

آموزش‌های علمی-کاربردی و توسعه اقتصادی

TET and Economic Development

نظام آموزش علمی-کاربردی نقش مهمی در توسعه اقتصادی کشورها دارد. این نظام با تجهیز منابع انسانی به مهارت‌های بالای شغلی، قابلیت‌های منحصربه‌فرد کارآفرینی، خلق کسب‌وکار و استقرار در مشاغل مرتبط، توسعه پایدار اقتصاد کشورهای مختلف به ویژه کشورهای در حال توسعه را تضمین می‌کند. منابع مالی، عرضه منظم امکانات و تجهیزات آموزشی و وجود منابع انسانی کیفی در مراکز آموزش از جمله مدرسین توانمند و دارای توانایی تدریس عملی محتوای آموزشی دوره‌های علمی-کاربردی در افزایش تأثیر اقتصادی این آموزش‌ها بسیار مؤثرند.

بررسی مباحث آموزش در ادبیات اقتصادی و تبیین اهمیت اقتصادی آن دارای سابقه طولانی است و به دوران قبل از آدام اسمیت برمی‌گردد، ولی «اقتصاد آموزش» از اوایل دهه ۱۹۶۰ وارد حوزه علم اقتصاد شد. به دنبال آن، کسب‌وکار و درآمد دانش‌آموختگان از رهگذر دگرگونی‌های نظام‌های آموزشی و ایجاد نظام‌های جدید برخاسته از نگرش به بازار حاصل شد. در تعریف عام علم اقتصاد اشاره شده که در حقیقت علم تخصیص منابع محدود به خواسته‌های نامحدود است. بدون تردید، مؤسسات آموزشی از راه توانمندسازی افراد آموزش‌دیده (افزایش ظرفیت‌های مولد و توان اشتغال‌پذیری آنان) و تولید دانش نقش زیادی در موفقیت اقتصادی افراد، بنگاه‌ها و کشورها دارند و این موضوع مؤید کارایی بیرونی «آموزش» است. بر همین اساس، از همان زمان، آموزش «عالی‌ترین نوع سرمایه‌گذاری» شناخته شد و منابع انسانی آموزش‌دیده و کارآمد، «سرمایه انسانی» نامیده شدند (Feyzioğlu, 2016). «کارایی درونی آموزش» نیز، که نحوه تولید خدمات علمی-آموزشی مؤسسات و میزان خروجی نظام آموزشی را با توجه به هزینه‌های صورت‌گرفته برای نهاده‌های ورودی و فرایندهای تولید خروجی‌ها دربر دارد، از اهمیت فراوانی برخوردار است چرا که کارایی بیرونی را تحت الشعاع قرار می‌دهد. بنابراین، کارایی بیرونی نظام آموزش علمی-کاربردی زمانی مطلوب است که

دانش‌آموختگان آن بیشترین تأثیر را در توسعه اقتصادی کشور بگذارند. سه عامل «برنامه‌ریزی»، «امکانات و تجهیزات» و «منابع انسانی» نقش اساسی در توسعه دارند ولی با توجه به پیشرفت سریع فناوری‌ها در سال‌های اخیر، منابع انسانی توانمند محور اصلی توسعه به‌شمار می‌روند. این منابع بر تولید، ترویج و کاربردی‌شدن نوآوری در کشورهای مختلف تأثیر معنی‌داری دارد و حرکت افراد از طبقه درآمدی پایین به طبقه درآمدی بالاتر از راه آموزش‌های مهارتی و علمی-کاربردی میسر شده است (بشارتی کلایه و همکاران، ۱۳۹۷) و با کارآفرینی، توسعه قابلیت‌های نیروی انسانی (Onstenk, 2003) و رشد اقتصادی کشورها محقق می‌شود (Nilsson, 2010). به‌همین علت، دولت‌ها و شرکت‌های ملی و بین‌المللی طی یک قرن گذشته به تدریج تمایل زیادی به حمایت از آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و علمی-کاربردی نشان داده‌اند (Samuel, 2015).

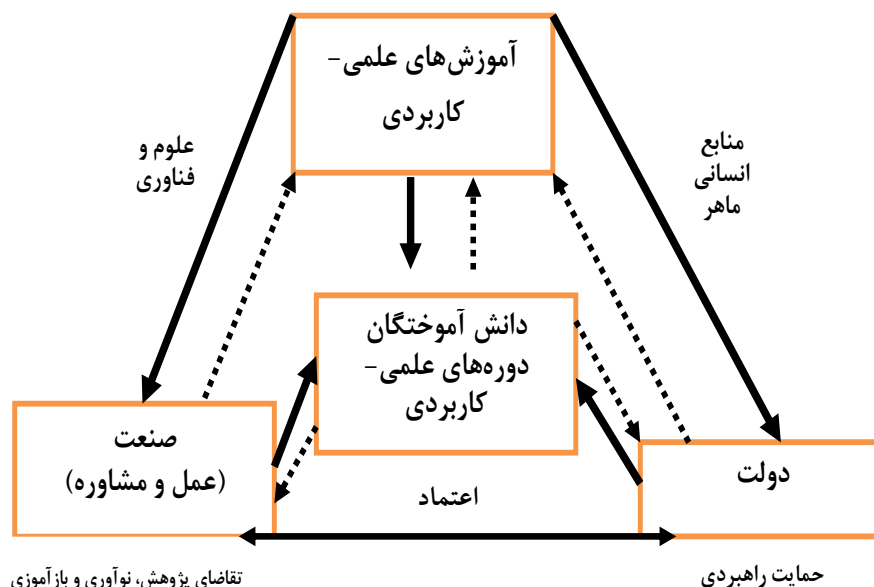
ابعاد اثرگذاری اقتصادی «آموزش‌های علمی-کاربردی»

آموزش‌های علمی-کاربردی زیرمجموعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به‌شمار می‌رود و تمایز آن با سایر آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در نگاه دانشگاهی به آموزش‌های علمی-کاربردی است. در واقع برخاسته از نفوذ آموزش‌های فنی و حرفه‌ای به درون نظام آموزش دانشگاهی بوده و این موضوع بیشتر به سبب توجه زیاد کشورها به آموزش‌های فنی و حرفه‌ای است (Visaria, 2003). آموزش‌های علمی-کاربردی با توجه به اینکه برپایه شغل قرار دارند، انعطاف‌پذیر و منطبق بر اصول و قوانین علمی و مهارت‌های ذهنی و یدی می‌باشند، نقش اساسی در پیشرفت اقتصادی کشورها ایفا می‌کنند (اسفندیاری سبزواری، ۱۳۸۳).

از آنجاکه کارآفرینی موضوعی بسیار مهم در توسعه اقتصادی و بهبود سیاست‌های بازار کار است، آموزش‌های علمی-کاربردی به نحوی رویکرد خود را به سمت توسعه قابلیت‌های کارآفرینانه دانش‌آموختگان تغییر داده و با توانمندسازی کارآفرینانه نیروی انسانی تربیت شده و افزایش قابلیت‌های اشتغال‌زایی آنان، مهم‌ترین عامل مؤثر در توسعه

بررسی شاخص‌های اقتصادی در ایران مؤید آن است که ظرفیت‌های فراوانی از منابع، امکانات و سرمایه‌های موجود بکر باقی مانده و لازم است با تدبیر بیشتر و به کارگیری

اقتصادی جوامع شناخته شده است (Onstenk, 2003).
نظام آموزش علمی-کاربردی به‌منزله یک برنامه «سوادآموزی فناوری»، با تربیت دانش‌آموختگان دارای



الگوی شماره ۱. موقعیت و نقش آموزش‌های علمی-کاربردی

علوم و فناوری‌ها، به مرحله کاربرد درآیند. مؤسسه آموزشی لگاتوم در انگلستان، که در ۲۰۰۷ میلادی در شهر لندن تأسیس شد، هر ساله براساس روش‌شناسی معتبر و علمی نسبت به رتبه بندی عملکردی کشورها بر مبنای شاخص سعادت و با لحاظ ۱۲ زیرشاخص و ۶۵ رکن اقدام می‌کند. بر این اساس، در ۲۰۱۹ میلادی، رتبه ایران در زیرشاخص‌های اقتصادی مشتمل بر کیفیت اقتصادی (میزان توانمندی اقتصاد در تولید درآمد ملی پایدار و میل به سمت اشتغال کامل در اقتصاد)، سطح دسترسی به بازار و زیرساخت‌ها، محیط سرمایه‌گذاری و نیز وضعیت بنگاه‌های اقتصادی به ترتیب در جایگاه‌های ۱۰۱، ۱۱۰، ۱۲۶ و ۱۴۹ قرار داشته است. جالب توجه آنکه رتبه ایران در دهه گذشته در اغلب زیرشاخص‌ها افت داشته ولی بهترین عملکرد کشور در زیرشاخص دسترسی به بازار و زیرساخت‌ها با ۱۸ رتبه صعود بوده است (پاکروان، ۱۳۹۸). به طور کلی، آموزش‌های علمی-کاربردی

مهارت‌های کاربردی، آموزش فرایندهای خلق کسب‌وکار و تولید «علوم و فناوری» کاربردی، دولت را به عنوان مرکز تصمیم‌گیری‌های حاکمیتی و صنعت را به عنوان موتور توسعه، تحت تأثیر قرار می‌دهد. صنعت و دولت نیز به ترتیب با «تقاضای پژوهش، نوآوری و بازآموزی» و «حمایت راهبردی» اعتماد دانش‌آموختگان را به خود جلب کرده و امید به کار و تلاش روزافزون را در آنها زنده نگه داشته و حمایت‌های مختلف مادی و معنوی را از آنها به عمل می‌آورد (الگوی شماره ۱). یافته‌های پژوهشی نیز نشان داده که دانش‌آموختگان علمی-کاربردی برتر از افرادی هستند که دارای آمادگی تخصصی ویژه ای برای یک کار مشخص بوده و بازارکار بهتری دارند. همچنین از دیدگاه کارفرمایان و برنامه‌ریزان اقتصادی بازارکار بهره‌وری آنها بیشتر از دانش‌آموختگان سایر نظام‌های آموزشی می‌باشد (Lankard, 2002).

مختلف، شاخص معتبری برای مقایسه نیست از شاخص «برابری قدرت خرید» استفاده می‌شود. در این روش، مقدار تولید در قیمت‌های جهانی آن ضرب شده و پس از تعدیلات لازم تولید ناخالص ملی محاسبه می‌شود. سومین شاخص مورد توجه «درآمد پایدار» است که در محاسبات هزینه‌های زیست محیطی توسعه اقتصادی منظور می‌شود. با توجه به نواقص هریک از شاخص‌های یادشده، در حال حاضر بیشتر از شاخص‌های ترکیبی توسعه استفاده می‌شود. در ادامه، با هدف افزایش نقش مؤلفه‌های کیفی در محاسبات، شاخص «توسعه انسانی» مورد نظر واقع شد. مهم‌ترین اجزای محاسباتی این شاخص عبارت‌اند از: درآمد سرانه واقعی، امید به زندگی و دسترسی به آموزش. در برخی منابع دیگر: افزایش کارآفرینی در جامعه، سطح درآمد نیروی کار، مهارت‌های کسب‌وکار، افزایش ضریب اشتغال‌زایی، قابلیت بهبود کیفیت زندگی، ثبت و راه‌اندازی شرکت توسط دانش‌آموختگان دوره‌های آموزشی علمی-کاربردی از اهم شاخص‌های ارزیابی اقتصادی این دوره‌ها معرفی شده و مورد استفاده قرار گرفته است (لیث، ۱۳۸۸). براین اساس، ارزیابی اقتصادی آموزش‌های علمی-کاربردی از راه سنجش قدرت توانمندسازی دانش‌آموختگان در ایجاد فرصت‌های شغلی و کسب شغل، کارآفرینی و افزایش درآمد و از طرفی کسب جایگاه اجتماعی-فرهنگی مناسب، می‌تواند برنامه‌ریزان را در بهینه‌سازی این آموزش‌ها و ارتقای نقش آنها در توسعه اقتصادی کشورها کمک شایانی کند.

اقتصاد آموزش در ایران

برنامه‌ریزی و تداوم توسعه اقتصادی-اجتماعی هر کشوری مستلزم همراهی نظام آموزشی با مؤلفه‌های توسعه پایدار آن کشور، تأمین نیازهای بازار کار و از طرفی هدایت بازار کار به سمت تخصصی‌تر و کارآمدتر شدن است. با وجود آنکه بیش از یک سده از سازماندهی رسمی نظام آموزشی به سبک امروزی در کشور می‌گذرد، ولی رویکرد اقتصادی به نحوه طراحی و اجرای نظام آموزشی و پیگیری تحولات آن

می‌تواند، دانش‌آموختگان را مجهز به مهارت‌های ایجاد شغل کند و سرانجام توسعه پایدار اقتصاد کشور را به همراه دارد. عوامل مؤثر در افزایش تأثیر اقتصادی این آموزش‌ها عبارت‌اند از: منابع مالی، عرضه منظم امکانات و تجهیزات آموزشی و وجود منابع انسانی کیفی در مراکز آموزشی (Edomwonyi and Osarumwense, 2017).

اهمیت ارزیابی اقتصادی آموزش‌های علمی-کاربردی

قرن حاضر پرشتاب‌ترین قرن جهانی‌سازی و گسترش خلاقیت‌ها و نوآوری‌ها نام گرفته و بسیاری از کشورهای موفق تلاش کرده‌اند با توسعه آموزش‌های علمی-کاربردی (از راه بهینه‌سازی برنامه تحصیلی و محتوای آموزشی) و توانمندسازی منابع انسانی، بیشترین سود و بهترین جایگاه را کسب کنند (Mouzakitisa, 2010). از آنجاکه کشورها دارای منابع محدود و چشم‌انداز توسعه گسترده‌ای هستند، شرایط ایجاد می‌کند از این منابع محدود براساس اولویت‌ها، متمرکز بر ظرفیت‌ها و نهاده‌های داخلی و از طرفی به صورت کاملاً بهینه و اثربخش استفاده شود. از نگاه اقتصاددانان آموزشی، اطمینان از نرخ بازده سرمایه‌گذاری در برنامه‌های آموزشی برای هرگونه سیاست‌گذاری در این خصوص ضروری است. در عین حال اندازه‌گیری تأثیر اقتصادی آموزش به‌ویژه آموزش‌های مهارتی به سبب اثرات غیرملموس آنها در کوتاه‌مدت بسیار مشکل است و در بلندمدت نیز تابع شاخص‌هایی است که اندازه‌گیری آنها زمان‌بر و مشکل است (O'Mahony, 2012).

بررسی شاخص‌های توسعه اقتصادی نشان می‌دهد که پنج شاخص: درآمد سرانه، برابری قدرت خرید (PPP)، درآمد پایدار، شاخص‌های ترکیبی توسعه و توسعه انسانی از مهم‌ترین شاخص‌های مورد توجه کارشناسان اقتصادی-اجتماعی می‌باشند (شریف‌زاده، ۱۳۹۲). شاخص «درآمد سرانه» از تقسیم درآمد ملی یک کشور به جمعیت آن به دست آمده و ساده و قابل ارزیابی سریع است. با توجه به اینکه درآمد سرانه به سبب تفاوت قیمت کالاها در کشورهای

نرخ بالاتر نیز محاسبه شده است (محمدپور زرندی و تقوی فرد، ۱۳۹۳).

تأثیر آموزش‌های علمی-کاربردی بر توسعه اقتصادی

براساس اصل چهل و سوم قانون اساسی کشور، یکی از وظایف حاکمیتی دولت فراهم کردن زمینه تأمین اشتغال افراد جامعه بوده و از این طریق اقتصاد کشور به شکوفایی لازم خواهد رسید (مقصودلو، ۱۳۹۳). آموزش‌های علمی-کاربردی با نیازسنجی از بازار کار، مهارت و دانش علمی موردنیاز بخش‌های صنعتی، خدماتی و کشاورزی را ارتقاء می‌بخشد. بهبود استانداردهای این آموزش‌ها و سرمایه‌گذاری گسترده در توسعه مؤلفه‌های نظام آموزش علمی-کاربردی نخستین گام در فرایند اشتغال زایی است. آموزش‌های علمی-کاربردی که در گروه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای قرار دارند، به سبب توأم کردن آموزش‌های نظری و عملی از توانایی زیادی در تشکیل سرمایه انسانی و تربیت کارگر دانش‌مدار برخوردار می‌باشند. اصولاً منابع انسانی زمانی دارای سطح بهره‌وری مناسب است که به سرمایه انسانی تبدیل شود (صالحی عمران، ۱۳۸۸). در حقیقت، سرمایه انسانی به مفهوم انباشت مهارت، تخصص و قابلیت‌های عملیاتی در محیط‌های واقعی شغلی است و بهره‌وری اقتصادی آموزش‌های علمی-کاربردی در این است که منتج به تشکیل چنین سرمایه‌ای می‌شود. سرمایه‌ای که رشد اقتصادی کشور را به دنبال دارد (Khilji et al., 2012). رابطه بین سرمایه انسانی و رشد اقتصادی مثبت و معنی‌دار است. البته، تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در مناطق توسعه یافته بیشتر از مناطق کمتر توسعه یافته و توسعه نیافته است و بخشی از شکاف توسعه‌ای را که میان سه منطقه وجود دارد، می‌توان براساس شکاف موجود در شاخص سرمایه انسانی آنها تفسیر کرد (آقایی و همکاران، ۱۳۹۲). مطالعه دیگری مؤید آن بوده است که دوره‌های آموزش عالی دانشگاه‌ها فقط در کشورهای عضو OECD اثر معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته و دوره‌های آموزشی

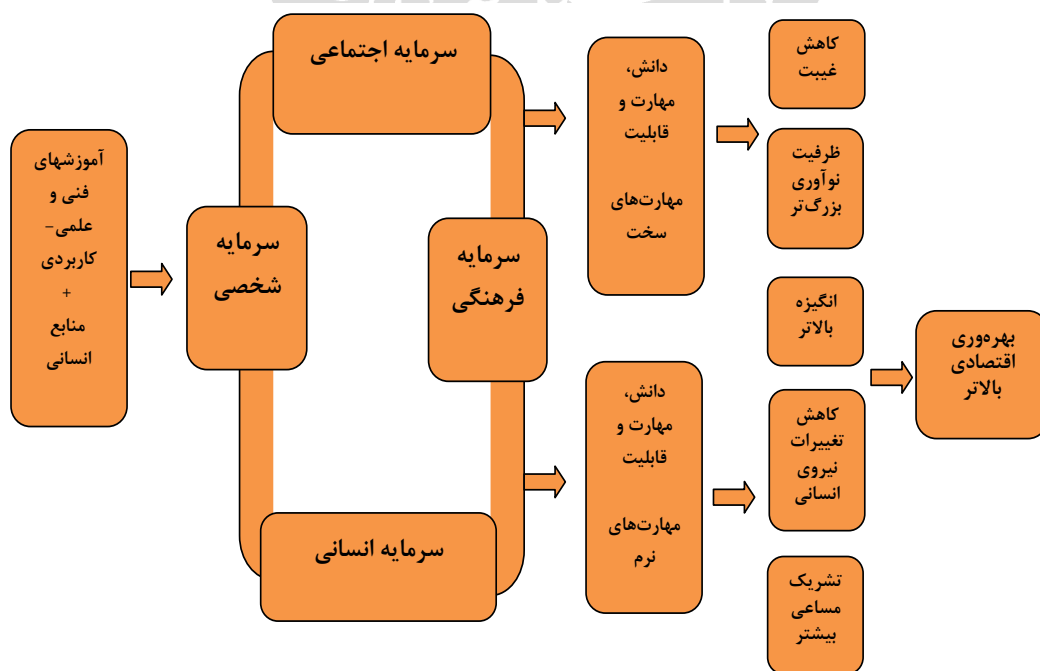
از منظر اقتصادی به ویژه در خصوص خروجی‌های این نظام و تأثیرات آن در توسعه اقتصادی کشور عمر طولانی ندارد. هرچند آغاز این کار به دهه ۵۰ شمسی برمی‌گردد، اما طی دو دهه گذشته بیشتر مورد توجه واقع شده است. حداقل تا اواخر دهه ۷۰ طرح‌های بسیار معدودی در این خصوص اجرا شده (نادری، ۱۳۸۰) ولی در دو دهه اخیر با سمت‌گیری کشور به سوی اقتصاد دانش‌بنیان به تدریج این توجهات افزایش یافته است و موضوعاتی مانند: سرمایه انسانی و آموزش، آموزش و بهره‌وری، کارایی آموزش، تحلیل هزینه و فایده آموزش، اشتغال دانش‌آموختگان و بازدهی آموزش بیشتر در تحقیقات دانشگاهی و رویکردهای گفتاری برنامه‌ریزان و مدیران کشور دیده شده است. در اسناد بالادستی به چشم‌انداز علم و فناوری ایران در افق ۱۴۰۴ اشاره شده و این گونه آمده است: «توانا در تولید و توسعه علم و فناوری و نوآوری و به کارگیری دستاوردهای آن» (سند نقشه جامع علمی کشور، ۱۳۸۹). این موضوع مؤید ضرورت توسعه نقش نظام‌های آموزشی کشور در توسعه اقتصادی حوزه‌های مختلف صنعت، خدمات و کشاورزی است. در بند چهار اهداف بخشی نظام علم، فناوری و نوآوری کشور نیز به «دستیابی به سطح دانش و مهارت نیروی کار کشور متناسب با معیار جهانی و در جهت پاسخگویی به نیازهای جامعه و بازار کار داخلی و بین‌المللی» اشاره شده است. براساس یافته‌های مطالعات انجام شده، نرخ بازده آموزش در ایران مثبت و بیش از ۷ درصد می‌باشد. این در حالی است که این میزان در جهان از ۲ تا ۲۵ درصد برآورد شده است. نتایج مطالعه‌ای در بخش کشاورزی ایران نیز نشان داد که با احتساب کمترین نرخ بازده آموزشی سالانه، باز هم هزینه-فایده آموزش‌های مهارتی و علمی-کاربردی بیش از ۱۷ برابر سایر آموزش‌ها می‌باشد که این رقم مؤید اقتصادی بودن این آموزش‌ها است (مهر فرد و همکاران، ۱۳۹۵). همچنین محاسبات نشان داده است که نرخ بازده آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در دوره‌های کارگر ماهر، کارگر درجه (۱) و کارگر درجه (۲) به ترتیب ۶۷، ۶۶/۴ و ۱۴۵ درصد می‌باشد (صادقی و همکاران، ۱۳۸۷). در عین حال در برخی حوزه‌های تخصصی حتی این

آموزش‌های علمی-کاربردی و توسعه اقتصادی

(2017). براین اساس محققان بر این باورند که آموزش‌های علمی-کاربردی بیشترین تأثیر را بر بخش‌های راهبردی و تصمیم‌گیر کشورها دارد و اگر در این خصوص سرمایه‌گذاری ارزشمندی شود، بازدهی اقتصادی بسیار خوبی خواهد داشت (Kumar et al., 2019).

مطالعات در مجموعه کشورهای اروپایی نشان داده است که اثرات بازاری آموزش‌های علمی-کاربردی در سه حوزه جامعه، شرکت‌ها و فرد مطرح است. در حوزه جامعه این اثرات به صورت رشد اقتصادی و تأمین نیروی انسانی ماهر مورد نیاز بازار، در حوزه شرکت‌ها به صورت کارکرد کارآفرینانه شرکت و بهره‌وری نیروی کار و در حوزه فردی نیز به صورت افزایش قابلیت‌های استخدامی و همچنین توسعه شغلی و کسب موقعیت‌های حرفه‌ای قابل ملاحظه است (Lettmayr & Martin, 2013). الگوی شماره (۲)، شیوه تأثیر فواید اقتصادی آموزش‌های فنی و علمی-

سطح یک و دو که شامل آموزش‌های علمی-کاربردی نیز می‌شود، بیشتر در کشورهای در حال توسعه اثر معنی‌داری بر رشد اقتصادی داشته است (Gemmell, 1996). مطالعات در هندوستان برای کشورهای در حال توسعه نشان داد که آموزش‌های مهارتی و علمی-کاربردی ۴/۷ درصد درآمد افراد آموزش دیده را نسبت به افرادی که زیر پوشش این آموزش‌ها قرار نگرفته‌اند بیشتر کرده است (Kumar et al., 2019). آموزش‌های مهارتی و علمی-کاربردی ضمن اینکه مؤلفه بنیادی الگوی ایجاد کسب‌وکار و توسعه فرصت‌های شغلی است، روند افزایش رشد اقتصادی به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه را که دارای ظرفیت‌های بی‌استفاده زیادی هستند تسریع می‌بخشد (Mupimpila and Narayana, 2009). در حقیقت، آموزش‌های علمی-کاربردی ورودی نظام توسعه کشورها است، نظامی که خروجی مهم آن توسعه فناوری و رشد اقتصادی است (Nooruddin, 2009).



الگوی شماره ۲. شیوه تأثیر فواید اقتصادی آموزش‌های فنی و علمی-کاربردی بر اصلاح کارکرد سازمانی (Lettmayr, & Martin, 2013)

(۱۳۸۳). این موضوع مؤید توانایی‌های شغلی و قابلیت‌های کارآفرینی بالای آنان (حاجی میررحیمی، ۱۳۹۲؛ جولایی کلی و مهرادفرد، ۱۳۹۷؛ محمدیان و رستمی هیر، ۱۳۹۶) برای تحول در حوزه تولید محصول و افزایش بهره‌وری اقتصادی فعالیت‌ها و در نتیجه توسعه اقتصادی کشور است (هدایت‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۵؛ دادار، ۱۳۸۳).

کشورهای در حال توسعه با توجه به ظرفیت‌های گسترده موجود خود، توسعه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای را در کنار برنامه‌های متنوع اقتصادی در دستور کار خود قرار داده‌اند. اما اکتفا به منابع و قابلیت‌های داخلی برای بالفعل کردن این ظرفیت‌ها موجب کندی روند توسعه می‌شود. استفاده از تجربیات و توانمندی‌های کشورهای پیشرو برای انتقال فناوری به بخش صنعت از راه مؤسسات آموزش فنی و حرفه‌ای مشترک روند توسعه را تسریع می‌کند (Lankard, 2002). به‌طور کلی، سرمایه‌گذاری در همه سطوح آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و علمی-کاربردی دارای بازده اقتصادی مثبت بوده و این میزان از نرخ بازده سرمایه‌گذاری متوسط (اوراق مشارکت) بیشتر است. رشد اقتصادی امکان سرمایه‌گذاری بیشتر در آموزش‌های علمی-کاربردی را فراهم می‌کند و آموزش نیز به نوبه خود موجب تسریع رشد اقتصادی و شتاب در آن شرایط معین می‌شود. پس آموزش هم عامل و هم معلول و نتیجه توسعه اقتصادی است (صادقی و همکاران، ۱۳۸۷). این آموزش‌ها می‌تواند در گسترش کارآفرینی و توسعه اقتصادی مورد استفاده قرار گیرد. این آموزش‌ها با تأثیر بر ویژگی‌های شخصی و فردی و شغلی افراد زیر پوشش آنها را برای کارآفرینی و ایفای نقش در توسعه اقتصادی جامعه آماده می‌کند (منفرد، ۱۳۸۷).

آموزش‌های علمی-کاربردی از راه انتقال فناوری نیز نقش مهمی در توسعه اقتصادی کشور ایفا می‌کند. در نیم قرن گذشته، رشد انفجاری فناوری جوامع کنونی را به پرورش افرادی ملزم کرده که در رویارویی با دگرگونی‌های سریع و اجتناب‌ناپذیر از قابلیت تطابق و انعطاف کافی برخوردار باشند. آموزش‌های علمی-کاربردی اساس «سوادآموزی فناوری» را به جای «سوادآموزی دانشی» در جهان ایجاد کرد و در نتیجه حرکت گسترده‌ای در جامعه

کاربردی را نشان می‌دهد (همان). بر اصلاح کارکرد سازمانی در عین حال، نگاه اجتماعی نیز به توسعه آموزش‌های علمی-کاربردی وجود دارد. زیرا با رونق اقتصادی، جنب و جوش، تحرک و آرامش خاطر اجتماعی نیز پدیدار می‌شود. این آموزش‌ها از راه ایجاد و توسعه مستمر سرمایه‌های انسانی و اجتماعی، اتفاقاتی را در سازمان‌ها و شرکت‌ها رقم می‌زند که موجب افزایش بهره‌وری اقتصادی آنها می‌شود.

آموزش‌های علمی-کاربردی از راه تسریع روند سرمایه‌گذاری روی فرصت‌ها و کیفیت اشتغال در بازارهای مهمی که حفاصل بین سرعت جهانی سازی و تغییرات فناوری قرار دارند، موجب اصلاح ظرفیت‌های بهره‌برداری اقتصادی می‌شوند (Mustafa et al., 2005). نقش ویژه این نوع آموزش‌های کاربردی به‌طور خاص برای شرکت‌های حوزه‌های مختلف اقتصادی است. در حوزه صنعت نیز اثرگذاری این آموزش‌ها در تربیت صنعتگران توانمند و خلاق بسیار زیاد است (Dash Prasanna, 2002). در صورتی که انتظار این است که آموزش‌های عمومی و مرسوم از راه افزایش سرمایه اجتماعی، بیشتر بر رشد ملی اقتصاد کمک کنند، اما آموزش‌های علمی-کاربردی به‌طور مستقیم سبب بهبود عملکرد می‌شوند. همچنین این آموزش‌ها قابلیت اشتغال‌پذیری و کارآفرینی کارکنان شرکت‌ها را افزایش داده و کارفرمایان باید برای توسعه آموزش‌های علمی-کاربردی کارکنان خود تلاش کنند، تا موقعیت اقتصادی شرکت تضمین شود (Ndelle, 2015).

در همین زمینه، نتایج بیشتر مطالعات نشان داده است که آموزش‌های علمی-کاربردی تأثیر زیادی بر افزایش سطح اشتغال دانش‌آموختگان دارد. این مطالعات در مراکز علمی-کاربردی کشاورزی انجام شد و یافته‌ها نشان داد که میزان اشتغال دانش‌آموختگان دوره‌های علمی-کاربردی تا ۵۰ تا ۸۰ درصد بوده و موقعیت شغلی افرادی که قبل از تحصیل در این دوره‌ها صاحب شغل بوده‌اند ارتقاء یافته است (ایزی و همکاران، ۱۳۸۳؛ علیزاده و همکاران، ۱۳۹۷؛ مقدس فریمانی، ۱۳۹۵ و محمدیان و رستمی هیر، ۱۳۹۶). همچنین غالب شاغلان یادشده نیز در حوزه‌های تولیدی و تخصصی جذب بازار کار می‌شوند (میرزایی فیض‌آبادی و خوی‌نژاد،

ایجاد ساختار آموزش کاربردی، استرالیا با ایجاد نظام آموزش فنی و تکمیلی (شاه ولی، ۱۳۷۳)؛ ترکیه با ایجاد نظام آموزش فنی و حرفه ای، پاکستان، چین و بنگلادش با هدف گذاری بلندمدت روی مهارت‌آموزی نیروی کار و ایجاد نظام آموزش حرفه‌ای (Samuel, 2015)؛ ایران در ادامه تلاش‌های صد ساله، نخست با تأسیس دارالفنون و مدرسه بزرگران، (حاجی میررحیمی، ۱۳۹۴) و سرانجام با ایجاد نظام آموزش علمی-کاربردی در دهه ۷۰ شمسی، تلاش فراوانی برای توسعه این نوع آموزش‌ها انجام دادند (ابتکار، ۱۳۷۸). افزایش واحدهای کارورزی و دروس عملی و برنامه ریزی آموزشی اثربخش برای اجرای موفق واحدهای عملی دوره‌های علمی-کاربردی، ضمن افزایش قابلیت‌های اشتغال‌پذیری دانش‌آموختگان، موجب شتاب در فرایند انتقال فناوری به واحدهای تولیدی و شتاب روند توسعه اقتصادی می‌شود (شایگانی و همکاران، ۱۳۹۶).

در مجموع، نظام آموزش علمی-کاربردی نقش خود را در توسعه اقتصادی کشورهای جهان توانسته به خوبی تثبیت کند. خروجی‌های این نظام با تجهیز به مهارت‌های بالای شغلی، قابلیت‌های منحصربه‌فرد کارآفرینی، خلق کسب‌وکار و استقرار در مشاغل مرتبط، توسعه پایدار اقتصاد کشورهای مختلف به‌ویژه کشورهای درحال توسعه را تضمین می‌کند. عواملی مانند منابع مالی، عرضه منظم امکانات و تجهیزات آموزشی و وجود منابع انسانی کیفی در مراکز آموزش ازجمله مدرسین توانمند و دارای توانایی تدریس عملی محتوای آموزشی دوره‌های علمی-کاربردی در افزایش تأثیر اقتصادی این آموزش‌ها بسیار مؤثرند. نظام آموزش علمی-کاربردی در حقیقت «سوادآموزی فناوری» را در جامعه ترویج کرده و با آموزش و تولید «علوم و فناوری» کاربردی، مراکز تصمیم‌گیری حاکمیتی را برای حمایت راهبردی از این نظام و حوزه صنعت را برای ارائه و رشد تقاضای پژوهش، نوآوری و بازآموزی برای جذب نیروی کار ماهر و کارآمد تحت تأثیر قرار می‌دهد. ازاین طریق موجب افزایش نرخ بهره‌وری بازار کار و تسریع روند توسعه اقتصادی جامعه می‌شود. برای توسعه نقش

پدیدار کرد. براین اساس اصولاً انتقال فناوری موجب رشد قدرت و تفکر صنعتی در داخل جامعه شده و قدرت دست‌یابی به فنون جدید را بارور می‌سازد. انتقال فناوری به هر دو طریق داخلی و خارجی امکان‌پذیر است. انتقال فناوری از دانشگاه به صنعت، از مؤسسات تحقیقاتی به صنعت، از مخترعین داخلی به صنعت، از بخش دولتی به خصوصی و بالعکس قابل انجام است (روزگاری و نامدار، ۱۳۸۳). همچنین این انتقال ممکن است از راه قراردادهایی با شرکت‌های خصوصی یا نهادهای فناوری بین‌المللی وارد شود که دراین صورت نیازمند سازگاری و بومی‌سازی است.

عوامل تأثیرگذار بر توسعه نقش اقتصادی آموزش‌های علمی-کاربردی

بهره‌وری هر نظام آموزشی وابسته به عوامل بیرونی و درونی متعددی است. عوامل درونی مرتبط با اجرا و مؤلفه‌های این نظام ازجمله آموزشگران، ساختار سازمانی، فناوری آموزشی، فراگیران، هدف‌ها و فلسفه آموزش است. اما عوامل بیرونی شامل شرایط اقتصادی کشور، نوع نگرش مدیران و برنامه‌ریزان اقتصادی کشور و نوع نگرش مدیران شرکت‌های خصوصی و فعال در بازار نسبت به آموزش‌های علمی-کاربردی است. بررسی‌ها مؤید آن است که میزان توجه به بهره‌وری در صنعت در مدیرانی که در دوره‌های آموزش علمی-کاربردی شرکت کرده‌اند به‌طور معنی‌داری بیشتر از مدیرانی است که در دوره‌های آموزشی علمی-کاربردی شرکت نکرده‌اند.

تقاضای بازار برای نیروی کار ماهر با توانایی‌های تخصصی و مهارتی بالا و قابلیت‌های حرفه‌ای جانبی روزبه‌روز در حال افزایش است و ارتباط میان استخدام و رشد فناوری‌های جدید نیز تأثیری شگرف در توسعه اقتصادی آموزش‌های علمی-کاربردی داشته است (Feyzioglu, 2016). به‌همین سبب، در کشورهای صنعتی از چند دهه گذشته و در کشورهای درحال توسعه از دهه ۸۰ میلادی تمرکز ویژه‌ای بر توسعه این آموزش‌ها شده است. برای مثال، آلمان با ایجاد نظام آموزشی دوگانه، بلژیک با

آموزش‌های علمی-کاربردی در توسعه اقتصادی کشور لازم است که نیازسنجی مستمر نیازهای بازار کار به نیروی انسانی آموزش‌دیده و تقویت فرایندهای یادگیری دانش‌آموختگان از راه قرار گرفتن آنان در محیط‌های واقعی کار صورت پذیرد. از طرفی هماهنگی با کارکرد نهادهای اقتصادی و پیشرفت علوم و فناوری، پیش‌نیاز استمرار فرایند بهبود بهره‌وری آموزش‌های علمی-کاربردی است. کیفیت مؤلفه‌های این نظام نیز از جمله غنی‌سازی زمینه‌های تجربی آموزش‌ها و یادگیری عملی و ایجاد شبکه صنعتی پشتیبان و حمایت از استارت‌آپ‌های ایجادشده توسط دانش‌آموختگان دوره‌های آموزش علمی-کاربردی می‌تواند، نقش اقتصادی این آموزش‌ها را بهبود بخشد.

کتاب‌شناسی

آقایی، م.، رضاقلی‌زاده، م. و باقری، ف. (۱۳۹۲). بررسی تأثیر سرمایه انسانی بر رشد اقتصادی در استان‌های ایران. *فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی*، ۶۷، ۴۴-۲۱.

ابنکار، ت. (۱۳۷۸). اهمیت آموزش‌های علمی-کاربردی. *مجله آموزش مهندسی ایران*، ۲۱(۲)، ۱۱۹-۱۱۱.

اسفندیاری سبزواری، ر.ع. (۱۳۸۳). نقش آموزش‌های علمی-کاربردی در تدوین و انتقال تکنولوژی. *سومین کنگره ملی آموزش‌های عالی علمی-کاربردی*، تهران: پژوهشگاه نیرو، ۳۹-۴۲.

ایزی، ج.، توکلیان اکبری، م. و میرزایی، ا. (۱۳۸۳). ارزیابی دوره‌های علمی کاربردی وزارت جهاد کشاورزی از جنبه اشتغال دانش‌آموختگان؛ مطالعه موردی: مجتمع آموزش جهادکشاورزی خراسان. *سومین کنگره ملی آموزش‌های عالی علمی-کاربردی*، تهران: پژوهشگاه نیرو، ۱۱۶-۱۰۵.

بشارتی کلاویه، ف.، مرادی، م.ع. و اکبری، م. (۱۳۹۷). تأثیر سرمایه انسانی بر نوآوری: مطالعه تطبیقی کشورهای در حال توسعه و توسعه‌یافته. *فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان*، ۶(۲۲)، ۲۳-۴۶.

پاکروان، م. (۱۳۹۸). تصویر جهانی رفاه؛ رفاه کشورهای جهان در یک دهه گذشته چه تغییراتی کرده است؟ *مجله ۳۴۱*، اخبار ایران، اقتصاد اجتماعی، <http://www.tejaratefarda.com>.

حاجی میررحیمی، س.د. (۱۳۹۲). بررسی توانمندی‌های کارآفرینانه دانشجویان علمی-کاربردی مرکز آموزش عالی امام خمینی (ره) و تعیین راهکارهای توسعه آن. *طرح تحقیقاتی سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی*، تهران: مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی جهادکشاورزی.

حاجی میررحیمی، س.د. (۱۳۹۴). *ترویج، آموزش و کارآفرینی کشاورزی*.

کرج: نشر آموزش کشاورزی و به آفرین.

جولایی کلی، ا. و مهردادفر، ح. (۱۳۹۷). بررسی نقش دانشگاه علمی-کاربردی در توانمندسازی دانشجویان در کارآفرینی و ایجاد اشتغال. *چهارمین کنگره ملی آموزش عالی مهارت، فناوری و اشتغال*، تهران: دانشگاه جامع علمی-کاربردی کشور.

دادار، م. (۱۳۸۳). اثربخشی آموزش‌های علمی-کاربردی بر اشتغال و توسعه اقتصادی بخش علوم دامی (مطالعه موردی: استان اصفهان). *سومین کنگره ملی آموزش‌های عالی علمی-کاربردی*، تهران: پژوهشگاه نیرو، صص ۱۲۳-۱۱۷.

روزگاری، ف. و نامدار، ن. (۱۳۸۳). نقش آموزش‌های علمی-کاربردی در تدوین و انتقال فناوری. *سومین کنگره ملی آموزش‌های عالی علمی-کاربردی*، تهران: پژوهشگاه نیرو، صص ۳۳۳-۳۳۸.

سند نقشه جامع علمی کشور (۱۳۸۹). نقشه جامع علمی کشور. تهران: دبیرخانه شورای انقلاب فرهنگی.

شایگانی، ب.، میکائیلی، س. و شیر محمدی، پ. (۱۳۹۶). بررسی موانع تأثیر آموزش‌های کاربردی دانشگاهی بر تولید ملی و اشتغال در ایران و سایر کشورها. تهران: *چهارمین کنگره ملی آموزش عالی مهارت، فناوری و اشتغال*، دانشگاه جامع علمی-کاربردی کشور، صص ۲۲.

شاه‌ولی، م. (۱۳۷۳). *مروری بر تجربیات استرالیا در زمینه مهارت‌افزایی در دانشجویان با محوریت (FATE)*. سمینار آموزش‌های علمی-کاربردی. دانشگاه جامع علمی کاربردی: تهران.

شریف‌زاده، م. (۱۳۹۲). آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش، تضمین‌گر توسعه اقتصادی کشور. *مجله رشد آموزش*، ۱۹(۱)، ۱۶-۱۱.

صادقی، ح.، صبحیه، م.ح. و کشاورزی، ع.ر. (۱۳۸۷). تحلیل هزینه فایده آموزش‌های فنی-حرفه‌ای در ایران (مراکز ثابت آموزشی). *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، ۸(۲)، ۱۱۸-۱۰۳.

صالحی عمران، ا. (۱۳۸۸). *جامعه، کار و مشاغل: مروری بر نقش مهارت‌های اشتغال‌زا در بازار کار*. تهران: سمت.

علیزاده، ن.، حاجی حمدی، ا.، علیپور، ح. و حاجی میررحیمی، س.د. (۱۳۹۷). تأثیر آموزش‌های کاردانی علمی-کاربردی در کسب مهارت‌های شغلی دانش‌آموختگان مرکز. *مجله پژوهش‌های مدیریت آموزش کشاورزی*، ۴۴، ۱۹-۳.

لیث، ن. (۱۳۸۸). بررسی عوامل مؤثر بر توسعه کارآفرینی در نظام آموزش‌های علمی-کاربردی کشاورزی استان‌های آذربایجان غربی و شرقی از نظر آموزش‌گران و دانشجویان. *پایان‌نامه کارشناسی ارشد ترویج و آموزش کشاورزی*، دانشگاه تربیت مدرس.

محمدپور زرنندی، ح. و تقوی فرد، س.م. (۱۳۹۳). احتساب نرخ بازگشت سرمایه (ROI) دوره‌های تخصصی شهرداری تهران. *فصلنامه اقتصاد و مدیریت شهری*، ۸، ۱۶-۱.

محمدیان، ا. و رستمی هیر، م. (۱۳۹۶). بررسی وضعیت اشتغال دانش‌آموختگان دانشگاه جامع علمی-کاربردی واحد استان اردبیل

Stocks and Accumulation on Economic Growth: Some New Evidence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58(1), 9-28.

Khilji, B. A., Kaka, Z. K. and Subhan S. (2012). Impact of Vocational Training and Skill Development on Economic Growth in Pakistan. *World Applied Sciences Journal*, 17 (10): 1298-1302.

Kumar, R., Mandava, S. and Gopanapalli, V. S. (2019). Vocational training in India: determinants of participation and effect on wages. *Empirical Res Voc Ed Train*, 11(3), 2-17.

Lankard, B. A. (2002). Abstract taken from Internet, site: www.ed.gov/databases / eric_digests ED 376272. *Survey of employer views on vocational education and training*, Leabroor: Author. Abstract taken from Internet, site: www.askeric.org ED 461724.

Lettmayr, C. F. and Martin, L. (2013). *Chair of the Governing Board Benefits of vocational education and training in Europe for people, organizations and countries*. The European Centre for the Development of Vocational Training (Cedefop), P. 72.

Mouzakitisa, G. S. (2010). The role of vocational education and training curricula in economic development. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 3914-3920.

Mupimpila, C. and Narayana, N. (2009). The role of vocational education and technical training in economic growth: a case of Botswana. *Int. J. Education Economics and Development*, 1(1), 3-13.

Mustafa, U., Abbas, K. and Saeed, A. (2005). Enhancing vocational training for economic growth in Pakistan. *The Pakistan Development Review*, 44(4) Part II, 567-584.

Ndelle, E., N. (2015). The impact of vocational education and training (VET) on company performance case study: CDC Bota Limbe. *Pan African Institute for Development West Africa*, P. O. Box 133, Buea, Cameroun.

Nilsson, A. (2010). Vocational education and training an engine for economic growth and a vehicle for social inclusion?. *International Journal of Training and Development*, 14(4): 251-272.

Nooruddin, S. (2017). Technical and Vocational Education and Training for Economic Growth in Pakistan. *Journal of Education and Educational Development*, 4(1), 130-141.

O'Mahony, M. (2012). Human capital formation and continuous training: evidence for EU countries. *Review of income and wealth*, 58(3), 531-549.

Onstenk, J. (2003). Entrepreneurship and vocational Education. *European Educational Research Journal*, 2(1): 74-89.

Samuel, I. (2015). *Managing Technical Vocational Education Training (TVET) For Economic Diversification*. Federal College of Education (Technical) Omoku, Building Department, Rivers State Nigeria.

Visaria, P. (2003). Unemployment among youth in India: Level, nature and policy implications. *Employment and Training Papers*, ILO.

سید داود حاجی میررحیمی (عضو هیئت علمی مرکز آموزش عالی امام خمینی(ره)، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی)

در گروه مدیریت و خدمات اجتماعی. تهران: چهارمین کنگره ملی آموزش عالی مهارت، فناوری و اشتغال، دانشگاه جامع علمی-کاربردی کشور، ص ۲۳.

مقدس فریمانی، ش. (۱۳۹۵). وضعیت اشتغال و رضایت شغلی دانش‌آموختگان دوره‌های کاردانی علمی-کاربردی مراکز آموزش جهادکشاورزی. ششمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی ایران، شیراز: دانشگاه شیراز.

مقصودلو، ف. (۱۳۹۳). نقش آموزش‌های فنی-حرفه‌ای در اقتصاد کشور و توسعه کسب‌وکار. ماهنامه اجتماعی، اقتصادی، علمی و فرهنگی کار و جامعه، ۱۷۳، ۴۷-۴۰.

میرزائی فیض‌آبادی، ا. و خوی‌نژاد، غ. ر. (۱۳۸۳). آموزش‌های عالی علمی-کاربردی از نظر اشتغال مطالعه موردی: مجتمع آموزش جهادکشاورزی خراسان. سومین کنگره ملی آموزش‌های عالی علمی-کاربردی، تهران: پژوهشگاه نیرو، ۱۵۰-۱۳۷.

منفرد، ن. (۱۳۸۷). بررسی نقش آموزش‌های علمی-کاربردی در توانمندسازی فارغ‌التحصیلان کارآفرین؛ مطالعه موردی مرکز آموزش عالی علمی-کاربردی علوم و صنایع شیلاتی خلیج فارس بوشهر. همایش ملی توسعه کارآفرینی در آموزش‌های علمی-کاربردی کشاورزی، مشهد: سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، تهران: مؤسسه آموزش عالی علمی-کاربردی جهادکشاورزی.

مهرفرد، ر.، خسرویگی، م. و شاه‌پسند، م. ر. (۱۳۹۵). بررسی هزینه فایده آموزش‌های مهارتی بهره‌برداران بخش کشاورزی. ششمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، شیراز: انجمن ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه شیراز، ۶-۵ آبان.

نادری، ا. (۱۳۸۰). اقتصاد آموزش و جایگاه آن در نظام آموزش عالی ایران. فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی، ۱۱، ۲۲، ۲۱۶-۱۷۳.

هدایت نژاد، ع. ا.، حاجی میررحیمی، س. د. و مخیر دزفولی، ع. (۱۳۹۵). بررسی اثربخشی آموزش‌های علمی-کاربردی پودمانی مراکز جهادکشاورزی از دیدگاه دانش‌آموختگان و مدیران اجرایی. ششمین کنگره ملی علوم ترویج و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی، شیراز: انجمن ترویج و آموزش کشاورزی، دانشگاه شیراز، ۶-۵ آبان.

Dash Prasanna, K. (2002). *Youth in India, Education and Training of Rural Youth*. APO.

Edomwonyi E. J. and Owenbviugie, O. R. (2017). Technical and vocational education and training skills: AN antidote for job creation and sustainable development on Nigerian economy. *Problems of Education in the 21st Century*, 75(6), 535-542

Feyzioglu Akkoyunlu, P. (2016). Assessing the Effectiveness of Vocational Education and Training in Economic Development: A Comparison between Turkish and German Education Systems. Chapter 7 of IGI Global.

Gemmel, N. (1996). Evaluating the Impacts of Human Capital

معادل‌ها

Adam Smith	آدام اسمیت
Vocational and Technical Education	آموزش‌های فنی و حرفه‌ای
Employability	اشتغال‌پذیری
Labor Market	بازار کار
Primary Sector	بخش‌های راهبردی و تصمیم‌گیر
Career Development	توسعه شغلی
Globalization	جهانی‌سازی
Human Capital	سرمایه انسانی
Prosperity	شاخص سعادت
Knowledge-Worker	کارگر دانش‌مدار
Economic Quality	کیفیت اقتصادی
Legatum Institute	مؤسسه آموزشی لگاتوم
Outputs	میزان خروجی
Technical and Further Education (TAFE)	نظام آموزش فنی و تکمیلی
Dual education system	نظام آموزشی دوگانه
Inputs	نهاده‌های ورودی