردسازی مهارت‌ها، انتقال دانش جهانی)	
۷	توسعه بسترهای آموزش آنلاین و یادگیری دیجیتال یکی از راهبردهای مهم در دنیای امروز است. آموزش‌های مجازی و دوره‌های مهارت‌افزا باید در دسترس همه افراد، بدون محدودیت‌های جغرافیایی، قرار بگیرند.	آموزش مجازی (۲۲)، دسترسی جهانی به آموزش (۲۳)، دوره‌های مهارت‌افزا (۲۴)	گسترش آموزش دیجیتال و فناوری‌محور (یادگیری مستمر، فناوری‌محور، توسعه آموزش دیجیتال)	
۸	تشویق به مهارت‌آموزی چندبعدی و ترکیبی بسیار مهم است. به جای تمرکز صرف بر مهارت‌های فنی، باید مهارت‌های مدیریت پروژه، تفکر انتقادی، کار تیمی و حل مسئله نیز در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای گنجانده شوند.	مهارت‌های مدیریتی (۲۵)، تفکر انتقادی (۲۶)، کار تیمی (۲۷)، حل مسئله (۲۸)	توانمندسازی فردی و مهارت‌های مدیریتی (مهارت‌های نرم و مدیریتی، انعطاف‌پذیری آموزشی، توانمندسازی فردی)	
۹	ایجاد مدل‌های یادگیری مبتنی بر پروژه و حل مسئله که به دانشجویان و کارآموزان کمک کند با چالش‌های واقعی صنعت روبه‌رو شوند، می‌تواند اثربخشی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای را افزایش دهد.	آموزش از طریق حل مسئله (۲۹)، تجربه چالش‌های واقعی صنعت (۳۰)	کاربردی‌سازی و یادگیری تجربی (آموزش کاربردی، ارتباط صنعت و آموزش، توسعه روش‌های یادگیری تجربی)	
۱۰	ایجاد نظام‌های ارزیابی مهارت و اعتباربخشی حرفه‌ای یکی از راهبردهای مهم است. استانداردهای مهارتی باید تعریف شده و از روش‌های آزمون عملی و ارزیابی عملکرد برای سنجش مهارت‌های حرفه‌ای استفاده شود.	استانداردهای مهارتی (۳۱)، آزمون‌های عملی (۳۲)، ارزیابی عملکرد (۳۳)	آموزش (استانداردسازی مهارت‌ها، تضمین کیفیت آموزشی، ارزیابی مستمر توانمندی‌ها)	
۱۱	توسعه کارآفرینی و مهارت‌های مرتبط با کسب‌وکارهای نوین ضروری است. آموزش‌های فنی و حرفه‌ای نباید فقط برای ورود به بازار کار متمرکز باشند، بلکه باید فارغ‌التحصیلان را برای راه‌اندازی استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای نوین آماده کنند.	آموزش کارآفرینی (۳۴)، توسعه استارت‌آپ‌ها (۳۵)، مهارت‌های مرتبط با کسب‌وکار نوین (۳۶)	مهارت‌آموزی برای اشتغال و کارآفرینی (مهارت‌آموزی برای اشتغال، توسعه کسب‌وکارهای نوین، خوداشتغالی)	
۱۲	توسعه سیاست‌های حمایتی برای ارتقای مهارت‌های شاغلان فعلی اهمیت زیادی دارد. بسیاری از کارکنان فعلی در مشاغل صنعتی به مهارت‌های جدید نیاز دارند، بنابراین برنامه‌های آموزشی کوتاه‌مدت و دوره‌های بازآموزی برای آن‌ها ضروری است.	برنامه‌های آموزشی کوتاه‌مدت (۳۷)، بازآموزی مهارت‌ها (۳۸)، حمایت از شاغلان (۳۹)	حمایت از ارتقای مهارت‌های شاغلان (ارتقای مهارت شاغلان، سیاست‌های حمایتی، یادگیری مستمر)	

انطباق با نیازهای بازار کار. سوم، استقرار نظام یادگیری مادام‌العمر با تأکید بر آموزش‌های مستمر و توسعه مهارت‌های نرم. چهارم، تضمین کیفیت از طریق استانداردسازی و ارزیابی مهارت‌ها. این راهبردها به صورت یک‌پارچه و در تعامل با یکدیگر می‌توانند نظام آموزش فنی و حرفه‌ای را با تحولات عصر دیجیتال هم‌سو کنند و نیروی کار ماهر مورد نیاز اقتصاد دانش‌بنیان را تربیت نمایند.

جدول ۴ به تحلیل راهبردهای کلیدی برای ارتقای آموزش‌های فنی و حرفه‌ای می‌پردازد. یافته‌های این تحلیل که از طریق رمزگذاری سه‌مرحله‌ای (باز، محوری و گزینشی) به دست آمده، چهار دسته راهبرد اساسی را شناسایی کرده است. نخست، تحول در محتوا و روش‌های آموزشی، شامل مهارت‌محورسازی، به‌روزرسانی مستمر سرفصل‌ها و توسعه آموزش‌های دیجیتال. دوم، تقویت ارتباط با صنعت از طریق تعامل نظام‌مند با کارفرمایان و

جدول ۵- رمزگذاری مفاهیم اشاره‌شده در مصاحبه‌ها درخصوص پیامدها

ردیف	جواب خبرگان	رمزگذاری باز	رمزگذاری محوری	رمزگذاری گزینشی
۱	افزایش اشتغال و کاهش نرخ بیکاری از مهم‌ترین پیامدها است. مهارت‌آموزی منطبق بر نیازهای صنعت، امکان اشتغال برای فارغ‌التحصیلان را افزایش داده و از بیکاری‌های ناشی از عدم تطابق مهارتی جلوگیری می‌کند.	افزایش اشتغال (۱)، کاهش بیکاری (۲)، مهارت‌آموزی منطبق بر صنعت (۳)، جلوگیری از بیکاری ناشی از عدم تطابق مهارتی (۴)	مهارت‌آموزی برای اشتغال و کارآفرینی (اشتغال‌زایی، انطباق مهارتی، توسعه نیروی کار)	۳ ۳
۲	افزایش بهره‌وری و رشد اقتصادی از طریق مهارت‌آموزی صحیح تحقق می‌یابد. کارگران ماهر، فرآیندهای تولید را کارآمدتر کرده و کیفیت محصولات و خدمات را ارتقا می‌دهند که در نهایت به رشد اقتصادی منجر می‌شود.	افزایش بهره‌وری (۵)، رشد اقتصادی (۶)، کارآمدی فرآیندهای تولید (۷)، ارتقای کیفیت محصولات و خدمات (۸)	افزایش بهره‌وری و کیفیت تولید (افزایش بهره‌وری، رشد اقتصادی، بهبود کیفیت تولید)	
۳	کاهش نابرابری‌های اجتماعی و افزایش عدالت آموزشی یکی دیگر از پیامدهای مهم است. دسترسی گسترده به آموزش‌های مهارتی، فرصت‌های شغلی را برای گروه‌های مختلف جامعه فراهم کرده و نابرابری در اشتغال را کاهش می‌دهد.	کاهش نابرابری اجتماعی (۹)، افزایش عدالت آموزشی (۱۰)، دسترسی گسترده به آموزش‌های مهارتی (۱۱)، کاهش نابرابری شغلی (۱۲)	عدالت و برابری در آموزش و اشتغال (عدالت اجتماعی، دسترسی آموزشی، برابری در اشتغال)	
۴	افزایش نوآوری و توسعه فناوری‌های جدید در نتیجه آموزش‌های به‌روز و مهارت‌محور اتفاق می‌افتد. تربیت نیروی انسانی متخصص در زمینه‌های هوش مصنوعی، داده‌کاوی، امنیت سایبری، اینترنت اشیا و رباتیک به توسعه فناوری‌های بومی و کاهش وابستگی به واردات فناوری منجر می‌شود.	افزایش نوآوری (۱۳)، توسعه فناوری‌های جدید (۱۴)، تربیت نیروی متخصص (۱۵)، کاهش وابستگی به واردات فناوری (۱۶)	نوآوری و پیشرفت فناورانه (نوآوری، توسعه فناور، خودکفایی فناورانه)	
۵	کاهش ریسک بیکاری ناشی از اتوماسیون یکی از مزایای مهم است. آموزش‌های فنی و حرفه‌ای کمک می‌کند که نیروی کار به مهارت‌های موردنیاز آینده مجهز شده و در برابر از دست رفتن مشاغل سنتی مقاوم‌تر شود.	کاهش ریسک بیکاری (۱۷)، آمادگی برای مهارت‌های آینده (۱۸)، مقاوم‌سازی در برابر حذف مشاغل سنتی (۱۹)	انطباق با تغییرات صنعتی و امنیت شغلی (انطباق با تغییرات صنعتی، کاهش بیکاری فناورانه، تقویت امنیت شغلی)	

جدول ۵- رمزگذاری مفاهیم اشاره شده در مصاحبه‌ها درخصوص پیامدها

ردیف	جواب خبرگان	رمزگذاری باز	رمزگذاری محوری	رمزگذاری گزینشی
۶	افزایش کیفیت محصولات و خدمات صنعتی به واسطه مهارت‌های تخصصی نیروی انسانی اتفاق می‌افتد. مهارت‌های فنی بالا موجب بهبود فرآیندهای تولید، کاهش ضایعات و ارتقای استانداردهای کیفی می‌شوند.	بهبود کیفیت محصولات (۲۰)، افزایش مهارت‌های تخصصی (۲۱)، کاهش ضایعات (۲۲)، ارتقای استانداردهای کیفی (۲۳)	بهبود کیفیت و استانداردسازی تولید (بهبود کیفیت تولید، مهارت‌های فنی پیشرفته، استانداردسازی تولید)	
۷	ایجاد فرهنگ یادگیری مادام‌العمر و توسعه مهارت‌های فردی یکی از پیامدهای کلیدی است. کارگران و متخصصان به جای اتکا به مهارت‌های قدیمی، همواره به دنبال یادگیری و ارتقای مهارت‌های خود خواهند بود.	یادگیری مادام‌العمر (۲۴)، توسعه مهارت‌های فردی (۲۵)، پرهیز از مهارت‌های قدیمی (۲۶)، ارتقای مداوم مهارت‌ها (۲۷)	یادگیری و توسعه مستمر (یادگیری مستمر، توانمندسازی فردی، انعطاف‌پذیری مهارتی)	
۸	افزایش تطبیق‌پذیری نیروی کار با تغییرات صنعتی از مزایای آموزش‌های فنی و حرفه‌ای است. با توسعه مهارت‌های ترکیبی و چندبعدی، افراد قادر خواهند بود در محیط‌های کاری متغیر و پویا عملکرد بهتری داشته باشند.	افزایش تطبیق‌پذیری نیروی کار (۲۸)، توسعه مهارت‌های ترکیبی (۲۹)، آمادگی برای محیط کاری پویا (۳۰)	افزایش انعطاف‌پذیری و مهارت‌های چندبعدی (انعطاف‌پذیری شغلی، توسعه مهارت‌های چندبعدی، افزایش توانمندی‌های شغلی)	
۹	بهبود شرایط شغلی و افزایش سطح درآمد از دیگر پیامدهای مهم است. کارکنانی که مهارت‌های تخصصی بالاتری دارند، امکان پیشرفت شغلی بیشتری خواهند داشت و حقوق و مزایای بهتری دریافت خواهند کرد.	بهبود شرایط شغلی (۳۱)، افزایش سطح درآمد (۳۲)، فرصت پیشرفت شغلی (۳۳)، حقوق و مزایای بهتر (۳۴)	ارتقای شغلی و بهبود معیشت (ارتقای شغلی، افزایش سطح رفاه اقتصادی، بهبود معیشت نیروی کار)	
۱۰	جذب سرمایه‌گذاری‌های داخلی و خارجی با تربیت نیروی کار ماهر افزایش می‌یابد. شرکت‌های بین‌المللی در کشورهایی که نیروی کار توانمند و دارای مهارت‌های مرتبط با فناوری‌های جدید دارند، سرمایه‌گذاری بیشتری انجام می‌دهند.	جذب سرمایه‌گذاری داخلی (۳۵)، جذب سرمایه‌گذاری خارجی (۳۶)، تربیت نیروی کار توانمند (۳۷)	سرمایه‌گذاری و توسعه اقتصادی (افزایش سرمایه‌گذاری، توسعه اقتصادی، بهبود فضای کسب‌وکار)	
۱۱	افزایش همکاری‌های بین‌المللی و رقابت‌پذیری در بازار جهانی یکی از پیامدهای استراتژیک است. کشورهایی که روی توسعه صلاحیت‌های حرفه‌ای سرمایه‌گذاری می‌کنند، می‌توانند در زنجیره تأمین جهانی جایگاه بهتری داشته باشند.	افزایش همکاری بین‌المللی (۳۸)، افزایش رقابت‌پذیری جهانی (۳۹)، بهبود جایگاه در زنجیره تأمین (۴۰)	توسعه اقتصادی و رقابت‌پذیری بین‌المللی (همکاری جهانی، رقابت‌پذیری صنعتی، توسعه اقتصادی بین‌المللی)	
۱۲	کاهش وابستگی به نیروی کار خارجی و افزایش خودکفایی صنعتی یکی دیگر از پیامدهای مهم است. آموزش مهارت‌های فنی پیشرفته، امکان پرورش نیروی انسانی متخصص را فراهم کرده و وابستگی به نیروهای خارجی را کاهش می‌دهد.	کاهش وابستگی به نیروی کار خارجی (۴۱)، افزایش خودکفایی صنعتی (۴۲)، نیروی انسانی متخصص (۴۳)	خودکفایی صنعتی و توسعه نیروی کار داخلی (خودکفایی صنعتی، توسعه نیروی انسانی داخلی، کاهش نیاز به نیروی کار وارداتی)	

قرار دارند و نظام آموزش مهارتی زمانی می‌تواند به حداکثر اثربخشی دست یابد که بتواند تمامی این ابعاد را به‌صورت متوازن و هماهنگ محقق سازد. بعد از رمزگذاری واحدهای معنایی و رسیدن به حد اشباع (زمانی که از تحلیل متن یا مصاحبه‌های جدید، مقولات یا رمزهای جدیدی به دست نیاید)، براساس مشابهت رمزها به یک‌دیگر مقوله‌بندی شدند و درنهایت ۲۸۱ مقوله در رمزگذاری باز (پدیده محوری (۵۲)، شرایط علی (۵۴)، شرایط زمینه‌ای (۵۰)، شرایط مداخله‌گر (۴۳)، راهبردها (۳۹)، پیامدها (۴۳)) و در رمزگذاری محوری موارد و مقوله‌های زیر از داده‌های کیفی پدیدار شدند. در ادامه، مقوله‌های مشخص در رمزگذاری-های محوری پیش‌مرحله رمزگذاری انتخابی برای هر یک از رمزهای انتخابی (شرایط علی، زمینه ای، مداخله گر، پدیده محوری، راهبردها و پیامدها) ذکر خواهند شد.

پیامدها در چهار حوزه کلی قابل دسته‌بندی هستند. در حوزه اقتصادی-شغلی، شاهد افزایش اشتغال، رشد بهره‌وری و جذب سرمایه‌گذاری خواهیم بود. در بعد اجتماعی-آموزشی، کاهش نابرابری‌ها و تحقق عدالت آموزشی از نتایج قابل توجه است. در حوزه فناوریانه-صنعتی، توسعه نوآوری، ارتقای کیفیت تولید و دستیابی به خودکفایی فناوریانه از پیامدهای برجسته محسوب می‌شوند. در نهایت، در سطح بین‌المللی، افزایش رقابت‌پذیری و بهبود جایگاه در زنجیره تأمین جهانی از آثار مثبت این نظام آموزشی است. این یافته‌ها به‌وضوح نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای می‌تواند به-صورت هم‌زمان و یک‌پارچه به توسعه اقتصادی، پیشرفت فناوریانه، تحقق عدالت اجتماعی و ارتقای جایگاه بین‌المللی کشور منجر شود. نکته حائز اهمیت این است که این پیامدها در تعامل و تقویت یکدیگر

جدول ۶- مقوله‌های محوری استحصاء شده از رمزگذاری‌ها

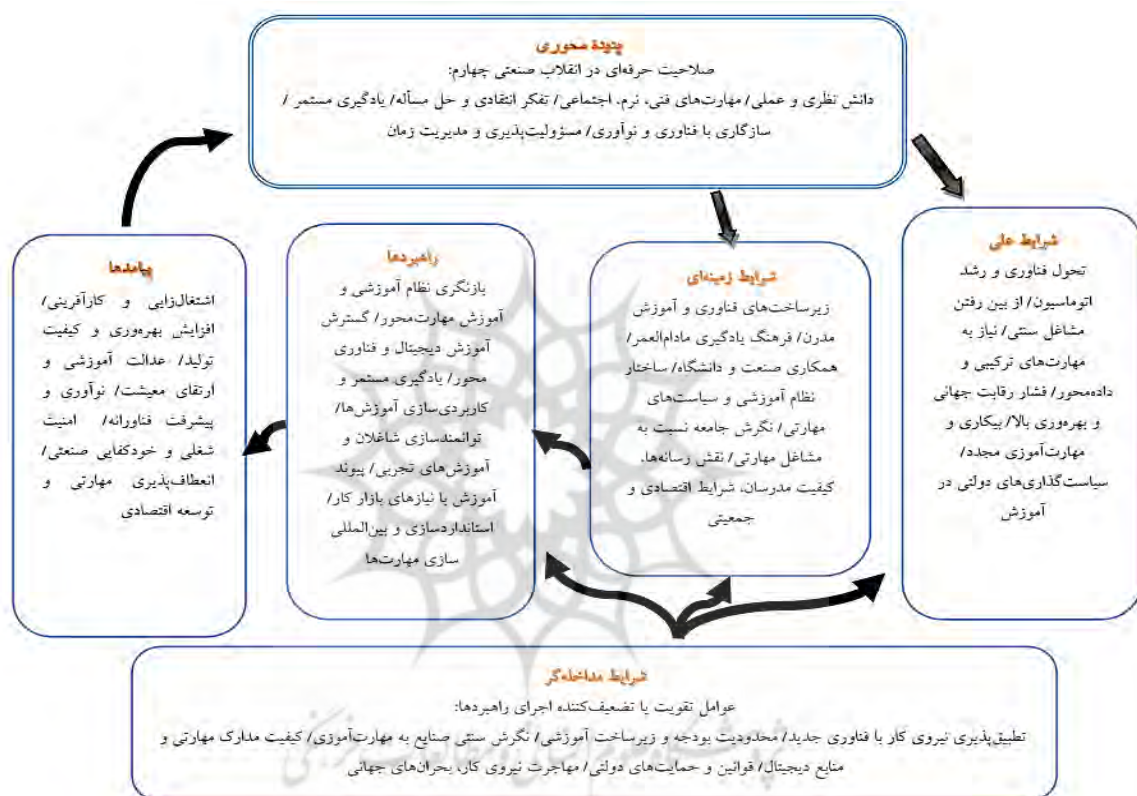
رمزهای انتخابی	رمزهای محوری (بدون تکرار)
توسعه و یادگیری	ابعاد صلاحیت حرفه‌ای (دانش، مهارت‌های فنی، مهارت‌های ارتباطی، مهارت‌های مدیریت)، ترکیب دانش و مهارت عملی (دانش نظری، مهارت عملی، عملکرد در شرایط مختلف)، مهارت‌های شناختی و حل مسئله (تفکر انتقادی، خلاقیت، توانایی حل مسئله، تصمیم‌گیری مستقل)، توسعه و یادگیری مستمر (آمادگی شغلی، یادگیری مداوم، آموزش و تجربه)، مهارت‌های اجتماعی و تعاملات کاری (مهارت‌های اجتماعی، ارتباط مؤثر)، سازگاری با تغییرات و فناوری (سازگاری با فناوری، به‌روزرسانی مداوم مهارت‌ها)، ویژگی‌های شخصیتی و مسئولیت‌پذیری (تعهد، مسئولیت‌پذیری، کار تیمی)، مهارت‌های نرم و مدیریت زمان (مدیریت زمان، ارتباطات بین فردی، حل تعارضات)، تفکر استراتژیک و تصمیم‌گیری (تفکر استراتژیک، تصمیم‌گیری سریع)، استانداردهای صنعتی و بازار کار (انجام کار اثربخش، استانداردهای صنعت، نیازهای بازار کار)، تلفیق مهارت‌های فنی و اجتماعی (مهارت‌های فنی، مهارت‌های بین‌فردی، عملکرد موفق)، نوآوری و انطباق با تغییرات (نوآوری در کار، انطباق با بازار کار، یادگیری مستمر)
توسعه و یادگیری	تحولات فناوری و تغییر نیازهای مهارتی (تحولات فناوری، ناکارآمدی مهارت‌های قدیمی، یادگیری مهارت‌های جدید)، دگرگونی بازار کار و نیاز به مهارت‌های جدید (تغییرات بازار کار، از بین رفتن مشاغل سنتی، مهارت‌های جدید)، نیاز صنایع به مهارت‌های ترکیبی (نیروی کار ماهر، مهارت‌های مدیریتی، تفکر انتقادی)، رقابت جهانی و سرمایه‌گذاری در مهارت‌آموزی (رقابت جهانی، تربیت نیروی ماهر، سرمایه‌گذاری دولت‌ها، اتوماسیون و تأثیر آن بر مهارت‌های شغلی (رشد خودکارسازی، هوش مصنوعی، یادگیری مهارت‌های جدید)، افزایش تقاضای مهارت‌های عملی و کاربردی (آموزش‌های عملی، مهارت‌محوری، کاربردپذیری مهارت‌ها)، افزایش بهره‌وری و نیاز به فناوری‌های نوین (بهره‌وری، فناوری‌های نوین، نیروی ماهر)، توسعه آموزش‌های دیجیتال و آنلاین (آموزش‌های الکترونیکی، یادگیری مهارت‌های فنی)، بیکاری و نیاز به مهارت‌آموزی مجدد (بیکاری، مهارت‌آموزی، به‌روزرسانی مهارت‌ها)، سیاست‌گذاری‌های دولتی در حوزه مهارت‌آموزی (حمایت دولت‌ها، سیاست‌های آموزشی، افزایش مهارت‌های دیجیتال)، تحولات مدیریتی و مهارت‌های کسب‌وکار (تحولات مدیریتی، مدیریت پروژه، تحلیل داده‌ها)، تغییر انتظارات مشتریان و کیفیت خدمات (انتظارات مشتریان، فناوری‌های جدید، کیفیت خروجی)

ادامه جدول ۶- مقوله‌های محوری استحضاء شده از رمزگذاری‌ها

رمزهای انتخابی	رمزهای محوری (بدون تکرار)
رابطه زیست‌بانی	زیرساخت‌های فناوری و آموزشی (زیرساخت‌های فناوری، تجهیزات مدرن، آموزش مبتنی بر فناوری)، فرهنگ یادگیری و به‌روزرسانی مهارت‌ها (یادگیری مادام‌العمر، تمایل به یادگیری، به‌روزرسانی مهارت‌ها)، ساختار نظام آموزشی و سیاست‌های مهارتی (نظام آموزشی، سیاست‌های آموزشی، مهارت‌آموزی)، همکاری صنعت و آموزش برای مهارت‌آموزی (همکاری صنعت، نقش کارفرمایان، هماهنگی آموزش)، رابطه اقتصاد و آموزش مهارتی (تحولات اقتصادی، اقتصاد دانش‌بنیان، نیروی کار ماهر)، نقش رسانه و تبلیغات در ترویج مهارت‌آموزی (نقش رسانه‌ها، آگاهی‌بخشی، تبلیغات آموزشی)، نگرش جامعه و ارزش‌گذاری مشاغل مهارتی (فرهنگ کاری، نگرش جامعه، تغییر نگرش)، سرمایه‌گذاری و تأمین مالی آموزش‌های مهارتی (سرمایه‌گذاری دولت، سرمایه‌گذاری خصوصی، توسعه مهارت‌ها)، کیفیت مدرسان و آشنایی با فناوری‌های جدید (مربیان به‌روز، فناوری‌های جدید، آمادگی دانشجویان)، شرایط جمعیتی و نقش آموزش در اشتغال (جمعیت، اشتغال جوانان، آموزش و اشتغال‌زایی)، حمایت‌های مالی و مشوق‌های آموزشی (حمایت‌های مالی، وام‌های آموزشی، مشارکت در آموزش‌ها)، توسعه شهری و افزایش تقاضا برای نیروی ماهر (شهرهای هوشمند، صنعتی شدن، نیاز به نیروی ماهر)
مداخله ساز	چالش‌های فناوری و تطبیق مهارتی (تحولات فناوری، آمادگی نیروی کار، هماهنگی با فناوری‌های جدید)، نقش قوانین و سیاست‌های دولتی (قوانین دولتی، انعطاف‌پذیری قوانین، حمایت از فناوری)، مقاومت صنایع در برابر تغییرات مهارتی (پذیرش تغییر، نیروی کار ماهر، روش‌های سنتی)، نقش زیرساخت‌های آموزشی در توسعه مهارت‌ها (امکانات آموزشی، تجهیزات به‌روز، فناوری‌های آموزشی)، مشکلات مالی و بودجه‌ای در آموزش مهارتی (کمبود بودجه، سرمایه‌گذاری ناکافی، محدودیت مال)، تأثیر نگرش اجتماعی بر آموزش مهارتی (نگرش اجتماعی، ارزش‌گذاری مشاغل، انگیزه یادگیری)، رقابت بین‌المللی و استانداردهای مهارتی (رقابت جهانی، فشار بین‌المللی، سیاست‌های داخلی)، نقش بحران‌های جهانی در تغییر نظام آموزشی (بحران‌های جهانی، مهارت‌های دیجیتال، آموزش آنلاین)، اهمیت ارتباط بین دانشگاه و صنعت (شبکه ارتباطی، هماهنگی مراکز آموزشی، ارتباط با بازار کار)، اثر مهاجرت بر توسعه مهارت‌های حرفه‌ای (مهاجرت نیروی کار، فرصت‌های شغلی، بازدهی سرمایه‌گذاری)، نقش منابع دیجیتال در یادگیری مهارت‌ها (منابع آموزشی دیجیتال، کیفیت محتوا، یادگیری مهارت‌ها)، اعتماد به مدارک و گواهینامه‌های مهارتی (اعتبار مدارک، پذیرش کارفرمایان، انگیزه یادگیری)
رابطه ساز	تحول نظام آموزشی و مهارت‌محوری (بازنگری نظام آموزشی، مهارت‌محوری، ارتباط صنعت و آموزش)، یادگیری و توسعه مستمر (یادگیری مستمر، انعطاف‌پذیری آموزشی، ارتقای مهارت شاغلان)، هماهنگی آموزشی با فناوری‌های نوین (بازنگری نظام آموزشی، انطباق با تغییرات فناوری، آموزش مهارت‌های نوین)، آمادگی برای انقلاب صنعتی چهارم (آموزش مهارت‌های نوین، فناوری‌محوری، آمادگی برای انقلاب صنعتی چهارم)، پیوند آموزش با نیازهای بازار کار (ارتباط صنعت و آموزش، تدوین آموزش کاربردی، انطباق با نیازهای بازار)، استانداردسازی و انتقال دانش جهانی (همکاری بین‌المللی، استانداردسازی مهارت‌ها، انتقال دانش جهانی)، گسترش آموزش دیجیتال و فناوری‌محور (یادگیری مستمر، فناوری‌محوری، توسعه آموزش دیجیتال)، توانمندسازی فردی و مهارت‌های مدیریتی (مهارت‌های نرم و مدیریتی، انعطاف‌پذیری آموزشی، توانمندسازی فردی)، کاربردی‌سازی و یادگیری تجربی (آموزش کاربردی، ارتباط صنعت و آموزش، توسعه روش‌های یادگیری تجربی)، بهبود کیفیت و نظارت بر آموزش (استانداردسازی مهارت‌ها، تضمین کیفیت آموزشی، ارزیابی مستمر توانمندی‌ها)، مهارت‌آموزی برای اشتغال و کارآفرینی (مهارت‌آموزی برای اشتغال، توسعه کسب‌وکارهای نوین، خوداشتغالی)، حمایت از ارتقای مهارت‌های شاغلان (ارتقای مهارت شاغلان، سیاست‌های حمایتی، یادگیری مستمر)
تفکیک	مهارت‌آموزی برای اشتغال و کارآفرینی (اشتغال‌زایی، انطباق مهارتی، توسعه نیروی کار)، افزایش بهره‌وری و کیفیت تولید (افزایش بهره‌وری، رشد اقتصادی، بهبود کیفیت تولید)، عدالت و برابری در آموزش و اشتغال (عدالت اجتماعی، دسترسی آموزشی، برابری در اشتغال)، نوآوری و پیشرفت فناورانه (نوآوری، توسعه فناوری، خودکفایی فناورانه)، انطباق با تغییرات صنعتی و امنیت شغلی (انطباق با تغییرات صنعتی، کاهش بیکاری فناورانه، تقویت امنیت شغلی)، بهبود کیفیت و استانداردسازی تولید (بهبود کیفیت تولید، مهارت‌های فنی پیشرفته، استانداردسازی تولید)، یادگیری و توسعه مستمر (یادگیری مستمر، توانمندسازی فردی، انعطاف‌پذیری مهارتی)، افزایش انعطاف‌پذیری و مهارت‌های چندبعدی (انعطاف‌پذیری شغلی، توسعه مهارت‌های چندبعدی، افزایش توانمندی‌های شغلی)، ارتقای شغلی و بهبود معیشت (ارتقای شغلی، افزایش سطح رفاه اقتصادی، بهبود معیشت نیروی کار)، سرمایه‌گذاری و توسعه اقتصادی (افزایش سرمایه‌گذاری، توسعه اقتصادی، بهبود فضای کسب‌وکار)، توسعه اقتصادی و رقابت‌پذیری بین‌المللی (همکاری جهانی، رقابت‌پذیری صنعتی، توسعه اقتصادی بین‌المللی)، خودکفایی صنعتی و توسعه نیروی کار داخلی (خودکفایی صنعتی، توسعه نیروی انسانی داخلی، کاهش نیاز به نیروی کار وارداتی)

هر رمز انتخابی نشان‌دهنده یک جنبه کلیدی از صلاحیت حرفه‌ای با آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با رویکرد انقلاب صنعتی است. این رموز نمایانگر موضوعات کلیدی، الگوها، و روابط مهمی هستند که از تحلیل کیفی داده‌ها و نظرات خبرگان به دست آمده‌اند. شکل زیر یک الگوی پارادایمی در حوزه تحلیل صلاحیت حرفه‌ای در مواجهه با انقلاب صنعتی چهارم را نمایش می‌دهد:

جدول فوق به دسته‌بندی و سازمان‌دهی رمزهای محوری براساس رمزهای انتخابی مرتبط با تحقیق در حوزه صلاحیت حرفه‌ای با آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با رویکرد انقلاب صنعتی اشاره دارد. رمزهای انتخابی شامل پدیده محوری، شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها هستند که در چارچوب روش‌شناسی نظریه داده‌بنیاد برای تحلیل کیفی داده‌ها استفاده شدند.



شکل ۱- الگوی پارادایمی در نظریه‌پردازی داده‌بنیاد

و متغیرهایی هستند که منجر به شکل‌گیری، تقویت یا ضرورت توجه به صلاحیت حرفه‌ای می‌شوند. در این مدل، تحولات فناوری، تغییرات بازار کار، افزایش رقابت جهانی، اتوماسیون، نیاز به مهارت‌های ترکیبی و کاربردی، گسترش آموزش‌های دیجیتال، بیکاری، سیاست‌گذاری دولتی و تغییر انتظارات مشتریان به عنوان شرایط علی معرفی شده‌اند. این عوامل فشارهایی بیرونی هستند که ضرورت تحول در صلاحیت‌های حرفه‌ای را ایجاد می‌کنند. در سمت دیگر، شرایط زمینه‌ای به بسترها، ساختارها و عوامل فرهنگی،

در رأس این مدل، پدیده محوری قرار دارد که همان «صلاحیت حرفه‌ای» است. این پدیده شامل ابعاد متنوعی نظیر مهارت‌های فنی، مهارت‌های نرم، توانایی شناختی، ویژگی‌های شخصیتی، مهارت‌های مدیریتی، دانش نظری و عملی، استانداردهای بازار کار، تفکر استراتژیک، تلفیق مهارت‌های فنی و اجتماعی، یادگیری مستمر و انطباق با تغییرات است. این ابعاد، جوهره و هسته مرکزی پدیده مورد بررسی را تشکیل می‌دهند و تمام بخش‌های دیگر مدل در ارتباط با آن تعریف می‌شوند. شرایط علی، عوامل

اجتماعی و نهادی اشاره دارند که بر فرآیند توسعه صلاحیت‌ها تأثیر می‌گذارند. این شرایط شامل زیرساخت‌های فناوری و آموزشی، فرهنگ یادگیری، ساختار نظام آموزشی، همکاری صنعت و دانشگاه، نقش رسانه، نگرش جامعه به مشاغل مهارتی، کیفیت مدرسان، وضعیت جمعیتی، حمایت‌های مالی و توسعه شهری است. این شرایط تعیین می‌کنند که تا چه اندازه زمینه برای ارتقای صلاحیت‌ها فراهم است.

شرایط مداخله‌گر نیز به عواملی اشاره دارند که می‌توانند به‌عنوان متغیرهای مداخله‌گر یا تقویت‌کننده / تضعیف‌کننده در فرآیند توسعه صلاحیت حرفه‌ای عمل کنند. چالش‌های فناورانه، قوانین دولتی، مقاومت صنایع در برابر تغییر، مشکلات مالی، نگرش‌های اجتماعی، رقابت بین‌المللی، نقش مهاجرت، منابع دیجیتال آموزشی و اعتبار مدارک مهارتی در این بخش قرار دارند. این متغیرها می‌توانند بر نحوه اثربخشی راهبردها تأثیرگذار باشند. بر پایه این شرایط، مجموعه‌ای از راهبردها شکل می‌گیرند که به‌منظور پاسخ‌گویی به شرایط علی و تحقق پدیده محوری و مواجهه با زمینه‌ها و مداخلات طراحی شده‌اند.

راهبردهایی مانند تحول نظام آموزشی، یادگیری مستمر، هماهنگی با فناوری‌های نو، آموزش مهارت‌های نوین، پیوند آموزش با بازار کار، توانمندسازی فردی، کاربردی‌سازی آموزش، استانداردسازی، گسترش آموزش دیجیتال و حمایت از ارتقای مهارت‌ها، ازجمله اقدامات کلیدی برای توسعه صلاحیت حرفه‌ای محسوب می‌شوند. درنهایت، این راهبردها به مجموعه‌ای از پیامدها منجر می‌شوند که نشان‌دهنده نتایج و آثار اجرای موفق راهبردها و تحقق پدیده محوری هستند. این پیامدها شامل اشتغال‌زایی، افزایش بهره‌وری، عدالت آموزشی، نوآوری فناورانه، انطباق با تغییرات صنعتی، ارتقای کیفیت تولید، یادگیری مستمر، توسعه مهارت‌های چندبعدی، ارتقای معیشت، سرمایه‌گذاری اقتصادی، رقابت‌پذیری بین‌المللی، و خودکفایی صنعتی است.

این مدل با ساختار منسجم خود نشان می‌دهد که صلاحیت حرفه‌ای یک مقوله چندبعدی و پویاست که تحت تأثیر متغیرهای پیچیده‌ای قرار دارد و نیازمند سیاست‌گذاری‌های هوشمندانه، آموزش‌های منعطف و آمادگی ساختاری است. استفاده از این الگو برای طراحی نظام‌های آموزشی، اصلاح سیاست‌های مهارتی و ایجاد پیوند بین صنعت و آموزش می‌تواند به توانمندسازی نیروی کار در عصر انقلاب صنعتی چهارم منجر شود.

بحث و نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های این پژوهش، می‌توان نتیجه گرفت که آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در مواجهه با الزامات انقلاب صنعتی چهارم، نیازمند بازطراحی اساسی در محتوا، ساختار، روش اجرا و اهداف هستند. متغیر مرکزی، یعنی «صلاحیت حرفه‌ای با آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با رویکرد انقلاب صنعتی چهارم» به‌صورت معناداری تحت تأثیر مؤلفه‌هایی مانند شرایط زمینه‌ای، پدیده محوری، راهبردها، مفهوم‌سازی، پیامدها و شرایط مداخله‌گر قرار دارد. این مهم نشان می‌دهد که توسعه صلاحیت‌های حرفه‌ای در این عصر نیازمند نگاه سیستمی، بینارشته‌ای و فناورانه است.

عوامل زمینه‌ای و پدیده محوری به‌عنوان اثرگذارترین مؤلفه‌ها در تبیین مدل، تأکید دارند که موفقیت آموزش‌های مهارتی وابسته به شناخت دقیق محیط اجتماعی، اقتصادی و فناورانه‌ای است که در آن آموزش صورت می‌گیرد. از سوی دیگر، اثربخشی مؤلفه‌های راهبردی، نشان‌دهنده نقش حیاتی سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و هم‌راستاسازی آموزشی با نیازهای نوظهور بازار کار است. در پژوهش حاضر، نقش کلیدی فناوری‌های نوین در ارتقاء اثربخشی آموزش‌های مهارتی تأیید شده است؛ نتایج آن با پژوهش‌های داناسرشت و کرمی (۱۴۰۳)، زاهدی و صابری اناری (۱۴۰۳) و مهرعلیزاده (۱۴۰۱) هم‌راستاست. استفاده از واقعیت افزوده، واقعیت مجازی و پلتفرم‌های دیجیتال، موجب یادگیری فعال‌تر و آماده‌سازی بهتر فراگیران برای ورود به بازار کار شده است. همچنین، این پژوهش مانند

یافته‌های خادمی کله‌لو و همکاران (۱۴۰۲) و شاکری و همکاران (۱۳۹۸)، به ناهماهنگی آموزش‌های فنی با نیاز واقعی بازار اشاره دارد؛ مشکلی که منجر به بیکاری مهارت‌آموختگان و کاهش بهره‌وری آموزشی می‌شود. در بعد کیفیت، یافته‌ها با مدل سه‌سطحی ورعی و احمدی (۱۴۰۲) تطابق دارد که کیفیت را در ابعاد درونداد، فرایند و برونداد می‌سنجد. پژوهش حاضر نیز بر لزوم به‌روزرسانی محتوا، ارتقاء مربیان، ارزیابی مستمر و ارتباط نزدیک با صنعت تأکید می‌کند؛ موضوعی که خلافی و حج‌فروش (۱۳۹۹) و موسوی و همکاران (۱۳۹۹ و ۱۳۹۸) نیز به آن پرداخته‌اند.

از منظر حکمرانی، نتایج تحقیق با پژوهش قاسمی خیرآبادی و همکاران (۱۳۹۹) هم‌راستا بوده و بر حکمرانی چندسطحی، سیاستگذاری منطقه‌ای و مشارکت بخش خصوصی در آموزش تأکید دارد. همچنین یافته‌ها نقش آموزش‌های مهارتی را در توسعه محلی و توانمندسازی مناطق محروم، مطابق با پژوهش اعظمی و همکاران (۱۴۰۱)، برجسته می‌سازند. این نتایج در چهارچوب تغییرات ناشی از انقلاب صنعتی ۴،۰ قابل تحلیل‌اند. پژوهش‌هایی همچون مازن و همکاران (۲۰۲۵) و ترنگ (۲۰۲۵) نیز بر نقش فناوری، یادگیری پروژه‌محور، و توسعه اخلاق حرفه‌ای و مسئولیت‌پذیری تأکید دارند. علاوه بر این، فیتیرانی و همکاران (۲۰۲۵)، لی (۲۰۲۴) و یادو (۲۰۲۴) نیز به ضرورت بازآموزی مستمر، گیمیفیکیشن و خلاقیت در آموزش اشاره کرده‌اند که با رویکرد این پژوهش مطابقت دارد.

درنهایت، یافته‌های این پژوهش تأکید دارند که برای دستیابی به آموزش‌های مهارتی مؤثر و کارآمد، باید رویکردی جامع اتخاذ کرد که شامل بهره‌گیری از فناوری، توجه به نیازهای بازار کار، توانمندسازی منابع انسانی، برنامه‌ریزی منطقه‌ای، به‌روزرسانی محتوای آموزشی و ایجاد نظام ارزیابی و پایش مستمر باشد. این رویکرد در تطابق کامل با مجموع یافته‌های پژوهش‌های پیشین قرار دارد و می‌تواند راهنمایی مؤثر برای بهبود نظام آموزش فنی و حرفه‌ای کشور باشد. در عصر انقلاب صنعتی چهارم،

پیشنهاد می‌شود برنامه‌های درسی آموزش فنی و حرفه‌ای بازطراحی شده و به‌گونه‌ای تدوین شوند که مهارت‌های قرن ۲۱ نظیر خلاقیت، تفکر انتقادی، حل مسئله، شایستگی‌های دیجیتال و اخلاق حرفه‌ای را در بر گیرند. همچنین، توسعه حرفه‌ای مدرسان و مربیان با برگزاری دوره‌های تخصصی در حوزه فناوری‌های نوظهور، روش‌های نوین تدریس و مهارت‌های بین‌رشته‌ای، به‌عنوان یکی از ارکان تحول‌آفرین باید در اولویت قرار گیرد. علاوه بر این، پیشنهاد می‌شود تعامل نظام‌مند میان مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای با صنایع برقرار شود تا ضمن شناسایی نیازهای واقعی بازار کار، شرایط برای کارآموزی‌های کاربردی و آموزش‌های در محیط واقعی فراهم شود. چهارم، توسعه زیرساخت‌های یادگیری دیجیتال از جمله تأمین تجهیزات، دسترسی به اینترنت پرسرعت و استفاده از پلتفرم‌های آموزشی کارآمد، لازمه موفقیت در آموزش ترکیبی و مجازی است. در نهایت، اصلاح نظام ارزیابی با تأکید بر سنجش شایستگی‌محور و استفاده از ابزارهایی چون پورتفولیو، آزمون‌های عملکردی و بازخوردهای

از منظر حکمرانی، نتایج تحقیق با پژوهش قاسمی خیرآبادی و همکاران (۱۳۹۹) هم‌راستا بوده و بر حکمرانی چندسطحی، سیاستگذاری منطقه‌ای و مشارکت بخش خصوصی در آموزش تأکید دارد. همچنین یافته‌ها نقش آموزش‌های مهارتی را در توسعه محلی و توانمندسازی مناطق محروم، مطابق با پژوهش اعظمی و همکاران (۱۴۰۱)، برجسته می‌سازند. این نتایج در چهارچوب تغییرات ناشی از انقلاب صنعتی ۴،۰ قابل تحلیل‌اند. پژوهش‌هایی همچون مازن و همکاران (۲۰۲۵) و ترنگ (۲۰۲۵) نیز بر نقش فناوری، یادگیری پروژه‌محور، و توسعه اخلاق حرفه‌ای و مسئولیت‌پذیری تأکید دارند. علاوه بر این، فیتیرانی و همکاران (۲۰۲۵)، لی (۲۰۲۴) و یادو (۲۰۲۴) نیز به ضرورت بازآموزی مستمر، گیمیفیکیشن و خلاقیت در آموزش اشاره کرده‌اند که با رویکرد این پژوهش مطابقت دارد.

درنهایت، یافته‌های این پژوهش تأکید دارند که برای دستیابی به آموزش‌های مهارتی مؤثر و کارآمد، باید رویکردی جامع اتخاذ کرد که شامل بهره‌گیری از فناوری، توجه به نیازهای بازار کار، توانمندسازی منابع انسانی، برنامه‌ریزی منطقه‌ای، به‌روزرسانی محتوای آموزشی و ایجاد نظام ارزیابی و پایش مستمر باشد. این رویکرد در تطابق کامل با مجموع یافته‌های پژوهش‌های پیشین قرار دارد و می‌تواند راهنمایی مؤثر برای بهبود نظام آموزش فنی و حرفه‌ای کشور باشد. در عصر انقلاب صنعتی چهارم،

شهرستان فامنین- استان همدان). راهبردهای توسعه روستایی، (۹)، ۵۲۳-۵۰۵

[Doi: 10.22048/rdsj.2022.307227.1981](https://doi.org/10.22048/rdsj.2022.307227.1981)

۲. پیره بابی، سامان، یعقوبی، علی اکبر و زندی، مجید. (۱۴۰۳). مروری بر انقلاب‌های صنعتی: انقلاب صنعتی پنجم، عصر انرژی. مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز، ۵۴ (۲)، ۷۹-۸۸.

[Doi: 10.22034/jmeut.2024.59876.3356](https://doi.org/10.22034/jmeut.2024.59876.3356)

۳. خادمی کله لو، محمد، رحیمی، بهروز و رحیمی، محمدجواد. (۱۴۰۲). بررسی تناسب میان آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و توزیع اشتغال در ایران. پژوهش‌های راهبردی مسائل اجتماعی ۱۲ (۴)، ۷۳-۱۰۰.

[Doi: 10.22108/srsp.2024.139146.1938](https://doi.org/10.22108/srsp.2024.139146.1938)

۴. خلاق، علی اصغر، و حج فروش، احمد. (۱۳۹۹). شایستگی‌ها و صلاحیت‌های حرفه‌ای مربیان آموزش فنی و حرفه‌ای. مهارت آموزی، ۹ (۳۴)، ۷-۴۲.

[SID. https://sid.ir/paper/963610/fa](https://sid.ir/paper/963610/fa)

۵. داناسرشت، سمیرا و کرمی، زهرا. (۱۴۰۳). نقش استفاده از فناوری‌های نوین در آموزش‌های مهارتی دانشگاه فنی و حرفه‌ای. علوم مهارتی و خلاقیت،

[doi: 10.48301/jssc.2024.462526.1019](https://doi.org/10.48301/jssc.2024.462526.1019)

۶. زاهدی، فرزانه و صابری اناری، مریم. (۱۴۰۳). بررسی مزایا و چالش‌های کاربرد فناوری‌های نوین در آموزش مهارتی. علوم مهارتی و خلاقیت،

[doi: 10.48301/jssc.2024.458962.1014](https://doi.org/10.48301/jssc.2024.458962.1014)

۷. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان مازندران (۱۴۰۲). سالنامه آماری استان مازندران. تهران: سازمان برنامه و بودجه کشور.

<https://spm.umz.ac.ir/fa/w/-1401>

۸. شاکری، م.؛ برزگر بفروئی، ک. و جمشیدی، م.ع. (۱۳۹۸). ارائه الگوی تناسب آموزش‌های فنی و حرفه‌ای با نیازهای بازارکار از دیدگاه صاحبان صنایع شهر یزد براساس نظریه داده‌بنیاد. نوآوری‌های آموزشی، ۱۸ (۳)، ۳۹-۵۸.

<https://doi.org/10.22034/jei.2019.99315>

چندمنظوره، زمینه‌ساز تربیت نیروی انسانی توانمند، مستقل و مسئولیت‌پذیر خواهد بود. با توجه به تأثیر بالای مؤلفه‌های «شرایط زمینه‌ای» و «شرایط مداخله‌گر» در مدل پارادایمی، پیشنهاد می‌شود سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای با استفاده از داده‌های منطقه‌ای شامل وضعیت بازار کار، فناوری‌های بومی‌شده، نیاز صنایع محلی و قابلیت‌های زیرساختی، اقدام به تدوین برنامه‌های مهارتی متناسب با هر استان نماید. این فرایند باید با مشارکت فعال ذی‌نفعان منطقه‌ای (کارفرمایان، دانشگاه‌ها، نهادهای محلی و شوراهای مهارتی) انجام شود تا راهبردهای آموزش مهارتی دقیقاً منطبق بر «پدیده محوری» یعنی ارتقای صلاحیت حرفه‌ای در بستر انقلاب صنعتی چهارم باشد.

با توجه به نقش کلیدی مؤلفه‌های «راهبردها» و «پیامدها» در مدل، پیشنهاد می‌شود دوره‌های آموزشی فنی و حرفه‌ای به‌صورت ماژولار و بر پایه فناوری‌های نوظهور (مانند داده‌کاوی، اینترنت اشیاء، رباتیک و هوش مصنوعی) طراحی شوند. اجرای این دوره‌ها باید با بهره‌گیری از ابزارهای یادگیری تعاملی، پلتفرم‌های دیجیتال، شبیه‌سازها و آموزش مبتنی بر پروژه انجام گیرد. این راهبرد نه تنها موجب ارتقاء صلاحیت‌های حرفه‌ای فناورمحور می‌شود، بلکه «پیامدهایی» نظیر افزایش اشتغال‌پذیری، توانمندسازی مهارتی و ارتقای رقابت‌پذیری کارآموزان را نیز محقق می‌سازد.

تقدیر و تشکر

پژوهشگران وظیفه خود می‌دانند تا از تمامی اعضای هیأت علمی که با صبر و حوصله فراوان در زمینه تکمیل پرسشنامه‌های این پژوهش همکاری کرده‌اند، کمال تشکر و قدردانی را به‌عمل آورند.

فهرست منابع

۱. اعظمی، موسی، فرهادی، مهدی و شانازی، کاروان. (۱۴۰۱). نقش آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در توانمندسازی مهارت آموزان روستایی (مورد:

- <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/705716#>
17. Barboutidis, G., & Stiakakis, E. (2023). Identifying the factors to enhance digital competence of students at vocational training institutes. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(2), 613-650.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10758-023-09641-1>
 18. Fithriani, F., Darmiah, D., AK, W. W., Syabuddin, S., & Sulaiman, S. (2025). Professionalism Competency Of Public Islamic Senior High School (Man) Teachers In Welcoming The Era Of The Industrial Revolution 4.0 In Aceh. *Jurnal Ilmiah Islam Futura*, 24(2), 561-578.
<http://dx.doi.org/10.22373/jiif.v24i2.11131>
 19. Kaasinen, E., Schmalfuß, F., Öztürk, C., Aromaa, S., Boubekur, M., Heilala, J., ... & Walter, T. (2020). Empowering and engaging industrial workers with Operator 4.0 solutions. *Computers & Industrial Engineering*, 139, 105678.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S036083521930066X>
 20. Li, L. (2024). Reskilling and upskilling the future-ready workforce for industry 4.0 and beyond. *Information Systems Frontiers*, 26(5), 1697-1712.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s10796-022-10308-y>
 21. Mazlan, N. I., Ishar, M. I. M., Ariffin, M. M., & Janius, N. (2025). Work-based Learning Methods in Vocational Colleges Through Practices Based on Industrial Revolution 4.0/Kaedah Pembelajaran Berasaskan Pekerjaan di Kolej Vokasional Melalui Kemahiran Berpanduan Revolusi Industri 4.0. *Sains Humanika*, 17(1), 17-25.
<http://dx.doi.org/10.11113/sh.v17n1.2125>
 22. Schwab, K. (2024). The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond1. In *Handbook of research on strategic leadership in the Fourth Industrial Revolution* (pp. 29-34). Edward Elgar Publishing.
<https://www.weforum.org/stories/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>
 23. Trang, V. T. T. (2025). Developing Vietnam's human resources in the context of the current Industrial Revolution and
۹. قاسمی خیرآبادی، ع؛ خورشیدی، ع؛ عباسی سروک، ل؛ خسروی، ص. و دلگشا، ی. (۱۳۹۹). مؤلفه‌های حاکمیتی و شاخص‌های آموزش مهارتی در سطح ملی و محلی، مطالعه موردی استان تهران. *مهارت آموزی*، ۷(۳)، ۷۳-۹۶.
<https://ensani.ir/fa/article/author/231295>
 ۱۰. ملک پور، ع. (۱۴۰۰). ارزیابی چالش‌های آموزش فنی و حرفه‌ای در کشور، فصلنامه مهارت آموزی، ۹(۳۶): ۵۵-۶۶.
<https://civilica.com/doc/1383826/>
 ۱۱. مهرعلی زاده، یداله. (۱۴۰۱). بررسی مهارت‌های بازار کار و آموزش فنی و حرفه‌ای در عصر انقلاب صنعتی چهارم: با تحلیلی بر نظام آموزش فنی و حرفه‌ای ایران. *مهارت آموزی*، ۱۱(۴۱)، ۱۳۹-۱۶۴.
SID. <https://sid.ir/paper/1017707/fa>
 ۱۲. موسوی، سیده مهسا، پورکریمی، جواد، نارنجی ثانی، فاطمه. (۱۳۹۹). شناسایی شایستگی‌های حرفه‌ای هنرآموزان بخش صنعت هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای. *مطالعات برنامه ریزی آموزشی*، ۱۷(۹)، 19-45
Doi: 10.22080/eps.2021.3194
 ۱۳. موسوی، سیده مهسا، پورکریمی، جواد، و نارنجی ثانی، فاطمه. (۱۳۹۸). ارائه مدل صلاحیت‌های حرفه‌ای آموزشگران زمینه صنعت هنرستان‌های فنی. *مدیریت بر آموزش سازمان‌ها*، ۸(۲)، ۲۵۳-۲۸۵. SID. <https://sid.ir/paper/361260/fa>
 ۱۴. نجاتی، ف.، مهرعلیزاده، ی.، شاهی، س.، پارسا، ع. (۱۴۰۲). واکاوی استانداردهای آموزشی بخش صنعت سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای ایران در پرتو انقلاب صنعتی چهارم. *مهارت آموزی*، ۱۲(۲)، ۱۱۹-۱۴۸.
<https://civilica.com/doc/2073042/>
 ۱۵. ورعی، محمد، احمدی، عباداله. (۱۴۰۲). مدلی برای ارتقا کیفیت آموزش‌های فنی و حرفه‌ای. *دوماهنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*.
doi: 10.30495/jedu.2023.28886.6001
 16. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2020). Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of political economy*, 128(6), 2188-2244.

- International integration. *Heritage and Sustainable Development*, 7(1), 49-62.
<https://hsd.ardascience.com/index.php/journal/article/view/947>
24. World Economic Forum. (2020). The future of jobs report 2020. World Economic Forum.
<https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020/>
25. Yadav, S. (2024). Developing twenty-first century skills among youth: Opportunities and challenges in skill development across the globe. *Contemporary Challenges in Social Science Management: Skills Gaps and Shortages in the Labour Market*, 112, 47-68.
<http://dx.doi.org/10.1108/S1569-37592024000112B003>
26. Zhou, Q., Diao, J., Wang, Y., Chen, M., Yang, C., Li, M., ... & Zhang, T. (2023). Strategies for developing TVET teachers' professional competencies. In *Handbook of Technical and Vocational Teacher Professional Development in the Digital Age* (pp. 75-90). Singapore: Springer Nature Singapore.
http://dx.doi.org/10.1007/978-981-99-5937-2_4

