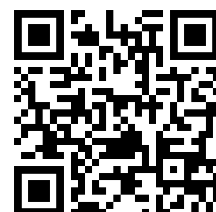




آماده‌سازی دانش آموزان برای بازار کار آینده



اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران
معاونت بررسی‌های اقتصادی



چکیده

براساس گزارشی که اخیراً توسط مجمع جهانی اقتصاد در ارتباط با آینده بازار کار جهان منتشر شده، موضوعات علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM) و مهارت‌های نرم^۱ برای بازار کار آینده بسیار مهم و کلیدی خواهند بود. با توجه به آزمون جهانی علوم و ریاضی PISA، که هر سه سال توسط OECD انجام می‌شود، در میان افراد ۱۵ سال، کشورهای آسیایی بهترین عملکرد را در سطح جهان داشته‌اند؛ بطوریکه چین جایگاه نخست و سنگاپور جایگاه دوم را در این رده‌بندی از آن خود کرده‌اند. داده‌های منتشر شده از این نظرسنجی نشان می‌دهد که دانش‌آموزان به چه میزان برای پیشرفت در این دنیای به هم پیوسته، آماده‌اند. شاخص دیگری که در این خصوص تعریف می‌شود، شاخص آموزش جهانی برای آینده (WEFFI) است. در این شاخص، فنلاند، سوئد و نیوزیلند، به ترتیب بهترین رتبه‌ها را به خود اختصاص داده‌اند. ایران در این شاخص، رتبه ۴۲ از ۵۰ کشور را کسب کرده که نسبتاً نامناسب بوده است. نامناسب‌ترین وضعیت ایران در رکن‌های این شاخص، مربوط به رکن محیط اجتماعی- اقتصادی بوده که تقریباً بدترین عملکرد را در میان ۵۰ کشور داشته است.

با توجه به اختلالات بوجود آمده ناشی از کووید-۱۹، شاید اکنون فرصت مناسبی برای بازبینی و بهبود سیستم آموزشی کشورها در جهت آماده‌سازی بیشتر دانش‌آموزان برای بازار کار آتی باشد.

تهیه کننده: فروغ کریمی امیرکیاسر

واحد گردآوری و تحلیل آمارهای اقتصادی

معاونت بررسی های اقتصادی

اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی تهران

آبان ۱۳۹۹

از طریق پست الکترونیکی زیر می توانید پیشنهادهای و نظرات اصلاحی خود را به واحد مربوطه منعکس نمایید:

economic.tccim@gmail.com

استفاده از مطالب این گزارش با ذکر منبع بلامانع است.



مشاغل آینده تا حد زیادی به درک مناسب از موضوعات علم، فناوری، مهندسی و ریاضیات (STEM^۱) نیاز دارد، زیرا تقاضا برای مشاغلی که شکاف بین انسان و ماشین را کاهش می‌دهد، بیشتر خواهد شد. براساس گزارش مجمع جهانی اقتصاد، تا سال ۲۰۲۵، با افزایش اتوماسیون ممکن است ۸۵ میلیون شغل از بین برود و ۹۷ میلیون شغل جدید ظاهر شود که با تقسیم کار جدید بین انسان‌ها، ماشین‌ها و الگوریتم‌ها سازگارتر است.

براساس گزارش مجمع جهانی اقتصاد، مشاغل با تقاضای رو به رشد در آینده، شامل دانشمند و تحلیلگر داده، متخصصان هوش مصنوعی و یادگیری ماشین و مهندسان رباتیک خواهند بود. در کنار یادگیری ریاضیات و علوم، مهارت‌های نرم^۲ مانند تاب‌آوری، یادگیری فعال، خلاقیت، تفکر تحلیلی و حل مسئله برای انجام این نقش‌ها بسیار مناسب خواهد بود.

بنابراین، کدام کشورها دارای بهترین سیستم آموزشی برای آمادگی در بازار کار آینده هستند؟

برنامه ارزیابی دانشجویان بین‌المللی (PISA^۳)، یک مطالعه در ارتباط با سیستم آموزشی جهان است که هر سه سال توسط سازمان همکاری اقتصادی و توسعه (OECD) انجام می‌شود. این برنامه به ارزیابی وضعیت تحصیلی افراد ۱۵ ساله در ریاضیات، علوم و مهارت خواندن در ۷۹ کشور می‌پردازد.

نمودار ۱، کشورهای برتر در این شاخص را نشان می‌دهد. در بررسی انجام شده، پکن، شانگهای، جیانگسو و ژجیانگ در سرزمین اصلی چین به طور مشترک در راس این رده‌بندی قرار گرفته‌اند و سنگاپور و استونی در رده‌های بعدی قرار دارند. ژاپن و کره جنوبی نیز در رده‌های بعدی، جزو پنج کشور برتر هستند.

با توجه به آمارهای OECD از شاخص PISA، شکاف جنسیتی در این شاخص نسبتاً قابل توجه بوده، بطوریکه در اکثریت کشورها، عملکرد دختران نسبت به پسران بهتر بوده است. در تعداد کمی از کشورها شاخص کل PISA برای پسران امتیاز بالاتری نسبت به دختران داشته که عبارتند از کلمبیا، کاستاریکا، مکزیک و اسپانیا. کشور یونان یکی از کشورهایی است که بیشترین شکاف جنسیتی را در این شاخص داشته است. به غیر از عملکرد ریاضی که در آن پسران عمدتاً امتیاز بالاتری نسبت به دختران کسب کرده‌اند، در دو رکن دیگر (خواندن و علوم) در عمده کشورها عملکرد دختران بهتر بوده است.

صلاحیت جهانی

به دانش‌آموزان یک آزمون شناختی و یک پرسشنامه داده شده که توانایی آنها در میزان درک چشم‌انداز و دیدگاه‌های دیگران، تعامل داشتن در روابط باز، مناسب و موثر بین فرهنگی و اقدام در جهت رفاه جمعی و توسعه پایدار، بررسی می‌شود. برای آگاهی از مسائل جهانی، دانشجویان در آلبانی، یونان، لیتوانی، مالت، پرتغال و امارات متحده عربی به طور قابل توجهی نمره

^۱ Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM)

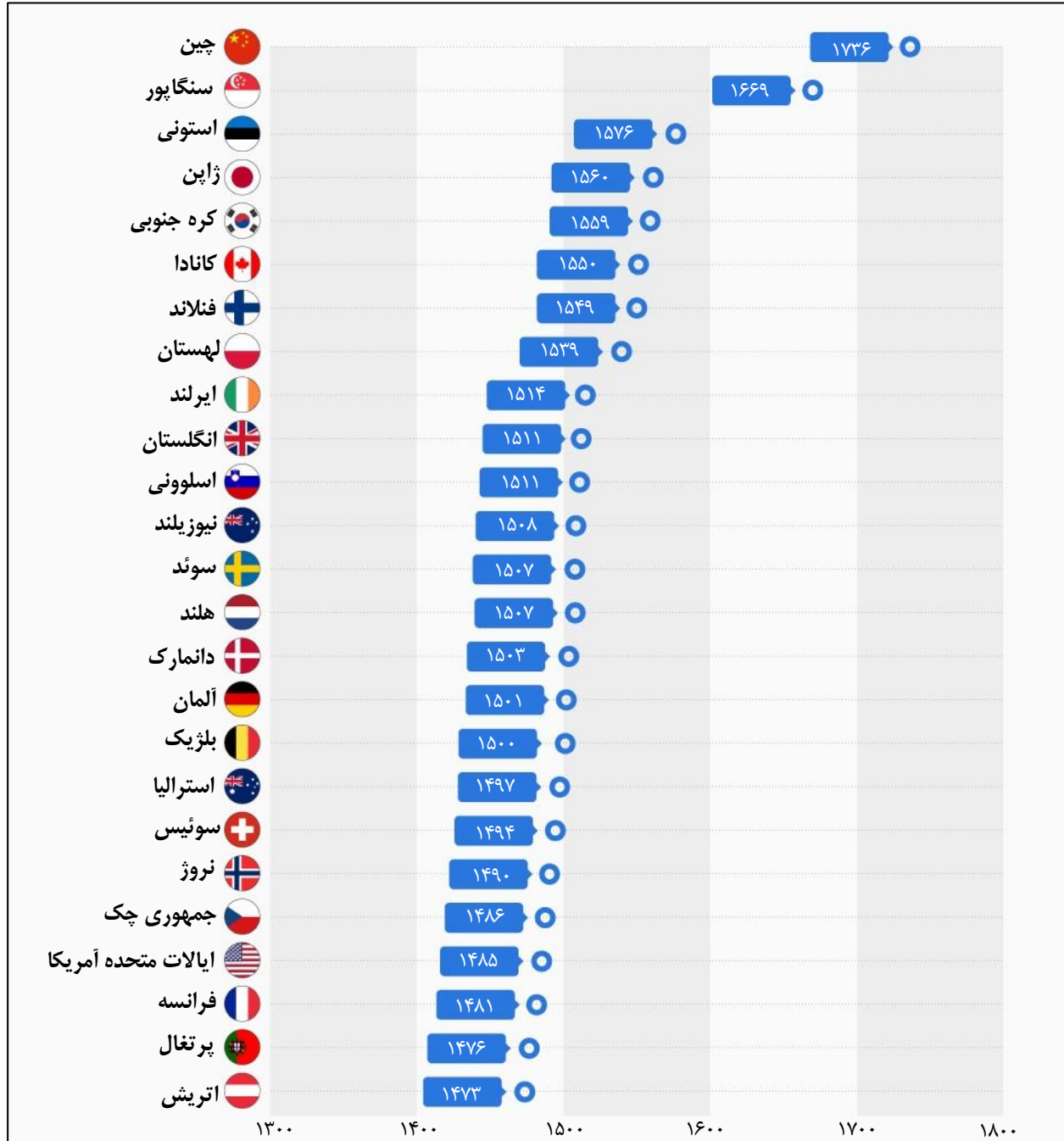
^۲ مهارت‌های نرم ترکیبی از مهارت‌های اجتماعی، مهارت‌های ارتباطی، شخصیت یا ویژگی‌های شخصیتی، نگرش‌ها، ویژگی‌های شغلی، هوش اجتماعی و ضریب هوش هیجانی است که باعث می‌شود افراد بتوانند در محیط خود با افراد دیگر به خوبی ارتباط برقرار کنند و عملکرد مناسبی داشته باشند.

^۳ The Programme for International Student Assessment (PISA)



بالاتری نسبت به میانگین OECD داشته‌اند. در عین حال، دانشجویان در آلبانی، جمهوری دومینیکن، آلمان، پرو و امارات متحده عربی بالاترین سطح خودکارآمدی در مورد مسائل جهانی را به خود اختصاص داده‌اند.

نمودار ۱- کشورهای برتر در شاخص PISA در سال ۲۰۱۸-۲۰ مجموع میانگین امتیازهای علوم، خواندن و ریاضی



منبع: مجمع جهانی اقتصاد



در آزمون شناختی که موضوعات محلی، جهانی و بین فرهنگی بررسی می شود، بیشترین نسبت پاسخ های صحیح مربوط به کانادا، کرواسی، هنگ کنگ چین، اسرائیل، کره جنوبی، لتونی، اسکاتلند (انگلستان)، سنگاپور، جمهوری اسلواکی، اسپانیا، تایوان و چین بوده است. اما در مورد آگاهی از مسائل جهانی، شکاف های زیادی وجود داشته که با توجه به نظرسنجی، این شکاف به سطح آگاهی والدین مرتبط بوده است.

آنجل گوریا، دبیرکل OECD گفت: «برای افرادی با دانش و مهارت کافی، دیجیتالی سازی و جهانی شدن موضوعی مهیج بوده است؛ این در حالی است که برای افرادی که آمادگی کافی نداشتند، این روندها می تواند به معنی کار آسیب پذیر و ناامن و زندگی با چشم اندازی کم باشد.»

۱۰ مهارت برتر در آینده

شاخص آموزش جهانی برای آینده (WEFFI^۴) اثرگذاری سیستم آموزشی در آماده سازی دانش آموزان برای تقاضای شغلی و زندگی، در یک فضای سریعاً در حال تغییر را ارزیابی می کند. این شاخص بر افراد جوان بین ۱۵ تا ۲۴ سال در ۵۰ اقتصاد تمرکز دارد و سه رکن سیستم آموزشی - رویکرد سیاستی، شرایط آموزشی و اندازه گیری های وسیع تر آزادی جامعه - را به عنوان وسیله ای برای آماده سازی جوانان برای مقابله با چالش های کار و جامعه در آینده، اندازه گیری می کند.

نیاز به توسعه تفکر انتقادی هرگز تا این حد حیاتی نبوده است. پیشرفت مداوم در هوش مصنوعی، پرورش مهارت های مورد نیاز برای کار با آن را بیش از پیش با اهمیت کرده است. این مهارت ها عبارتند از توانایی تحلیل، استدلال و زیرسوال بردن تصمیمات، از جمله آنهایی که توسط الگوریتم ساخته شده اند. تفکر انتقادی و مهارت های مرتبط نیز برای درک حجم داده هایی که مشاغل و سازمان های دیگر در حال جمع آوری آن هستند، دارای اهمیت است.

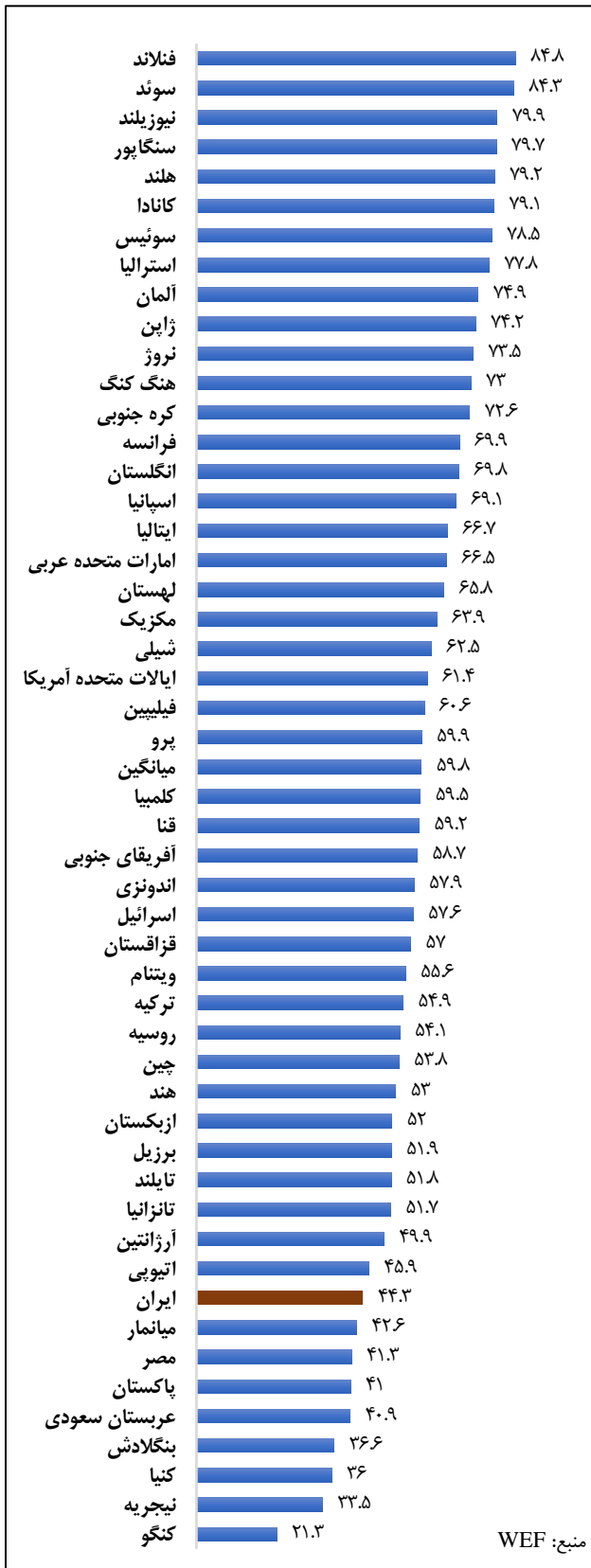
نمودار ۲، وضعیت کشورها در شاخص کل WEFFI را نشان می دهد. همانطور که مشاهده می شود در این شاخص، فنلاند، سوئد و نیوزیلند، رتبه های کلی بهتری را به خود اختصاص داده اند. سنگاپور نیز در شاخص کل در جایگاه چهارم قرار داشته و برای محیط سیاستی رتبه چهارم و برای محیط آموزشی رتبه دوم را از آن خود کرده است. این کشور از نظر دو شاخص PISA و WEFFI و از نظر صلاحیت جهانی در بالاترین جایگاه قرار دارد.

از میان ۵۰ اقتصاد مورد بررسی در این شاخص، ایران با امتیاز ۴۴.۳ از ۱۰۰، رتبه ۴۲ را کسب کرده است. برخی از کشورهایی که در این رده بندی پایین تر از ایران قرار دارند، عبارتند از مصر، پاکستان، عربستان سعودی. کشور همسایه ایران، ترکیه نیز در این شاخص امتیاز ۵۴.۹ را کسب کرده و جایگاه ۳۲ را در این رده بندی به خود اختصاص داده است. در رکن «محیط سیاستی» ایران با کسب امتیاز ۵۲.۶ رتبه ۴۴ را کسب کرده و در دو رکن «محیط آموزشی» و «محیط اجتماعی - سیاسی» به ترتیب با کسب امتیازهای ۴۲.۳ و ۳۶.۵ رتبه های ۴۲ و ۴۹ را به خود اختصاص داده است. در رکن «محیط اجتماعی -

^۴ The Worldwide Educating for the Future Index (WEFFI)



نمودار ۲- امتیاز کشورها در شاخص کل WEFFI - ۲۰۱۹



سیاسی» وضعیت ایران جزو نامناسب ترین کشورها بوده است و تنها کشوری که وضعیت بدتری را در این رکن نسبت به ایران دارد، جمهوری کنگو است.

آمادگی برای موفقیت در آینده

مطمئنأ، مهارت های مشخصی وجود دارند که می تواند آمادگی دانش آموزان برای موفقیت در زمینه هایی مانند شاخص PISA را تضمین کند. به عنوان مثال، دانش آموزان در سنگاپور، که در این زمینه بهترین عملکرد را داشته اند، چند زبانه هستند و به زبان انگلیسی و یکی از سه زبان ماندارین، مالایی و تامیل صحبت می کنند.

علاوه بر این، تمرکز بر موضوعات STEM می تواند تضمین کند که فارغ التحصیلان به راحتی در بازار کار جهانی استخدام می شوند. فراتر از آموزش موضوعات خاص، بهترین سیستم های آموزشی آنهایی هستند که دانش آموزان را برای تحلیل و تفکر برای خود و ایجاد محیط مناسب یادگیری تشویق می کند.

از آنجایی که در حال حاضر، جهان دچار اختلال مضاعف ناشی از کووید-۱۹ و توسعه اتوماسیون است، اقتصادها فرصت دارند که به بهترین نحو سیستم آموزشی خود را بازسازی کنند.