فصلنامه پژوهش های مدیریت در جهان اسلام

شماره مجوز: ۸۵۴۹۵ شماره استاندارد بین المللی: ۶۰۹۴-۲۶۷۶ شماره بیست و چهارم (پاییز۱۴۰۴)

ارائه الگوی آموزش نیروی فنی برای مراکز صنعتی کشور با الگو برداری از کشورهای صنعتی پیشرو (کشورهای اسکاندیناوی ، آلمان، ژاپن، کره جنوبی، چین)

(تاریخ ارسال ۱۴۰۴/۰۸/۱۹ تاریخ پذیرش ۱۴۰۴/۰۹/۰۷)

حسین خزائی

دانشجوی دکترا گروه مدیریت آموزشی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی،زنجان

دکتر نورالدین میرزایی[۱]

استادیار ، گروه مدیریت آموزشی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی،زنجان

دکتر رسول داوودی

دانشیار ، گروه مدیریت آموزشی واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی،زنجان

چکیده

هدف تحقیق:این تحقیق با هدف بررسی شکاف میان نظام آموزش فنی وحرفه‌ای ایران و نیازهای واقعی صنعت و ارائه راهکارهایی برای طراحی یک الگوی بومی آموزش مهارتی انجام شده است.

روش تحقیق: این تحقیق از نوع کاربردی و با رویکرد توصیفی–تحلیلی انجام می‌شود. برای گردآوری داده‌ها از روش‌های مطالعه اسناد و منابع کتابخانه‌ای ، تحلیل تطبیقی مدل‌های جهانی آموزش فنی ، مصاحبه با کارشناسان صنعت و آموزش و پرسش‌نامه برای ارزیابی نیازهای مراکز صنعتی استفاده شده است.

یافته ها: یافته‌ها نشان می‌دهندکه آموزش فنی در ایران با چالش هایی نظیر محتوای نظری،فرسودگی زیرساختها، ضعف درتربیت مربیان و نبود تعامل ساختاری با صنعت مواجه

---

[۱] نویسنده مسئول

است.درمقابل مطالعه تطبیقی مدل‌های آموزشی در کشورهای صنعتی پیشرو مانند کشورهای اسکاندیناوی ،آلمان، ژاپن، کره جنوبی و چین نشان داد که تعامل مستقیم میان صنعت و آموزش، عامل کلیدی موفقیت این کشورهاست. داده‌های میدانی تحقیق نیز تأیید کردند که صنایع داخلی علاقه‌مند به جذب نیروی ماهر هستند و ظرفیت‌هایی مانند شهرکهای صنعتی و مراکز آموزش فنی در ایران وجود دارد. بر اساس تحلیل نظری وتجربی، سه فرضیه اصلی تحقیق، لزوم تعامل صنعت و آموزش، نیاز به بازنگری ساختاری و محتوایی و امکان طراحی الگوی بومی،به‌طورکامل تأیید شدند

نتیجه گیری:.درنتیجه، پیشنهاد می‌شودکه آموزش فنی در ایران از طریق اصلاحات ساختاری، محتوایی و انسانی و با مشارکت سه‌جانبه دولت، صنعت و مراکز آموزشی متحول شود.

واژگان کلیدی: آموزش فنی و حرفه‌ای، ، آموزش مهارتی، اصلاحات آموزشی، الگوی بومی، تعامل صنعت و آموزش

مقدمه

آموزش فنی و حرفه‌ای به‌عنوان یکی از ارکـان اساسـی توسـعه اقتصـادی و اجتمـاعی، نقشی محوری در تربیت نیروی انسانی ماهر و آماده ورود به بازار کار دارد. در شرایط تحول سریع فناوری، جهانی‌شدن اقتصاد و رقابت فزاینده در تولیـد و خـدمات، کشـورها ناگزیرنـد نظام‌های آموزشی خود را با نیازهای واقعی صنعت هم‌راستا سازند. این نظام آموزشی، علاوه بر کاهش بیکاری و ارتقای کیفیت زندگی، ابزاری برای افزایش بهره‌وری و نـوآوری صـنعتی است (OECD, ۲۰۲۰; UNESCO, ۲۰۲۱).

در ایران، علیرغم وجود شبکه گسترده‌ای از هنرستان‌ها، مراکز آموزش فنی و حرفـه‌ای، دانشگاه‌های علمی–کاربردی و مراکز جوار صنعت، چالش‌هایی همچـون محتـوای آموزشـی غیرکاربردی، فرسودگی تجهیزات و نبود ارتباط ساختاری بـا صـنایع، موجـب فاصـله میـان آموزش و بازار کار شده است (سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشـور، ۱۴۰۲). ایـن فاصـله، خود را در نرخ بالای بیکاری جوانان فنی و نیـاز صـنایع بـه آمـوزش مجـدد نیروهـا نشـان می‌دهد. در مقابل، کشـورهای صـنعتی موفـق ماننـد آلمـان، ژاپـن، کـره جنـوبی، چـین و کشورهای اسکاندیناوی با به‌کارگیری مدل‌هایی مبتنی بر تعامـل مسـتقیم میـان صـنعت و آموزش – شامل آموزش در محیط واقعی کار، طراحی مشترک برنامه‌هـا و مشـارکت مـالی صنایع توانسته‌اند نیروی کار آماده و توانمند تربیت کنند.(TVET Asia, ۲۰۲۰)

مسئله اصلی این پژوهش، طراحی الگویی بومی و قابل اجرا برای آموزش نیروی فنی در ایران با بهره‌گیری از تجربیات موفق جهانی و تحلیل وضـعیت داخلـی اسـت. اهمیـت ایـن موضوع از ابعاد اقتصادی (افزایش بهره‌وری و رقابت‌پذیری صنایع)، اجتماعی (کاهش بیکاری و ارتقای رفاه)، آموزشی (بهبود کیفیت محتوا و زیرساخت) و بین‌المللی (هم‌راستاسـازی بـا استانداردهای جهانی) قابل تحلیل است (وزارت صنعت، معدن و تجارت، ۱۴۰۱)

هدف اصلی پژوهش، ارائه الگویی برای آموزش نیروی فنی در مراکز صنعتی کشور است. اهداف فرعی شامل بررسی کیفی ساختار آموزش فنی در کشـورهای موفـق، تحلیـل کمـی

وضعیت موجود در ایران، شناسایی چالش‌ها و فرصت‌ها، و طراحی الگویی بومی متناسب با شرایط ملی است. پرسش‌های پژوهش ناظر بر ساختار آموزشی کشورهای پیشرو، وضعیت فعلی ایران، چالش‌های موجود، و چگونگی طراحی الگوی بومی هستند. فرض بر آن است که تعامل مؤثر میان صنعت و نظام آموزشی، همراه با بازنگری ساختاری و محتوایی، امکان طراحی الگویی بومی و کارآمد برای مراکز صنعتی ایران را فراهم می‌سازد.

بخش اول: پیشینه و مبانی نظری تحقیق

آموزش فنی و حرفه‌ای (Technical and Vocational Education and Training – TVET) یکی از ارکان اصلی توسعه منابع انسانی و موتور محرک رشد اقتصادی، افزایش بهره‌وری و ارتقای اشتغال است (UNESCO, ۲۰۱۵). این نوع آموزش، مهارت‌های عملی و دانش تخصصی را برای ورود به بازار کار در حوزه‌های فنی، صنعتی، خدماتی و مهارتی فراهم می‌کند و می‌تواند در سه قالب رسمی، غیررسمی و درون‌سازمانی ارائه شود.

نقش TVET در توسعه صنعتی، تأمین نیروی کار ماهر، کاهش بیکاری و ارتقای کیفیت تولید غیرقابل انکار است. در کشورهای صنعتی پیشرو، این آموزش‌ها با مشارکت مستقیم صنایع در تدوین برنامه درسی، ارزیابی و کارآموزی‌های ساختاریافته اجرا می‌شود (OECD, ۲۰۲۰). از منظر نظری، دیدگاه‌های سرمایه انسانی (Becker, ۱۹۶۴)، یادگیری تجربی (Kolb, ۱۹۸۴) و پیوند آموزش و صنعت (Schön, ۱۹۸۳) بر اهمیت سرمایه‌گذاری در مهارت‌آموزی کاربردی و آموزش در محیط واقعی کار تأکید دارند.

بخش اول: نظریه‌های مرتبط با آموزش فنی

بند اول: نظریه سرمایه انسانی – (۱۹۶۴) Gary Becker

آموزش به‌عنوان سرمایه‌گذاری در نیروی انسانی، موجب افـزایش بهـره‌وری و درآمـد فـرد و رشد اقتصادی جامعه می‌شود. در آموزش فنی، این نظریه اهمیت مهارت‌آمـوزی در کـاهش فقر و افزایش اشتغال را برجسته می‌کند.

بند دوم: نظریه یادگیری تجربی – (۱۹۸۴) David Kolb

یادگیری مؤثر زمانی شکل می‌گیرد که تجربه عملی با دانش نظری ترکیـب شـود. آمـوزش فنی بر یادگیری از طریق اجرا، بازخورد و اصلاح مهارت‌ها تأکید دارد.

بند سوم: نظریه اتصال آموزش و صنعت – (۱۹۸۳) Donald Schön

یادگیری باید در بستر واقعی صنعت و محیط‌های کاری انجام شود تا کاربردی و مؤثر باشد. این نظریه پایه طراحی برنامه‌های کارآموزی و پیوند مستقیم مراکز آموزشی با صنعت است.

بخش دوم: الگو در آموزش فنی و حرفه‌ای

چارچوبی نظری و عملی برای طراحی، اجرا و ارزیابی آموزش است که با شناسایی نیازهـای واقعی صنعت، مسیر انتقال دانش و مهارت را به‌طور مؤثر سامان می‌دهد. این الگو می‌توانـد بومی یا برگرفته از تجربیات بین‌المللی باشد و در سیاست‌گذاری آموزشی نقش کلیدی دارد.

مدل‌های موفق جهانی

بند اول: آلمان – سیستم دوگانه آموزش فنی

مدلی ترکیبی از آموزش نظری در مدارس فنی و آموزش عملی در شرکت‌ها که با مشارکت فعال صنایع و صدور گواهینامه‌های معتبر، نرخ اشتغال فـارغ‌التحصـیلان را بـه بـالای ۹۰٪

رسانده و پیوند آموزش و صنعت را تقویت کرده است. (*Federal Institute for Vocational Education and Training [BIBB], Germany).*

بند دوم: ژاپن – مدارس فنی وابسته به صنعت

شرکت‌های بزرگ مدارس فنی اختصاصی برای تربیت نیروی انسانی از سنین پایین ایجاد می‌کنند، با تمرکز بر فرهنگ کاری ژاپنی، مهارت‌های نرم و سخت، و استخدام بلندمدت فارغ‌التحصیلان در همان شرکت. (*Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology [MEXT], Japan).*

بند سوم: کره جنوبی – مراکز مهارت‌آموزی دولتی و خصوصی

مراکز آموزشی منطقه‌محور نزدیک شهرک‌های صنعتی که با حمایت مالی دولت و استفاده از فناوری‌های نوین، نیازهای خاص هر منطقه را پوشش داده و مهارت‌های تخصصی را ارتقاء می‌دهند. (*Korea Research Institute for Vocational Education & Training [KRIVET]).*

بند چهارم: چین – آموزش فنی مبتنی بر توسعه منطقه‌ای

برنامه‌های آموزشی متناسب با ویژگی‌های اقتصادی و صنعتی هر منطقه، با همکاری نزدیک شرکت‌ها و استفاده از فناوری‌های پیشرفته، موجب توسعه متوازن و افزایش اشتغال شده است. (*China National Institute for Vocational Education [CNIVE]).*

بند پنجم: کشورهای اسکاندیناوی- آموزش فنی با تعامل صنعت و اتحادیه های کارگری

تعامل عمیق صنعت و آموزش از طریق برنامه‌های درسی مشترک با دولت، کارفرمایان و اتحادیه‌های کارگری. آموزش عملی طولانی‌مدت در محیط کار و استفاده از استانداردهای

صنعتی روز موجب کاهش شکاف مهارتی شده است که در نتیجه نرخ اشتغال فارغ‌التحصیلان بالا می‌رود.

بند ششم: ایران

در ایران، با وجود ظرفیت‌های بالقوه و ساختار گسترده مراکز آموزشی، تعامل با صنعت اغلب به کارآموزی‌های کوتاه‌مدت محدود بوده و برنامه‌ریزی درسی عمدتاً بدون مشارکت بخش صنعت انجام می‌شود. این امر موجب کاهش انطباق مهارت‌های فارغ‌التحصیلان با نیازهای واقعی بازار کار شده است (سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور، ۱۴۰۲).

جدول۱: مقایسه‌ای نظام آموزش فنی و حرفه‌ای ایران و اسکاندیناوی

اسکاندیناوی	ایران	شاخص
عمیق و ساختاریافته، حضور طولانی‌مدت دانشجو در محیط کار (دوگانه)	محدود، اغلب کارآموزی کوتاه‌مدت و فصلی	**تعامل با صنعت**
مشترک و پویا میان دولت، کارفرمایان، اتحادیه‌های کارگری و نمایندگان آموزشی	عمدتاً توسط نهادهای دولتی و آموزشی، با مشارکت محدود صنعتی	**تدوین برنامه درسی**
طولانی‌مدت، توزیع‌شده و ادغام‌شده در کل دوره آموزشی (سیستم دوگانه)	کوتاه‌تر و متمرکز در انتهای دوره تحصیلی	**مدت آموزش عملی در محیط کار**
بسیار بالا، انطباق عالی مهارت‌ها با نیازهای بازار	متوسط، با چالش‌هایی در انطباق مهارت‌ها	**میزان جذب فارغ‌التحصیلان توسط بازار کار**
زیاد، پویا و متناسب با تغییرات سریع تکنولوژی، نیازهای	محدود، با تغییرات کند در پاسخ به تحولات تکنولوژی و	**انعطاف‌پذیری دوره‌ها و برنامه‌ها**

صنعتی و تقاضای بازار	بازار	
مدل دوگانه (Dual System)یا ترکیبی از آموزش نظری و عملی در محیط کار	مبتنی بر تئوری با کارآموزی محدود	**مدل آموزشی غالب**
بسیار قوی، ادغام فناوری‌های جدید در برنامه درسی به صورت بومی‌سازی شده	نیازمند بهبود و تقویت مستمر	**ارتباط با نوآوری و فناوری‌های جدید**
نقش فعال و محوری در تدوین برنامه درسی، ارزیابی و ارائه گواهینامه‌ها	نقش مشورتی و کم‌رنگ در تعیین سرنوشت آموزشی	**نقش اتحادیه‌های کارگری و انجمن‌های صنفی**
ارزیابی و گواهینامه مبتنی بر استانداردهای صنعتی و توسط نهادهای مشترک	عمدتاً توسط مراکز آموزشی دولتی	**ارزیابی و گواهینامه مهارت**
ترکیبی از سرمایه‌گذاری دولتی، خصوصی و مشارکت شرکت‌ها	عمدتاً دولتی، با نیاز به افزایش مشارکت بخش خصوصی	**حمایت مالی و سرمایه‌گذاری در TVET**
ارتباط قوی، امکان انتقال دانشجو بین سطوح مختلف تحصیلی و حرفه‌ای	ارتباط محدود، نیاز به تقویت پل‌های ارتباطی	**ارتباط با آموزش عالی و دانشگاه‌ها**
قوی و گسترده، به عنوان بخشی اساسی از سیاست‌های بازار کار	در حال توسعه، نیازمند گسترش و دسترسی آسان‌تر	**آموزش برای افراد شاغل (Upskilling & Reskilling)**

بخش سوم: پیشینه مطالعاتی

بند اول: تحقیقات داخلی

حسینی و همکاران (۱۴۰۰) این مطالعه با تمرکز بر مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای در چند استان صنعتی ایران انجام شد و نشان داد که نبود سازوکار رسمی برای ارتباط مستمر صنعت و مراکز آموزشی، سبب فاصله گرفتن محتوای آموزشی از نیازهای واقعی بازار کار می‌شود. پژوهش مذکور همچنین ضعف تجهیزات کارگاهی و فقدان فناوری‌های نوین آموزشی را به عنوان مانعی جدی شناسایی کرده است. یافته‌ها پیشنهاد می‌دهند که سیاست‌گذاران باید یک چارچوب مشارکت صنعت–آموزش را نهادینه کنند. این پژوهش با روش پیمایش و تحلیل محتوا انجام شده و رویکردی کاربردی دارد.

کریمی (۱۳۹۸) در یک پژوهش کیفی، با بررسی برنامه‌های آموزشی رشته‌های فنی در مؤسسات دولتی و خصوصی، به این نتیجه رسید که بخش قابل توجهی از محتوای آموزشی به‌روز نشده و با استانداردهای جهانی فاصله دارد. مصاحبه با مسئولان آموزشی نشان داد که کمبود بودجه و محدودیت منابع انسانی متخصص نقش مهمی در کیفیت پایین آموزش دارند. نویسنده تأکید می‌کند که استفاده از صنعتگران به عنوان مربیان می‌تواند باعث بهبود کیفیت مهارت‌آموزی شود. این مقاله یک الگوی اصلاح محتوای آموزشی بر اساس نیازهای صنعت پیشنهاد کرده است.

جعفری و همکاران (۱۳۹۷) این پژوهش با تمرکز بر آموزشگاه‌های فنی وابسته به وزارت کار، نشان داد که نبود نظام ارزیابی منظم و ضعف ارتباط با صنایع مادر، باعث کاهش کارایی برنامه‌های آموزشی شده است. نویسندگان پیشنهاد کردند که طراحی برنامه‌ها باید با مشارکت فعال بخش خصوصی و صنعتگران انجام گیرد.

بند دوم: مطالعات بین‌المللی

UNESCO (۲۰۲۱) گزارش یونسکو با هدف شناسایی عناصر کلیدی موفقیت در آموزش فنی و حرفه‌ای، بر اهمیت مشارکت مستقیم صنعت در طراحی برنامه‌ها تأکید می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که مدل‌های موفق معمولاً دارای نظام ارزیابی پیوسته و ارتباط با بازار کار محلی هستند. این گزارش، فناوری را به عنوان محور توسعه TVET معرفی کرده و توصیه می‌کند محتوا بر اساس تحولات تکنولوژیک روز بروز شود. توصیه‌های یونسکو قابل بومی‌سازی برای کشورهایی با اقتصاد در حال توسعه، از جمله ایران هستند.

OECD (۲۰۲۰) سازمان همکاری و توسعه اقتصادی در این گزارش تحلیلی، به مقایسه سیاست‌های TVET میان کشورهای عضو و غیرعضو پرداخته و نشان داده که موفق‌ترین نظام‌ها بر اساس نیازهای منطقه‌ای و ظرفیت‌های محلی تنظیم شده‌اند. سیاست‌های کارآموزی با مشارکت صنایع کوچک و بزرگ به طور گسترده اجرا می‌شود. این مطالعه تأکید دارد که پیوند آموزش و بازار کار باید نهادی و پایدار باشد. گزارش OECD به وضوح ارتباط میان نرخ اشتغال فارغ‌التحصیلان و کیفیت محتوای آموزشی را نشان می‌دهد.

ILO (۲۰۱۹) سازمان بین‌المللی کار در این تحقیق، نقش آموزش فنی و حرفه‌ای در ایجاد اشتغال پایدار و کاهش بیکاری جوانان را بررسی کرده است. نتایج حاکی از آن است که مدل‌های موفق بر تربیت نیروی انسانی با مهارت‌های قابل انتقال تمرکز دارند، تا در بازارهای شغلی متنوع امکان جذب آسان داشته باشند. این گزارش همچنین بر توسعه مهارت‌های دیجیتال، همکاری کارفرمایان و مدارس فنی و اجرای برنامه‌های کارآموزی تأکید دارد. پیشنهادهای ILO برای کشورهای در حال گذار اقتصادی بسیار عملیاتی و قابل اجراست.

بررسی ادبیات تحقیق (پژوهش های داخلی و خارجی) نشان داد که آموزش فنی و حرفه‌ای به‌عنوان یکی از مؤثرترین ابزارهای توسعه منابع انسانی،نقش حیاتی در رشد صنعتی و اقتصادی کشورها ایفا می‌کند. همچنین یافته‌های پژوهش های داخلی تأکید

می‌کنند که طراحی یک الگوی بومی برای آموزش نیروی فنی در ایران، باید بر اساس اصول موفق جهانی و با در نظر گرفتن شرایط خاص اقتصادی، فرهنگی و صنعتی کشور صورت گیرد. این الگو می‌تواند با ایجاد مراکز آموزشی جوار صنعت، تدوین برنامه‌های درسی مشترک با صنایع و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین آموزشی زمینه‌ساز تحول در نظام آموزش فنی کشور باشد.

بخش چهارم: روش تحقیق

این پژوهش از حیث هدف، کاربردی و از حیث ماهیت و روش، توصیفی–تحلیلی با رویکرد ترکیبی (کمی–کیفی) است. انتخاب این روش به منظور بهره‌گیری از مزایای هر دو رویکرد و دستیابی به تحلیل جامع‌تری از وضعیت آموزش فنی و حرفه‌ای در ارتباط با نیازهای واقعی صنعت صورت گرفت.

بخش پنجم: جامعه و نمونه آماری

جامعه آماری بخش کمی شامل مربیان، هنرجویان هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای، مدیران مراکز آموزشی، و کارشناسان صنعتی در پنج استان تهران، اصفهان، فارس، مرکزی و همدان بوده است. بر اساس جدول مورگان، حجم نمونه ۱۵۰ نفر تعیین شد (۴۰ مربی، ۶۰ هنرجو، ۳۰ مدیر، ۲۰ کارشناس صنعتی) که به روش نمونه‌گیری هدفمند و در دسترس انتخاب شدند.

جامعه بخش کیفی شامل ۱۲ نفر از مدیران ارشد و کارشناسان با تجربه در حوزه آموزش فنی و صنعت بود که بر مبنای معیار اشباع نظری و با روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند.

بخش ششم:ابزار گردآوری داده‌ها

سه ابزار اصلی مورد استفاده قرار گرفت:

۱. پرسشنامه محقق‌ساخته

- مشتمل بر ۴۵ سؤال بسته (مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت: از «کاملاً مخالف» تا «کاملاً موافق») و ۵ سؤال باز.
- محورها شامل: کیفیت محتوا و روش تدریس، میزان هماهنگی آموزش‌ها با نیاز صنعت، میزان مهارت‌آموزی عملی دانش‌آموختگان، کیفیت تجهیزات و زیرساخت‌ها، میزان مشارکت صنایع در طراحی آموزش‌ها.
- نمونه سؤال بسته: «آموزش‌های عملی ارائه‌شده در مرکز آموزشی با شرایط واقعی کارگاه‌های صنعتی مطابقت دارد.»
- نمونه سؤال باز: «به نظر شما مهم‌ترین کمبود موجود در برنامه‌های آموزش فنی و حرفه‌ای چیست؟»
- **پایایی** پرسشنامه با آلفای کرونباخ ۰.۸۲ تأیید شد و روایی محتوایی آن توسط ۵ خبره دانشگاهی و صنعتی بررسی و اصلاح شد.

۲. مصاحبه نیمه‌ساختاریافته

- با سؤالاتی در سه محور اصلی: شناسایی چالش‌های موجود، تجربیات همکاری آموزشگاه و صنعت و پیشنهادهای عملی برای بهبود.
- به عنوان مثال، یکی از پرسش‌ها: «تجربه شما از حضور فارغ‌التحصیلان آموزش فنی و حرفه‌ای در محیط واقعی کار چگونه بوده است؟»

- مصاحبه‌ها به‌طور متوسط ۴۵ دقیقه طول کشید و پس از ضبط و پیاده‌سازی، برای تحلیل آماده شد.

۳. **تحلیل اسناد و مدارک رسمی**

- شامل مصوبات و سیاست‌های بالادستی، آمار عملکرد و خروجی‌های آموزشی و گزارش‌های ارزیابی بین‌المللی در حوزه آموزش فنی و حرفه‌ای.

بخش هفتم: روش تحلیل داده‌ها

- **بخش کمی**: داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ تحلیل شدند. تحلیل شامل آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار)، آزمون همبستگی پیرسون، و تحلیل عاملی اکتشافی برای شناسایی ابعاد اصلی شکاف آموزش و صنعت بود.
- **بخش کیفی**: داده‌های مصاحبه با روش تحلیل مضمون (Thematic Analysis) در چهار مرحله کدگذاری باز، محوری، انتخابی و تلفیق یافته‌ها بررسی شدند. دو کدگذار مستقل، داده‌ها را تحلیل کردند و اختلافات از طریق بحث و اجماع حل شد.

بخش هشتم: یافته‌های تحقیق

فرضیه اول: آموزش فنی در کشورهای صنعتی پیشرو مبتنی بر تعامل مستقیم با صنعت است.

۱. مبانی نظری و تجربی:

بررسی ادبیات تطبیقی و داده‌های گردآوری‌شده از کشورهای منتخب نشان می‌دهد که تعامل میان نظام‌های آموزشی و صنایع نه‌تنها یک سیاست توصیه‌ای، بلکه سازوکار رسمی و الزام‌آور است.

همین امر در نظریه‌های یادگیری تجربی (Kolb, ۱۹۸۴) به‌عنوان کلید انتقال پایدار مهارت تعریف‌شده است. و در نظریه سرمایه انسانی (Becker, ۱۹۶۴) به عنوان به‌عنوان راهبردی برای افزایش بهره‌وری ملی تعریف شده اند درکشورهای صنعتی این نظریه‌ها به‌صورت عملی درساختار آموزش فنی پیاده‌سازی شده‌اند. تعامل صنعت با آموزش نه‌تنها در سطح اجرا بلکه در سطح سیاست‌گذاری و طراحی برنامه درسی نیز نهادینه شده است

بند اول: داده‌های تطبیقی و نمونه‌های عملی

- **آلمان:** مدل دوگانه ((Dual System) که در آن هنرجو هفته‌ای سه روز در شرکت صنعتی و دو روز در مدرسه فنی حاضر می‌شود و کارفرما حقوق کارآموزی می‌پردازد. نرخ اشتغال فارغ‌التحصیلان این نظام بین ۸۵٪ تا ۹۰٪ گزارش شده است.(OECD, ۲۰۲۳)
- **اسکاندیناوی:** آموزش مهارت‌های دیجیتال‌ـمحور و آزمایشگاهی با کارگاه‌هایی که توسط اتحادیه‌های کارگری تجهیز می‌شوند.
- **ژاپن:** آموزش درون‌شرکتی با برنامه‌ریزی ۶ماهه و بازبینی مستمر؛ نمونه بارز آن «آکادمی پاناسونیک».

۳. داده‌های میدانی تحقیق:

-درمصاحبه‌ها،۱۰۰٪ کارشناسان آموزش فنی کشورهای صنعتی تأکید کردندکه آموزش بدون تعامل باصنعت بی‌اثر است.

-اسنادرسمی مانندگزارش‌هایOECDوUNESCO نشان می‌دهندکه مشارکت صنعت درآموزش فنی،عامل کلیدی موفقیت این کشورهاست.

۴. تحلیل نهایی:

تعامل مستقیم با صنعت در کشورهای صنعتی پیشرو نه‌تنها یک انتخاب، بلکه یک الزام ساختاری است. این تعامل موجب افزایش کیفیت آموزش، اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان و کاهش شکاف میان آموزش و بازار کار شده است.

نتیجه‌گیری:

فرضیه اول به‌طور کامل تأیید می‌شود. تعامل صنعت با آموزش فنی در کشورهای صنعتی پیشرو، یک اصل بنیادین و عامل موفقیت نظام‌های آموزشی آن‌هاست.

فرضیه دوم: آموزش فنی در ایران نیازمند بازنگری ساختاری و محتوایی است.

تحلیل ساختار فعلی آموزش فنی در ایران:

آموزش فنی در ایران در قالب هنرستان‌های فنی و کاردانش، مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای، دانشگاه‌های علمی–کاربردی و مراکز جوار صنعت ارائه می‌شود. با وجود این ساختار گسترده، چالش‌های زیر مشاهده می‌شود:

- عدم هم‌راستایی با صنعت: برنامه‌های درسی غالباً نظری و فاقد تجربه عملی هستند.

- فرسودگی زیرساخت‌ها: تجهیزات کارگاهی در بسیاری از مراکز قدیمی و ناکارآمدند.

- ضعف در تربیت مربیان: بسیاری از مربیان فاقد تجربه صنعتی هستند.

- فقدان ارزشیابی مهارت‌محور: آزمون‌ها عمدتاً کتبی و غیرکاربردی‌اند.

۲. داده‌های پرسشنامه و مصاحبه‌ها:

- ۷۴٪ از مدیران صنعتی معتقدند فارغ‌التحصیلان مهارت‌های لازم برای کار در صنعت را ندارند.

- ۶۲٪ از مربیان اعلام کردند که برنامه‌های درسی بیش از ۵ سال بدون تغییر باقی مانده‌اند.

- ۷۰٪ دانش‌آموزان خواهان افزایش آموزش عملی هستند.

- در مصاحبه‌ها، کارشناسان آموزشی بر نبود ارتباط ساختاری میان صنعت و آموزش تأکید کردند.

۳. تحلیل نظری:

براساس نظریه یادگیری تجربی، آموزش مؤثر زمانی رخ می‌دهدکه دانش‌آموز تجربه عملی در محیط واقعی داشته باشد. در ایران، این اصل به ندرت رعایت می‌شود. همچنین نظریه سرمایه انسانی تأکید داردکه آموزش باید منجر به افزایش بهره‌وری شود؛ در حالی که آموزش‌های فعلی در ایران اغلب فاقد این اثرگذاری هستند.

۴. نمونه‌های داخلی:

- در برخی استان‌ها مانند اصفهان و اراک مراکز جوار صنعت نتایج مثبتی داشته‌اند، اما این مدل فراگیر نشده است.

- در هنرستان‌های فنی، آموزش عملی محدود و تجهیزات ناکافی است.

- دانشگاه‌های علمی–کاربردی نیز با چالش‌هایی در ارتباط با صنعت مواجه‌اند.

فرضیه دوم نیز به‌طور کامل تأیید می‌شود. آموزش فنی در ایران نیازمند بازنگری اساسی در ساختار، محتوا، روش تدریس و ارزشیابی است تا بتواند با نیازهای واقعی صنعت هم‌راستا شود.

فرضیه سوم: طراحی الگوی بومی با مشارکت صنعت، دولت و مراکز آموزشی امکان‌پذیر است.

۱. ظرفیت‌های موجود در ایران:

- شهرکهای صنعتی فعال: بیش از ۹۰۰ شهرک صنعتی درکشور وجود دارد که می‌توانند به‌عنوان بستر آموزش عملی مورد استفاده قرار گیرند.

- مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای: زیرساخت‌های اولیه برای آموزش مهارتی در بسیاری از استان‌ها وجود دارد.

- تجربه‌های موفق: در استان‌هایی مانند یزد، فارس و اراک همکاری میان صنعت و آموزش نتایج مثبتی داشته است.

۲. داده‌های میدانی:

۸۲ درصد از پاسخ‌دهندگان معتقد بودند آموزش‌ها باید بر اساس ظرفیت‌های منطقه‌ای طراحی شوند.

۶۹ درصد از مدیران صنعتی اعلام کردندکه در صورت طراحی برنامه‌های مشترک، حاضر به سرمایه‌گذاری در آموزش هستند.

در مصاحبه‌ها، کارشناسان آموزشی بر ضرورت مشارکت سه‌جانبه تأکید کردند.

۳. الزامات طراحی الگوی بومی:

- ساختار حقوقی همکاری: باید چارچوب قانونی برای مشارکت صنعت در آموزش تدوین شود.

- تدوین استانداردهای مشترک: برنامه‌های درسی باید با مشارکت صنعت طراحی شوند.

- تأمین مالی پایدار: دولت و صنایع باید در تأمین منابع مالی آموزش مشارکت کنند.

- تربیت مربیان صنعتی: مربیان باید تجربه کاری در صنعت داشته باشند.

۴. نمونه‌های موفق داخلی:

- در فارس آموزش منطقه‌محور در حوزه نساجی و قطعه‌سازی نتایج مثبتی داشته است.

- در اراک، همکاری با شرکت‌های ماشین‌سازی منجر به طراحی دوره‌های عملی مؤثر شده است.

- در یزد، اتاق بازرگانی در طراحی دوره‌های مهارتی نقش فعال دارد.

فرضیه سوم نیز تأیید می‌شود.طراحی الگوی بومی آموزش فنی با مشارکت صنعت،دولت و مراکز آموزشی نه‌تنها امکان‌پذیر است، بلکه با توجه به ظرفیت‌های موجود، کاملاً عملی و ضروری است.

نتیجه‌گیری

تتحقیق حاضر بر اساس سه فرضیه اصلی طراحی شد که هر یک از آن‌ها در جریان تحلیل نظری، بررسی تطبیقی، داده‌های میدانی و نمونه‌های داخلی مورد آزمون قرارگرفتند. نتایج به‌دست‌آمده نشان دادکه هرسه فرضیه به‌طورکامل تأیید می‌شوند و می‌توانند به‌عنوان پایه‌ای برای تدوین سیاست‌های اصلاحی در آموزش فنی ایران مورد استفاده قرار گیرند.

فرضیه اول مبنی براینکه«آموزش فنی درکشورهای صنعتی پیشرو مبتنی برتعامل مستقیم باصنعت است»بابررسی مدلهای آموزشی در کشورهای اسکاندیناوی، آلمان،ژاپن،کره جنوبی و چین تأیید شد.دراین کشورها، آموزش درمحیط واقعی کار،طراحی مشترک برنامه‌های درسی و ارزشیابی مهارت‌محور نهادینه شده‌اند و موجب افزایش اشتغال‌پذیری فارغ‌التحصیلان شده‌اند.

فرضیه دوم مبنی براینکه«آموزش فنی در ایران نیازمند بازنگری ساختاری و محتوایی است»با تحلیل ساختار فعلی آموزش فنی در ایران، داده‌های پرسشنامه‌ای و مصاحبه‌های تخصصی تأیید شد. برنامه‌های درسی قدیمی، تجهیزات فرسوده ضعف در تربیت مربیان و نبود ارزشیابی مهارت‌محور از جمله چالش‌های اصلی هستند که مانع اثربخشی آموزش فنی شده‌اند.

فرضیه سوم مبنی براینکه«طراحی الگوی بومی با مشارکت صنعت،دولت ومراکز آموزشی امکان‌پذیر است»با بررسی ظرفیت های بومی، تجربه‌های موفق داخلی و تمایل نهادهای ذی‌ربط تأیید شد. وجود شهرکهای صنعتی، مراکز آموزشی و صنایع علاقه‌مند به جذب نیروی ماهر نشان می‌دهد که طراحی چنین الگویی نه‌تنها ممکن بلکه ضروری است.

تأیید این سه فرضیه نشان می‌دهدکه مسیر اصلاح آموزش فنی در ایران روشن است: تعامل ساختاری باصنعت، بازنگری در محتوا و روش‌ها و طراحی الگوی بومی منطقه محور. این مسیر می‌تواند به‌عنوان نقشه راهی برای تحول نظام آموزش فنی کشور مورد استفاده قرار گیرد.

نتیجه گیری

این بخش به تحلیل و تفسیر یافته های پژوهش در ابعاد مختلف پرداخته و ارتباط منطقی میان آنها را روشن می سازد.

۱. **شکاف میان آموزش و صنعت در ایران** : یافته های پژوهش به طور مستمر بر وجود یک شکاف عمیق و چندبعدی میان خروجی نظام آموزش فنی و حرفه ای و نیازهای واقعی و در حال تحول صنعت در ایران تأکید دارند. این شکاف را میتوان در چهار سطح اصلی و به صورت تفکیک شده مورد بررسی قرار داد :

الف) محتوای آموزشی: سرفصلهای درسی اغلب بر مباحث نظری، کلیشه ای هستند. بر اساس بررسیهای میدانی و مصاحبه با کارشناسان، ناکارآمدی محتوا و مهارتهای آموخته شده مورد تایید قرار گرفت. همچنین، فرایند بروزرسانی محتوا بسیار کند و ناکارآمد است و نتوانسته است با پیشرفتهای سریع تکنولوژیکی و تغییرات مستمر در صنایع همگام شود .اکثر سرفصلهای آموزشی در رشته های مختلف فنی و حرفه ای، برای بیش از ۵ سال (در برخی موارد حتی بیش از ۱۰ سال) بدون تغییر باقی مانده اند. این امر منجر به تدریس مفاهیم و تکنیک های قدیمی شده است .فارغ التحصیلان فاقد مهارتهای عملی مورد نیاز صنایع هستند و نیاز به دوره های کارآموزی طولانی مدت و صرف هزینه زیاد برای کسب مهارتهای اولیه دارند. این امر بهره وری اولیه آنها را کاهش میدهد .

ب) زیرساخت: زیر ساخت کارگاه های آموزشی اغلب با تجهیزات فرسوده، قدیمی و فاقد استانداردهای صنعتی روز مواجه هستند. همچنین کمبود شدید در دسترسی به نرم افزارهای تخصصی، ابزارهای دقیق اندازه گیری و ماشین آلات پیشرفته مانع جدی در مسیر یادگیری تجربی و مهارت آموزی عملی است.

ج) روش تدریس: بخش قابل توجهی از مربیان و اساتید فاقد تجربه عملی و صنعتی مرتبط با رشته تدریس خود هستند. رویکرد غالب تدریس، صرفاً بر اساس محتوای کتابهای

درسی و بدون توجه به دانش روز و نیازهای کاربردی صنعت است .مصاحبه با دانشجویان نشان داد که اغلب مربیان، دانش تئوری دارند اما تجربه عملی و صنعتی کافی برای انتقال مهارتهای کاربردی و حل مسئله در محیط کار واقعی را ندارند. این امر باعث می شود تدریس بیشتر جنبه تئوریک پیدا کند. دانش آموزان با حجم زیادی از اطلاعات تئوریک مواجه میشوند، اما توانایی عملی برای پیاده سازی و استفاده از این دانش در محیط کار واقعی را کسب نمیکنند .این وضعیت منجر به عدم اطمینان در انجام وظایف شغلی میشود .

د) سیستم ارزشیابی: سیستم ارزشیابی عمدتاً بر آزمونهای کتبی و تئوریک متمرکز است که نتایج پرسشنامه ها نشان داد که کمتر از ۲۰ درصد از ارزشیابی ها شامل مطالب عملی است. گواهینامه های صادره از سوی مراکز توانایی های عملی و مهارتی دانش آموزان را به درستی ارزیابی نمیکند .فرصتهای ارزیابی عملی بسیار محدود و ناکافی هستند .آزمونهای عملی نیز اغلب به صورت استاندارد و مدون اجرا نمیشوند. از لحاظ آموزشی، فاقد اعتبار و ارزش واقعی در نگاه کارفرمایان صنعتی هستند، زیرا صرفاً بر پایه دانش تئوریک صادر شده اند و توانایی های عملی فارغ التحصیلان را تأیید نمیکنند.

جدول ۲: شکاف میان آموزش و صنعت در ایران در قالب حدول:

تبعات	شواهد میدانی	توضیحات	سطح
ناکارآمدی مهارت‌های آموخته‌شده	سرفصل‌ها بیش از ۵ سال ثابت مانده	دروس نظری، کلیشه‌ای و بدون به‌روزرسانی	محتوای آموزشی
اختلال یادگیری تجربی	کمبود نرم‌افزارها و ابزارهای دقیق	تجهیزات کارگاهی فرسوده و ناکارآمد	زیرساخت
آموزش تئوریک صرف	تدریس صرفاً بر اساس کتاب درسی	مربیان فاقد تجربه صنعتی	روش تدریس

بی‌اعتباری گواهینامه‌ها در بازار کار	ارزیابی عملی نادر	آزمون‌های کتبی غیرکاربردی	ارزشیابی

بیش از ۷۰٪ دانش‌آموزان خواهان افزایش آموزش عملی و ۷۴٪ مدیران صنعتی معتقدند فارغ‌التحصیلان فاقد مهارت لازم هستند.

- **تجربه کشورهای صنعتی پیشرو**

مطالعات تطبیقی در اسکاندیناوی، آلمان، ژاپن، کره جنوبی و چین نشان داد که موفقیت آموزش فنی به تعامل ساختاری با صنعت است. این تعامل نه‌تنها در سطح اجرا بلکه در سطح سیاست‌گذاری، طراحی برنامه‌های درسی، ارزشیابی مهارت‌ها و جذب فارغ‌التحصیلان نهادینه شده است. در کشورهای اسکاندیناوی ساز وکار مشارکتی بین دولت و کارفرمایان ، اتحادیه های کارگری و انجمن های حرفه ای از ابتدا تا انتها (اجرا تا ارزیابی) تقویت می شود. مدل آموزش دوگانه نظری و عملی (آموزش نظری و عملی در محیط کار واقعی تحت نظارت متخصصان صنعتی) رایج است. برنامه های درسی با تغییرات تکنولوژی، نیازهای نوظهور بازار کار و استانداردهای بین المللی به روزرسانی می شود. در توسعه زیرساخت های آموزش فنی و حرفه ای و تجهیز کارگاه ها هدفمند سرمایه گذاری می شود.

درآلمان سیستم دوگانه آموزش فنی شامل آموزش نظری در مدارس و آموزش عملی در شرکت‌هاست. شرکتها در طراحی برنامه‌های درسی، ارزشیابی مهارت‌ها و صدور گواهینامه‌ها نقش مستقیم دارند. دانش‌آموزان در طول دوره آموزشی حقوق دریافت می‌کنند و پس از فارغ التحصیلی جذب همان شرکت‌ها می‌شوند. این مدل موجب شده است که نرخ اشتغال فارغ التحصیلان به بیش از ۸۵٪ برسد.

در ژاپن شرکت‌های بزرگ دارای مراکز آموزشی اختصاصی هستند که آموزش‌ها را با فرهنگ سازمانی و فناوری‌های خاص هر شرکت هماهنگ می‌کنند. تأکید بر مهارت‌های نرم، انضباط و کار تیمی در کنار مهارت‌های فنی، موجب تربیت نیروی انسانی وفادار و کارآمد شده است.

درکره جنوبی مراکز آموزش فنی در جوار شهرکهای صنعتی تأسیس شده‌اند. دولت با ارائه یارانه و مشوق‌های مالی صنایع را به مشارکت درآموزش ترغیب می‌کند.برنامه‌های آموزشی با نیازهای منطقه‌ای وصنعتی طراحی می‌شوند و از فناوری‌های نوین بهره می‌برند.

در چین آموزش فنی به‌شدت منطقه‌محور است. استانها بر اساس ظرفیتهای صنعتی خود، رشته‌های فنی خاصی را توسعه داده‌اند.همکاری میان دولت محلی،صنایع ومراکز آموزشی بسیارگسترده است وموجب شده است آموزشها با نیازهای واقعی بازار کار هم‌راستا باشند.

مطالعات تطبیقی صورت گرفته بر روی نظام های آموزش فنی و حرفه ای کشورهای منتخب ، الگوهای موفقی را نمایان ساخت که همگی بر یک اصل اساسی استوارند: تعامل ساختاری و پایدار میان نظام آموزشی و بخش صنعت. ویژگیهای کلیدی و مشترک این نظامهای موفق عبارتند از :

آموزش در محیط واقعی کار : (System Dual) این کشورها بخش قابل توجهی از آموزش را نه در محیط کلاس درس، بلکه به صورت مستقیم در کارگاهها و خطوط تولید کارخانه ها ارائه میدهند. این رویکرد، که به "سیستم دوگانه" یا "آموزش حرفه ای همراه با کار "شناخته میشود، به کارآموزان امکان میدهد تا مهارتهای خود را در شرایط واقعی و تحت نظارت متخصصان صنعت بیاموزند .

مشارکت فعال صنایع در طراحی برنامه های درسی: صنایع نقش اساسی در تعیین سرفصلها، شناسایی نیازهای مهارتی جدید و بروزرسانی مداوم محتوای آموزشی ایفا میکنند. این مشارکت تضمین میکند که برنامه های آموزشی همواره منطبق با آخرین تحولات و نیازهای بازار کار باشند .

ارزشیابی مهارت محور و صدور گواهینامه معتبر: سیستمهای ارزیابی در این کشورها بر سنجش مهارتهای عملی و کاربردی تمرکز دارند و گواهینامه های صادر شده، بازتاب دهنده توانایی واقعی فرد در انجام شغل مورد نظر هستند. این گواهینامه ها در بازار کار از اعتبار بالایی برخوردارند .

جذب سریع فارغ التحصیلان: به دلیل همسویی آموزش با نیاز صنعت، نرخ اشتغال فارغ التحصیلان این نظامها بسیار بالاست و آنها به سرعت پس از اتمام دوره، جذب بازار کار میشوند.

- **ظرفیت های بومی برای تحول در ایران :**

با وجود چالشهای متعدد و شکافهای موجود، نظام آموزش فنی و حرفه ای ایران از ظرفیتهای بومی قابل توجهی برخوردار است که می تواند به عنوان پایه ای برای تحول و بهبود مورد استفاده قرار گیرد. این ظرفیت ها عبارتند از :

زیرساختهای صنعتی گسترده: وجود بیش از ۹۰۰ شهرک صنعتی فعال در سراسر کشور، فرصتی بی بدیل را برای تبدیل این مناطق به مراکز یادگیری تجربی فراهم می آورد. این شهرک ها می توانند به پایگاه هایی برای آموزشه ای عملی، کارآموزی و پروژه های مشترک میان مراکز آموزشی و صنایع تبدیل شوند

.شبکه مراکز آموزشی: گسترده بودن شبکه مراکز آموزش فنی و حرفه ای در مقیاس کشوری، زیرساخت مناسبی را برای اجرای طرح های توسعه ای فراهم می آورد. این مراکز با اندکی اصلاح و بروزرسانی، می توانند به قطب های اصلی اجرای مدل های نوین آموزشی تبدیل شوند .تجربه های موفق منطقه ای: در برخی استانها و شهرها، مانند یزد، تبریز و اراک.

- **پیشنهادهای کاربردی بر اساس یافته های تحقیق**

پیشنهادهای کاربردی زیر به منظور بهبود نظام آموزش فنی و حرفه ای در ایران ارائه می گردد:

۱-.برای دولت و سیاستگذاران: تدوین سیاست ملی آموزش فنی مبتنی بر صنعت: ایجاد یک نقشه راه ملی روشن با اهداف، شاخص ها و برنامه های عملیاتی مشخص برای همسوسازی آموزش فنی با نیازهای صنعت. این سیاست باید چارچوبی برای همکاری پایدار بین وزارتخانه های مرتبط (صمت، کار، علوم، آموزش و پرورش) ایجاد کند .

حمایت مالی و زیرساختی : تجهیز کارگاهها: اختصاص بودجه و تسهیلات بانکی مناسب برای نوسازی و بروزرسانی تجهیزات کارگاهی مراکز آموزشی با استانداردهای روز صنعت.
معافیتهای مالیاتی و اعتباری برای مشارکت صنایع: ارائه مشوقهای مالیاتی، یارانه و اعتبارات ویژه به شرکتهایی که در فرآیندهای آموزشی، پذیرش کارآموز، یا سرمایه گذاری در مراکز آموزشی مشترک مشارکت فعال دارند.

ایجاد چارچوب حقوقی همکاری (قانون جامع کارآموزی) : تصویب و اجرای قانونی جامع و شفاف برای کارآموزی که حقوق و مسئولیتهای کارآموزان، مراکز آموزشی و صنایع را به روشنی تعریف کند و فرآیند جذب و نظارت بر کارآموزان را تسهیل نماید .

نظام گواهینامه های معتبر: طراحی و استقرار سیستمی برای صدور گواهینامه های مهارت حرفه ای که بر اساس ارزیابی های عملی و کارآمد باشد و توسط صنایع به رسمیت شناخته شود. این نظام باید چارچوبی برای اعتبارسنجی مهارت های کسب شده در محیط کار نیز داشته باشد.

۲. برای صنایع و کارفرمایان مشارکت فعال در طراحی و اجرای برنامه های آموزشی: صنایع باید به صورت عملی در بازنگری سرفصلها، تدوین شیوه نامه های آموزشی و ارزیابی مستمر محتوای آموزشی مشارکت داشته باشند. پذیرش گسترده کارآموزان و

ارائه آموزش عملی: اختصاص سهمیه مشخصی از ظرفیت کارآموزی بـه دانشـجویان مراکـز فنی و حرفه ای و فراهم کردن فرصتهای یادگیری عملـی در محـیط کـار واقعـی .سـرمایه گذاری در مراکز آموزشی مشترک: مشارکت در تأسیس، تجهیز و یا حمایت مـالی از مراکـز آموزشی مشترک که با همکاری صنایع و مراکز دولتی ایجاد می شوند.

۳. برای مراکز آموزشی: بازنگری و روزآمدسازی برنامه های درسی بر اساس نیاز منطقـه ای: تدوین برنامه های درسی که ضمن حفظ اصـول علمـی، پاسـخگوی نیازهـای خـاص و بالفعل صنایع در هر منطقه جغرافیایی باشـند. ایـن امـر نیازمنـد ایجـاد پیونـد مسـتمر بـا تشکلهای صنعتی و کارفرمایان محلی است .بروزرسانی مستمر محتوا با فناوری های نـوین: ایجاد سازوکاری برای رصد و ادغام سریع فناوری هـای جدیـد، روش هـای تولیـد نـوین و ابزارهای پیشرفته در محتـوای آموزشـی و تجهیـزات کارگـاهی .جـذب و آمـوزش مربیـان صنعتی: شناسایی و جذب متخصصان و کارشناسان مجرب از بدنه صنعت برای تـدریس در کنار مربیان فعلی. همچنین، برگزاری دوره های بازآموزی توانمندسازی برای مربیان موجود با هدف آشنایی آنها با آخرین دستاوردهای صنعتی و روش های نوین آموزش.

جدول۳: مزایای مشارکت شرکت‌ها

مزیت برای شرکت‌ها	مزیت برای نظام آموزشی	**مزیت برای دانش‌آموزان**
کاهش هزینه جذب نیرو	طراحی برنامه‌های به‌روز	تجربه عملی واقعی
وفاداری کارکنان	ارتقاء اثربخشی	دریافت حقوق حین آموزش
بهبود کیفیت تولید	تعامل با صنعت	آمادگی شغلی بالاتر

- **مدل بومی و ساختار پیشنهادی برای ایران**

با در نظر گرفتن تجربیات موفق بین المللی، ظرفیت های بومی ایران و نتایج حاصل از پژوهش، مدل بومی زیر برای ارتقای نظام آموزش فنی و حرفه ای در ایران پیشنهاد می گردد :

ساختار پیشنهادی

شورای ملی آموزش فنی مبتنی بر صنعت: نهادی فرابخشی با حضور نمایندگان عالی رتبه وزارتخانه های صمت ، کار، علوم، آموزش و پرورش، سازمان برنامه و بودجه و همچنین نمایندگان تشکل های صنفی و صنعتی، کارشناسان نظام آموزشی و نمایندگان کارگران • . وظیفه این شورا، تعیین سیاستهای کلان، نظارت بر اجرای برنامه ها و هماهنگی بین بخش های مختلف خواهد بود .

مراکز آموزش مشترک جوار شهرک های صنعتی: ایجاد یا تقویت و تجهیز کارگاه ها و مراکز آموزشی در نزدیکی شهرک های صنعتی، به نحوی که دسترسی صنایع به این مراکز و دسترسی دانشجویان به صنایع تسهیل شود. این مراکز می توانند به صورت مشترک توسط دولت و صنایع اداره شوند .

برنامه درسی مشارکتی و منطقه محور: طراحی برنامه های درسی با مشارکت مستقیم صنایع، به گونه ای که نیازهای منطقه ای و تخصصی صنایع مختلف مد نظر قرار گیرد. این برنامه ها باید به طور مداوم بر اساس بازخوردهای صنعتی بروزرسانی شوند .

کارآموزی سازمان یافته همراه با حقوق و بیمه: اجرای سیستمی مدون برای کارآموزی که در آن دانشجویان در طول دوره کارآموزی حقوق و بیمه تأمین اجتماعی دریافت کنند. این امر نیازمند تدوین چارچوب های قانونی و حمایتی مشخص است .

مربیان صنعتی و گواهینامه های مشترک معتبر: استفاده از ظرفیت مربیان باتجربه صنعت در کنار مربیان آموزشی و صدور گواهینامه های مهارت که به صورت مشترک توسط مراکز آموزشی و صنایع ذیربط صادر شده و از اعتبار بالایی در بازار کار برخوردار باشند.

جدول۴ : نقشه راه اجرایی:

اقدام کلیدی	زمان‌بندی	**مرحله**
پایلوت در ۴ استان صنعتی	۶ ماه اول	فاز اول
تدوین قانون و بسته مشوق‌ها	ماه ۶ تا ۱۲	فاز دوم
توسعه مراکز مشترک و شبکه مربیان	سال دوم	فاز سوم
ارزیابی و گسترش ملی	سال سوم به بعد	فاز چهارم

جدول ۵ : موانع و راهکارها

راهکار پیشنهادی	نمونه	نوع مانع
تشکیل نهاد واسط ملی و منطقه‌ای	عدم هماهنگی نهادی	ساختاری
مشوق‌های مالیاتی و یارانه آموزشی	هزینه‌بر بودن آموزش	اقتصادی
کمپین‌های آگاهی‌بخشی	نگرش منفی به آموزش فنی	فرهنگی
تصویب آیین‌نامه شفاف	نبود قانون جامع کارآموزی	قانونی

پیشنهادهایی برای تحقیقات آینده:

- نیازسنجی مهارتی منطقه‌ای
- ارزیابی مراکز جوار صنعت
- مقایسه تطبیقی با کشورهای درحال‌توسعه
- بررسی نقش فناوری‌های نوین (VR/AR)
- تحلیل سیاست‌گذاری و قوانین آموزش فنی
- مطالعه تجربیات مربیان صنعتی

محدودیت‌های تحقیق:

محدودیتهای اصلی این تحقیق عبارتند از :دسترسی محدود به آمار رسمی: در برخی موارد، دسترسی به آمار دقیق و بروز از سوی نهادهای مربوطه با دشواری مواجه بود که این امر تحلیل برخی جنبه ها را با چالش مواجه ساخت.

نمونه گیری جغرافیایی محدود: با وجود تلاش برای پوشش مناطق مختلف، نمونه گیری ممکن است به طور کامل نماینده تمام مناطق کشور نباشد، که این امر می تواند بر قابلیت تعمیم پذیری نتایج تأثیر بگذارد .

مشارکت پایین برخی صنایع: برخی صنایع به دلایل مختلف مانند عدم درک کامل اهمیت تحقیق، یا مشغله زیاد همکاری محدودی در ارائه اطلاعات یا شرکت در مصاحبه ها داشتند.

محدودیت زمانی و منابع مالی: محدودیت در زمان و منابع مالی پژوهش، امکان انجام مطالعات عمیقتر در برخی حوزه ها یا افزایش حجم نمونه را محدود کرد .

عدم تنوع کافی در پاسخ دهندگان: با وجود تلاش برای تنوع بخشی، ممکن است در برخی دسته بندی ها، تنوع کافی در پاسخ دهندگان (از نظر سابقه شغلی، اندازه شرکت، یا نوع صنعت)وجود نداشته باشد.

منابع و مآخذ

- احمدی، نرگس، جعفری، حسن، و موسوی، رضا. (۱۳۹۷). **ارزیابی رابطه بین نظام ارزیابی آموزشی و اثربخشی مراکز فنی وابسته به وزارت کار.** *فصلنامه مهارت و آموزش، ۷*(۱)، ۲۵–۴۰.
- حسینی، سعید، فرهمند، فاطمه، یوسفی، مهدی، و نادری، الهام. (۱۴۰۰). **بررسی چالش‌های آموزش فنی در ایران و ارائه راهکارهای اصلاحی.** *فصلنامه آموزش و توسعه منابع انسانی، ۱۲*(۳)، ۴۵–۶۸.
- کریمی، سعید. (۱۳۹۸). **تحلیل محتوای برنامه‌های آموزشی رشته‌های فنی در مؤسسات دولتی و خصوصی.** *پژوهشنامه تعلیم و تربیت فنی و حرفه‌ای*، ۹(۲)، ۸۵–۱۰۲.
- طاهریان، علی. (۱۳۹۱). **تحلیل تطبیقی نظام آموزش فنی و حرفه‌ای ایران و آلمان.** تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
- مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی. (۱۳۹۹). **تحلیل وضعیت آموزش‌های مهارتی در ایران و پیشنهاد اصلاح ساختار.** تهران: دفتر مطالعات آموزش و فرهنگ.
- وزارت صنعت، معدن و تجارت. (۱۴۰۱). **گزارش توسعه صنعتی ایران.** تهران: معاونت آموزش و پژوهش.
- سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور. (۱۴۰۲). **گزارش عملکرد سالانه مراکز آموزش فنی و حرفه‌ای.** تهران: وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی.
- *BIBB – Federal Institute for Vocational Education and Training. (۲۰۲۳). The dual system of vocational education and training in Germany. Bonn, Germany: BIBB Publications. https://www.bibb.de*

- *CEDEFOP. (۲۰۲۰). Vocational education and training in Sweden, Denmark, and Norway. European Centre for the Development of Vocational Training.*
- *CNIVE – China National Institute for Vocational Education. (۲۰۲۰). Regional models of vocational training in China. Beijing, China: CNIVE. http://www.cnive.edu.cn*
- *Danish Ministry of Education. (۲۰۱۹). Vocational education and training (VET) in Denmark. Copenhagen, Denmark: Danish Ministry of Education.*
- *ILO – International Labour Organization. (۲۰۱۹). Skills and the future of work: Strategies for inclusive growth. Geneva, Switzerland: ILO Publications. https://www.ilo.org*
- *KRIVET – Korea Research Institute for Vocational Education & Training. (۲۰۲۱). TVET policy and practice in Korea. Seoul, South Korea: KRIVET. https://www.krivet.re.kr*
- *MEXT – Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. (۲۰۲۲). Company-based technical schools and vocational training in Japan. Tokyo, Japan: MEXT. https://www.mext.go.jp*
- *OECD. (۲۰۲۰). Skills for industrial transformation: Vocational education and training in OECD countries. Paris, France: OECD Publishing. https://www.oecd.org/education*
- *OECD. (۲۰۲۰). OECD Skills Outlook ۲۰۲۰: Skills and TVET for the regional economy. Paris, France: Organisation for Economic Co-operation and Development.*
- *Oketch, M. (۲۰۱۸). Education and skills for industrial development in emerging economies. Comparative Education Review, ٦٢(٤), ٥٤٣–٥٦٧. https://doi.org/١٠.١٠٨٦/٦٩٨١٥٣*
- *Rauner, F., & Maclean, R. (Eds.). (۲۰۰۸). Handbook of technical and vocational education and training research. Dordrecht: Springer.*

- *UNESCO. (۲۰۲۱). Understanding key success factors in technical and vocational education and training. Paris, France: UNESCO Publishing.*
- *UNESCO. (۲۰۲۱). Technical and vocational education and training strategy ۲۰۲۲–۲۰۲۹. Paris, France: UNESCO Publishing. https://unesdoc.unesco.org*
- *UNESCO-UNEVOC. (۲۰۲۱). TVET country profiles: Iran. Bonn, Germany: UNESCO-UNEVOC International Centre.*