

نشریه دانشجویی - فرهنگ

سال چهارم، شماره ۷، پاییز ۱۴۰۰

اول محیط



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تهران



مرکز پژوهش‌های علمی دانشجویان
دانشگاه علوم پزشکی تهران



انجمن علمی دانشجویی
مهندسی بهداشت محیط





فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	واکسن کووید ۱۹: چرا عده ای از مردم واکسن نمی زنند و حتی گروهی مخالف آن هستند؟
۷	نقش آموزش در توسعه پایدار منابع آب در ایران و جهان
۱۶	آیا بعد از سه دهه شاهد افزایش مجدد گرسنگی در جهان خواهیم بود؟
۲۵	انرژی پاک و در دسترس
۳۱	کاهش فقر در کشورهای در حال توسعه با توجه به اهداف توسعه پایدار
۳۸	بررسی اقدامات و پیشرفت های اخیر آموزش فراگیر و با کیفیت در سراسر جهان
۴۸	ته سیگار: یک چالش زیست محیطی

سخن سردبیر

به نام خداوند لوح و قلم حقیقت نگاره وجود و عدم

با عرض سلام و احترام خدمت مخاطبان نشریه ی دانشجویی- فرهنگی آوای محیط، قبل از هر سخنی بر خود لازم میدانم که نهایت تقدیر و تشکر خود را از اینکه خداوند متعال فرصتی را جهت بالندگی و خدمت در عرصه ی نشریات دانشجویی بر بنده حقیر نصیب نموده را بیان نمایم و همچنین از سردبیر سابق نشریه (جناب آقای محمد رضوانی) که با زحماتشان زمینه رشد و بلوغ نشریه را فراهم نمودند، از صمیم قلب تشکر نمایم.

گاهی در نشریه های دانشجویی نکاتی بیان می شود که به سختی می توان آنها را در مجله های علمی و پژوهشی یافت. نشریه های که هر محقق جوانی می تواند ذکاوت، استعداد و علم خود را با ساده ترین کلمات به رشته تحریر در آورد و این ساده بودن و جوان بودن است که چنین نشریه های را زیبا و گیرا می سازد. نشریه آوای محیط برای من چنان صدای بهداشت محیط می ماند. شاید بسیاری از دوستان، بهداشت محیط را به عنوان یک رشته بشناسند ولی من بهداشت محیط را به عنوان یک علم و به عنوان یک فرهنگ می شناسم. علمی شگفت انگیز که در همه جا می توان ردپایی از آن دید. در آب، خاک و هوا ردپای بهداشت محیط به وضوح قابل مشاهده است. در واقع علم بهداشت محیط با زندگی انسان امروزی عجین شده است و انسان امروز بیش از هر زمان دیگری به این علم نیاز دارد. بهداشت محیط با فرهنگ سازی از پایین ترین لایه های جامعه شروع به کار کرد و سپس شیمی، زیست، فیزیک و ریاضیات را با آن ادغام کرد تا انسان را با محیط آشتی دهد. انسان و محیط دو مقوله ای هستند که ما در این نشریه به آن می پردازیم.

در پایان از هیئت تحریریه نشریه «آوای محیط» کمال تشکر و قدردانی را دارم که ماه ها زحمت کشیدند تا پربارترین و ارزشمندترین مطالب علمی را در اختیار شما خوانندگان عزیز قرار بدهند. به جرات می توانم بگویم پربارترین مطالب ممکن در نشریه های دانشجویی را می توانید در این نشریه پیدا کنید.

اسفندیار قوردوئی میلان

سرشناسنامه

صاحب امتیاز
اسفندیار قوردوئی میلان

مدیر مسئول
بنیامین عجمی

سردبیر
اسفندیار قوردوئی میلان

طراحی و صفحه آرایی
محمد رضوانی قاله‌ری

اعضای هیئت تحریریه
کژال مسرور، آيسان مروتی
سمیه یوسفی، احمد دریکوند، کمال بابکرپور
محمد رئیس‌ی، محمود یوسفی، رضا ایرانی
محمد رضوانی قاله‌ری، بنیامین عجمی، اسفندیار
قوردوئی میلان





محمد رضوانی قاله‌ری



آیسان مروتی

واکسن کووید ۱۹: چرا عده ای از مردم واکسن نمی زنند و حتی گروهی مخالف آن هستند؟

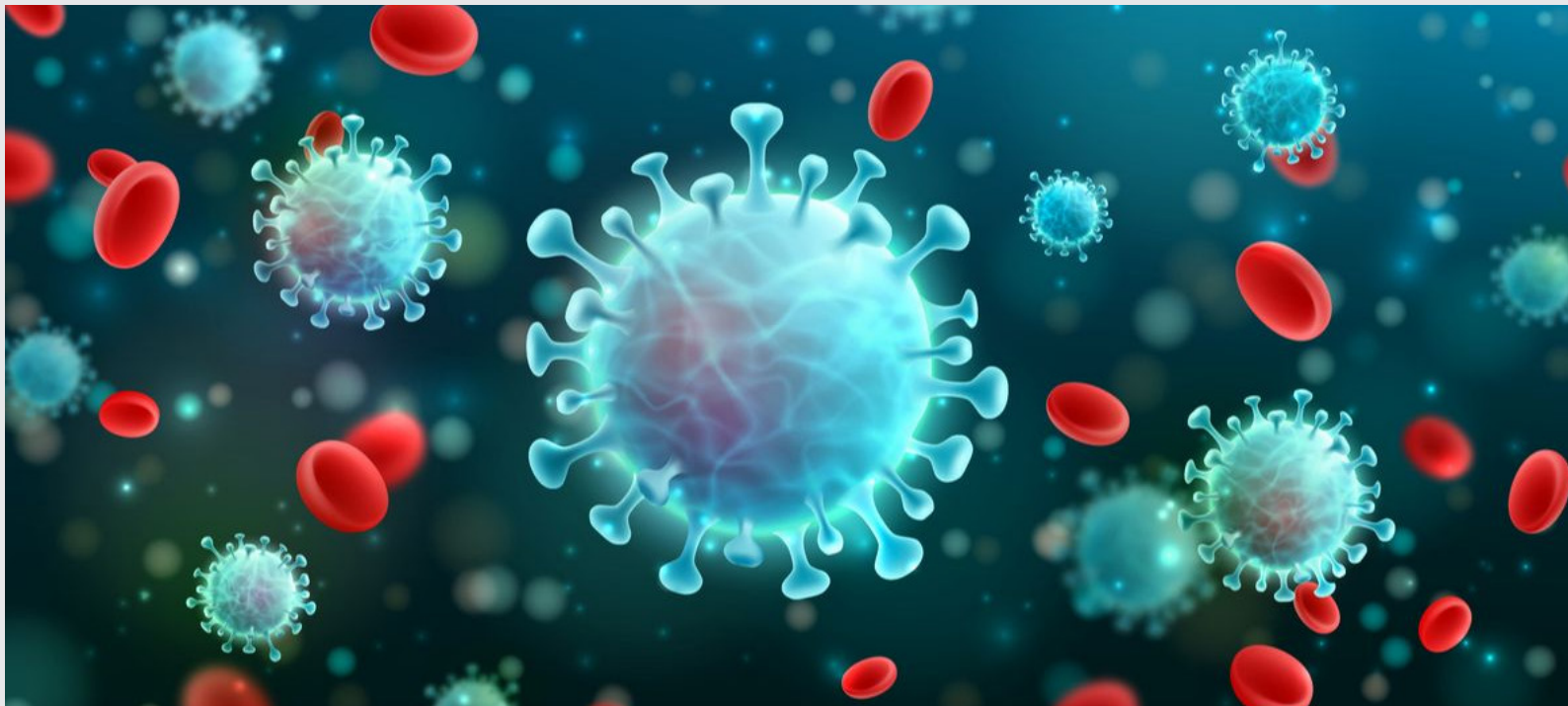
مقدمه

در ۱۱ مارس ۲۰۲۰، سازمان جهانی بهداشت، شیوع کووید ۱۹ در چین را یک بیماری همه گیر اعلام کرد. در بهار ۲۰۲۰، همه کشورهای اروپایی، اقدامات فاصله گذاری اجتماعی را به عنوان یک واکنش اضطراری جهت مهار کووید ۱۹ و کاهش تعداد مرگ و میر ناشی از آن، به ویژه در افراد مسن، اجرا کردند. با توجه به این که موج دوم پاندمی کووید ۱۹ در پاییز ۲۰۲۰ اروپا را فرا گرفت، همه کشورها، فاصله گذاری اجتماعی را که در طول ماه های تابستان کاهش داده بودند، مجددا افزایش دادند؛ البته فاصله گذاری اجتماعی تنها با هدف کاهش انتقال کووید ۱۹ به پایین ترین سطح انجام می شود و نمی تواند سبب ایجاد ایمنی گله ای شود. علت این موضوع این است که ایمنی گله ای تنها با واکسیناسیون انبوه قابل دستیابی است. طبق یافته های حاصل از مطالعه لین و همکاران در بازه زمانی قبل از نوامبر ۲۰۲۰، با هدف نظرسنجی در مورد واکسیناسیون کووید ۱۹، تردید در تزریق واکسن کووید ۱۹ در سراسر جهان در حال افزایش است. طبق گزارشات، اکثر افرادی که قصد واکسینه شدن ندارند، نگران ایمنی واکسن های جدید هستند.

با این وجود انتظار می رود اثربخشی واکسن های کووید ۱۹ با کاهش تردید همراه باشند. یک مطالعه مقطعی با هدف بررسی پذیرش واکسن بر روی ۲۰۰۰ بزرگسال ۱۸ تا ۶۴ ساله در فرانسه انجام شد. جامعه آماری این مطالعه شامل دو گروه بود: (۱) کسانی که بدون توجه به ویژگی های واکسن، هرگز واکسینه شدن را انتخاب نمی کنند (رد کامل واکسن) (۲) کسانی که مردد هستند و انتخاب آن ها جهت واکسینه شدن به ویژگی های واکسن بستگی دارد.

طبق یافته های حاصل از این مطالعه، در فرانسه با واکسن های کووید ۱۹ ساخته شده در اتحادیه اروپا و همچنین استراتژی های متکی بر مصونیت گله ای در جمعیت افراد در سن کار، موافقت بیشتری وجود دارد. از سوی دیگر یافته های حاصل از یک نظرسنجی در آمریکا با هدف ارزیابی تمایل افراد به واکسیناسیون، این موضوع است که ۲۵ تا ۵۰ درصد افراد نسبت به زدن واکسن تردید دارند. این آمار بسیار نگران کننده است؛ زیرا اگر این نسبت از مردم از واکسیناسیون

منصرف شوند، ممکن است نرخ واکسیناسیون برای ایجاد مصونیت گله ای در برابر کووید ۱۹ ناکافی باشد. غلبه بر تردید واکسن جهت کاهش سرعت همه گیری، نیازمند استراتژی های ارتباطی و هوشمندانه ای است که به طور موثر جمعیت هایی را هدف قرار دهد که احتمال دارد تزریق واکسن کووید ۱۹ را رد کنند. این استراتژی های هدفمند می توانند متکی بر شواهد علمی باشند تا نگرانی های افراد مورد



بزرگ پذیرفته شوند. طبق یافته های حاصل از مطالعات مختلف، حتی در صورتی که روایت های ضد واکسن کمی متقاعدکننده باشند، بخش بزرگی از جمعیت به سرعت با آن ها مواجه خواهند شد. افراد فعال در شبکه های اجتماعی، بیشتر در معرض دیدگاه های ضد واکسن قرار دارند؛ به همین علت با توجه به نگرانی در مورد عوارض واکسن و تردید در مورد اثر بخشی واکسن، احتمال پذیرش دیدگاه های ضد واکسن در این دسته از افراد بیشتر است. نظرسنجی دیگری نشان می دهد که حدود نیمی از جمعیت ترجیح می دهند دیگران ابتدا واکسن را دریافت کنند. همچنین طبق نتایج حاصل از این نظرسنجی،

داشتند، چون در دوران اپیدمی، به کووید ۱۹ مبتلا شده اند، بنابراین بدن آن ها مقاوم شده و دیگر نیازی به واکسن ندارند.

استراتژی های واکسیناسیون علیه کووید ۱۹ و گسترش دیدگاه های ضد واکسیناسیون

اطلاعات نادرست معمولاً همراه با روایت های متفاوت به سرعت از طریق شبکه های اجتماعی منتشر می شود. باورهای نادرست، پس از پذیرفته شدن، به ندرت تصحیح می شوند. منکران همه گیری و افرادی که مخالف زدن ماسک یا قرنطینه هستند، نقش مهمی در گسترش این همه گیری ایفا کرده اند. همزمان با تزریق واکسن کووید ۱۹، روایت های ضد واکسن متفاوتی ایجاد می شود و ممکن است توسط گروه های جمعیتی

تزریق واکسن کووید ۱۹ کاهش دهند. همچنین دلایل تردید در واکسن کووید ۱۹ نیز در این نظرسنجی مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج، مهم ترین دلایل افراد برای پرهیز از تزریق واکسن کووید ۱۹ شامل موارد زیر است:

۱. خطر واکسن (افرادى که این دیدگاه را داشتند معتقد بودند که عوارض ناشی از تزریق واکسن ممکن است بسیار شدیدتر از خود ویروس باشد).
۲. موثر نبودن واکسن (بسیاری از افراد بر این باور بودند که تزریق واکسن نمی تواند در جلوگیری از ابتلا به کووید ۱۹ موثر باشد).
۳. سابقه ابتلا به کووید ۱۹ (این دسته از افراد اعتقاد

(اغلب واقعی) تحریف شده یا به گونه ای تنظیم می شوند که با روایت های نادرست مطابقت داشته باشند. همزمان با واکسن کووید ۱۹، دیدگاه های مخالف نسبت به ایمن سازی نیز به عنصری حیاتی تبدیل می شوند.

دیدگاه های ضد واکسیناسیون مخالف با واکسیناسیون به قدمت خود واکسن ها برمی گردد. دلایل پشت دیدگاه های ضد واکسن متنوع است. از مهم ترین آن ها می توان به اعتقادات مذهب و سیاسی و همچنین نگرانی در مورد ایمنی و اثربخشی آن ها که اغلب بر اساس اطلاعات نادرست است، اشاره کرد. منشأ و انگیزه پشت روایت های جعلی اغلب نامشخص است؛ اما معمولاً وحشت خاصی را در خوانندگان ایجاد می کنند و سبب تشویق اقداماتی از جمله به اشتراک گذاشتن «اخبار» با خانواده و دوستان می شود. نوع دوستی و همبستگی درک شده با دیگران یکی از دلایل اصلی به اشتراک گذاشتن محتوای تأیید نشده و اغلب جعلی محسوب می شود. نگرانی های ایمنی واکسن نسبت به اثربخشی آن به میزان بیشتری مورد توجه عموم قرار می گیرند.

مردم ادعاهای نادرستی در مورد کووید ۱۹ و واکسن آن به اشتراک می گذارند؛ زیرا تشخیص صحیح بودن برخی از محتواها اغلب دشوار است. طبق یک مطالعه در سال ۲۰۱۸ در ۱۴۰ کشور، ۷۹ درصد از جمعیت جهان واکسن ها را بی خطر و ۸۴ درصد آن را موثر می دانند.

با این حال، این درصدها از منطقه ای به منطقه دیگر بسیار متفاوت است و کمتر از دو سوم جمعیت در برخی مناطق، به ویژه اروپا را تشکیل می دهد. طبق یافته های حاصل از مطالعه انجام شده در مورد واکسن کووید ۱۹ در آگوست ۲۰۲۰ در ۲۷ کشور، تقریباً از هر چهار بزرگسال یک نفر واکسن کووید ۱۹ دریافت نمی کند. در برخی کشورها بیش از نیمی از جمعیت (از جمله لهستان و فرانسه) واکسن را پذیرش نمی کنند.

اثرات ثانویه نامطلوب و تردید در مورد اثربخشی، علت اصلی عدم پذیرش واکسن محسوب می شود. در حال حاضر، هم چنان سؤالات مهمی در مورد واکسن کووید ۱۹ مطرح می شود از جمله: آیا ایمنی حاصل از یک واکسن به مرور زمان از بین می رود یا خیر؟ حتی با وجود دریافت واکسن، در صورتی که عفونت مجدداً رخ دهد، ممکن است هرگز مصونیت گله ای پایدار حاصل نشود؛ این شرایط می تواند منجر به شیوع دوره ای و واکسیناسیون چرخه ای شود. در حال حاضر به طور دقیق مشخص نیست که با رد کردن واکسن توسط یک جمعیت بزرگ، فرآیند رسیدن به ایمنی گله ای چقدر می تواند به تأخیر بیفتد. واکسن کووید ۱۹ سؤالات زیادی را ایجاد می کند و مردم اغلب پاسخ های اشتباه، ناقص یا کاملاً اشتباه برای همه آنها در رسانه های اجتماعی پیدا می کنند. روایات ضد واکسیناسیون، طیف وسیعی از توضیحات جذاب و اغواکننده را ارائه می دهد که می تواند افراد را با تکلیف و پرسش ها و نگرانی های واقعی در مورد واکسن، به دیدگاه های ضد واکسیناسیون خود بکشاند. واکسیناسیون اجباری با بسیاری از تئوری های توطئه ایجاد شده در مورد کووید ۱۹ ترکیب می شود و با توجه به واکنش های احتمالی در برابر یک عنصر غیرتهاجمی مانند ماسک زدن، هرج و مرج عظیمی ایجاد می کند. در صورتی که واکسیناسیون

مردم عمدتاً از واکسن اجباری می ترسند تا خود ویروس.

دیدگاه های مخالف واکسن در گذشته باعث کاهش جمعیت تحت پوشش واکسیناسیون در برخی از نقاط دنیا شده است و زمینه را برای ظهور مجدد پاندمی (برای نمونه بیماری سرخک) فراهم کرده است. دیدگاه های ضد واکسیناسیون طیف گسترده ای از روایت ها مانند نگرانی های ایمنی، تئوری های توطئه و کاربرد درمان جایگزین را ارائه می دهند. طبق پیش بینی های انجام شده، این دیدگاه ها می توانند در دهه های آینده بر عده کثیری از مردم تأثیرگذار باشند؛ اما موضوع غیرقابل انکار است این است که واکسیناسیون، سلامت و کیفیت زندگی ما را به طرز چشم گیری تغییر داده است.

طبق یافته های حاصل از مطالعات مختلف، بیماری های مانند سرخک، اوریون یا آبله، از زمان معرفی واکسن بیش از ۹۸ درصد کاهش یافته اند. بیماری های وحشتناک سابق، اکنون به لطف برنامه های واکسیناسیون در بسیاری از نقاط جهان نادر هستند. با این وجود، به دلیل دسترسی محدود به واکسن ها و هزینه آن ها، دیدگاه های ضد واکسن و بسیاری از عوامل دیگر، راه اندازی کمپین واکسیناسیون جهانی تقریباً غیرممکن است. استراتژی های واکسیناسیون دو هدف اصلی دارند:

- (۱) کاهش و به تأخیر انداختن پیک های پاندمی (صاف کردن منحنی)
- (۲) کاهش جمعیت آلوده نهایی برای محدود کردن تعداد مبتلایان و مرگ و میر ناشی از آن.

پویایی نظرات ضد واکسیناسیون یک ایده یا یک عقیده، مانند دیدگاه های موافق یا مخالف واکسن، اغلب به عنوان یک اقدام عمدی از فردی به فرد دیگر منتقل می شود. از طریق انواع تعاملات متمایز، هدف افراد این است که نظر خود را به دیگران تحمیل کنند. اطلاعات نادرست به صورت گسترده در حال تبدیل شدن به یکی از تهدیدهای اصلی برای جامعه بشر است و این اطلاعات به میزان زیادی بر اصطلاح کووید ۱۹ متمرکز شده اند. در حال حاضر بیشترین اطلاعات نادرست، در زمینه کووید ۱۹ شناسایی شده اند؛ شرایطی که در آن حقایق موجود



همگانی در یک کشور ارائه شود، هم چنان بسیاری از افراد احتمالاً از آن امتناع می کنند؛ بنابراین زمان لازم جهت رسیدن به مصونیت گله ای ممکن است به میزان قابل توجهی افزایش یابد.

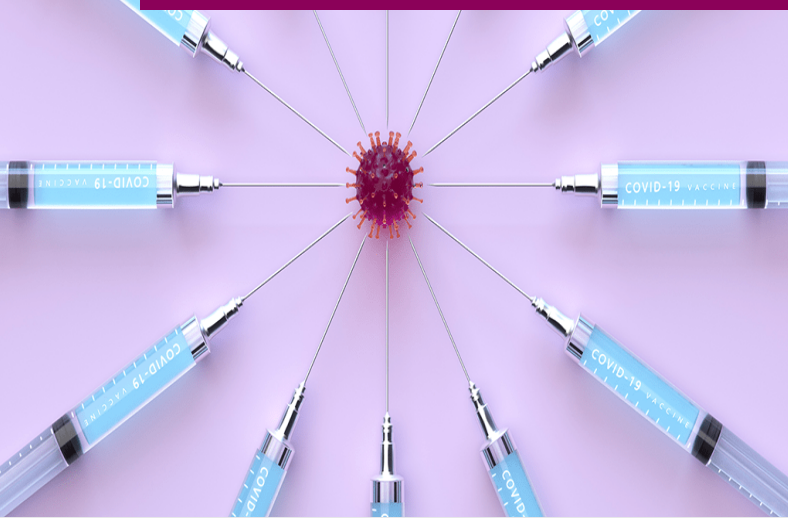
انکار همه گیری، مخالفت با قرنطینه ها یا ماسک زدن و دیدگاه های ضد واکسن اساساً فاکتورهای متفاوتی محسوب می شوند و لزوماً توسط افراد یکسانی به اشتراک گذاشته نمی شود. استفاده از نقاط قوت و در عین حال ظریف می تواند در کنترل یا گسترش یک همه گیری نقش اساسی ایفا کند؛ به عنوان مثال در طول بحران ابولا، رهبران مذهبی در سراسر سیرالئون از اقداماتی مانند شستن دست ها و دفن ایمن حمایت کردند و مشارکت آن ها نقطه عطفی در واکنش به همه گیری تلقی شد؛ بنابراین بایستی به این نقاط ظریف توجه داشت که افراد مشهور، رسانه های اجتماعی، فضای اینستاگرام یا ستاره های یوتیوب می توانند به ترویج دیدگاه های

مبتنی بر شواهد در مورد واکسن کمک کنند و برعکس می توانند به عنوان مرکز انتشار اطلاعات نادرست عمل کنند. باید به این نکته توجه داشت که تولید واکسن کووید ۱۹ به تنهایی برای پایان دادن به همه گیری و کاهش تأثیر آن کافی نیست، فراتر از تدارکات مربوط به تولید و توزیع میلیاردها واکسن در سرتاسر جهان، اکثر کشورها با دسترسی محدود به واکسن، به ویژه در مراحل اولیه، مواجه خواهند بود. با این حال، شیوع بیماری را با استراتژی واکسیناسیون هدفمند همراه با رعایت پروتکل های بهداشتی و خنثی کردن دیدگاه های غلط می توان کنترل کرد.

در ادامه به دو سوال اصلی که در سطح جامعه مطرح می شود پاسخ خواهیم داد:

۱- آیا ممکن است فرد بلافاصله بعد از تزریق واکسن کووید ۱۹، به ویروس عامل آن مبتلا شود؟ واکسن کووید ۱۹ به بدن فرد کمک می کند تا در برابر ویروس بدون اینکه به آن مبتلا شود، مصونیت پیدا کند. به طور معمول چند هفته پس از واکسیناسیون زمان می برد تا بدن لنفوسیت های B و T تولید کند. بنابراین، ممکن است فرد دقیقاً قبل یا بلافاصله پس از واکسیناسیون به ویروس عامل کووید ۱۹ آلوده





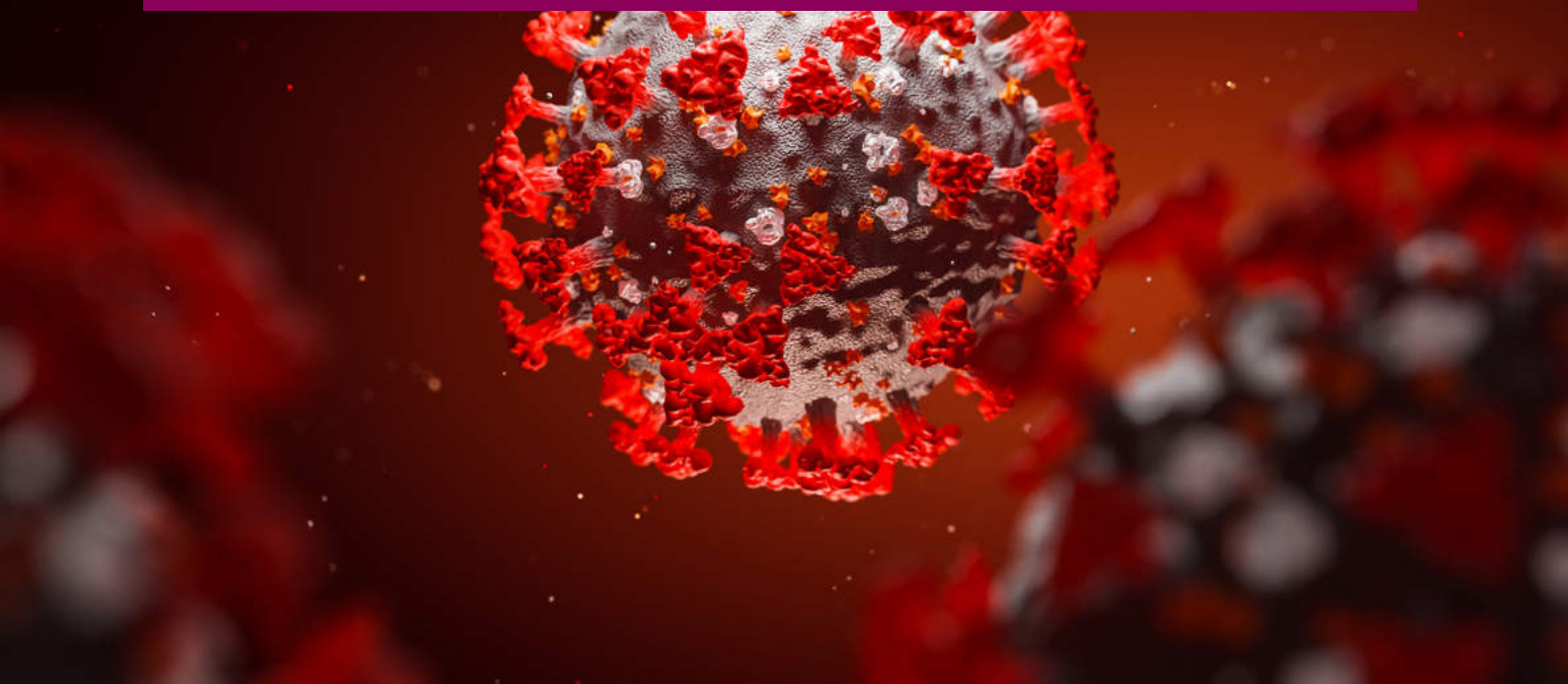
گزیده ای از تاریخ ایران: سرکشی مردم در اجرای آبله کوبی

جنر پزشکی انگلیسی، واکسیناسیون در برابر بیماری آبله را بنیان گذاشت؛ در ایران نیز آبله از دوره قاجار شیوع پیدا کرد؛ اما اجرای آبله کوبی از همان آغاز با تمرد و سرکشی مردم انجام می گرفت و با وجود همه فشارها و اجبارهای حکومتی، نظارت بر انجام آن و تعیین جریمه‌هایی برای متخلفان، باز هم بسیاری از کوبیدن آبله شانه خالی می کردند. آبله کوبی در زمان فتحعلی شاه قاجار مورد توجه قرار گرفت؛ جان کرمیک پزشکی انگلیسی مخصوص عباس میرزا، فرزندان وی را آبله کوبی کرد و رساله‌ای نیز در باب بیماری آبله نوشت. اما چند روز پس از آغاز آبله کوبی به امیرکبیر خبر دادند که مردم نمی خواهند واکسن بزنند؛ چراکه فالگیرها و دعانویس‌ها در شهر شایعه کرده بودند که واکسن زدن باعث راه یافتن جن به خون انسان می شود! امیر بی درنگ فرمان داد هر فردی که حاضر نشود، آبله بکوبد باید پنج تومان به صندوق دولت جریمه بپردازد. او تصور می کرد که با این فرمان همه مردم آبله کوبی را شروع می کنند؛ با اینکه مردم از آبله کوبی سر باز می زدند؛ اما به فرمان دولت این کار عملی شد و آبله کوب‌های تعلیم دیده به ولایات فرستاده می شدند؛ طبق گفته پولاک: از طریق تلقیح می‌توان نه تنها از تقلیل جمعیت بر اثر مرگومیر، بلکه از تعداد زیاد نابینایان و بیماران چشم که در اثر ابتلا به آبله به این وضعیت دچار شده اند، جلوگیری کرد. مرتضی راوندی در کتاب «تاریخ اجتماعی ایران» به نقل از میرزا ابوالقاسم آبله کوب در گیلان می نویسد: در اوایل، اهل آن جا از این معنی احتراز داشتند؛ سپس بعد از مشخص شدن اهمیت آبله کوبی، تمامی اهالی شهر در کمال رغبت و میل، مشتاق به آبله کوبی فرزندان خود شدند (ایرنا).

و سپس بیمار شود؛ زیرا واکسن زمان کافی برای ایجاد ایمنی در فرد را نداشته است. گاهی اوقات پس از واکسیناسیون، فرآیند ایجاد ایمنی می تواند علائمی مانند تب ایجاد کند. این علائم طبیعی بوده و نشان می دهند که بدن در حال ایجاد ایمنی است. ۲- چطور ممکن است جان افرادی که واکسن می زنند توسط افرادی که واکسن نمی زنند تهدید شود؟

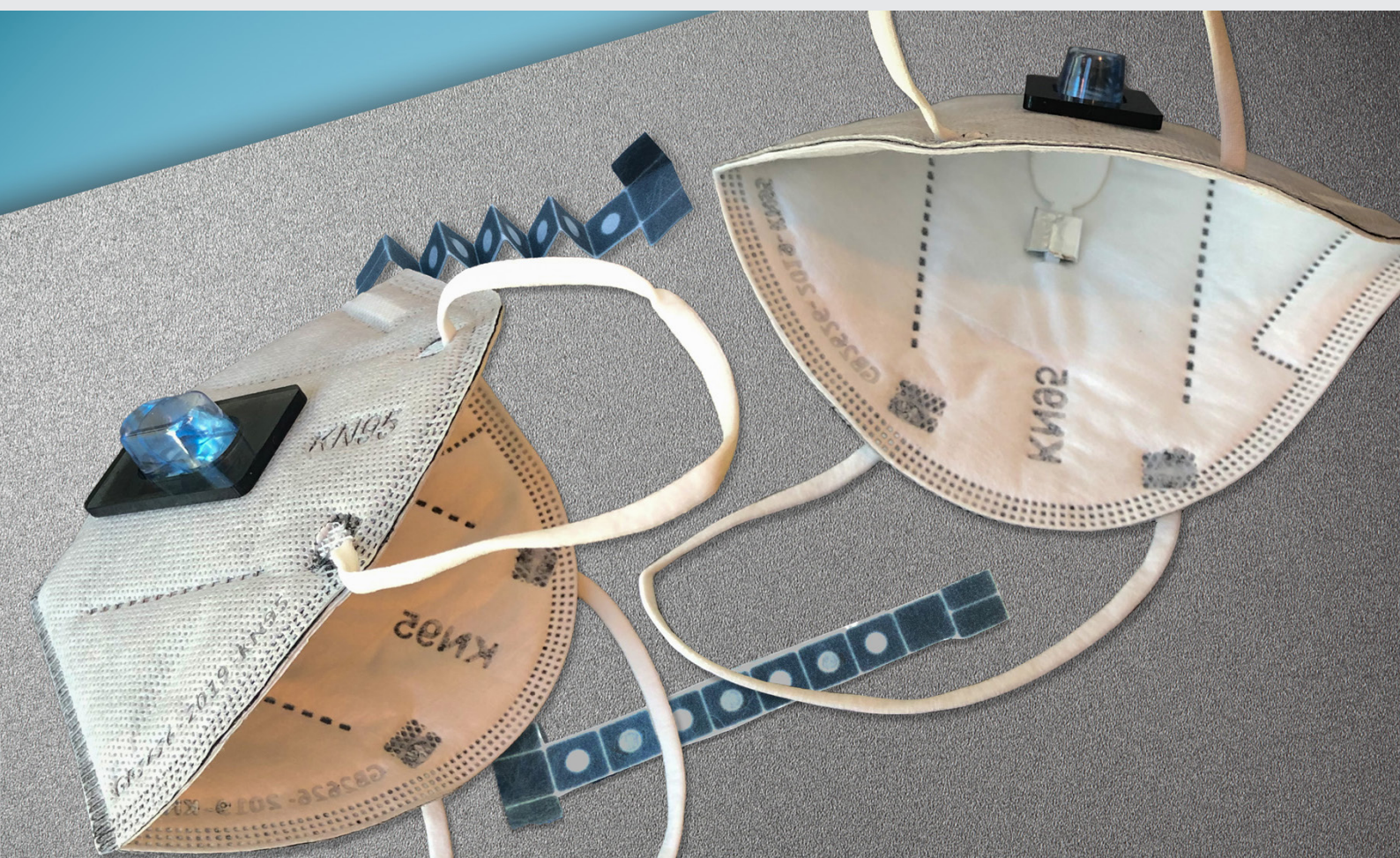
به طور کلی هر ویروس برای زنده ماندن به یک میزبان نیاز دارد؛ بنابراین در صورتی که میزبانی وجود نداشته باشد ویروسی نیز وجود نخواهد داشت. ویروس کرونا یا همان کووید ۱۹ نیز از این امر مستثنی نیست؛ بنابراین پاندمی کووید ۱۹ برای بقا و گسترش خود به میزبان های بیشتری نیاز دارد. از طرف دیگر، ایمنی ایجاد شده توسط واکسن ها، دائمی نیست؛ بنابراین با توجه به نوع واکسن استفاده شده، بعد از مدتی ایمنی حاصل از آن از بین می رود. هدف از واکسیناسیون قطع زنجیره انتقال کووید ۱۹ از میزبانی به میزبان دیگر است. افراد واکسینه شده، در مقابل ویروس مذکور ایمن هستند؛ بنابراین به احتمال بسیار بالا مبتلانی شوند و در نتیجه به عنوان میزبان نیز عمل نمی کنند (زیرا ویروس به محض وارد شدن به بدن از بین می رود)؛ اما افرادی که واکسینه نشده اند به راحتی با مبتلا شدن به کووید ۱۹، ویروسی مدتی طولانی در بدن آن ها می ماند و از آن ها به عنوان میزبان استفاده می کند؛ در صورتی که تعداد افراد واکسینه نشده زیاد باشد و این افراد با هم در ارتباط باشند، ویروس به راحتی از فردی به فرد دیگر منتقل شده و به بقای خود ادامه می دهد تا زمانی که ایمنی ایجاد شده در افراد واکسینه شده از بین رود. همزمان با از بین رفتن ایمنی در افراد واکسینه شده ویروس به سرعت پخش شده و طغیان می کند و به این صورت کل جامعه را درگیر می کند. دوز دوم و سوم واکسیناسیون دقیقاً برای جلوگیری از چنین طغیانی انجام می شود تا با حفظ ایمنی در افراد واکسینه شده از طغیان مجدداً پاندمی جلوگیری شود؛ اما آیا این روش برای همیشه جوابگو خواهد بود؟ جواب بسیار واضح است، خیر.

باتوجه به این که ویروس کووید ۱۹ دائماً در حال تغییر و جهش است؛ تنها یک جهش قوی می تواند بر ایمنی حاصل از واکسن غلبه کند و این دقیقاً چیزی است که باید از آن ترسید. «سویه اومیکرون» نمونه ای از جهش های کشنده کووید ۱۹ است که به سرعت در جهان در حال گسترش است. زمان مهم ترین چیزی است که باید به آن توجه داشت. هرچه سریع تر بتوان افراد مردد را به واکسن زدن ترغیب کرد، در کنترل و پایان بخشیدن به پاندمی کووید ۱۹ موفق تر خواهیم بود. هرچه زمان بگذرد ریسک جهشی جدید و به تبع آن طغیان مجدد پاندمی کووید ۱۹ نیز بیشتر خواهد شد.



منابع

- 1) Schwarzing M, Watson V, Arwidson P, Alla F, Luchini S. COVID19- vaccine hesitancy in a representative working-age population in France: a survey experiment based on vaccine characteristics. *The Lancet Public Health*. 2021 Apr 4)6;1):e21-210.
- 2) Callaghan T, Moghtaderi A, Lueck JA, Hotez PJ, Strych U, Dor A, Franklin Fowler E, Motta M. Correlates and disparities of COVID19- vaccine hesitancy. Available at SSRN 2020 .3667971 Aug 5.
- 3) Curiel RP, Ramírez HG. Vaccination strategies against COVID19- and the diffusion of anti-vaccination views. *Scientific Reports*. 2021 Mar 3-1:(1)11;23.





سیده سمیه یوسفی



بنیامین عجمی

نقش آموزش در توسعه پایدار منابع آب در ایران و جهان

توسعه اقتصادی، دارای ۳۵ عضو)، کشورهای BRICS (برزیل، روسیه، هند، چین و آفریقای جنوبی) و بقیه جهان (ROW) تقسیم شده و به نمایش درآمده است. اگر چه مصرف آب شیرین در این دوره رشد مطلوب داشته است، توزیع مصرف بین این گروه های منطقه ای در طول قرن گذشته تغییری نکرده است؛ کشورهای OECD تقریباً ۲۰ تا ۲۵ درصد مصرف می کنند؛ کشورهای BRICS بزرگترین سهم را در حدود ۴۵ درصد و ROW در ۳۰-۳۳ درصد استفاده می کنند. همانطور که در شکل ۱ نمایان است دسترسی به منبع آب بهسازی شده شهری نسبت به جمعیت رشد داشته است. منبع آب آشامیدنی بهبود یافته شامل آب لوله کشی در محل (اتصالات آب لوله کشی خانگی در داخل محوطه یا حیاط

توانایی طبیعت برای انجام وظایف کلیدی و ارائه خدمات کلیدی می کند. این چالش های مربوط به نیازهای آب آینده در یک راه پایدار دلهره آور هستند، اما آنها می توانند برطرف شوند. دسترسی به منابع آب روبه افزایش بوده است بطوریکه از ۷۶٪ در سال ۱۹۹۱ به ۹۱٪ در سال ۲۰۱۵ رسیده است. در سال ۲۰۱۵ اکثر کشورها دسترسی به آب را در بیش از ۹۰٪ از خانوارها بهبود داده اند. این نشانه پیشرفت های قابل توجهی از سال ۱۹۹۰ که در آن بسیاری از کشورهای در سراسر امریکا لاتین، شرق و جنوب آسیا، و کشورهای جنوب صحرای آفریقا اغلب زیر ۹۰٪ بود. دسترسی در کشورهای منطقه جنوب صحرای آفریقا با کمترین میزان ممکن است که میزان آن معمولاً ۴۰٪ تا ۸۰٪ خانوارها باشد. پیاده سازی مدیریت یکپارچه منابع آب در تمام سطوح (از جمله سطوح بین المللی) و جریان اصلی آب و بهداشت در سیاست ها و برنامه های بخش های دیگر، بسیار مهم است. بطور کلی هدف این مطالعه بررسی وضعیت دسترسی به منابع آب شرب در سراسر جهان می باشد.

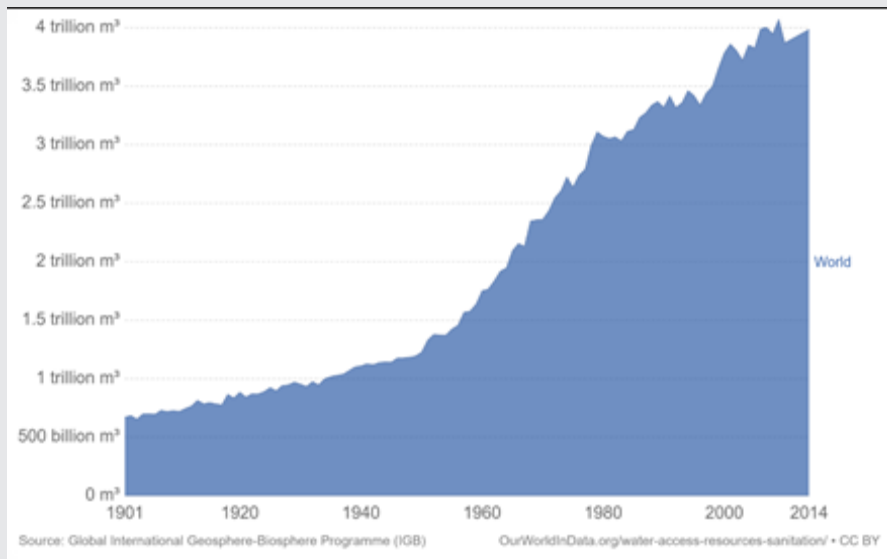
استفاده از آب شیرین در جهان

رشد جمعیت و تغییرات اقتصادی جهان به سمت الگوهای مصرف بیشتر منابع، به این معنی است که استفاده از آب شیرین در سطح جهان از سال ۱۹۰۰ تقریباً شش برابر افزایش یافته است. همانطور که در نمودار ۱ مشخص است، نرخ جهانی استفاده از آب شیرین به طور شدید از دهه ۱۹۵۰ به بعد افزایش یافت، اما از سال ۲۰۰۰ به نظر می رسد این شدت کاهش می یابد. در نمودار ۲ استفاده از آب شیرین در جهان از سال ۱۹۰۰ در گروه های گسترده منطقه ای - کشورهای OECD (سازمان همکاری و

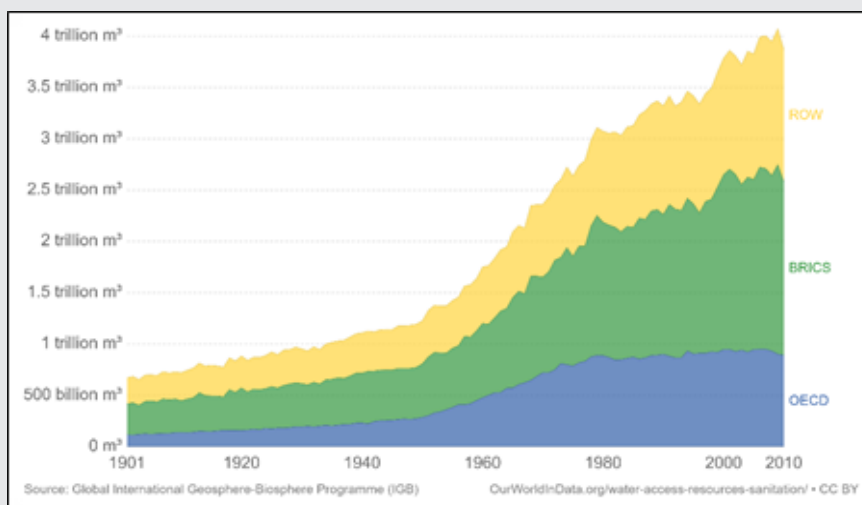
مقدمه آب آشامیدنی سالم و بهداشتی جزء حقوق بنیادی انسان است. دسترسی به آب شیرین، به مقدار کافی و با کیفیت، پیش نیازی برای دستیابی به ابعاد پایدار توسعه، از جمله بهداشت، امنیت غذایی و کاهش فقر است. اکوسیستم های مربوط به آب برای زندگی ضروری هستند و همیشه محل های طبیعی برای شهرک سازی های انسانی، مزایایی مانند حمل و نقل، تصفیه طبیعی، آبیاری، حفاظت از سیل و زیستگاه ها برای تنوع زیستی را ارائه می دهند. با این حال، رشد جمعیت، تشدید کشاورزی، شهرنشینی و تولید صنعتی شروع به سرکوب و تضعیف

بهبود یافته، مناسب و معقول ممکن است در کشورهای مختلف معنای متفاوت داشته باشد. حتی در کشورهای با درآمد بالا آب تصفیه شده همیشه نوشیدنی نیست. دسترسی به یک منبع آب بهبود یافته برابر با اتصال به سیستم تامین می شود. در سال ۲۰۰۰ به عنوان بخشی از اهداف توسعه هزاره (MDGs)، از سال ۱۹۹۰ تا سال ۲۰۱۵ جهان سهم نیمی از مردمی که دسترسی به منابع آب نداشتند را باید بهبود می بخشید. آمارها نشان می دهند که جهان تا سال ۲۰۱۰ از این هدف پیشی گرفته است و تا سال ۲۰۱۵ به ۹۱ درصد افزایش داشته است. طبق این آمار در ایران بطور کلی ۹۶,۲٪ جمعیت به منابع آب بهبود یافته از لحاظ کیفیت دسترسی دارد. اما این آمار در مناطق روستایی

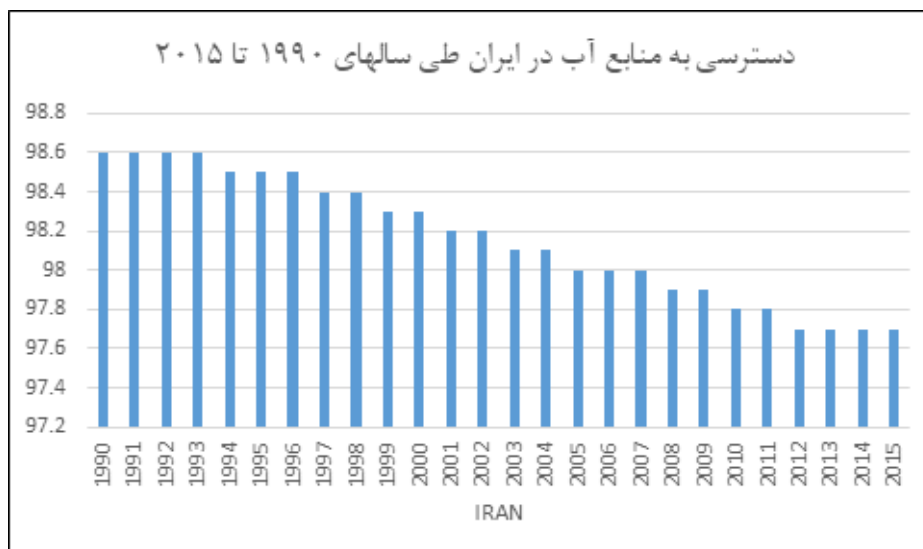
مصرف کننده) و سایر منابع آب آشامیدنی (چاه های لوله یا گمانه ها، چاه های حفاظت شده، چشمه های حفاظت شده، و جمع آوری آب باران) می شود. آمار مربوط به کشور ایران در نمودار ۳ قابل مشاهده است. دسترسی به آب آشامیدنی از یک منبع بهبود یافته اطمینان حاصل نمی کند که آب امن یا مناسب باشد، زیرا این ویژگی ها در زمان بررسی مورد آزمایش قرار نمی گیرند. اما بهبود فن آوری آب آشامیدنی بیشتر از موارد مشخص شده به عنوان بهبود یافته برای ارائه آب آشامیدنی سالم و جلوگیری از تماس با دفع انسانی است. در حالی که اطلاعات در مورد دسترسی به یک منبع آب بهبود یافته به طور گسترده ای مورد استفاده قرار می گیرد، این موضوع بسیار ذهنی است و با وجود تعاریف رسمی WHO، شرایطی همچون امن،



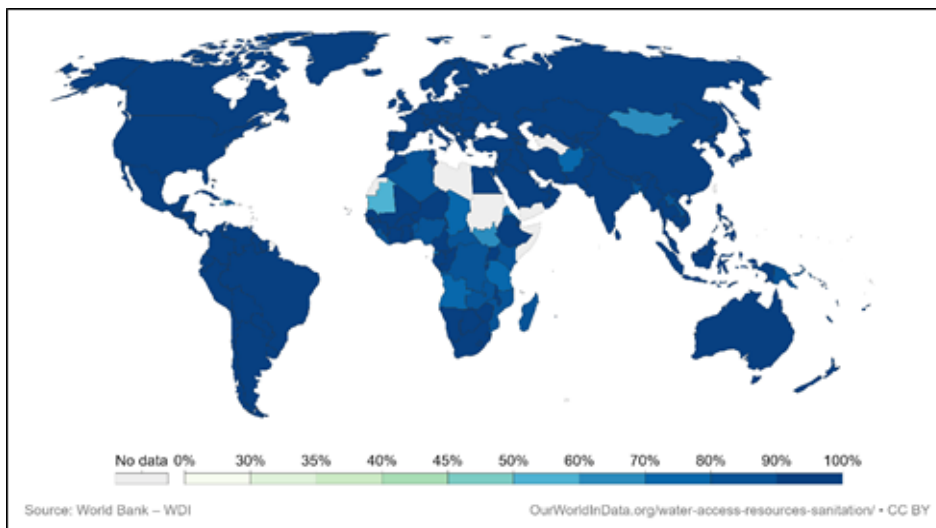
نمودار ۱- نرخ جهانی استفاده از آب شیرین



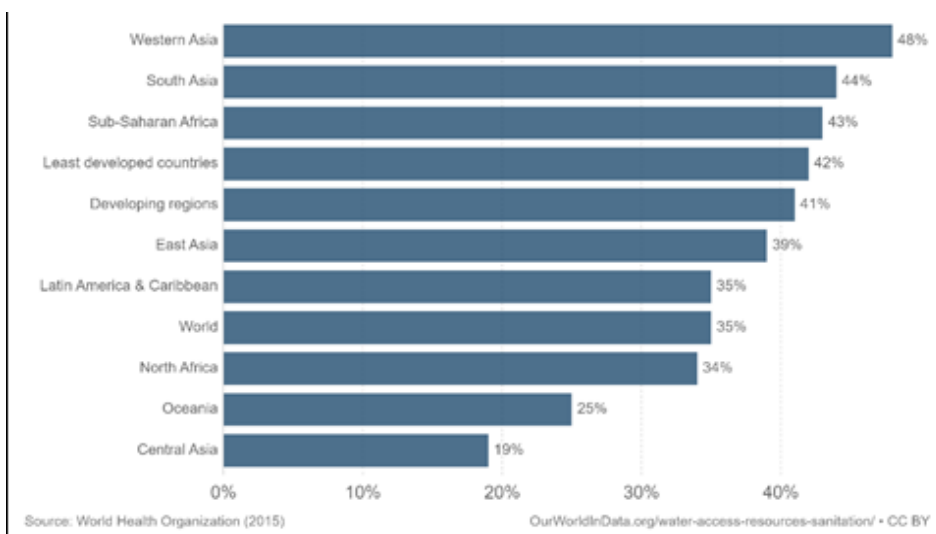
نمودار ۲- استفاده از آب شیرین بر اساس منطقه های جهانی



نمودار ۳- دسترسی به منبع آب بهسازی شده شهری نسبت به جمعیت در ایران



شکل ۱- دسترسی به منبع آب بهسازی شده شهری نسبت به جمعیت در جهان



شکل ۲ - سهم جمعیت که از سال ۱۹۹۰ به منابع بهبود یافته آب دسترسی داشته اند

نقش آموزش و فرهنگ سازی در توسعه پایدار منابع آب

بحران آب یکی از سه بحران اصلی جهان (یعنی بحران های آب، غذا و انرژی) است. در اینجا ضرورت دارد که چگونگی برطرف کردن یا کاهش اثرات مشکلات مرتبط با آب در سطوح محلی تا بین المللی بررسی شود تا بهره گیری از این مایه حیات بگونه ای باشد که علاوه بر برخورداری عادلانه انسان امروز از آب، آیندگان نیز از آن بهره مند باشند که این همان مفهوم توسعه پایدار است. در پاسخ به این ضرورت تلاشهای فراوانی صورت گرفته است و دستاورد این تلاشها مسأله آموزش، تربیت و آگاهی رسانی را به عنوان مهمترین رکن توسعه پایدار (منابع آب) مطرح نموده است. این موضوع از

آن جهت است که در میان عوامل مؤثر بر توسعه، انسان مهمترین مؤلفه به شمار می رود و از این رو نقش آموزش و فرهنگسازی در کنار استفاده از سرمایه های اجتماعی برای دستیابی به هدف توسعه پایدار ضرورت می یابد. موضوع آموزش افراد برای اولین بار در سال ۱۸۶۸ توسط جورج انجل، بنیانگذار انجمن حفاظت از حیوانات ماساچوست مورد توجه قرار گرفت. وی معتقد بود به دلیل شکل گیری شخصیت افراد در کودکی، کمک به آموزش آنها در این زمان نقش مؤثری در ایجاد حس مسئولیت پذیری در قبال حفاظت از منابع حیات دارد. پس از آن موضوع آموزش در نقاط مختلف دنیا مورد توجه قرار گرفت و می توان گفت امروزه در بهترین سطح در سازمان ملل متحد مورد توجه قرار دارد. برای این منظور یونسکو آب را به عنوان یکی از مهمترین موضوعات را در برنامه ریزی ها و سرمایه گذاری های مادی و معنوی خود، مورد توجه قرار داده است. در گزارش سال ۲۰۰۰ یونسکو از مجموعه گزارشات آب -



آموزش-تربیت (WET)، بیان شده است که ضرورت مدیریت منابع آب بر تمام سطوح اجتماعی، نسل ها و جنسیت ها تأثیر گذاشته است و آموزش، تربیت و افزایش آگاهی های همه ذینفعان برای توسعه پایدار امری ضروری است، چرا که آب به همه مربوط است. این گزارش ضمن تأکید ضرورت تشریح چرخه تهیه آب در روند آموزش های مربوط به آب معتقد است که این آموزش ها باید قبل از آموزش ابتدایی تا سطوح عالی تحصیلی و در تمام طول زندگی فرد ادامه یابد. در این تصویر فراگیر از اهمیت آموزش در زمینه آب، دانشگاه ها در خط مقدم نوآوری در مفاهیم و تکنیکهای آموزشی قرار دارند. یکی از جنبه های مهم آموزش و تربیت در آب ضرورت فراگیر بودن جامعه مخاطب است. اما در این میان کودکان از اهمیت ویژه ای برخوردارند. در چهارمین مجمع جهانی آب در سال ۲۰۰۶، با شعار «اقدام محلی برای مقابله با چالش جهانی» بخشی نیز تحت عنوان کودکان، آب و آموزش ترتیب داده شد. در گزارش این مجمع آمده است که در برنامه های مدیریت آب صدای کودکان باید شنیده شود، نگاه کودکان با بزرگسالان متفاوت است، آنها جهان را آنچنان که هست می بینند (بدون پیش فرض و پیش داوری). کودکان جهان امروز و منابع آن را به ارث می برند بنابراین نه تنها عادلانه بلکه حیاتی است که کودکان در تمام برنامه ریزی های آب مشارکت داده شوند و بدون شک بزرگسالان از سوالات کودکان نکات بسیاری می آموزند. این گزارش می افزاید تنها راه دست یابی به یک مدیریت یکپارچه منابع آب صحیح، آموزش است. مدیریت آب تنها وابسته به جنبه های مهندسی، اقتصادی و حتی سیاسی نیست، بلکه اول و بیش از همه نیازمند مشارکت مردمی مناسب است. بنابراین نیاز است که مردم درباره آب بدانند و آموزش امروز کودکان آنها را برای مدیریت بهتر آب در آینده آماده خواهد کرد. کلودیا و همکاران در تحقیقی در بیان اهمیت یادگیری اجتماعی و فرهنگ برای توسعه پایدار آب بیان می دارند که در سالهای اخیر مدیریت منابع آب تحت فشار تغییر الگوی خود می باشد. آنها می افزایند تا چندی پیش مدیریت مهندسی محور منابع آب در مواجهه با ریسک ها و مشکلات تنها بر



ابزارهای فنی تکیه داشت و سیستم باورها و مجموعه تمایلات و رفتار انسانها به عنوان مسائل خارجی و نه در ارتباط تنگاتنگ و یکپارچه با مساله مدیریت ارزیابی می شد. لیکن طی چند سال گذشته مفهوم مدیریت یکپارچه منابع آب در صدر الگوهای جدید مدیریت آب قرار گرفته است. آنها در تحقیق خود الگوی جدید مدیریت یکپارچه منابع را با بحث در مورد اهمیت فرآیند یادگیری اجتماعی و فرهنگی برای مدیریت منابع زیستی به طور عام و منابع آب به طور خاص، تشریح می کنند. در اکثر گزارشات و مجامع بر ضرورت استفاده هم از مفاهیم و تجارب گذشته و هم تکنولوژی های جدید تاکید شده است. گانولیس در مقاله ای ضمن تاکید بر ضرورت کاربرد تکنولوژی ارتباطی و اطلاعاتی (ICT, Information and Communication Technology) برای آموزش و تربیت در مهندسی و علوم آب، تجربه اجرای دو پروژه مرتبط در اروپا را تشریح کرده است. وی معتقد است برای بحران جهانی و رو به رشد آب الگوی جدیدی برای مدیریت پایدار آب مورد توجه قرار گرفته است که علاوه بر قابلیت



های فنی و اقتصادی سنتی، اثرات زیست محیطی و عدالت اجتماعی را نیز در نظر می گیرد. آموزش، حساس سازی عمومی و تربیت، ابزارهای اصلی اجرای این الگوی پایدار می باشد. در این مقاله استفاده از توانایی های شبکه در آموزش و تربیت، در قالب دو پروژه پایلوت کاربرد ICT در مدیریت آب و محیط زیست که توسط یونسکو و اتحادیه اروپا دنبال شده اند مرور شده است. این تحقیق نتیجه می گیرد که یکپارچگی محیط زیست و جامعه با مدیریت مهندسی آب نشانگر ظهور یک الگوی علمی جدید برای توسعه پایدار است و استفاده موثر از شبکه برای آموزش و تربیت در آب یک وسیله استراتژیک برای اجرا و ارتقای مدیریت پایدار منابع آب می باشد. از نظر منطقه ای نیاز فعالیت سال های اخیر کشورهای عربی قابل توجه بوده و



پیشرفت های تئوریک و عملی خوبی کسب نموده اند. سرانه آب کشورهای عربی به دلیل بارش بسیار کم، حدود ده درصد متوسط جهانی است، لذا در این مناطق، که توسعه اقتصادی - اجتماعی با مانع کمبود آب مواجه است، مدیریت پایدار منابع آب به شدت اهمیت می یابد و موضوع آموزش در این کشورها در برنامه های مختلف مورد توجه قرار گرفته است. یکی از برنامه های فعلی یونسکو در این منطقه پروژه بین المللی هیدرولوژی است که از جمله بر حفاظت آبهای زیرزمینی و مدیریت یکپارچه منابع آب با لحاظ چالشهای اجتماعی تاکید دارد. بعلاوه توسعه منابع انسانی و تربیت و آموزش آب با در نظر گرفتن دیدگاه های قومی و اجتماعی مصرف کنندگان مورد توجه این پروژه می باشد. این برنامه به حداکثر رساندن بومی سازی کلیه فرآیندهای تحقیق، آموزش و تصمیم گیری دز زمینه توسعه پایدار محیط زیست و تامین آب تا سال ۲۰۱۳ را در دستور کار خود داشته، تقویت حکمرانی و آموزش آب برای توسعه پایدار را به عنوان برنامه اصلی در نظر گرفته است. ایران در سال ۲۰۰۸، شصتمین سال عضویت در سازمان یونسکو را پشت سر گذاشت. همچنین در سال ۲۰۰۳ دفتر این سازمان در تهران برای انجام امور چهار کشور ایران، افغانستان، پاکستان و ترکمنستان تاسیس گردید. هر چند برنامه و اهداف این سازمان در ایران نیز بر تقویت مدیریت منابع آب و ارتباط با شبکه جهانی اطلاعات توسعه از جمله در بخش آب تاکید دارد، لکن فعالیتهای آموزشی و فرهنگی ایران در زمینه حفاظت و مدیریت منابع آب، آن چنان که در خور سابقه شست ساله عضویت ایران در این نهاد بین المللی است، همگام با سایر نقاط جهان پیش نرفته است. البته اخیرا توسط شرکت مدیریت منابع آب ایران و شرکت های آب منطقه ای اقدامات پراکنده ای در راستای آموزش و فرهنگ آب صورت گرفته است که به هیچ وجه پاسخگوی عطش بخش آب کشور به این مقوله ها نمی باشد. اکنون ایران، با گذراندن بخشی از مسیر توسعه صنعت آب و شاید نایده گرفتن برخی ضرورتهای این توسعه، نیازمند آنست که مطابق با الگوهای علمی جدید، ادامه راه توسعه این منبع حیاتی را (بویژه امروزه که آب کالایی اقتصادی - سیاسی است)





با ویژگی مهم پایدار بودن طی نماید. بدیهی است که سابقه خوش کشور در بهره مندی بهینه از آب می تواند در کنار علوم جدید کارگشا باشد. یادگیری اجتماعی نیز همچنین به طور فزاینده ای تبدیل به یک هدف هنجاری در مدیریت منابع طبیعی و سیاست از جمله در بخش مدیریت منابع آب می شود که اغلب با مفاهیم دیگر مانند مشارکت و رفتار محیطی طرفدار محیط زیست مرتبط است و اغلب تفاوت های فردی و یادگیری اجتماعی گسترده تر میان آنها وجود دارد. حوضه آبرسانی با همبستگی، پیچیدگی، عدم اطمینان، درگیری، ذینفعان متعدد و در نتیجه دیدگاه های چندگانه طبقه بندی می شود. بدین ترتیب، در حقیقت عینی قابل شناسایی نیست، اگر چه این درک در حال حاضر پارادایم غالب برای مدیریت زیست محیطی و توسعه سیاست نیست. در شرایطی از این نوع، دیگر نمی توان تنها به دانش علمی برای مدیریت و دستورالعمل های سیاست تکیه کرد. «یادگیری اجتماعی»، که بر اساس مفروضات پارادایمی و معرفت شناختی مختلف ساخته شده، مدیران و سیاست گذاران را به گزینه های جایگزین و مکمل ارائه می دهد. بنابراین آموزش و فرهنگ سازی از طرق مختلف از جمله آموزش در سطح مدارس به عنوان کارآمدترین گزینه، در دانشگاه ها و همچنین از راه ارتباط جمعی که امروزه به عنوان فضای مجازی از آن یاد می شود، می تواند در ارتقاء دانش افراد و آگاهی شان نسبت به موضوع آب و تهدیداتی که در دسترس بودن پایدار آن را برای مصرف کنندگان وجود دارد، سهم بسزایی داشته باشد.

بحث و نتیجه گیری

آب پاک یک عنصر ضروری برای سلامت انسان، سلامت و رفاه است. این که آیا برای نوشیدن، تمیز کردن، تولید مواد غذایی یا تولید صنعتی استفاده می شود، دسترسی به منابع آب کافی، نیازمندی انسان اساسی است. دسترسی به امکانات بهداشتی کافی و ایمن برای بهداشت، پیشگیری از بیماری ها و سلامت انسان نیز حیاتی است. سازمان بهداشت جهانی تأکید میکند که دسترسی به آب و دفع بهداشتی فاضلاب، مرگ و میر را کاهش می دهد و منجر به کاهش فقر می شود. آب آشامیدنی آلوده، امکانات بهداشتی ضعیف و دفع زباله به انتقال بیماری های عفونی مانند اسهال، وبا، دیازنتری، تیفوئید و فلج اطفال کمک می کند و همچنین می تواند اثرات شدید سوء تغذیه داشته باشد. سازمان جهانی

بهداشت برآورد می کند که در سال ۲۰۱۵، با رفع عوامل خطر ساز آب و بهداشت، می توان از مرگ ۳۶۱،۰۰۰ کودک زیر ۵ ساله جلوگیری کرد. در این مطالعه سعی بر این بود که آمار جهانی دسترسی به منابع آب و نیز دسترسی به آنها نسبت به جمعیت و همچنین دسترسی به آب بهبود یافته در ایران و مناطق شهری و روستایی مورد بررسی قرار گرفت. دسترسی به منابع آب بهبود یافته اغلب می تواند به سرمایه گذاری زیربنایی و اتصال به شبکه های آب شهری کمک کند؛ این می تواند در مناطق روستایی چالش برانگیز باشد و از این رو ممکن است انتظار داشته باشیم که دسترسی کمتری داشته باشد. با این وجود، دسترسی روستایی با سرعت بیشتری (بر اساس افزایش نسبی سهم جمعیت) افزایش یافته است نسبت به دسترسی به کلی، که



از سال ۱۹۹۰ به میزان ۲۲ درصد افزایش یافته است. در سطح جهانی، ۹۷ درصد از خانه های شهری دسترسی به آب را بهبود داده اند، در حالیکه اکثر کشورها در حال حاضر نزدیک به ۱۰۰ درصد است. مسأله آموزش، تربیت و آگاهی رسانی را به عنوان مهمترین رکن توسعه پایدار (منابع آب) می توان مطرح کرد. این موضوع از آن جهت است که در میان عوامل مؤثر بر توسعه، انسان مهمترین مؤلفه به شمار می رود و آگاهی از موضوع و جایگاه آب در زندگی بیش از پیش انسان را بر حفظ منابع آب و جلوگیری از افزایش آلودگی آن وادار می کند. آموزش و فرهنگ سازی از طرق مختلف می تواند در ارتقاء دانش افراد و آگاهی شان نسبت به موضوع آب و تهدیداتی که در دسترس بودن پایدار آن را برای مصرف کنندگان وجود دارد، نقش عمده ای ایفا می کند.

منابع

۱. Pahl-Woßtl C, Tabara D, Bouwen R, Craps M, Dewulf A, Mostert E, et al. The importance of social learning and culture for sustainable water management. *Ecological economics*. ۹۵-۴۸۴:(۳)۶۴;۲۰۰۸.
۲. Ganoulis J., European Networking for Education and Training in Water Engineering and Science: Use of New Information and Communication Technologies, *European Water* ۲۰۰۴, ۲۳-۱۷: ۸/۷.
۳. Al-Weshah Radwan, Sustainable Water Resources Management in the Arab Region: UNESCO Role and Perspective, *ISESCO Science and Technology Vision Volume ۴, Number ۵ (May ۵۴-۴۸) (۲۰۰۸)*.
۴. Madani K. Water management in Iran: what is causing the looming crisis? *Journal of environmental studies and sciences*. ۲۸-۳۱۵:(۴)۴;۲۰۱۴.
۵. Ison R, Röling N, Watson D. Challenges to science and society in the sustainable management and use of water: investigating the role of social learning. *Environmental science & policy*. ۵۱۱-۴۹۹:(۶)۱۰;۲۰۰۷.
۶. Muro M, Jeffrey P. A critical review of the theory and application of social learning in participatory natural resource management processes. *Journal of environmental planning and management*. ۳۲۵:(۳)۵۱;۲۰۰۸ ۴۴.
۷. Reed M, Evelyn AC, Cundill G, Fazey IRA, Glass J, Laing A, et al. What is social learning? *Ecology and society*. ۲۰۱۰.
۸. Warburton K. Deep learning and education for sustainability. *International Journal of Sustainability in Higher Education*. ۵۶-۴۴:(۱)۴;۲۰۰۳.
۹. Barraqué B, editor Past and future sustainability of water policies in Europe. *Natural resources forum*; ۲۰۰۳: Wiley Online Library.
۱۰. Blackmore C. What kinds of knowledge, knowing and learning are required for addressing resource dilemmas?: a theoretical overview. *Environmental Science & Policy*. ۵۱۲:(۶)۱۰;۲۰۰۷ ۲۵.
۱۱. Al-Shamrani A, James A, Xiao HJWR. Destabilisation of oil-water emulsions and separation by dissolved air flotation. ۱۲-۱۵۰۳:(۶)۳۶;۲۰۰۲.
۱۲. Gu X, Chiang S-HJS, Technology P. A novel flotation column for oily water cleanup.





اسفندیار قوردوئی میلان

وظایف فائو (FAO) است که این سازمان برای رسیدن به این مهم با دولت و دیگر سازمان ها در برنامه ها و سیاست های عمومی آنها در راستای امنیت غذایی، تغذیه و کشاورزی پایدار همکاری میکند. «آمارهای فائو از میزان گرسنگی می تواند وضعیت نابسامان جهان و مسیر دشوار رسیدن به اهداف ۱۵ ساله توسعه پایدار را مشخص کند. از هر ۴ نفری که در جنوب صحرای آفریقا زندگی می کنند یک نفر از گرسنگی بیش از حد رنج می برد. آسیای جنوبی منطقه ای است که بیشترین افراد دچار سوءتغذیه (در حدود ۲۸۱ میلیون نفر) در آن به سر می برند. از هر ۴ نفر کودک زیر پنج سال، یک کودک بدلیل سوءتغذیه مزمن، نسبت به سن خود از کوتاهی قد رنج می برد. بیش از ۲ میلیارد نفر از کمبود یک یا بیش از یک ریز مغذی رنج می برند که گرسنگی پنهان نام گرفته است. ۱/۹ میلیارد نفر دارای اضافه وزن بوده که از این میان ۶۰۰ میلیون نفر چاق هستند. در

آیا بعد از سه دهه شاهد افزایش مجدد گرسنگی در جهان خواهیم بود؟ بررسی شاخص جهانی گرسنگی از سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۲۱

مقدمه

هر شب حدود ۸۱۱ میلیون نفر در سراسر جهان گرسنه به خواب می روند و از این تعداد حدود ۱۵۵ میلیون نفر در بحران گرسنگی حاد قرار دارند. این افراد در طول روز یا به غذای سالم و مقوی دسترسی ندارند یا اینکه به کلی هیچ مواد خوراکی در دستریشان نیست. گرسنگی در سراسر جهان وجود دارد، چه در کشورهای پیشرفته اروپایی و چه در کشورهای فقیر آفریقایی تنها تفاوت در گستردگی آن است. کشورهای آفریقایی و فقیر جهان سومی به علت های مختلفی همانند جنگ، تغییرات اقلیمی یا مشکلات سیاسی با مشکلات بسیاری روبه رو هستند که باعث شده تا مردم این کشورها در بسیاری از مواقع به ساده ترین نیازهای روزمره همانند آب و غذا دسترسی نداشته باشند. هر روز بسیاری از مردان و زنان در سراسر جهان برای تهیه ی یک وعده غذای مغذی برای کودکانشان با مشکلات زیادی دست و پنجه نرم می کنند. در جهانی که در آن ما برای تغذیه همه افراد غذای کافی تولید می کنیم، حدود ۸۰۰ میلیون نفر (یک نفر از هر نه نفر) با شکم خالی به خواب می رود و یک نفر از هر سه نفر از سوء تغذیه رنج می برد. امنیت غذایی موضوع پیچیده ای است که به رویکرد جامعی نیاز دارد و شامل مجموعه ای از فعالیت های مکمل با هدف دستیابی به امنیت غذایی، حذف سوءتغذیه، توجه به تولید و درآمد تولیدکنندگان و خرده فروشان مواد غذایی، انعطاف پذیری در سیستم تولید مواد غذایی و استفاده پایدار از منابع ژنتیکی و تنوع زیستی است. سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد در این خصوص نوشته است: «رسیدن به نقطه صفر گرسنگی در قلب





طول نیم قرن گذشته تولید محصولات کشاورزی بین ۲ تا ۴ درصد رشد داشته است در حالی که سطح زیر کشت سالانه مزارع دائمی و زمین های قابل کشت یک درصد افزایش داشته است. بزرعه داران کوچک که زمین های بزرگی آنها کمتر از ۲ هکتار است، ۹۰ درصد از ۵۷۰ میلیون مزارع جهان را شامل می شوند که میزان عمده غذای جهان را تامین می کنند. بطور تخمینی ۷۵ درصد از تنوع زنجیری محصولات در دهه ۱۹۰۰ میلادی از بین رفته است و ۱۷ درصد از گونه حیوانات اهلی در زمره گونه های در خطر انقراض طبقه بندی شده اند. تنها سه نوع از گونه های محصولاتی همچون گندم، برنج و ذرت تامین کننده تقریباً نیمی از کالری مصرفی افراد جهان هستند و پنج گونه حیوانی گاو، گوسفند، بز، خوک و مرغ ۳۱ درصد از پروتئین مصرفی روزانه افراد را برآورده می کنند.

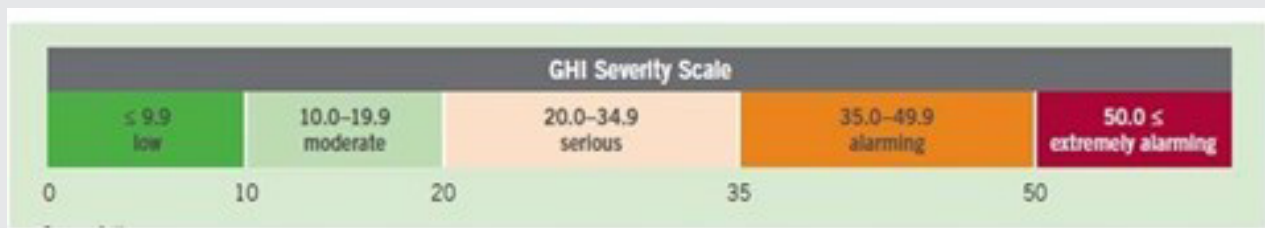
تمام آمار فوق الذکر حاکی از اهمیت گرسنگی در جهان و چالش های ناشی از آن است. بنابراین ریشه کن کردن گرسنگی و سوء تغذیه یکی از چالش های بزرگ زمان ماست. نه تنها عواقب ناشی از تغذیه ناکافی و بد، باعث رنج و ضعف سلامتی می شود بلکه باعث کاهش سرعت رشد در سایر زمینه ها مثل تحصیل و اشتغال نیز می گردد. هدف ما از این مطالعه بررسی وضعیت گرسنگی در سطح جهان با توجه به شاخص جهانی گرسنگی و ارائه پیشنهاداتی جهت کاهش و رفع گرسنگی با توجه به شرایط موجود می باشد.

روش انجام مطالعه و محاسبه شاخص گرسنگی



گزارش سالانه شاخص گرسنگی جهانی اولین بار در سال ۲۰۰۶ میلادی منتشر شد. مؤسسه تحقیقات بین المللی سیاستگذاری غذا (IFPRI) در واشنگتن با همکاری سازمان غیرانتفاعی آلمانی «کمک گرسنگی جهانی» (Welthungerhilfe) و سازمان غیردولتی ایرلندی «نگرانی سراسر جهان» (Concern Worldwide) این گزارش را منتشر می کنند. این گزارش وضعیت گرسنگی را در نقاط مختلف جهان را مورد ارزیابی قرار می دهد، شاخص گرسنگی بینش هایی را درباره عوامل ایجادکننده گرسنگی ارائه می دهد و درجه موفقیت و ناکامی کشورها را در کاهش گرسنگی برجسته می سازد.

این شاخص، کشورها را بر اساس مقیاس صفر تا ۱۰۰ رتبه بندی می کند که صفر (بهترین امتیاز) نبود گرسنگی و ۱۰۰ بدترین امتیاز است؛ اگرچه در عمل هیچکدام از این دو حالت افراطی وجود ندارد. جدول زیر دسته بندی شدت شاخص جهانی گرسنگی را نشان می دهد:



مقادیر کمتر از ۱۰ بیانگر «گرسنگی پایین» بین ۱۰ تا ۱۹/۹ بیانگر «گرسنگی متوسط» بین ۲۰ تا ۳۴/۹ بیانگر «گرسنگی جدی»، بین ۳۵ تا ۴۹/۹ بیانگر «گرسنگی هشداردهنده» و بیشتر از ۵۰ بیانگر «گرسنگی بسیار هشداردهنده» است. شاخص جهانی گرسنگی، وضعیت گرسنگی در نقاط مختلف جهان را مورد ارزیابی قرار می دهد. برای محاسبه این شاخص تا سال ۲۰۱۲ از سه متغیر استفاده می شد که عبارت بودند از: نسبت افراد دچار سوءتغذیه (PUN) بر حسب درصد، درصد شیوع کودکان کم وزن زیر ۵ سال (CWA) و نسبت کودکانی که قبل از پنج سالگی میمیرند



(CM) بر حسب درصد. مجموع این سه عدد تقسیم بر عدد ۳ معادل شاخص جهانی گرسنگی بوده است. فرمول زیر این رابطه را نشان میدهد:

$$GHI = (PUN + CWA + CM) / 3$$

در محاسبه این شاخص از سال ۲۰۱۵ به بعد تغییراتی ایجاد شد و متغیر درصد شیوع کوتاه قدی در کودکان کمتر از ۵ سال (CST) نیز به مجموعه متغیرهای این شاخص اضافه شده است که با اضافه شدن این متغیر، نحوه محاسبه آن نیز اندکی دچار تغییر شده است. نحوه ضرب دهی به هر یک از مؤلفه ها در سال های ۲۰۱۲ و ۲۰۱۵ در جدول

زیر آمده است.

ردیف	مؤلفه	سال ۲۰۱۲	وزن مؤلفه در سال ۲۰۱۲	سال ۲۰۱۵	وزن مؤلفه در سال ۲۰۱۵
۱	سوء تغذیه	✓	$\frac{1}{3}$	✓	$\frac{1}{3}$
۲	لاغری کودکان کمتر از ۵ سال	-	-	✓	$\frac{1}{6}$
۳	کوتاه قدی کودکان کمتر از ۵ سال	✓	$\frac{1}{3}$	✓	$\frac{1}{6}$
۴	مرگ و میر کودکان کمتر از ۵ سال	✓	$\frac{1}{3}$	✓	$\frac{1}{3}$

$$GHI \text{ Score} = \frac{1}{3} \times \text{Standardized PUN} + \frac{1}{2} \times \text{Standardized CWA} + \frac{1}{2} \times \text{Standardized CST} + \frac{1}{3} \times \text{Standardized CM}$$





بحث و نتیجه گیری

اقلیمی هستند. شرایط بد آب و هوایی، بلایای طبیعی، بیثباتی سیاسی و جنگ های داخلی وضعیت را وخیم تر کرده است. یک نفر از هر پنج نفر درگیر با گرسنگی در کشوری زندگی می کند که حاکمان ضعیفی دارند. در کشورهایی که درگیری های سیاسی وجود دارد، میزان مرگ و میر ناشی از درگیری بسیار بالاست که این مسئله با شاخص گرسنگی نیز ارتباط دارد، به عبارت دیگر، درگیری های داخلی، مقدمه ای برای افزایش گرسنگی و قحطی است.

نمودارهای زیر وضعیت شاخص جهانی گرسنگی را در دنیا، جنوب آفریقا و صحرای بزرگ آفریقا، جنوب و جنوب شرقی آسیا، خاور نزدیک و شمال آفریقا، اروپای شرقی و کشورهای مستقل مشترک المنافع، آمریکای لاتین و کارائیب طی سال های ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۷ و ۲۰۰۰ تا ۲۰۲۱ را نشان می دهند.

این شاخص، عمدتاً یک شاخص بهداشتی محسوب می گردد، ولی همانند سایر شاخص های بهداشتی، دارای ابعاد سیاسی و اجتماعی نیز بوده و در مباحث بررسی سطح توسعه یافتگی کشورها نیز بشدت مورد استفاده قرار می گیرد. نگاهی به شاخص جهانی گرسنگی نشان میدهد کشورهایی که بیشترین آسیب را از گرسنگی دیده اند، بیشتر درگیر اختلافات سیاسی، جنگ، بیثباتی و بحران های ناشی از تغییرات

FIGURE 1 GLOBAL AND REGIONAL 1992, 2000, 2008, AND 2017 GLOBAL HUNGER INDEX SCORES, WITH CONTRIBUTION OF COMPONENTS

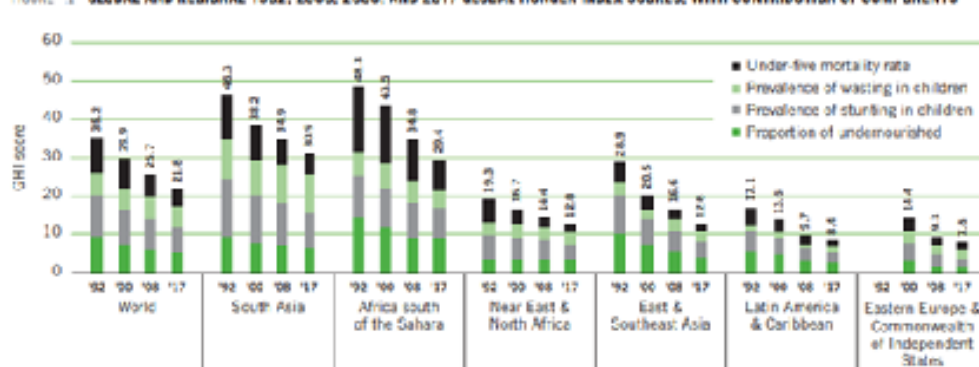
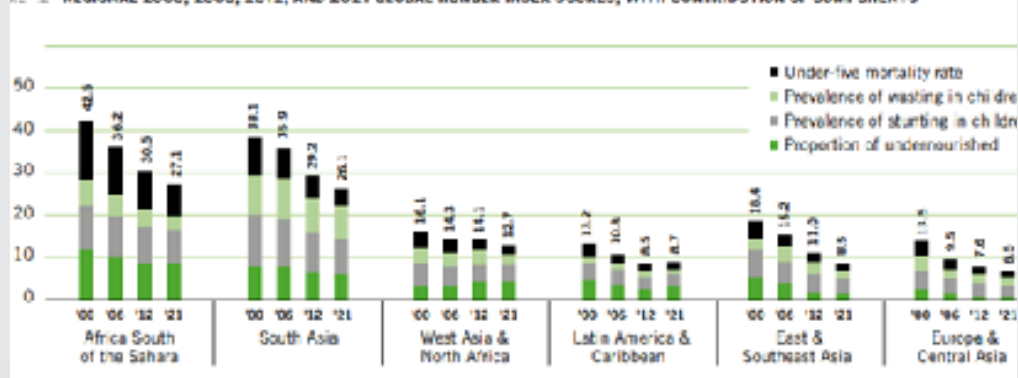


FIGURE 2 REGIONAL 2000, 2008, 2012, AND 2021 GLOBAL HUNGER INDEX SCORES, WITH CONTRIBUTION OF COMPONENTS

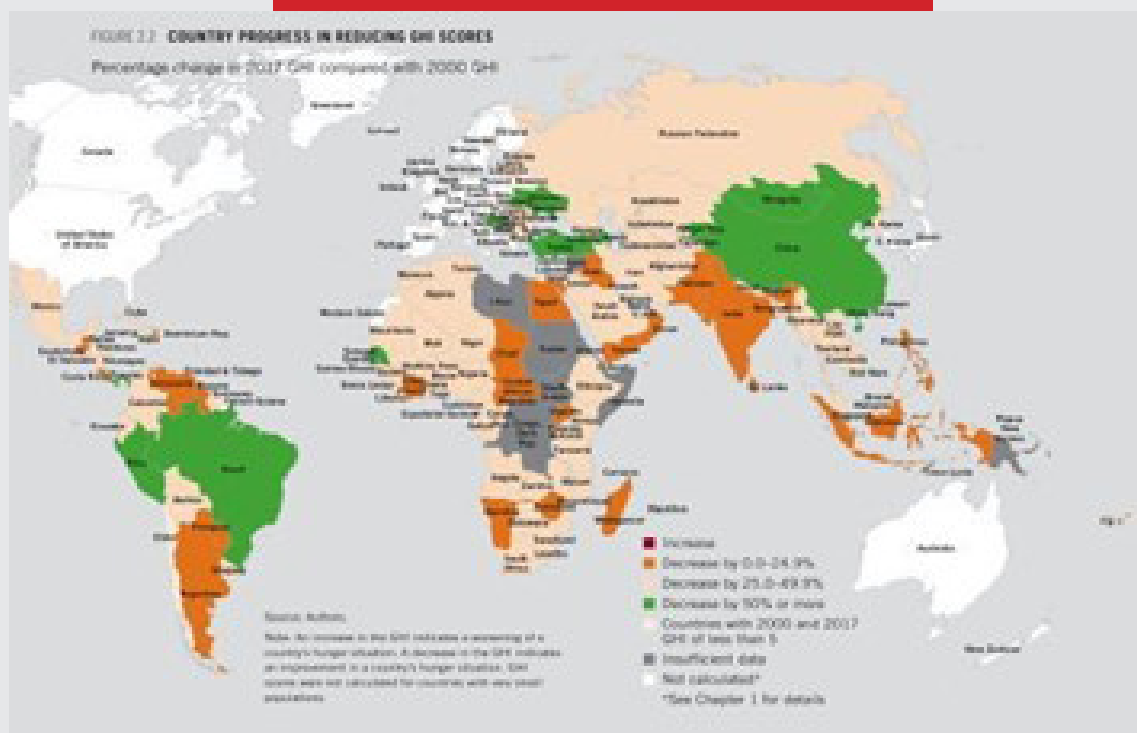




آینده به دلیل عواقب ناشی از پاندمی کووید-۱۹ و نابسامانی های سیاسی ممکن است شاخص گرسنگی در بقیه مناطق جهان نیز افزایش پیدا کند. نقشه زیر وضعیت فعالیت کشورهای مختلف را در زمینه کاهش شاخص گرسنگی طی سال های ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۷ را نشان می دهد. کشورهایی که با رنگ سبز نشان داده شده اند، کشورهایی هستند که توانسته اند در این بازه ۱۷ ساله، کاهش ۵۰ درصدی یا بیشتر را در

در سال ۲۰۱۷ و ۲۷/۱ در سال ۲۰۲۱ رسیده است، بعد از آن منطقه شرق و جنوب شرق آسیا شاهد بیشترین کاهش بوده است که شاخص گرسنگی از ۲۸/۹ در سال ۱۹۹۲ به ۱۲/۶ در سال ۲۰۱۷ و ۸/۵ در سال ۲۰۲۱ رسیده است اما در هر سه منطقه مذکور شاخص گرسنگی همچنان بسیار بالا است. طبق معمول در سال ۲۰۲۱ بیشترین شاخص گرسنگی به ترتیب مربوط به جنوب آفریقا، جنوب آسیا، جنوب شرقی آسیا، غرب آسیا و شمال آفریقا، آمریکای لاتین و کارائیب، اروپا و آسیای مرکزی است. بنابراین اروپا و آسیای مرکزی دارای کمترین شاخص گرسنگی و جنوب آفریقا دارای بیشترین شاخص گرسنگی است. از ابتدای سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۱۰ سرعت کاهش شاخص گرسنگی زیاد بوده است اما در یک دهه اخیر از میزان این سرعت کاسته شده است و حتی در مناطقی مثل آمریکای لاتین و کارائیب در طی سال های ۲۰۱۲ تا ۲۰۲۱ شاخص گرسنگی افزایش پیدا کرده است و از ۸/۵ به ۸/۷ رسیده است، این عامل می تواند نشان دهنده این باشد که در سال های

بر اساس نمودارهای شماره ۲۱، وضعیت شاخص گرسنگی طی سال های ۱۹۹۲ تا ۲۰۲۱ در دنیا و مناطق مختلف رو به کاهش بوده است و از این حیث، موفقیت بزرگی برای کشورهای مختلف حاصل شده است. بیشترین موفقیت در کاهش این شاخص طی سال های مزبور در منطقه جنوب آفریقا رخ داده است و شاخص گرسنگی از ۴۸/۳ در سال ۱۹۹۲ به ۲۹/۴



و در کشورهای ونزوئلا، بولیوی، مصر و آفریقای جنوبی افزایش یافته است. در سال ۲۰۱۷ سطح گرسنگی تنها در ۴۳ کشور در درجه پایین ارزیابی شده که ایران در این بخش جای گرفته است، این آمار علارغم شیوع پاندمی کووید-۱۹ برای سال ۲۰۲۱ افزایش داشته است. در گزارش شاخص گرسنگی جهانی، وضعیت آمریکا، کانادا، استرالیا، ژاپن، کره جنوبی، کشورهای اروپای غربی، فلسطین اشغالی و صحرای غربی محاسبه نشده است.

نقشه های زیر توسط سازمان غیردولتی ایرلندی «نگرانی سراسر جهان» (Worldwide Concern) منتشر شده است که پراکندگی شاخص گرسنگی را در سال ۲۰۱۷ و ۲۰۲۱ در سطح جهان نشان می دهد. مطابق با نقشه های زیر و همچنین نقشه های پراکندی میزان دسترسی به غذا که توسط برنامه جهانی غذا (WFP) منتشر می شود، هر چند در سال ۲۰۱۷ ایران در وضعیت مناسبی قرار دارد ولی در کل از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۱۸ میزان جمعیتی که به غذای مناسب دسترسی ندارند ۶ میلیون نفر افزایش پیدا کرده است و این روند تا سال ۲۰۲۱ همچنان صعودی است.

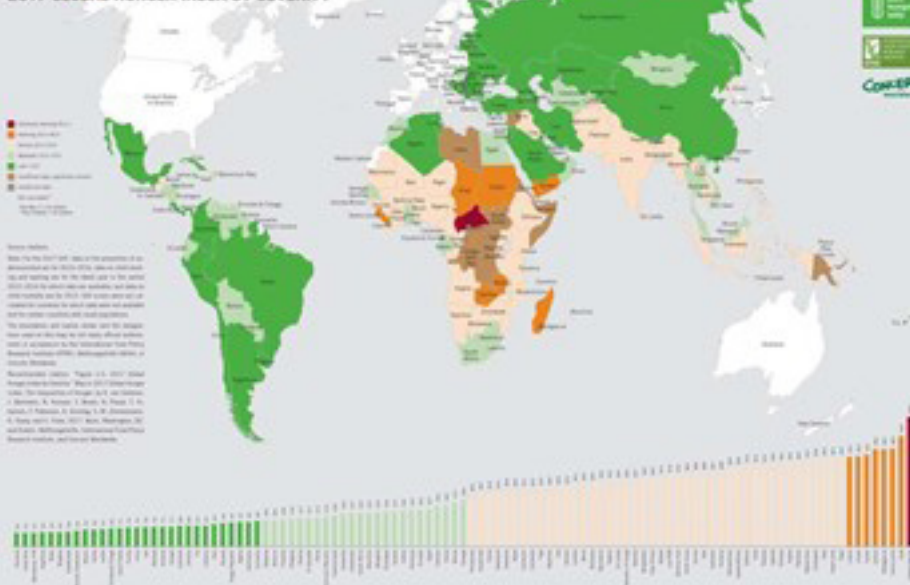
با توجه به نقشه های زیر و صفحه بعد علی رغم شیوع کووید-۱۹ بعضی از کشورها (از جمله ساحل عاج، بورکینا فاسو، نامیبیا، سودان، سری لانکا، پاکستان، ترکمنستان، ازبکستان، مغولستان و چین) وضعیتشان نسبت به سال ۲۰۱۷ بهبود پیدا کرده است و برعکس آن برخی از کشور های دیگر (چون بولیوی، ونزوئلا، آنگولا، آفریقای جنوبی، مصر، مالی و هند) وضعیتشان نسبت به سال ۲۰۱۷ بدتر شده است. در کل از سال ۲۰۱۷ تا ۲۰۲۱ در سراسر جهان تعداد افراد تحت تاثیر گرسنگی مزم از ۸۱۵ میلیون نفر به ۸۱۱ میلیون نفر رسیده است اما برای اولین بار بعد از ۲۰ سال فقر و گرسنگی شدید در حال افزایش است و نرخ

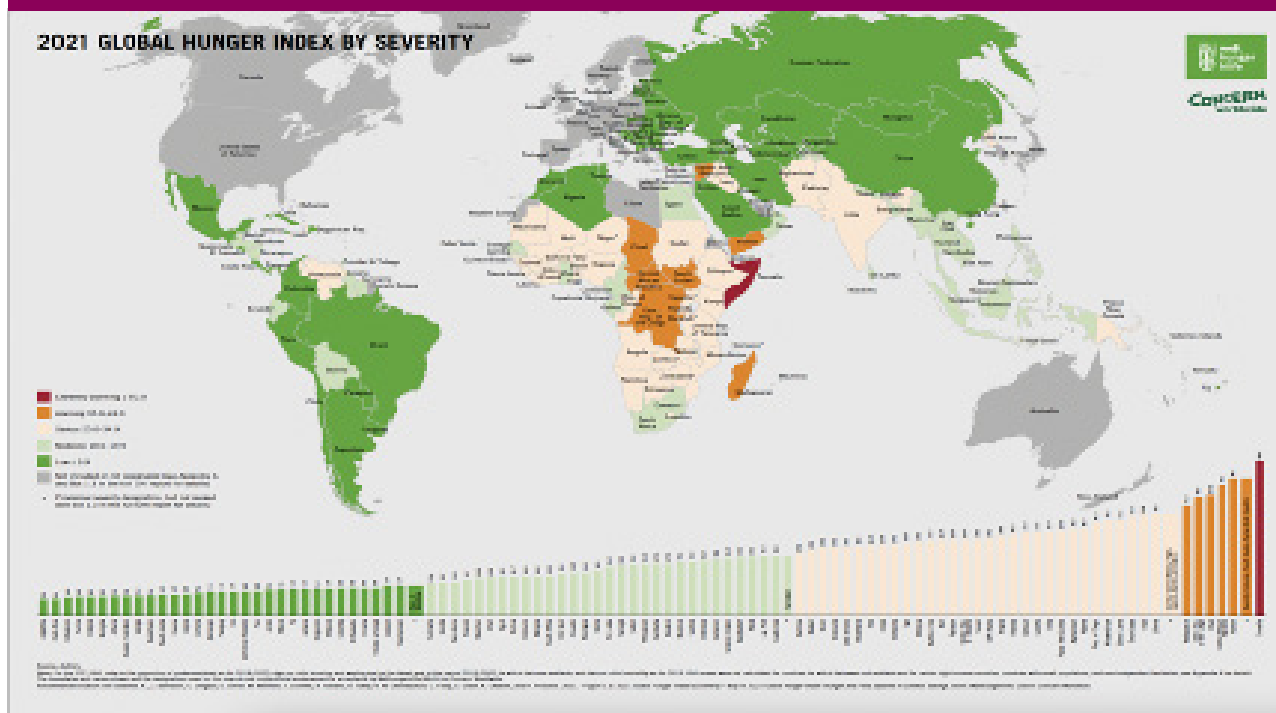
شاخص گرسنگی کشور خود تجربه نمایند.

بر اساس نقشه صفحه قبل قاره آفریقا همچنان در رأس فهرست وضعیت وخیم گرسنگی در دنیا قرار گرفته است. سطح گرسنگی در جهان از سال ۲۰۰۰ میلادی به میزان ۲۷ درصد کاهش یافته است. کوتاه قدی در کمتر از ۵ سال از ۳۷/۷ درصد در سال ۲۰۰۰ به ۲۷/۸ درصد در سال ۲۰۱۶ رسیده است. کم وزنی کودکان زیر ۵ سال از ۹/۹ درصد در سال ۲۰۰۰ به ۹/۵ درصد در سال ۲۰۱۶ رسیده است. مرگ و میر کودکان زیر ۵ سال از ۸/۲ درصد در سال ۲۰۰۰ به ۴/۷ درصد در سال ۲۰۱۶ رسیده است. از ۱۱۹ کشوری که در گزارش سال ۲۰۱۷ بررسی شده اند کشور جنگ زده جمهوری آفریقای مرکزی در وضعیت بسیار هشداردهنده شناسایی شده است. سودان، چاد، سیرالئون، لیبیا، زامبیا، ماداگاسکار در آفریقا و یمن در آسیا در شرایط هشداردهنده ارزیابی شده اند. نسبت به وضعیت در سوریه، لیبی، اریتره، سومالی، سودان جنوبی، جمهوری دموکراتیک کنگو، بروندي و پاپوا گینه نو نگرانی قابل توجه و اطلاعات ناکافی قید شده است. ۴۴ کشور در وضعیت سخت ارزیابی شده اند که هند، پاکستان، افغانستان، تاجیکستان، عراق و نیز اندونزی و کره شمالی در آسیا و نیجریه، مالی، اتیوپی، کنیا، تانزانیا، زیمبابوه، آنگولا و نامیبیا در آفریقا از آن جمله اند، این آمار برای سال ۲۰۲۱ تغییرات محسوسی داشته اند و در بعضی از کشورها با توجه به شیوع پاندمی کووید-۱۹ شرایط سخت تر شده است که در ادامه به آن خواهیم پرداخت.

برای سال ۲۰۱۷ حدود ۲۴ کشور نیز از نظر وضعیت گرسنگی در شرایط متوسط شناخته شده اند که از آن میان به ازبکستان، ترکمنستان، عمان، تایلند، مالزی، ویتنام در آسیا، مصر، مراکش، سنگال، آفریقای جنوبی در آفریقا، هندوراس، نیکاراگوئه در آمریکای مرکزی و ونزوئلا، اکوادور، بولیوی و پاراگوئه در آمریکای جنوبی می توان اشاره کرد. در سال ۲۰۲۱ سطح گرسنگی در کشورهای ازبکستان و ترکمنستان نسبت به سال ۲۰۱۷ کاهش یافته است

2017 GLOBAL HUNGER INDEX BY SEVERITY





نتیجه گیری نهایی

اکثریت قریب به اتفاق گرسنگان، در کشورهای در حال توسعه زندگی می کنند. علت اساسی و اصلی فقر و گرسنگی عملکرد ناعادلانه سیستم های اقتصادی و سیاسی جهان می باشد. علاوه بر این کنترل بر روی منابع و درآمد مبتنی بر قدرت نظامی، سیاسی و اقتصادی که به طور معمول در دست یک گروه اقلیت می باشد سهم کمتری را برای گروه های که در پایین ترین طبقات جامعه زندگی می کنند، در نظر می گیرند. در کنار بهداشت ضعیف، سطح پایین انرژی، و حتی اختلال روانی، گرسنگی نیز می تواند به فقر شدید از طریق کاهش توانایی مردم برای کار و یادگیری منجر شود، در نتیجه گرسنگی خود می تواند عامل فقر باشد و پیامدهای بدتری را برای این گروه به همراه داشته باشد.

تغییرات آب و هوای به عنوان یک عامل تاثیر گذار در گسترش گرسنگی و فقر شناخته می شوند. بدین ترتیب که با افزایش خشکسالی، سیل، و تغییر الگوهای آب و هوایی، در کار کشاورزی و زندگی مردم جهان تاثیرات سویی گذاشته است. از جمله عواملی که می توانند باعث تشدید گرسنگی شوند کاهش شدید ذخایر جهانی غلات، تشدید شرایط بد آب و هوایی، افزایش جنگ و خشونت، افزایش قیمت مواد غذایی و پاندمی های احتمالی چون کووید ۱۹ می باشد. جنگ و خشونت به صورت مستقیم با گرسنگی مرتبط است، از ۱۵۵ میلیون نفر که در حال حاضر در بحران گرسنگی حاد قرار دارند ۹۹/۱ میلیون نفر در مناطق جنگ زده واقع در ۲۳ کشور زندگی می کنند. به طور قطع جنگ باعث افزایش گرسنگی و گرسنگی نیز باعث افزایش جنگ و خشونت

گرسنگی و گرسنگی نیز باعث افزایش جنگ و خشونت می شود. با توجه به افزایش شاخص گرسنگی در آمریکای لاتین و همچنین کاسته شدن از سرعت آن در سایر مناطق جهان و همچنین افزایش ناآرامی ها و خنثی شدن در سراسر جهان، تغییرات شدید اقلیمی و پاندمی کووید ۱۹ جهان باید خود را برای افزایش گرسنگی آماده کند و این موضوع شاید برای دهه آینده غیرقابل اجتناب باشد. مناسب ترین راه جهت تامین غذایی مورد نیاز جامع بشری افزایش تولید مواد غذایی همراه با تقسیم عادلانه آن است. تولید محصولات کشاورزی را می توان از طریق آموزش کشاورزان برای بهره برداری مناسب از مزارع،



تخصیص وام های حمایتی برای کشاورزان، استفاده از تکنیک های نوین برای افزایش محصولات کشاورزی و در همان حال جلوگیری از نابودی محیط زیست افزایش داد. برای کاهش بحران گرسنگی مواردی چون اهداء مواد غذایی، کمک به خود کفایی خانواده، کنترل افزایش جمعیت، افزایش فشار از طرف مردم بر رهبران جهان جهت جلوگیری از جنگ و خشونت، رعایت پروتکل های بهداشتی و انجام واکسیناسیون به موقع برای پایان دادن به پاندمی کووید ۱۹ و دسترسی به آموزش و پرورش می توانند بسیار موثر باشند. آموزش و پرورش صحیح بهترین سلاح در برابر فقر و گرسنگی می باشد این امر به ویژه در کشورهای توسعه نیافته اهمیت دارد. آموزش صحیح به معنای ایجاد فرصت بهتر و دسترسی بیشتر به «درآمد» و «مواد غذایی» است. از بین بردن گرسنگی بدون راهکارهای علمی و هدفمند، همکاری بین المللی و تقسیم عادلانه مواد غذایی امکان پذیر نیست.

منابع

- 1 Global Hunger Index Report: The Inequalities of Hunger. Washington, DC: International Food Policy Research Institute
- 2 Development pathways toward "zero hunger"-J Blesh, L Hoey, AD Jones, H Friedmann, I Perfecto - World Development, 2019 - Elsevier
- 3 Rural Development as a Key to Achieve Zero Hunger in 2030 NNejadrezaei, MA Ben-Othmen 2019- - researchgate.net
- 4 A review of hunger indices and methods to monitor country commitment to fighting hunger- Edoardo Masset
- 5 Agricultural Biodiversity, Nutrition, and Health: Making a Difference to Hunger and Nutrition in the Developing World Show all authors-Emile A. Frison, Ifeyironwa Francisca Smith,
- 6 The Global Hidden Hunger Indices and Maps: An Advocacy Tool for Action-Sumithra Muthayya1, Jee Hyun Rah2, Jonathan D. Sugimoto3,4, Franz F. Roos5, Klaus Kraemer6, Robert E. Black7
- 7 Climate change and world food security: a new assessment Author links open overlay panel Martin Parrya Cynthia Rosenzweigb Ana Iglesiasc Günther Fischerd Matthew Livermore
- 8 <http://www.fao.org/news/story/en/item/161819/icode/>
- 9 <http://www.worldhunger.org/articles/Learn/world20%hunger20%facts202002%.htm>
- 10 <http://feedingamerica.org/hunger-in-america/hunger-facts/hunger-and-poverty-statistics.aspx>
- 11 <http://feedingamerica.org/hunger-in-america/hunger-facts/child-hunger-facts.aspx>
- 12 <http://www.theguardian.com/global-development/global-food-crisis-warning>
- 2021-13 Global Hunger Index: Hunger and Food Systems in Conflict Settings

انرژی پاک و در دسترس



کمال بابکرپور



احمد دریگوند



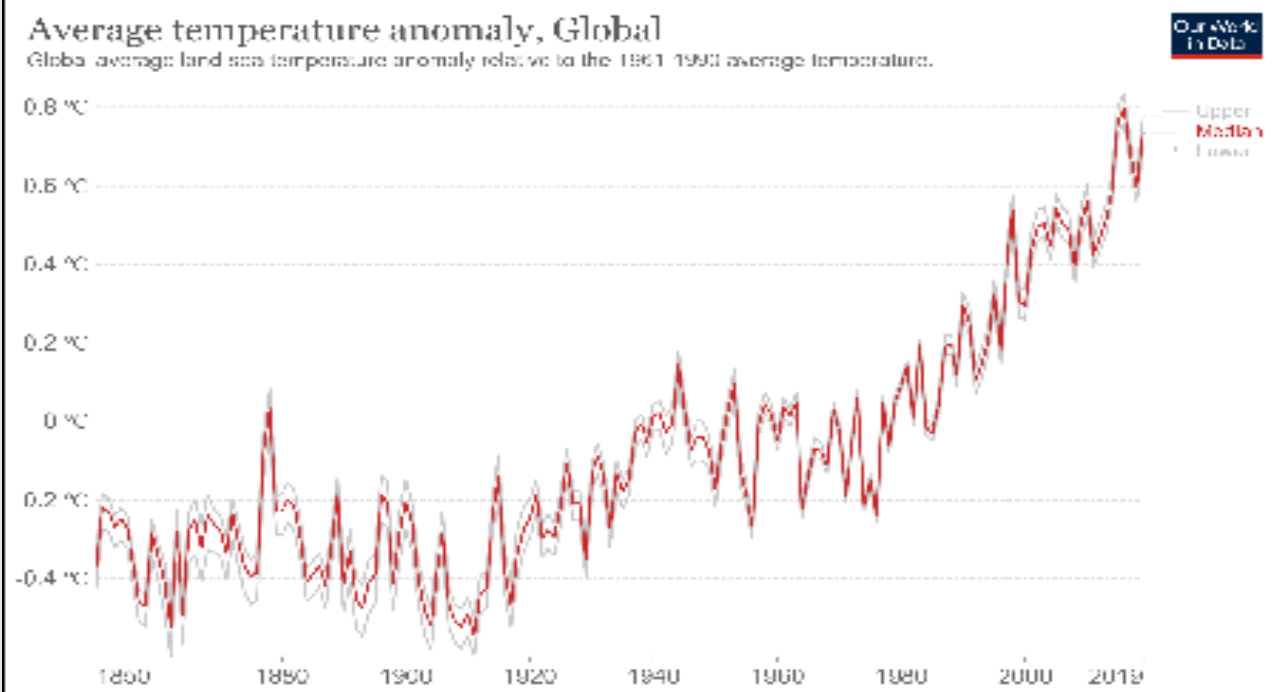
دارد و چگونه می‌توان به پایداری رسید؟ امروزه حقایق هشداردهنده‌ای در مورد دسترسی به انرژی وجود دارد. حدود ۱,۵ میلیارد نفر در سراسر جهان از دسترسی به برق محروم‌اند که ۸۵ درصد از آن‌ها در مناطق روستایی ساکن هستند. با روند حال حاضر، این تعداد کاهش می‌یابد اما به ۱,۲ میلیارد نفر. تعداد افرادی که پیش‌بینی می‌شود از سوخت بیومس استفاده کنند از ۲,۷ میلیارد در ۲۰۱۴ به ۲,۸ میلیارد در ۲۰۳۰ خواهد رسید. مشکلات محیط زیست جهان که در دهه ۱۹۹۰ به‌صورت بحران‌های جهانی و اجتناب‌ناپذیر مطرح گردید

مختلف توسعه پایدار، اقتصاد پایدار، جامعه پایدار و بهره‌برداری پایدار به کار می‌رود. در جوامع کنونی، انرژی محور توسعه محسوب می‌شود و انرژی پایدار آن گونه‌ای از انرژی است که طریقه تولید و مصرف آن توسعه انسانی را در تمامی ابعاد اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی را تأمین می‌کند. در این مقاله بررسی می‌شود که آیا سیستم‌های انرژی در جهان و کشور پایدار است؟ محدودیت‌های پایداری کدام‌اند؟ آیا آینده پایداری برای انرژی وجود

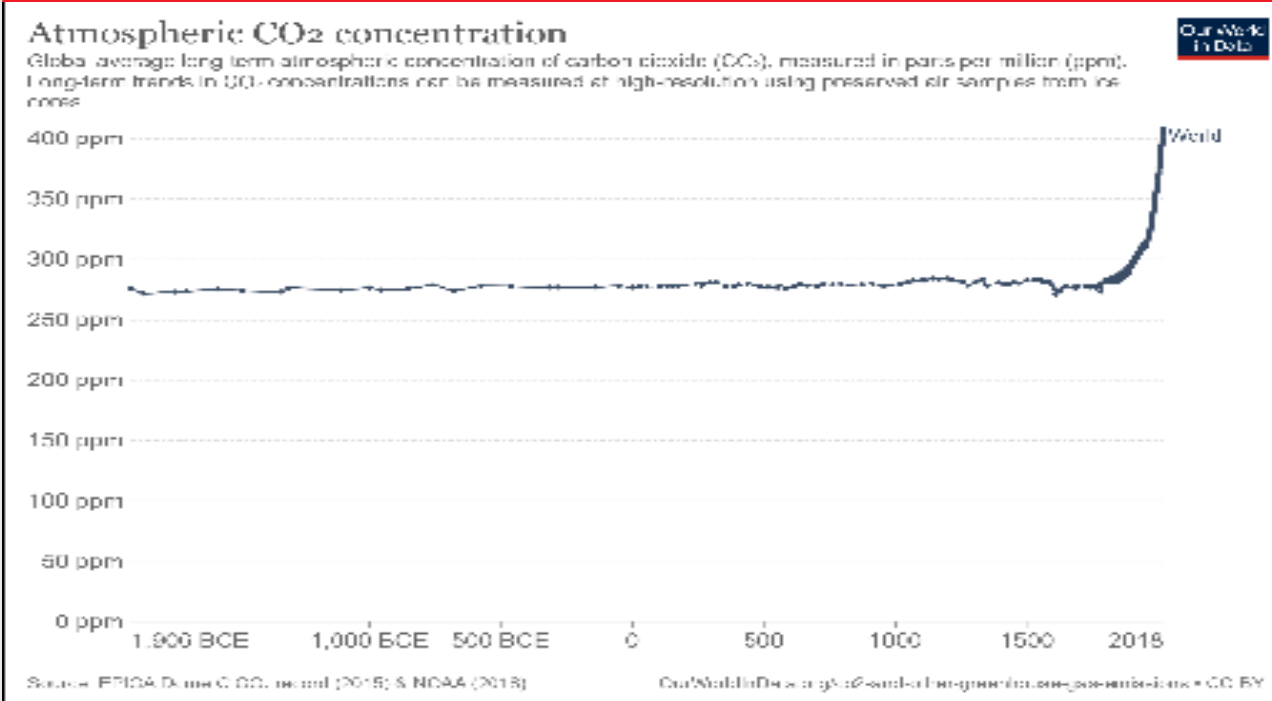
طبق برنامه‌ریزی سازمان ملل تا سال ۲۰۳۰ میلادی اعضای این سازمان بایستی دسترسی به انرژی مدرن و مطمئن را تضمین کنند و به میزان قابل توجهی انرژی‌های تجدید پذیر را در اختیار همه جهان قرار دهند. همچنین تا سال هدف بایستی میزان کارایی انرژی دو برابر شده و همکاری جهانی برای تسهیل دسترسی و تحقیقات پیرامون انرژی پاک صورت پذیرد. توسعه پایدار در گرو مراقبت از زمین است. چنانچه باروری و باردهی کره زمین تضمین نشود، آینده بشر به مخاطره خواهد افتاد. بدین سبب در مراقبت از زمین واژه پایداری در ترکیبات



نهایتاً به انرژی وابسته است. به خصوص گرم شدن کره زمین که ناشی از افزایش غلظت گازهای گلخانه‌ای شامل دی‌اکسید کربن و متان و همچنین تأثیرات آن‌ها بر روی کاهش محصولات کشاورزی و تغییرات آب‌وهوایی بوده است. از طرفی باران‌های اسیدی ناشی از اکسیدهای نیتروژن و اکسیدهای سولفور حاصل از احتراق سوخت‌های فسیلی که موجب صدمه رساندن به جنگل‌ها، دریاچه‌ها و مرداب‌ها می‌شوند. در میان گازهای گلخانه‌ای که موجب گرم شدن کره زمین شده‌اند، دی‌اکسید کربن بیشترین سهم را دارد. شکل زیر تغییرات میانگین دمای کره زمین در سطح دریا را نشان می‌دهد:



میزان دی‌اکسید کربن خروجی در جهان در سال ۲۰۰۵ مقدار ۳۶ تن می‌باشد که بالاترین میزان به ترتیب به آمریکا، چین و روسیه تعلق دارد. از طرفی میزان خروجی در کل جهان نیز بعد از انقلاب صنعتی به خصوص بعد از جنگ جهانی به طور قابل ملاحظه‌ای افزایش یافته و حتی اخیراً در کشورهای در حال توسعه نیز رو به افزایش گذاشته است. شکل زیر تغییرات غلظت گاز دی‌اکسید کربن را در طول تاریخ نشان می‌دهد:





محدودیت منابع فسیلی،

رشد بالای مصرف سالانه انواع

انرژی در ایران، خارج شدن کشورمان

از جگرگه صادرکنندگان نفت از اواخر قرن حاضر و

مختلف توسعه پایدار، اقتصاد پایدار، جامعه طبق برنامه‌ریزی سازمان ملل تا سال ۲۰۳۰ میلادی اعضای این سازمان بایستی دسترسی به انرژی مدرن و مطمئن را تضمین کنند و به میزان قابل توجهی انرژی‌های تجدید پذیر را در اختیار همه جهان قرار دهند. همچنین تا سال هدف بایستی میزان کارایی انرژی دوبرابر شده و همکاری جهانی برای تسهیل دسترسی و تحقیقات پیرامون انرژی پاک صورت پذیرد.

توسعه پایدار در گرو مراقبت از زمین است. چنانچه باروری و باردهی کره زمین تضمین نشود، آینده بشر به مخاطره خواهد افتاد. بدین سبب در مراقبت از زمین واژه پایداری در ترکیبات مختلف توسعه پایدار، اقتصاد پایدار، جامعه طبق برنامه‌ریزی سازمان ملل تا سال ۲۰۳۰ میلادی اعضای این سازمان بایستی دسترسی به انرژی مدرن و مطمئن را تضمین کنند و به میزان قابل توجهی انرژی‌های تجدید پذیر را در اختیار همه جهان قرار دهند. همچنین تا سال هدف بایستی میزان کارایی انرژی دوبرابر شده و همکاری جهانی برای تسهیل دسترسی و تحقیقات پیرامون انرژی پاک صورت پذیرد.

توسعه پایدار در گرو مراقبت از زمین است. چنانچه باروری و باردهی کره زمین تضمین نشود، آینده بشر به مخاطره خواهد افتاد.

عرضه انرژی الکتریکی اقدام نماید.

جهانی برای تسهیل دسترسی و تحقیقات پیرامون انرژی پاک صورت پذیرد.

توسعه پایدار در گرو مراقبت از زمین است. چنانچه باروری و باردهی کره زمین تضمین نشود، آینده بشر به مخاطره خواهد افتاد. بدین سبب در

مراقبت از زمین واژه پایداری در ترکیبات مختلف توسعه پایدار، اقتصاد پایدار، جامعه طبق برنامه‌ریزی سازمان ملل تا سال ۲۰۳۰ میلادی اعضای این سازمان بایستی دسترسی به انرژی مدرن و مطمئن را تضمین کنند و به میزان قابل توجهی انرژی‌های تجدید پذیر را در اختیار همه جهان قرار دهند. همچنین تا سال هدف بایستی میزان کارایی انرژی دوبرابر شده و همکاری جهانی برای تسهیل دسترسی و تحقیقات پیرامون انرژی پاک صورت پذیرد.

توسعه پایدار در گرو مراقبت از زمین است. چنانچه باروری و باردهی کره زمین تضمین نشود، آینده بشر به مخاطره خواهد افتاد. بدین سبب در مراقبت از زمین واژه پایداری در ترکیبات

این گرایش از نظر کارایی کل انرژی اولیه یک امتیاز به حساب نمی‌آید به‌خصوص وقتی که نیروگاه‌های تولید الکتریسیته بر پایه سیکل‌های ترمودینامیکی که به‌طور ذاتی از محدودیت در کارایی برخوردارند بنا شده باشند. تعدادی از منابع تجدید پذیر که از این چرخه گرمایی استفاده نمی‌کنند می‌توانند انرژی الکتریکی را بدون از دست دادن کارایی و یا تولید حرارت زائد ناخواسته تولید نمایند. در سال ۱۳۸۶ برای تولید برق ۳۲۰ میلیون بشکه نفت خام در کشور به کار گرفته شده است. در ایران در راستای افزایش سهم انرژی‌های تجدید پذیر، سهم ده درصدی ظرفیت تولید برق کشور در سند چشم‌انداز ۲۰ ساله انجمن علمی مهندسی حرارتی و برودتی ایران به انرژی‌های نو اختصاص یافته است. به منظور افزایش سهم منابع انرژی‌های نو در عرضه انرژی الکتریکی کشور و کاهش مصرف گاز طبیعی و فرآورده‌های نفتی در تولید برق، وزارت نیرو موظف است نسبت به برنامه‌ریزی برای ارتقای مستمر سهم منابع انرژی‌های نو در

بالطبع قطع درآمدهای ناشی از صدور نفت باعث می‌شود که در صورت عدم برنامه‌ریزی و پیشرفت‌های لازم، روند توسعه کشور به‌طور جدی تحت تأثیر قرار بگیرد. عدم کارایی فنی و اقتصادی و هدر رفتن قریب به ۵۵ درصد از کل انرژی در فرایندهای مصرف و مشکلات فزاینده زیست‌محیطی ناشی از آن، ضرورت مدیریت مصرف انرژی و بالا بردن بازده و بهره‌وری انرژی را بیش از پیش آشکار می‌سازد. در این راستا می‌توان از پیشنهاد وزارت نیرو در خصوص قانون بند "و" تبصره ۱۹ برنامه دوم توسعه در مجلس شورای اسلامی به‌عنوان اولین گام اساسی و در پی آن تصویب آئین‌نامه‌های اجرایی، تشکیل کمیته تصویب معیارها، برگزاری درس گروهی‌ها و دوره‌های آموزشی کارشناسان صنایع و مؤسسات نام برد. تولید الکتریسیته به‌طور پیوسته در حال افزایش است زیرا الکتریسیته انرژی تمیز و راحت در مرحله مصرف می‌باشد.

برنامه های توسعه ای ایران

در دو دهه اخیر در راستای انتقال و ارتقای فناوری انرژی های تجدید پذیر (خورشیدی، بادی و...) اقداماتی به شرح ذیل انجام یافته که به تبع آن نیز اشتغال و صرفه جویی انرژی به همراه داشته است. امید است در آینده نزدیک توجه قابل توجهی به این امر مهم معطوف گردد. در اهداف سیاسی تثبیت عرضه انرژی، لازم است که با پیش بینی بلندمدت، عرضه و تقاضای انرژی طرح ریزی و برای لزوم مقابله با موضوع گرم شدن کره زمین نیز مطرح گردد. رسیدن به اهداف عرضه انرژی جایگزین نفت، اصل معرفی انرژی های نو را در سراسر کشور به عنوان راهکار پیشرو کل انرژی باید در هیئت دولت تصمیم و مطرح گردد. همچنین باهدف امنیت عرضه مناسب و پایدار انرژی، قانون ویژه اقدام برای پیشرفت کاربرد انرژی های نو را پیشنهاد کرده و امید است به مرحله اجرا درآید. بر اساس این قانون وظایف دولت، مردم، دست اندرکاران و... به طور وضوح روشن شده است. در ذیل نگاهی اجمالی به چهار برنامه توسعه کشور داریم:



منابع:

-داریوش فروغی، شورای جهانی انرژی،
کمیته ملی انرژی ایران، انرژی برای جهان
فردا.

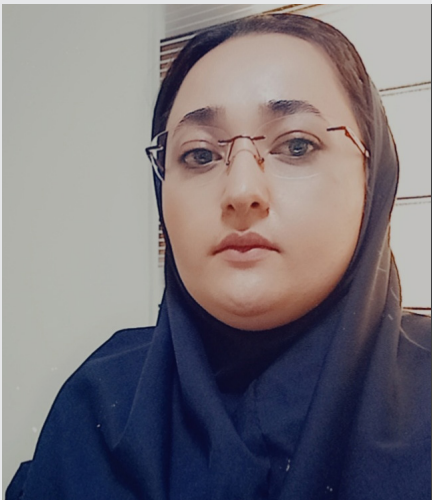
-کعبی نژادیان، عبدالرزاق، فن آوری
انرژی های نو

-سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، قانون
برنامه اول، دوم، سوم و چهارم

- توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی،
انتشارات مدیریت و برنامه ریزی کشور

- شورای جهانی انرژی، منابع انرژی تجدید
پذیر نوین





کژال مسرور



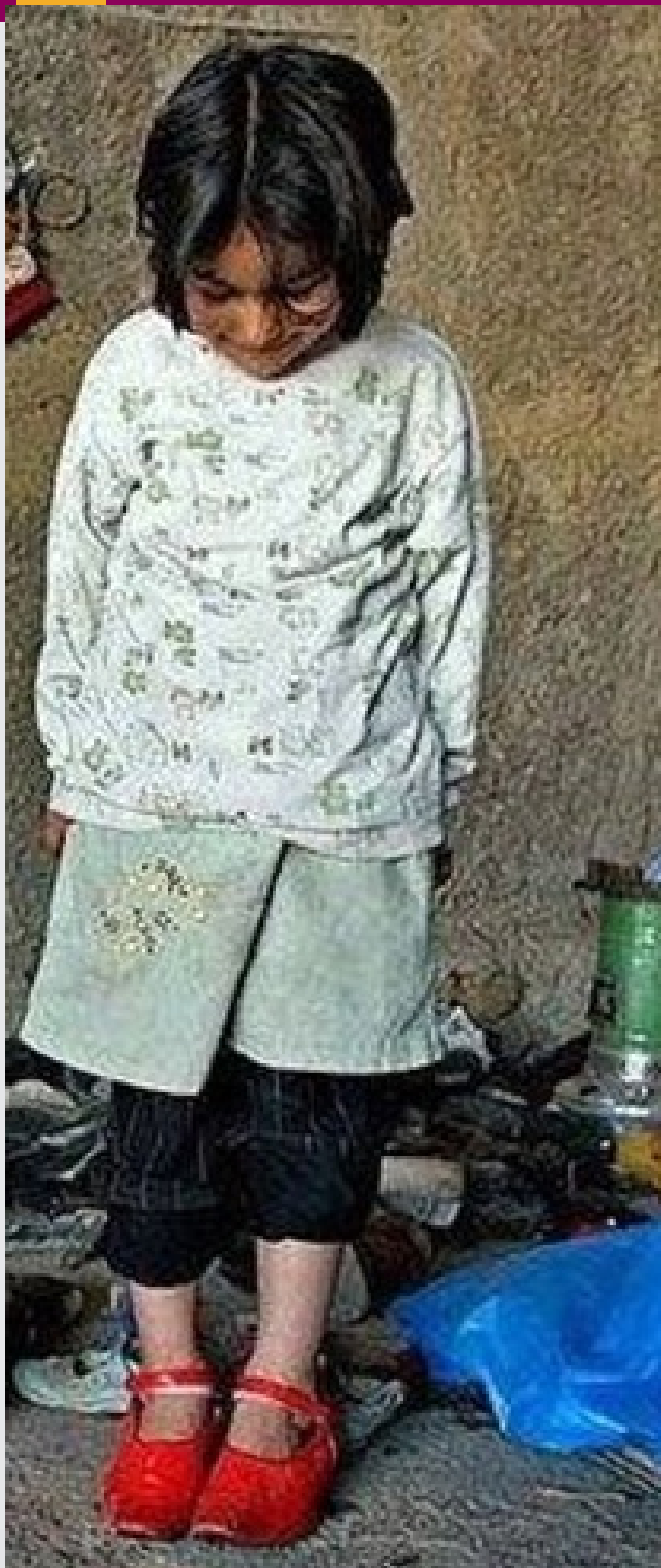
رضا ایرانی

کاهش فقر در کشورهای در حال توسعه با توجه به اهداف توسعه پایدار: گزارش از بانک‌ها و مؤسسات مالی کوچک

مقدمه

در همه‌ی جوامع و در همه‌ی اعصار، نابرابری پدیده‌ای ناخوشایند برای انسان بوده است. به طور کلی هدف‌گذاری جهت رسیدن به برابری در تمام حوزه‌ها، دولت‌ها را به میزان زیادی تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ چراکه برابری طلبی جز برنامه‌های بسیاری از جنبش‌های سیاسی، اجتماعی و دینی محسوب می‌شود. افزایش جمعیت جهانی و تلاش جوامع برای تأمین نیازهای زندگی منجر به ایجاد یک فضای رقابتی در استفاده از منابع مختلف شده است که اکثر این منابع منشأ اقتصادی و مالی دارند. در این میدان رقابت، کشورهای با توان رقابتی بالا، مطمئناً توانایی تأمین بیشتری نسبت به کشورهای توسعه‌نیافته یا در حال توسعه خواهند داشت. فقدان درآمد و نبود منابع جهت تأمین معیشت زندگی، دو علت اصلی فقر محسوب می‌شوند. از مهم‌ترین شاخص‌های فقر می‌توان به گرسنگی، سوء تغذیه، دسترسی محدود به خدمات آموزشی و خدمات عمومی، تبعیض و محرومیت اجتماعی و عدم

مشارکت افراد جامعه در تصمیم‌گیری‌ها اشاره کرد. افزایش رشد اقتصادی و ارائه شغل‌های پایدار و ترویج دستگاه‌های حمایتی اجتماعی سبب کاهش درد و رنج در کشورهای آسیب‌دیده شده و این کشورها را در مواجهه با خطرات اقتصادی بزرگ، حمایت می‌کند. این دستگاه‌ها با تقویت واکنش مردم آسیب‌دیده به تلفات غیرمنتظره اقتصادی در حوادث فاجعه آمیز، منجر به نابودی شدید فقر در مناطق فقیرنشین خواهد شد. به طور کلی، در مجموع میلیون‌ها نفر در سراسر دنیا از پدیده فقر رنج می‌برند. تمکن مالی اغلب به‌عنوان یک عنصر حیاتی و عامل رشد اقتصادی محسوب می‌شود؛ درواقع هنگام دسترسی به پول می‌توان با به کارگیری عوامل اقتصادی، استراتژی‌های ارزشمندی در زمینه سرمایه‌گذاری، شرکت در فعالیت‌های تولیدی و مقابله با شوک‌های کوتاه‌مدت ناخواسته طراحی کرد. درک پیوند بین مشارکت مالی، فقر و نابرابری درآمد در سطح کشور، به سیاست‌گذاران کمک می‌کند با کاهش برنامه‌هایی که دسترسی به خدمات مالی را گسترش



می‌دهند، استراتژی‌های برابری فقر و برابری درآمد را طراحی و اجرا نمایند. حدود ۴۲٪ از جمعیت مناطق جنوب صحرائی آفریقا همچنان زیر خط فقر زندگی می‌کنند؛ البته در بسیاری از کشورهای مستقر در شرق و جنوب شرقی آسیا، پیشرفت قابل توجهی در کیفیت زندگی مردم صورت گرفته است. علی‌رغم گسترش سریع اقتصادی منطقه در دهه‌های گذشته، فقر و نابرابری درآمد همچنان یک چالش جدی در آسیا و اقیانوس آرام محسوب می‌شود که منجر به نابودی میلیون‌ها نفر شده است. در سه دهه گذشته با رشد سریع اقتصادی در تعدادی از کشورهای در حال توسعه میزان فقر کاهش یافته است؛ در صورتی که اقتصادهای دیگر در نقاط دیگر جهان؛ از جمله کشورهای آفریقایی جنوبی و آمریکای لاتین با نشان دادن کمترین توسعه، هم چنان در شرایط نامطلوبی قرار دارند. کشورهای شرق آسیا یک استراتژی توسعه جدید را اعمال کرده‌اند که به شدت از زنجیره ارزش جهانی (GVCs) بهره می‌برد؛ این استراتژی توسط بنگاه‌های مالی بزرگ موجود در این کشورها پشتیبانی می‌شود. طبق مطالعات انجام شده، فاکتورهایی از جمله درآمد سرانه، حاکمیت قانون و خصوصیات جمعیت شناختی به‌طور قابل ملاحظه‌ای بر

مؤلفه‌های مالی در توسعه کشورهای آسیایی تأثیرگذار هستند. علاوه بر این، مشارکت مالی به‌طور قابل‌توجهی فقر و نابرابری در آمد را کاهش می‌دهد. هم‌چنین قوانین جمعیت‌های جوان و پیر، همانند حقوق بازنشستگی و حاکمیت قوی‌تر قانون، از جمله اجرای قراردادهای مالی و نظارتی مالی، با افزایش گسترش مشارکت مالی موجب کاهش فقر و کاهش نابرابری در آمد می‌شود.

اغلب دولت‌هایی که مشروعیت خود را از مردم دریافت کرده‌اند، همواره در تلاش هستند با استفاده از روش‌های تحقق توزیع عادلانه در آمد و ثروت، فقر و نابرابری در آمدی را کنترل کنند. آموزش عمومی یکی از فاکتورهای ارزشمندی است که می‌تواند علاوه



بر کاهش فقر در سراسر دنیا، از روند افزایشی آن نیز در کشورهای توسعه‌نیافته و در حال توسعه جلوگیری کند. اهمیت این موضوع سبب شده است که در دهه‌های گذشته، موضوع رابطه علت و معلولی میان فقر و آموزش و به تبع آن تأثیر آموزش و تحصیلات بر توزیع در آمد، مورد توجه اقتصاددانان قرار گیرد و پژوهش‌های مختلفی در این زمینه انجام شود.

آمار جهانی فقر

هدف رشد اقتصادی بایستی ارائه شغل‌های پایدار و ترویج برابری باشد. دستگاه‌های حمایتی - اجتماعی می‌توانند جهت کمک به کاهش درد و رنج در کشورهای آسیب‌دیده مورد استفاده قرار گیرند و در مواجهه با خطرات اقتصادی



بزرگ، یک حامی بزرگ باشند. این دستگاه‌ها با کمک به تقویت واکنش مردم آسیب‌دیده به تلفات غیرمنتظره اقتصادی در حوادث فاجعه آمیز، در نابودی فقر شدید در مناطق فقیرنشین سهیم خواهند بود.

۷۳۶ میلیون نفر هم چنان در فقر شدید زندگی می‌کنند. ۱۰ درصد از جمعیت جهان در فقر شدید زندگی می‌کنند. به طور کلی از ۳۶ درصد افراد در سال ۱۹۹۰، حدود ۱,۳ میلیارد نفر در جنبه های



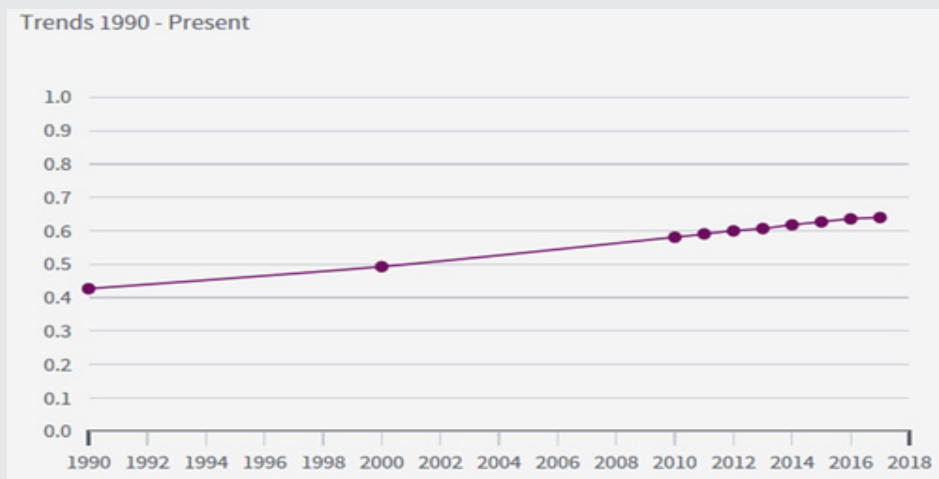
گوناگون فقر زندگی می‌کنند. نیمی از تمام افرادی که گرفتار فقر هستند، کمتر از ۱۸ سال دارند. یک نفر در هر ۱۰ نفر بسیار فقیر است. ۸۰ درصد از افرادی که درآمد کمتر از ۱,۹۰ دلار در روز دارند، در جنوب آسیا و کشورهای جنوب صحرای آفریقا هستند. سازمان بهداشت جهانی با انجام یک برنامه ریزی بلندمدت جهت رسیدن به توسعه پایدار، ۱۷ هدف را برای دستیابی به توسعه

پایدار مشخص کرده است که یکی از مهم ترین آن ها کاهش فقر و به صفر رساندن آن در کشورهای توسعه نیافته و در حال توسعه است؛ لذا این مطالعه با هدف مشخص کردن فقر و کاهش آن در کشورهای در حال توسعه تا سال ۲۰۳۰ انجام شده است. مواد و روش ها:

این مطالعه توصیفی در سال ۲۰۱۹ جهت بررسی کاهش فقر در کشورهای در حال توسعه از جمله ایران، با توجه به اهداف توسعه پایدار با استفاده از پایگاه های علمی معتبر مانند Science Direct، Springer، Wiley، Taylor And Francis، Scopus، ISI-WOS، Nature، Pubmed، Proquest و گزارش از بانک ها و مؤسسات مالی کوچک طی سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۹ انجام شده است.

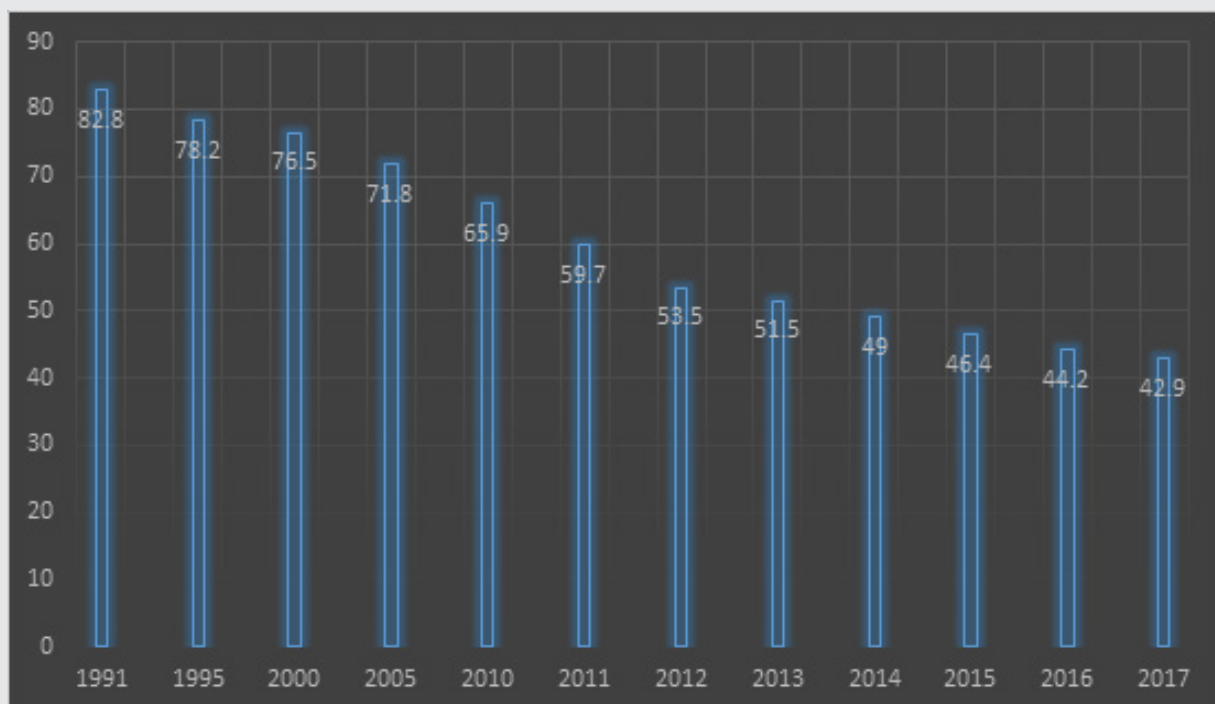
نتایج (با توجه به اطلاعات قابل دسترس بانک جهانی و UNDP)

کشور هند از لحاظ رتبه بندی جهانی در رده ۱۳۰ جهانی قرار دارد که شاخص آن ۰,۶۴۰ است و روند رو به رشدی را از سال ۱۹۹۰ تاکنون به خود گرفته است (نمودار زیر).



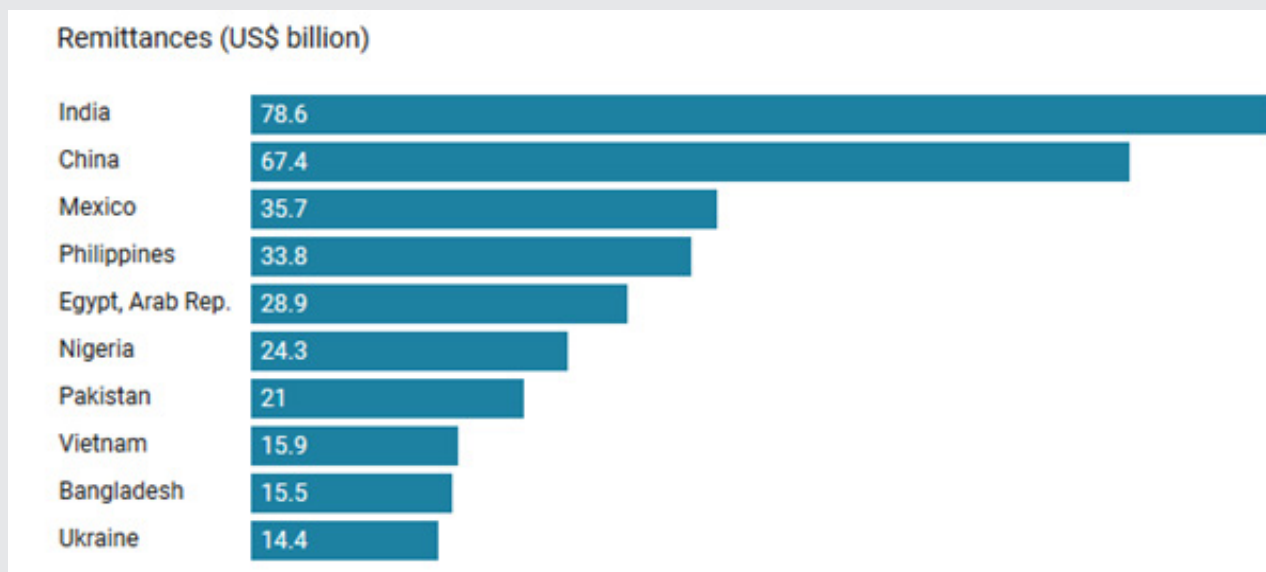


طبق آمارها ۲۱,۲ درصد مردم هندوستان در شرایطی زندگی می‌کنند که درآمد به ازای افراد خانواده ۱,۹ دلار است. درواقع ۸,۶ درصد در فقر شدید چندبعدی زندگی می‌کنند. همچنین بر اساس اطلاعات HDRO، محرومیت‌های خانوادگی در زمینه بهداشت، آموزش و پرورش و زندگی برای ۴۳,۹ درصد مردم هندوستان از سال ۲۰۰۶ تاکنون وجود دارد. براساس یافته‌های حاصل از مطالعات مختلف، هم‌زمان با پیشرفت‌های علمی صورت گرفته در جهان و بالارفتن آموزش‌هایی که در جنبه‌های مختلف در نقاط مختلف جهان جهت برابری در تمام قسمت‌ها صورت گرفته است، نرخ فقر کاهش یافته است. کشور هند نیز از این قاعده مستثنی نیست. نتایج نشان می‌دهد هم‌زمان با گذر زمان نرخ فقر و نابرابری نیز در کشور هند از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۷ به تدریج کاهش یافته است. طبق آمارهای موجود؛ با پیشرفت‌های علمی رخ داده در چند سال گذشته و آموزش‌های مداوم انجام شده جهت کاهش فقر با راهکارهای اقتصادی توسط دولت مرکزی هند، فقر از سال ۱۹۹۱ تا ۲۰۱۷ کاهش یافته است و با رسیدن از ۸۲,۸ درصد به ۴۲,۹ درصد، می‌تواند روزنه امیدی باشد تا با به کار بردن روش‌های آموزشی نوین و پیشرفت‌های علم اقتصاد این آمار به زیر ۱۰ درصد و نزدیک صفر برسد (نمودار شماره زیر).



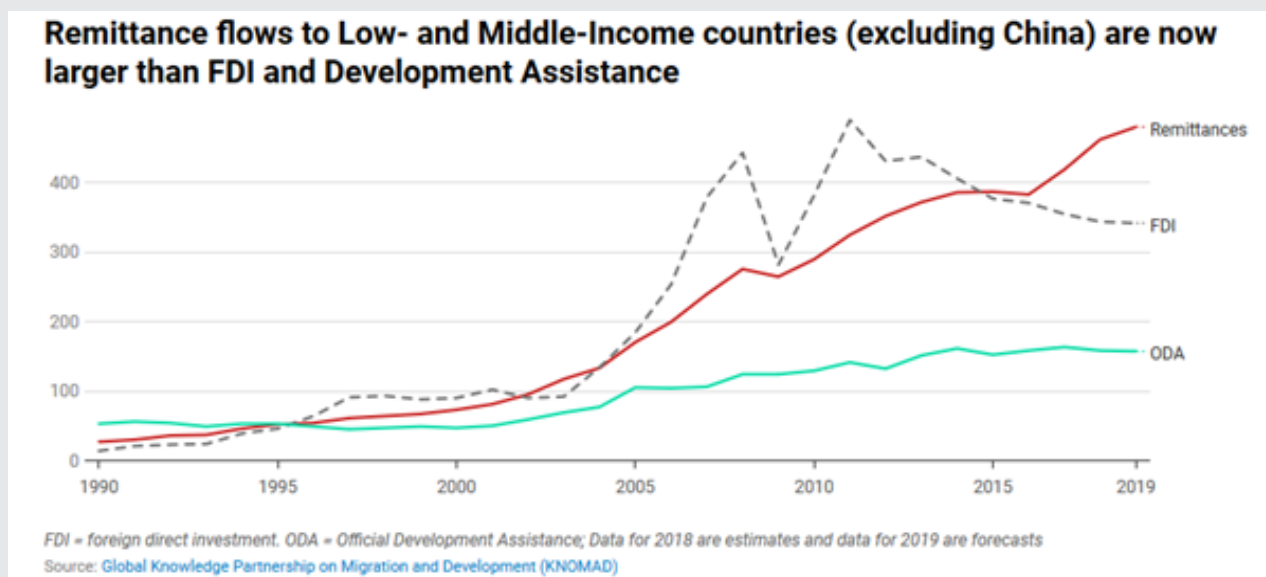


حواله‌های داده شده از طرف بانک جهانی برای رفع فقر در کشورهای مختلف، شاخص این موضوع است که کشور هند با 78.6 میلیارد دلار دریافت کمک نقدی در سال 2018، بیشترین کمک دریافتی را دارد و بعد از آن کشور چین با 67.4 میلیارد دلار در رده دوم قرار دارد که به‌صورت مستقیم ارتباط افزایش جمعیت و نیاز مالی را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که کشورهای آسیایی که درآمد ناخالص کمی دارند، جز 10 کشور دریافت‌کننده کمک مالی از طرف بانک جهانی محسوب می‌شوند (نمودار زیر).



اگرچه فقر در این کشورها همچنان بالا است؛ اما این کمک‌ها از رشد بی‌رویه فقر در کشورهای در حال توسعه جلوگیری به عمل آورده است. شواهد در مورد کشور هند و همچنین گروه‌های مصرف‌کننده خانگی نشان می‌دهد که همبستگی معنادار، قوی و معکوسی بین سطوح تحصیلات و سطوح فقر وجود دارد. مشارکت در آموزش و پرورش، عملکرد فزاینده‌ای از سطوح اقتصادی خانوار و سازگاری چنین الگوی سیستماتیکی در مورد تمام گروه‌های جمعیتی (روستایی، شهری، مرد و زن) محسوب می‌شود. بدون هیچ استثنائی و به‌وضوح روشن است که این پول در مقیاس مشابه با سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی (FDI) جریان دارد. در حال حاضر پول نقد به‌عنوان بزرگ‌ترین منبع تأمین مالی FDI محسوب می‌شود. امروزه

پنج کشور: تونگا، جمهوری قرقیزستان، تاجیکستان، هائیتی و نپال، مبلغی معادل ۲۵ درصد از تولید ناخالص داخلی را به خود اختصاص می‌دهند. به‌طور کلی، حواله‌های کمکی بیش از سه برابر بزرگ‌تر از کمک‌های توسعه رسمی (ODA) هستند؛ بنابراین FDI در سال‌های اخیر در روند نزولی بوده است (نمودار زیر).



منابع

1. *Chen S, Ravallion M. The developing world is poorer than we thought, but no less successful in the fight against poverty. The Quarterly Journal of Economics. 625-1577;(4)125;2010.*
2. *Hammerton AJ. Emigrant gentlewomen: genteel poverty and female emigration, -1830 1914: Routledge; 2016.*
3. *Khemili H, Belloumi M. Cointegration relationship between growth, inequality and poverty in Tunisia. International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting. 18-8:(1)2;2018.*
4. *Cruz M, Ahmed SA. On the impact of demographic change on economic growth and poverty. World Development. 106-105:95;2018.*
5. *Berry A, Jouffe Y, Coulombel N, Guivarch C. Investigating fuel poverty in the transport sector: toward a composite indicator of vulnerability. Energy Research & Social Science. 20-18:7;2016.*
6. *Ben Naceur S, Zhang R. Financial development, inequality and poverty: some international evidence. 2016.*
7. *Jones SM, Kim J, LaRusso M, Kim HY, Selman R, Uccelli P, et al. Experimental Effects of Word Generation on Vocabulary, Academic Language, and Perspective Taking in High Poverty Middle Schools. Society for Research on Educational Effectiveness. 2016.*

پیش بینی می شود تا سال ۲۰۳۰، فقر شدید برای همه مردم در همه جا از بین می رود. در حال حاضر به عنوان افرادی که با مبلغ کمتر از ۲۵ دلار در روز زندگی می کنند. انتظار می رود تا سال ۲۰۳۰، با توجه به تعاریف ملی، حداقل نصف نسبت مردان، زنان و کودکان در تمام سنین که در فقر زندگی می کنند، کاهش یابد. بایستی اطمینان حاصل شود تا سال ۲۰۳۰، همه مردان و زنان، به ویژه فقرا و آسیب پذیران، دارای حقوق برابر برای منابع اقتصادی، دسترسی به خدمات اساسی، مالکیت و کنترل زمین و دیگر اشکال ملک، ارث، منابع طبیعی، فناوری جدید و خدمات مالی مناسب، از جمله مالیات خرد خواهند بود و مخاطرات و آسیب پذیری این دسته از افراد نسبت به رویدادهای شدید مربوط به آب و هوا و سایر شوک ها و بلایای اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی کاهش می یابد. اطمینان از بسیج قابل توجه منابع مختلف، از طریق همکاری توسعه پیشرفته، به منظور ارائه ابزار مناسب و قابل پیش بینی برای کشورهای در حال توسعه، به ویژه در کشورهای توسعه نیافته، جهت اجرای برنامه ها و سیاست هایی برای پایان دادن به فقر در تمام ابعاد آن و ایجاد چارچوب سیاست های صحیح در سطوح ملی، منطقه ای و بین المللی، براساس استراتژی های توسعه ی محرمانه فقیر و جنسیتی، جهت حمایت از سرمایه گذاری های شتاب دهنده در اقدامات مرتبط با ریشه کنی فقر است.



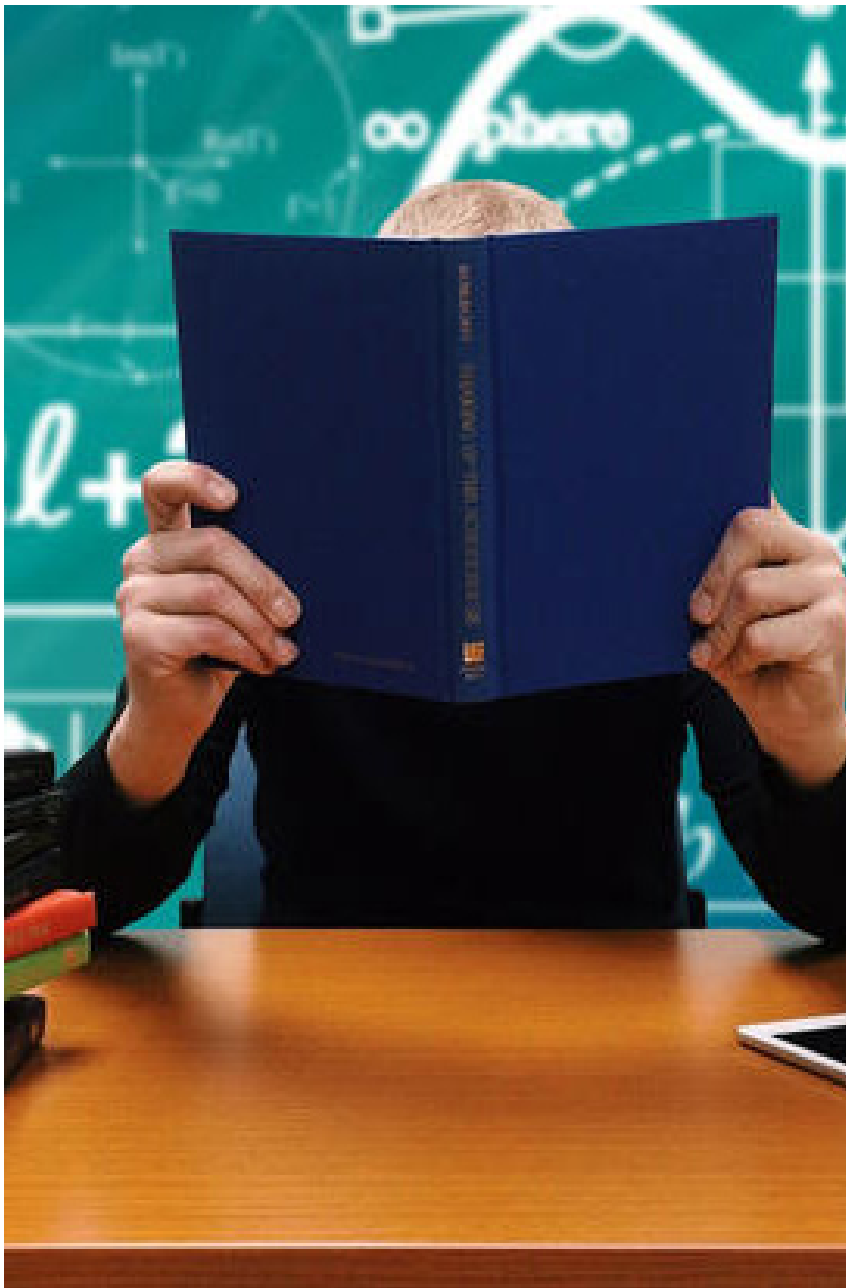
بررسی اقدامات و پیشرفت های اخیر آموزش فراگیر و با کیفیت در
سراسر جهان
با توجه به هدف چهارم توسعه پایدار



محمد رئیسی

مقدمه:

اطمینان از آموزش فراگیر با کیفیت و توسعه فرصت های یادگیری برای همگان در طول زندگی، هدف چهارم از اهداف توسعه پایدار سازمان بهداشت جهانی که در واقع طرحی جهت دستیابی به آینده بهتر و پایدارتر برای همه تا سال ۲۰۳۰ بوده است. آموزش باکیفیت، زیربنای بهبود زندگی مردم و رکنی از ارکان توسعه پایدار است. آموزش علاوه بر بالا بردن کیفیت زندگی، دسترسی همگانی به آموزش، توانایی افراد را در حل مشکلات زندگی با استفاده از راه حل هایی که بر پایه علم بنا شده اند، را افزایش می یابد. آموزش با کیفیت در اقتصاد اجتماعی جوامع تحرک ایجاد می کند و کلیدی جهت مبارزه با فقر محسوب می شود و همچنین در رسیدن فرد به یک برابری در سطح جامعه کمک می کند. برنامه های یک کشور در حوزه های مختلف اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی به عنوان یکی از مسائل اساسی و مهم ترین دغدغه های برنامه ریزان، سیاستمداران و پژوهشگران بوده است. در بخش



فرهنگی یک جامعه، آموزش و پرورش بعنوان محور اصلی در بحث مسئولیت پذیری، استقلال و برنامه های درسی نقش مهمی در جهت آموزش دانش آموزان بر عهده دارد. برای مثال سیستم های تست ملی در کشورهای مختلف مانند انگلستان، ولز و ایرلند شمالی، همراه با آنالیز و ارزیابی ای آزمون ها، به توسعه برنامه های نوآورانه و سیاست ها در حوزه آموزش، نشان از دقت این کشورها در ارزیابی میزان آموزش و یادگیری است. با این حال، باید جهت رفع فاصله بین جوانان با سطح مالی کمتر و همسالان با سطح مالی بیشتر، تلاش های مضاعف صورت گیرد. همچنین افزایش کیفیت یادگیری از طریق آموزش های عملی و فنی جهت بکارگیری دروس تئوری در عمل، می تواند در تربیت نیروی انسانی ماهر که بعنوان بدنه اصلی نیروی کار جامعه انجام وظیفه کند یک نیروی کار کارآمد، زمانی بهره وری لازم را دارد که در سیاست گذاری آموزش و پرورش نیز مشارکت لازم داشته

باشد و کشور موردنظر متعهد باشد تا توانایی بالقوه و پنهان همه دانش آموزان در تمام سنین در سراسر کشور را شکوفا کند. در سراسر دنیا محوریت سیاست گذارن آموزش افراد کم برخوردار، بخصوص افراد حاشیه نشین، جهت مقابله و مبارزه با فقر، تحقق هدف چهارم توسعه پایدار می باشد.



انجام شده است، نشان می دهد که دانش آموزان مقاطع متوسطه در کشورهای فقیر، بیش از ۹۵ درصد از دانش آموزان کشورهای با درآمد بالا در فهم درس ضعیف ترند و این موضوع بیشتر به دلیل وضعیت جسمانی نامناسب دانش آموزان فقیر نسبت به دانش آموزان با درآمد بالا بوده است. وقتی کشورها و رهبران آنها «اولویت ملی» را آموزش و یادگیری «برای همه» می گذارند، استانداردهای آموزش در سطح جامعه می تواند به طور چشمگیری پیشرفت کند. به عنوان مثال نتایج آزمون OECD در سال ۲۰۱۲ در ویتنام برای دانش آموزان

آموزانی که از فقر، تضاد جنسیتی و ناتوانی دیگر رنج می برند، زمانی که به سن بلوغ و جوانی می رسند مهارت های اولیه زندگی نمی آموزند و در نتیجه توانایی حل مشکلات زندگی را نخواهند داشت. آموزش و پرورش با نقش مهم و حیاتی خود در آموزش، جوانان را به سمت اشتغال، درآمد بهتر و زندگی بدون فقر سوق می دهد. اما تمامی این مولفه ها به یادگیری موثر دانش آموز نیز بستگی دارد.

بحران یادگیری در کشورهای در حال توسعه :

تقریباً همه کشورهای در حال توسعه از شکاف های فراوانی در موضوع آموزش و یادگیری رنج می برند. ارزیابی هایی که توسط مسئولان بین المللی سوادآموزی و حسابداری

بحران یادگیری:

سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۱۸ براساس گزارش «یادگیری برای تحقق چشم انداز سازمان آموزش و پرورش» استدلال می کند که بدون آموزش و یادگیری، نمی توان هدف خود را برای از بین بردن فقر و ایجاد فرصت ها و رفاه اجتماعی فراهم کرد. حتی پس از چندین سال در مدرسه، میلیون ها کودک نمی توانند مهارت خواندن، نوشتن یا توانایی حل مسائل اولیه درس ریاضی را داشته باشند. این بحران یادگیری شکاف اجتماعی عدم آموزش فراگیر را که در جامعه در حال گسترش است، نشان می دهد. دانش

میلیون بزرگسال (دو سوم از زنان) در سال ۲۰۱۶ بی سواد مانده اند و از این جمعیت، حدود نیمی از آن در جنوب آسیا و یک چهارم در کشورهای جنوب صحرای آفریقا زندگی می کنند. بسیاری از کشورهای در حال توسعه همچنان زیرساخت های پایه و امکانات لازم برای آماده سازی محیط های یادگیری مؤثر ندارند. کشورهای جنوب صحرای آفریقا، بزرگ ترین چالش ها را در بحث آماده سازی محیط، نیروی انسانی و تجهیزات یادگیری را دارند.

روند پیشرفت هدف چهارم توسعه پایدار در سال ۲۰۱۸ کیفیت آموزش به عنوان محوری ترین موضوع در بحث یادگیری مطرح است که به طور گسترده در داخل و میان کشورهای مختلف، متفاوت است. خوشبختانه آمارها حاکی از آن هستند که صدها میلیون کودک در سراسر جهان با سواد ابتدایی تا متوسطه وجود دارند. تنوع در آموزش و پرورش بر اساس جنسیت، مکان شهری و روستایی و سایر ابعاد هنوز ملموس است و نیازمند سرمایه گذاری بیشتر در زیرساخت های آموزش و پرورش می باشد. مطابق با تحقیقات صورت گرفته در سال ۲۰۱۶، حدود ۸۵ درصد از معلمان مدارس ابتدایی در سراسر جهان تحصیلات آکادمیک و آموزش لازم جهت تدریس در مدارس را دارا می باشند؛ این نسبت برای جنوب آسیا ۷۱ درصد و برای کشورهای جنوب صحرای آفریقا، ۶۱ درصد بوده است.

روند پیشرفت هدف چهارم توسعه پایدار در سال ۲۰۱۷ دستیابی به آموزش دارای کیفیت برای تمامی دانش آموزان، نیازمند تلاش های مضاعف، به ویژه در مناطق جنوب صحرای آفریقا، جنوب آسیا و برای جمعیت های آسیب پذیر، از جمله افراد معلول، افراد بومی با میزان درآمد پائین، کودکان پناهنده و کودکان فقیر در مناطق روستایی می باشد. در سال ۲۰۱۴، در کشورهای توسعه یافته در حدود ۲ کودک از هر ۳ کودک در سراسر جهان با سن کمتر از سن قانونی جهت ورود به مقاطع ابتدایی در دوره های پیش دبستانی یا ابتدایی شرکت کردند. با این حال، این آمار در کشورهای کمتر توسعه یافته، به نسبت تنها ۴ کودک از هر ۱۰ کودک بوده است. اگرچه نتایج آمار و ارقام حاکی از آن است که کودکان بیشتر از همیشه به مدرسه می روند، اما بسیاری از آن ها مهارت های اساسی در خواندن و حل مسائل ریاضیات را به دست نمی آورند. مطابق با مطالعات ارزیابی یادگیری و آموزش که در سال ۲۰۱۴ در ۹ کشور از ۲۴ کشور آفریقایی جنوب صحرای آفریقا و ۶ کشور از ۱۵ کشور آمریکای لاتین انجام شده است، کمتر از نیمی از دانش آموزان در پایان دوره ابتدایی حداقل سطح مهارت حل ریاضیات را به دست آورده اند. در ۶ کشور از ۲۴ کشور جنوب صحرای آفریقا، کمتر از نیمی از دانش آموزانی که تحصیلات ابتدایی خود را به پایان رسانده اند، حداقل سطح مهارت را در خواندن و نوشتن دارند. همچنین با توجه به ارزیابی اخیر که در حوزه آموزش و یادگیری انجام شده است، مسائل مربوط به مسکن نیز یک چالش مهم در مبحث آموزش هستند. آمار های جهانی حاکی از آن است که در تمامی کشورها، ۲۰ درصد کودکان که از خانواده های ثروتمند هستند، در پایان مقاطع ابتدایی و

دبیرستانی در رشته ریاضی و علوم تجربی نشان داد که دانش آموزان ۱۵ ساله در سطح مشابهی از آموزش و یادگیری با دانش آموزان کشور آلمان قرار دارند هر چند که کشور ویتنام در آن بازه زمانی، کشوری بسیار فقیر بود اما دانش آموزان این کشور در آموزش و یادگیری از توانایی بسزایی برخوردار بودند آن مهم به دلیل سرمایه گذاری مؤثر دولت این کشور در حوزه آموزش بوده است. بین سال های ۲۰۰۹ تا ۲۰۱۵، کشور پرو به دلیل اقدامات مؤثری که در حوزه آموزش و یادگیری همگانی انجام داده، شاهد سریع ترین رشد در یادگیری دانش آموزان خود بوده است. بر اساس شواهد موجود در چندین کشور مانند لیبیا، پاپوا گینه نو و تونگا سواد به واسطه تلاش هایی که در جهت آموزش و یادگیری همگانی انجام شده است، توانایی خواندن در سطح کلاس اول ابتدایی، به طور قابل ملاحظه ای در این کشورها در یک بازه زمانی بسیار کوتاه پیشرفت بسزایی داشته است.

روند پیشرفت هدف چهارم توسعه پایدار در سال ۲۰۱۹ با وجود پیشرفت قابل توجهی که در تحصیل دانش آموزان در سال های گذشته در واقع قبل سال ۲۰۱۹ انجام گرفت، ۲۶۲ میلیون کودک و نوجوان ۶ تا ۱۷ ساله هنوز در سال ۲۰۱۷ به دلایل مختلف از مدرسه فراری هستند و بیش از نیمی از کودکان و نوجوانان در رشته های ریاضیات و علوم حداقل مهارت در این حوزه ها را کسب نمی کنند. در ۷۲ کشور، حدود ۷ کودک از هر ۱۰ کودک ۳ تا ۴ ساله در حداقل سه حوزه زیر رشد می کنند: سواد اولیه ابتدایی، علوم انسانی، ورزش، مهارت های فردی، اجتماعی، عاطفی و یادگیری. مطابق با ارزیابی های صورت گرفته در سال ۲۰۱۵، حدود ۶۱۷ میلیون کودک و نوجوان در مقاطع ابتدایی و متوسطه در سراسر جهان (بیش از ۵۰ درصد) در دستیابی به مهارت های اولیه در خواندن و حل مسائل ریاضیات ناتوان هستند. از این تعداد، حدود دوسوم در مدرسه حضور داشتند اما در کلاس درس توانایی یادگیری را نداشته اند یا از مدرسه فرار کرده اند. حدود ۷۵۰



متوسطه در خواندن و نوشتن، توانایی بیشتری نسبت به همسالان خود با خانواده های فقیر را دارا هستند. فقدان معلمان آموزش دیده و شرایط نامطلوب مدارس نیز در بسیاری از نقاط جهان، سبب به خطر انداختن چشم انداز آموزش فراگیر برای تمامی افراد شده است. در کشورهای جنوب صحرای آفریقا درصد معلمان آموزش دیده در مقاطع پیش دبستانی، ابتدایی و متوسطه (به ترتیب ۴۴ درصد، ۷۴ درصد و ۵۵ درصد) است که میزان پائینی می باشد. علاوه بر این، اغلب مدارس در مناطقی واقع شده اند که دسترسی آسان را به برق و آب آشامیدنی سالم ندارند.

روند پیشرفت هدف چهارم توسعه پایدار در سال ۲۰۱۶

علیرغم پیشرفت جهان در دستیابی به هدف چهارم از اهداف توسعه پایدار مبنی بر

دستیابی به آموزش همگانی در سطح آموزش های اولیه و ابتدایی، کشورهای دنیا در رسیدن به این هدف تا سال ۲۰۱۵ موفق نبوده اند. در سال ۲۰۱۳، آخرین سالی که اطلاعات موجود است، ۵۹ میلیون کودک در مدارس ابتدایی از مدرسه به دلایل مختلف فرار کرده اند. آمار و ارقام حاکی از آن هستند که در میان این ۵۹ میلیون کودک، ۱ کودک از هر ۵ کودک رها شده اند و روند اخیر نشان می دهد که ۲ کودک از هر ۵ کودک خارج از مدرسه هرگز به کلاس درس پا نخواهند گذاشت. اهداف توسعه پایدار به وضوح نشان می دهد که این شکاف باید بسته شود. در پایان دوره ابتدایی، کودکان باید قادر به خواندن، نوشتن، درک و استفاده از مفاهیم پایه در ریاضیات باشند. با این حال، در سال ۲۰۱۴، بین ۴۰ تا ۹۰ درصد کودکان نتوانستند حداقل مهارت خواندن را در ۱۰ کشور آفریقایی و در ۹۹ کشور از بین ۴۰ تا ۹۰ درصد کودکان نتوانستند رسیدن به حداقل سطوح مهارت در حل مسائل ریاضیات به دست بیاورند.

پایان مقطع متوسطه در سراسر دنیا اغلب همزمان با پایان تحصیلات است. در این مرحله،





جوانان باید بتوانند دانش و مهارت‌های مرتبط با موضوع و همچنین مهارت‌های فردی و اجتماعی را فرا بگیرند. آنالیز داده‌های حاصل از ۳۸ کشور در مناطق توسعه‌یافته نشان می‌دهد که در اکثر این کشورها ۷۵ درصد جوانان مهارت‌های اولیه خواندن، نوشتن و حل مسائل ریاضی را به دست آورده‌اند؛ همین موضوع فقط برای ۵ کشور از ۲۲ کشور در مناطق در حال توسعه که داده‌ها در دسترس بودند، صادق است.

نرخ تحصیلات در هر دو مقطع ابتدایی و متوسطه از سال ۲۰۰۰ به‌طور پیوسته افزایش یافته است. میزان تحصیلات در مقطع ابتدایی در مناطق توسعه‌یافته و در حال توسعه بیش از ۹۰

درصد نسبت به سال ۲۰۱۳ افزایش یافته است. در مقطع متوسط اول، شکاف بین مناطق توسعه یافته و در حال توسعه به‌طور قابل توجهی کاهش یافته است، اما در سال ۲۰۱۳ این میزان تقریباً ۲۰ درصد بوده است (۹۱ درصد برای مناطق توسعه یافته و ۷۲ درصد برای مناطق در حال توسعه).

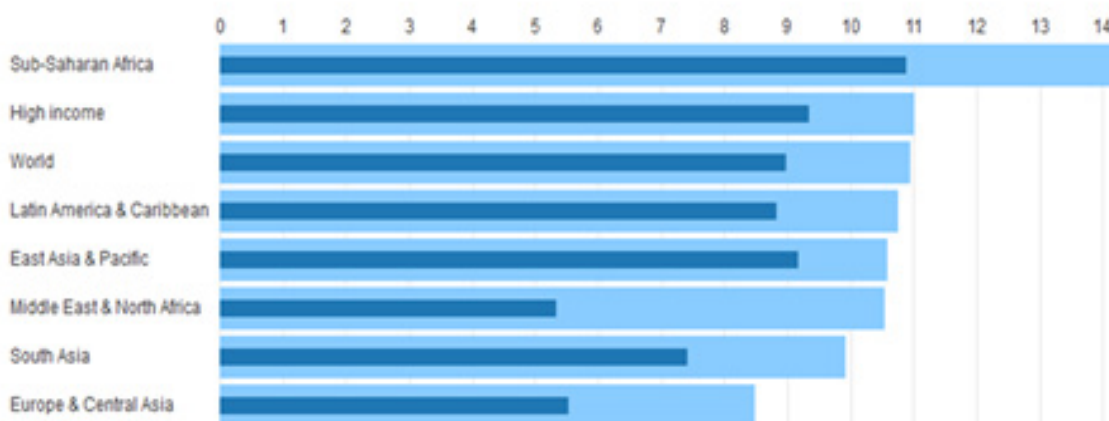
در سراسر جهان، در سال ۲۰۱۳، دوسوم از ۷۵۷ میلیون بزرگسال (۱۵ سال و بالاتر) که قادر به خواندن و نوشتن نبودند، زنان بودند. در سطح جهانی، در سال ۲۰۱۳، ۱ دختر از هر ۱۰ دختر از مدرسه به دلایل مختلف خارج شده اند، که این مقایسه در پسران با نسبت ۱ در ۱۲ می باشد. جهت نیل به محور اصلی هدف چهارم توسعه پایدار که در واقع آموزش عموم مردم در سطح ابتدایی و متوسطه می باشد، تقریباً به ۲۶ میلیون نیروی انسانی معلم جهت تدریس در این مقاطع تا سال ۲۰۳۰ نیاز است. آفریقا در این زمینه با بزرگ‌ترین چالش‌ها مواجه است؛ تقریباً ۷ کشور از هر ۱۰ کشور در معرض کمبود حاد معلمان ابتدایی آموزش دیده هستند.

در نمودار زیر میزان تاثیر آموزش و تحصیل در نرخ درآمد فرد در آینده نشان داده شده است. مطابق با این چندین استدلال را برای نشان دادن ارزش آموزش و تاثیر آن ارائه می دهد. هر سال تحصیلی، بطور متوسط درآمد فرد را ۸ تا ۱۰ درصد افزایش می دهد، بخصوص این موضوع برای زنان صادق است و موضوع به این دلیل نیست که افراد دارای ثروت بیشتر، بهتر از دیگران آموزش دریافت می کنند: «پژوهش‌های کتابخانه‌ای» از کشورهای مختلف مانند هندوراس، اندونزی، فیلیپین، ایالات متحده و انگلستان ثابت می کند که آموزش و یادگیری واقعا باعث رشد درآمد می شود. و همچنین آموزش

بیشتر با زندگی طولانی تر و سالم تر ارتباط مستقیم دارد.

Each additional year of schooling is associated with this percentage increase in wages for men and women

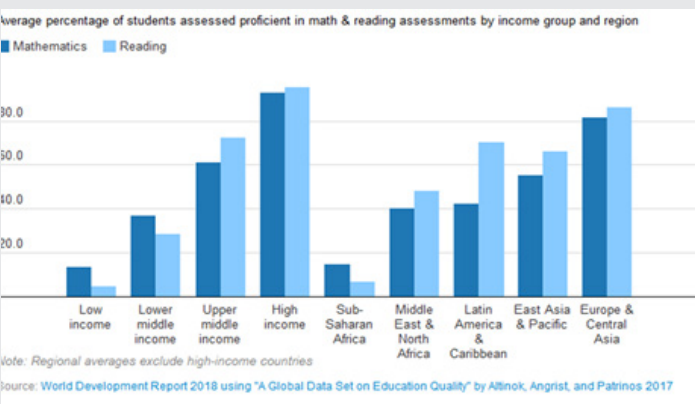
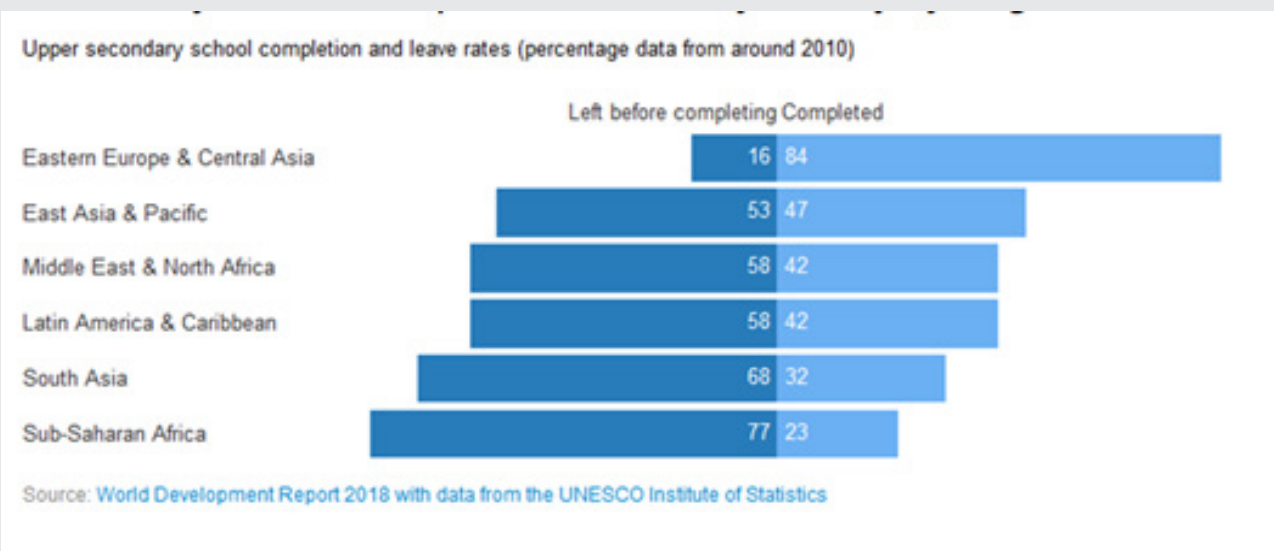
Women Men



Note: Latest available data, 1992-2012. Regions do not include high-income countries.

Source: World Development Report 2016 with data from Montenegro and Patinos 2017.

در نمودار زیر مقایسه نسبت بین کودکان دارای تحصیلات متوسطه در قاره های مختلف نشان داده شده است. همانطور که در این نمودار مشاهده می کنید، ۱ کودک از هر ۳ کودک در کشورهای با درآمد کم و متوسط دارای تحصیلات متوسطه یا دبیرستان می باشد. در کشورهای با درآمد کم و متوسط، از هر ۱۰۰ دانش آموز مقطع ابتدایی، ۶۱ دانش آموز تحصیلات ابتدایی و ۳۵ دانش آموز تحصیلات دبیرستان خود را به پایان رسانده اند. و حدود یک سوم نوجوانان بین مقاطع ابتدایی و متوسطه ترک تحصیل کرده اند و بسیاری از آن ها آمادگی و شرایط لازم جهت تحصیل و آموزش را ندارند.



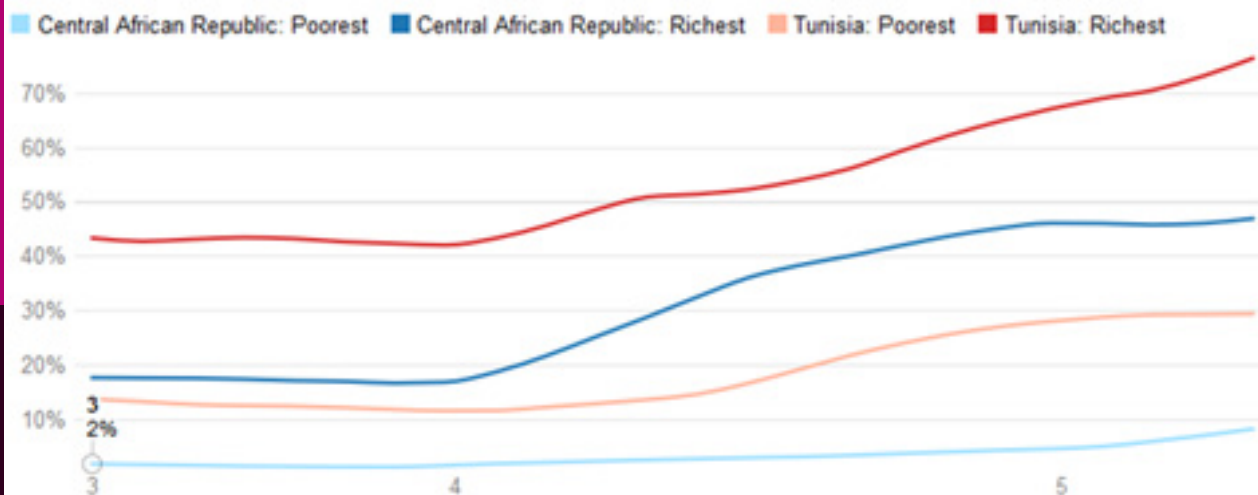
در نمودار صفحه بعد مقایسه میزان پیشرفت کودکان خانوارهای با درآمد کم و زیاد در مقاطع پیش دبستانی نشان داده شده است. همانطور که در این نمودار مشاهده می کنید میزان تفاوت در سطح ضریب هوشی و بطور کلی رشد مغزی یک دانش آموز نه تنها در تمامی کشورها محسوس است، بلکه در میان آن ها تفاوت هایی نیز وجود دارد. فقر، منشا و دلیل اصلی این کاهش بهره هوشی و در نتیجه یادگیری ضعیف تر دانش آموزان است. کودکان با سن کمتر از ۵ سال، در کشورهای با درآمد کم و متوسط، از هر ۳ کودک، ۱ کودک، به علت سوء تغذیه مزمن از لحاظ جسمی،

در نمودار روبه رو مقایسه بین قاره های مختلف در بحث تاثیر درآمد در مهارت خواندن و حل مسائل ریاضی نشان داده شده است. مطابق با این نمودار، در فقیرترین کشورها، کمتر از ۱ دانش آموز از هر ۵ دانش آموز پایه ابتدایی، مهارت حل مسائل ریاضی و توانایی خواندن و نوشتن را دارند. مقایسه یادگیری و همچنین میزان یادگیری دانش آموزان در کشورهای مختلف بسیار مشکل است، اما این گزارش ها بر پایه آنالیز مطالعات جدید تکیه می کند «مجموعه آنالیز داده های جهانی در موضوع کیفیت آموزش» نشان می دهد که بیش از ۶۰ درصد از دانش آموزان مقطع ابتدایی در کشورهای با درآمد کم و متوسط، حداقل مهارت در خواندن و حل مسائل ریاضیات را دارا می باشند. در مقایسه با، کشورهای با درآمد بالا تقریباً تمام کودکان در مقاطع ابتدایی به این سطح از خواندن و توانایی حل مسائل ریاضی رسیده اند.



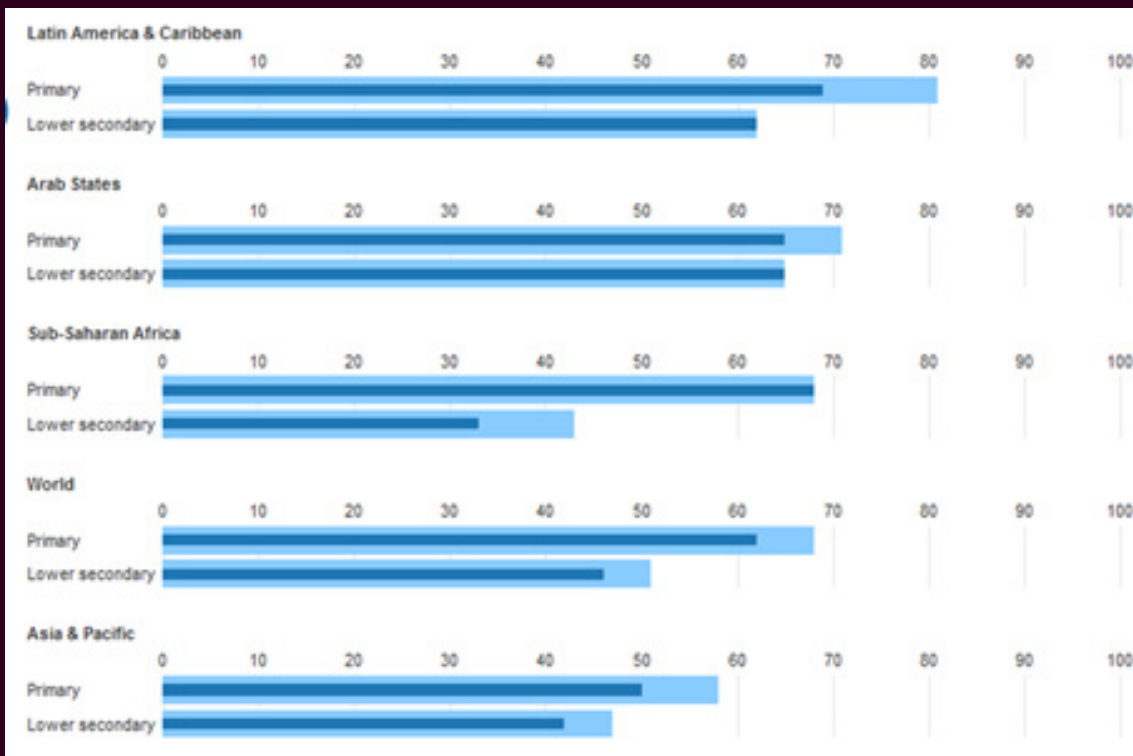
ضعیف هستند. این نوع محرومیت چه از لحاظ تغذیه و چه از لحاظ شرایط ناسالم، اثرات طولانی مدت بر رشد مغزی دانش آموز می گذارد؛ بنابراین حتی در مدارس با سطح بالایی علمی نیز، کودکان فقیر و حاشیه نشین کمتر تحصیل می کنند و در نتیجه عدم قیاس کودکان در بحث یادگیری یک مهارت جدید و همچنین عدم مقایسه هوش هیجانی، سبب محرومیت این کودکان از رشد مغزی و کاهش ضریب هوشی آنها می

Percentage of children (ages 3-5), who can recognize 10 letters of the alphabet, for selected countries by wealth quintile



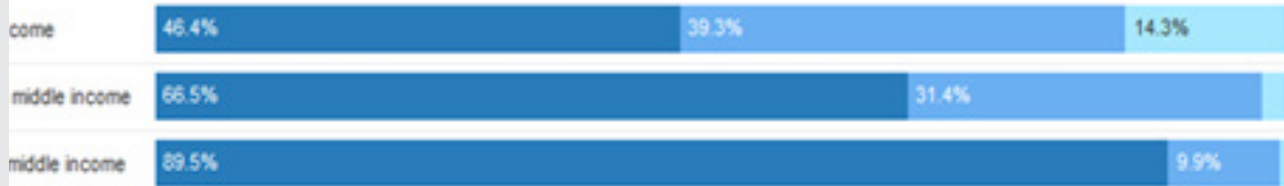
Source: World Development Report 2018 using data from 2012 Multiple Indicator Cluster Surveys

در نمودار زیر مقایسه ارزیابی فراوانی میزان توانایی خواندن و حل مسائل ریاضی در قاره های مختلف جهان نشان داده شده است. همانطور که این نمودار مشاهده می کنید، آنالیز داده های موجود در سراسر جهان نشان می دهد که بسیاری از کشورها، داده و اطلاعاتی در مورد ارزیابی اولیه از میزان یادگیری دانش آموزان ندارند و همچنین مطالعه در ۱۲۱ کشور نشان داد که از هر ۳ کودک، ۱ کودک فاقد اطلاعات و داده ثبتي در میزان توانایی خواندن و حل مسائل ریاضی در پایان مقطع ابتدایی و حتی مقطع



ed sources of education spending by income group, 2015

restic public spending ■ Households ■ International finance

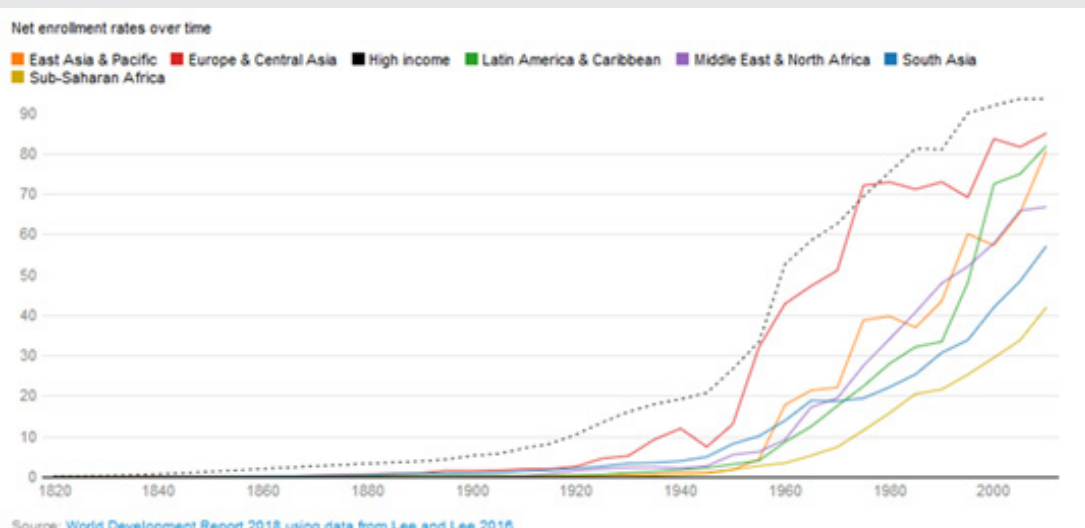


World Development Report 2018 and Education Commission 2016.



در نمودار بالا مقایسه هزینه کشورهای مختلف در حوزه آموزش نشان داده شده است. همانطور که در این نمودار مشاهده می کنید، دولت های مختلف با سطح درآمد متفاوتی که دارند، مایل به سرمایه گذاری در حوزه آموزش هستند، اما در این نمودار استدلال می شود که کشورهای با درآمد بالا بیش از ۳۰ درصد از بودجه حوزه آموزش را از طریق خزانه دولت تامین می کنند اما دولت ها تمایل به سرمایه گذاری بیشتر در حوزه آموزش را ندارند و بیشترین میزان تامین بودجه در حوزه آموزش از درآمدزایی حاصل از آموزش دانش آموزان از طریق کسب بودجه زمان ثبت نام آن ها می باشد، که این میزان در کشورهای با درآمد کم و متوسط به میزان ۱۵ درصد از بودجه دولت ها بوده است. در حالی که این آمار نشان می دهد که دولت ها اهمیت آموزش را به رسمیت می شناسند و همچنین نشان می دهد افزایش هزینه ها به تنهایی برای بهبود آموزش کافی نیست.

در نمودار زیر مقایسه کشورهای مختلف در میزان رشد آموزش در مقاطع ابتدایی و متوسطه در ۲۰۰ سال گذشته نشان داده شده است. به رغم تمام چالش ها و مشکلاتی که در نمودارهای پیشین به آنها اشاره شد، همانطور که در نمودار ۷ مشاهده می کنید در ۲۰۰ سال گذشته بطور متوسط در تمامی کشورها در مقاطع ابتدایی و متوسطه، در حوزه آموزش و پرورش گام مهم و اساسی برداشته شده است که می تواند مورد توجه ویژه کشورها قرار گیرد. مطابق با این نمودار، کشورهای حوزه آسیا در ۵۰ سال گذشته پیشرفت قابل قبولی در بحث آموزش مقاطع ابتدایی و متوسطه داشته اند. همچنین مطابق با خطوط ترسیمی بر روی نمودار، ایالات متحده در طول ۴۰ سال (از سال ۱۸۷۰ تا ۱۹۱۰) پیشرفت قابل توجهی در حوزه آموزش را به خود اختصاص داده است، بطوری که ثبت نام دانش آموزان دختر را از ۵۷ درصد به ۸۸ درصد افزایش داده است.



Source: World Development Report 2018 using data from Lee and Lee 2016



خلاصه ای آمار و ارقام:

- آمار ثبت نام دوره ی ابتدایی در کشورهای در حال توسعه به ۹۱ درصد رسیده، ولی همچنان ۵۷ میلیون کودک که در سن دبستان هستند از تحصیل بازمانده اند.
- بیش از نیمی از کودکانی که در مدرسه ثبت نام نکرده اند در کشورهای آفریقا زندگی می کنند.
- بیش از نیمی از مدارس آفریقای به آب آشامیدنی، تجهیزات شستشوی دست، اینترنت و کامپیوتر دسترسی ندارد.
- تخمین زده شده که ۵۰ درصد کودکان بازمانده از تحصیل که در سن دبستان هستند در مناطق جنگ زده زندگی می کنند.
- در آسیای میانه تعداد دختران سنین دبستان که مدرسه نمی روند ۲۷ درصد بیشتر از پسران است.
- ۶۱۷ میلیون کودک و نوجوان در سراسر دنیا از مهارت های پایه ای ریاضی و خواندن برخوردار نیستند.
- ۷۵۰ میلیون بزرگسال همچنان بی سواد هستند. دو سوم این جمعیت را زنان تشکیل داده اند.



نتیجه گیری:

بیش از نیمی از کودکان و نوجوانان در سراسر جهان حداقل استانداردهای مهارت در خواندن و حل مسائل ریاضیات را دارا نمی باشند. تلاش های مستمر و جدی برای بهبود وضعیت کیفیت آموزش نیازمند است. تفاوت و تنوع در حوزه آموزش و پرورش بر اساس جنسیت افراد، مکان شهری و روستایی و سایر ابعاد هنوز ملموس است و نیازمند سرمایه گذاری بیشتر دولت ها و افراد در زیرساخت های آموزش و پرورش است.

در سطح جهانی، میزان تحصیل کودکان در مقاطع ابتدایی ۷۰ درصد در سال ۲۰۱۶ بوده است که این میزان در سال ۲۰۱۰ از ۶۳ درصد بوده است. کمترین میزان تحصیل این کودکان در کشورهای جنوب صحرای آفریقا (۴۱ درصد) و آفریقای شمالی و غربی آسیا (۵۲ درصد).

حدود ۶۱۷ میلیون کودک و نوجوانان در سن مدرسه ابتدایی و متوسطه در سراسر جهان (۵۸ درصد از این گروه سنی) مهارت های اولیه خواندن و حل مسائل ریاضیات را به دست نمی آورند.

در سال ۲۰۱۶، حدود ۸۵ درصد از معلمان مدارس مقطع ابتدایی در سراسر جهان دارای تحصیلات آکادمیک و لازم بودند؛ این میزان برای جنوب آسیا ۷۱ درصد و برای کشورهای جنوب صحرای آفریقا ۶۱ درصد بود.

در سال ۲۰۱۶، تنها ۳۴ درصد مدارس ابتدایی در کشورهای با درآمد کم دارای سیستم برق بودند و کمتر از ۴۰ درصد دارای تجهیزات سرویس بهداشتی بوده اند.

بنابراین می توان به طور خلاصه نتیجه گرفت که می توانیم از دولت هایمان بخواهیم آموزش را هم در سیاست گذاری و هم در عمل در اولویت قرار دهند. دولت ها را متعهد به فراهم کردن آموزش ابتدایی رایگان برای همه ی افراد جامعه کنیم. دولت ها بخش خصوصی را به سرمایه گذاری در امکانات و ابزار آموزشی تشویق کنند. از نهادهای مردمی بخواهیم با جوانان و دیگر گروه ها همکاری کنند تا اهمیت آموزش بین جوامع و عموم مردم تبیین شود.



منابع

۱. World Bank. ۲۰۱۸. Final READ Trust Fund Report ۲۰۱۵-۲۰۰۸. Report ۱۰۱۵۲۷. Washington, DC: World Bank.
۲. Sustainable Development Goal ۴. Ensure inclusive and equitable quality education and promote lifelong learning opportunities for all Retrieved from <https://sustainabledevelopment.un.org/sdg4>
۳. Education -The World Bank Group is the largest financier of education in the developing world. We work on education programs in more than ۸۰ countries and are committed to helping countries reach SDG۴, which calls for access to quality education and lifelong learning opportunities for all by ۲۰۳۰ Retrieved from-<https://www.worldbank.org/en/topic/education>
- i. Power, C (۲۰۱۵). The Power of Education: Education for All, Development, Globalisation and UNESCO. London, Springer.
۴. Rethinking Education: Towards a global common good (PDF). UNESCO. ۲۰۱۵. pp. ۳۲-۳۱. ISBN ۹۷۸-۹۲-۹۲-۹۷۸.
۵. Obtaining a quality education is the foundation to creating sustainable development Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/education/>



ته سیگار: یک چالش زیست محیطی

محمود یوسفی



تاریخچه پیدایش و تولید سیگار

سابقه مصرف تنباکو و استعمال آن به بومیان آمریکا باز می‌گردد؛ پس از کشف قاره آمریکا بود که استعمال تنباکو توسط کاشفان اسپانیایی مورد توجه قرار گرفت و پس از آنکه در آغاز قرن شانزدهم مصرف تنباکو به شکل های مختلفی تغییر کرد در نهایت تا قرن هجدهم استعمال سیگار در ایتالیا، پرتغال و در نهایت در بقیه اروپا و برخی از مناطق آسیا رواج پیدا کرده بود. در ابتدا کشت تنباکو برای استعمال سیگار به صورت کاملاً سنتی مورد توجه بود تا زمانی که در سال ۱۵۳۰ میلادی اسپانیایی ها کشت تنباکو را در هندوستان شروع کردند؛ ولی اولین بار کشت تجاری تنباکو در سال ۱۶۱۲ میلادی در ویرجینیا ایالات متحده انجام شد. با این حال و تا سال ها استعمال سیگار به صورت استفاده دستی از تنباکو توسط مصرف کننده صورت می‌گرفت تا اینکه در سال ۱۸۵۰ میلادی در



روسیه اولین کارخانه تولید سیگار افتتاح شد. بنابراین استفاده از تنباکو به شکل سیگار را می‌توان از سال ۱۸۵۰ میلادی به بعد در دنیا مشاهده کرد که در این مدت تکنولوژی ساخت و شیوع استفاده از آن به شکل قابل توجهی تغییر کرده است. ماده اصلی تشکیل دهنده سیگار گیاه تنباکو است که امروزه در کشورهایی مانند چین، هند، برزیل، ترکیه و ایالات متحده کشت می‌شود. این گیاه طی مراحل مختلفی به یکی از پرمصرف ترین محصولات دنیا یعنی سیگار تبدیل می‌شود که از جنبه های متعدد مالی و اقتصادی تا بهداشتی و زیست محیطی دارای اهمیت است.

میزان مصرف سیگار فیلتردار در دنیا

مصرف تنباکو به عنوان یکی از پدیده های رایج در جوامع به یکی از عوامل مرگ



و صدمات قابل پیشگیری در انسان تبدیل شده است به نحوی که سالانه حدود شش میلیون مرگ به مصرف تنباکو مرتبط است. علاوه بر مرگ و میر منتسب به استعمال تنباکو شاخص های حیاتی (سلامتی) دیگری نیز وجود دارند که از اثرات سوء مصرف تنباکو و دخانیات بر سلامت افراد دلالت می کنند که از آن جمله می توان به کاهش طول عمر و نقص عملکرد اعضای بدن اشاره کرد. سیگار شکل غالب مصرف تنباکو در دنیا است و هرچند این موضوع در تمام کشورها وجود دارد ولی میزان مصرف سیگار و سرانه آن در کشورهای مختلف با یکدیگر متفاوت گزارش شده است. در عین حال روند گرایش به مصرف سیگار و میزان سرانه مصرف سیگار طی دهه های گذشته تغییرات قابل ملاحظه ای در دنیا داشته است. تغییرات مصرف سیگار در دنیا را می توان در دو جنبه بررسی کرد. از یک نگاه با در نظر گرفتن افراد سیگاری در دنیا می توان تغییرات آن را در دهه های اخیر رو به افزایش دید به





نحوی که از سال ۱۹۸۰ تا سال ۲۰۱۲ میلادی تعداد برآورد شده افراد سیگاری در دنیا از حدود ۷۲۰ میلیون نفر به نزدیک یک میلیارد نفر افزایش یافته است.

از طرف دیگر با در نظر گرفتن تعداد سیگار استعمال شده در افراد سیگاری به طور متوسط در دنیا می توان دید که در همین بازه زمانی میانگین مصرف سیگار در افراد سیگاری در هر دو جنس مرد و زن کاهش یافته است. بررسی ۵۰ کشور توسعه یافته و ۱۳۷ کشور در حال توسعه در فاصله سال های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۲ میلادی نشان داد فراوانی استعمال روزانه سیگار در مردان و زنان در هر دو گروه از کشورها در حال کاهش است و در بین مردان کشورهای در حال توسعه و کشورهای توسعه یافته تفاوت چشمگیری در تعداد روزانه مصرف سیگار دیده نشد به شکلی که برای هر دو گروه از حدود ۴۰ درصد



در سال ۱۹۸۰ به حدود ۳۰ درصد در سال ۲۰۱۲ رسیده بود. این در حالی است که فراوانی استعمال روزانه سیگار در بین زنان کشورهای در حال توسعه به مراتب کمتر از زنان کشورهای توسعه یافته است و این میزان برای کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه به ترتیب حدود ۱۸ درصد و حدود ۵ درصد در سال ۲۰۱۲ میلادی گزارش شد که البته برای هر دو گروه از کشورها نسبت به مردان بسیار کمتر است).

عوامل متعددی در میزان مصرف سیگار توسط افراد سیگاری و همچنین جمعیت افراد سیگاری در دنیا موثر است که فشار تولید کنندگان سیگار در تشویق افراد به مصرف آن یکی از مهم ترین این عوامل است). در نتیجه این فشارها و نیز افزایش تعداد افراد سیگاری در جوامع می توان افزایش عوارض مصرف سیگار بر سلامت و مرگ و میر ناشی از آن را در دنیا متصور بود به نحوی که



سازمان جهانی بهداشت میزان مرگ تجمعی ناشی از مصرف تنباکو را در قرن بیست و یکم تا حدود یک میلیارد مورد پیش بینی کرده است در حالی که این میزان در قرن بیستم حدود یکصد میلیون مورد بود.

کمیت ته سیگار

با توجه به نرخ بالای مصرف سیگار در دنیا که در فصل اول این کتاب بیان شد، ته سیگار را می توان یکی از پر تعدادترین پسماندهای دنیا معرفی کرد. با توجه به آمار تولید سالیانه بیش از پنج تریلیون عدد سیگار در دنیا انتظار می رود سالیانه متناسب با همین تعداد، ته سیگار در سطح جهان در نتیجه استعمال سیگار تولید شود. برآوردهایی از میزان تولید ته سیگار در دنیا ارائه شده است که در یک نمونه به تولید روزانه هشتاد و سه بیلیون ته سیگار در دنیا اشاره شده است و این میزان در ارتباط با استعمال سیگار توسط ۷۳ درصد از جمعیت بالای ۱۴ سال بیان شد. همچنین برآورد شده است تا سال ۲۰۳۰ میلادی فقط در محیط های شهری روزانه ۵۰ بیلیون سیگار مصرف شود که معادل ۶۰ درصد از کل مصرف روزانه در دنیا خواهد بود. با توجه به اینکه ته سیگارها اغلب به شکل مناسبی توسط افراد سیگاری دفع نمی شوند در نهایت این زباله در معابر شهری و محیط زیست به شکل یک دورریز رها خواهد شد و نتیجه چنین رفتاری سبب می شود که این زباله به طور چشمگیری در اطراف ما دیده شود.

در هر صورت صرف نظر از شیوه دفع ته سیگار توسط افراد سیگاری، کمیت ته سیگار در دنیا به طور مستقیم به تولید سیگارهای فیلتردار و نرخ مصرف سیگار در جوامع وابسته است. بنابراین هر چند تحقیق جامعی تا کنون در مورد تولید ته سیگار در کشورهای مختلف صورت نگرفته است ولی به راحتی می توان با دسترسی به اطلاعات مربوط به مصرف سیگار در هر جامعه میزان ته سیگار تولید شده در آن جامعه را محاسبه کرد. در این خصوص هر چند اطلاعات بخش بازرگانی و فروش سیگار و تجارت سیگار را می توان به عنوان دقیق ترین داده در نظر گرفت، ولی در برخی منابع علمی نیز میزان تولید و مصرف سیگار در هر جامعه بیان شده است. به عنوان نمونه بیان شده است در سال ۲۰۰۷ میلادی در ایالات متحده ۱/۳۵ تریلیون عدد سیگار فیلتر دار تولید شده است و در همان سال در این کشور ۳۶۰ بیلیون سیگار فیلتردار مصرف شده است، از این رو انتظار می رود در سال ۲۰۰۷ میلادی در ایالات متحده ۳۶۰ بیلیون ته سیگار تولید شده باشد که با توجه به نوع دفع آن توسط افراد سیگاری وارد سیستم مدیریت پسماند شهری شده و یا به صورت دورریز در محیط رها شده باشند. تولید سالانه ۴/۵ تریلیون عدد ته سیگار در دنیا برآوردی است که در بسیاری از مراجع به آن اشاره شده است هر چند که تولید چنین تعداد زیادی از یک زباله در دنیا نکته مهمی است، ولی به دلیل اندازه کوچک ته سیگار، در اذهان عمومی یک نکته مهم و قابل تامل نیست. این در صورتی است که برآوردها نشان می دهد تولید ته سیگار در دنیا رو به افزایش است و این افزایش ناشی از دو عامل

اصلی شامل افزایش جمعیت دنیا و نیز افزایش نرخ مصرف سیگار است. به هر حال پیش بینی شده است در سال ۲۰۲۵ میلادی تا ۵۰ درصد به دورریز ته سیگار اضافه شود، بر همین اساس برآورد شده است در آن سال بیش از ۶/۵ تریلیون ته سیگار در دنیا تولید شود.

آلاینده های ته سیگار

طراحی فیلتر سیگار برای به دام انداختن آلاینده های دود سیگار است. این کاربرد سبب شده است تا فیلتر سیگار پس از استعمال سیگار دارای طیف متنوعی از آلاینده های موجود در دود سیگار باشد که شامل مواد سمی مانند نیکوتین، فلزات سنگین و ترکیبات آروماتیک حلقوی است. هزاران ماده شیمیایی در دود سیگار وجود دارد که در برخی منابع به وجود ۴۰۰۰ و در منابع دیگر به وجود ۹۰۰۰ ماده در دود سیگار اشاره شده

است. با این حال آنچه اهمیت بیشتری دارد اثرات این مواد و میزان سمیت موجود در دود سیگار است زیرا ده ها ماده در دود سیگار وجود دارد که دارای اثرات سمی و سرطانزایی است به نحوی که محققان حدود ۷۰ ماده سرطان زا در دود سیگار شناسایی کرده اند. نکته مهم دیگر در مورد آلاینده های موجود در دود سیگار ساختار فیزیکی آن ها است، حدود ۷۵ درصد آلاینده های موجود در دود سیگار در فاز گازی قرار دارند و ۲۵ درصد نیز به صورت قطران هستند. بنابراین انتظار می رود آلاینده های موجود در دود سیگار در فیلتر سیگار به دام بیافتند و در نهایت ته سیگار ناشی از استعمال سیگار دارای آلودگی متناسب با دود سیگار باشد. در واقع فیلتر سیگار به تناسب محافظت از افراد سیگاری در مقابل دود سیگار، زباله خطرناکی

برای محیط زیست است که می تواند طیف وسیعی از انواع آلاینده ها در شکل های مختلف را در خود داشته باشد. به عنوان نمونه می توان به نتایج تحقیقی اشاره کرد که نشان داد نانو ذرات کربنی و نانو ذرات فلزی در ته سیگار وجود دارد. علاوه بر سمیت ناشی از آلاینده های به دام افتاده دود سیگار، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی فیلتر نیز سبب می شود تا این ماده دارای اثرات سمی بر ارگانیسم ها باشد. برای نمونه فیلتر سیگار استفاده نشده دارای اثرات سمی بر یک ارگانیسم آبیزی تشخیص داده شده است. به هر حال آلاینده های موجود در ته سیگار که در فیلتر به دام افتاده اند به طور مستقیم تحت تاثیر آلاینده های دود سیگار است و همچنین کیفیت فیلتر نیز در به دام انداختن آلاینده های دود سیگار و در نتیجه در میزان



مواد شیمیایی موجود در ته سیگار اثرگذار است. فلزات سنگین و ترکیبات آروماتیک حلقوی مهم ترین آلاینده هایی هستند که توسط محققان در ته سیگار شناسایی و اندازه گیری شده اند.

سمیت ته سیگار

با توجه به اینکه ته سیگار دارای طیف وسیعی از مواد شیمیایی است و همچنین امکان نشت این مواد به محیط وجود دارد، ته سیگار را می توان یک زباله خطرناک معرفی کرد که پتانسیل سمیت برای ارگانیسم ها را دارد. با این حال اندازه کوچک این زباله ممکن است سبب شود تا اهمیت آن به روشنی برای مردم قابل درک نباشد. در سال های اخیر مطالعات روی ته سیگار با فراوانی بیشتری صورت گرفته است و توجه بیشتری نیز به انواع مواد شیمیایی موجود



در آن و همچنین اثرات ناشی از آن بر ارگانیسم ها شده است. در بسیاری از متون علمی به سمیت ته سیگار برای ارگانیسم های آبی، باکتری، گیاهان و حشرات اشاره شده است. از بین هزاران ماده شیمیایی که در سیگار وجود دارد حدود ۱۵۰ ماده که ۴۴ ماده از آن ها در مقادیر بالا وجود دارد به عنوان مواد خیلی سمی شناخته می شوند. مهم ترین اثرات سمی این مواد سرطان زایی و جهش زایی است که سبب می شود در نهایت پس از استعمال سیگار، ته سیگار به علت تغلیظ این مواد در تنباکوی باقیمانده و فیلتر یک زباله سمی باشد و این امکان وجود دارد که این سموم از آن نشت کنند و محیط زیست را آلوده سازند. هرچند که اطلاعات حاصل از تحقیقات مختلف به خوبی نشان می دهد که مواد سمی موجود در ته سیگار در اثر نشت از آن موجب آلودگی خاک می شوند و حتی در اثر باران و یا ورود مستقیم به منابع آبی موجب آلودگی منابع آب نیز می شوند، با این حال به دلیل اینکه تا کنون جنبه های کمی و کیفی این زباله خطرناک در محیط آبی به طور کامل مشخص نشده است ریسک ناشی از آن برای این محیط و ارگانیسم های آن همچنان غیرقابل ارزیابی است.

سایر مشکلات ناشی از ته سیگار

ته سیگار به عنوان یک زباله خطرناک که دارای اثرات سمی بر روی موجودات است می تواند اثرات نامطلوب دیگری نیز ایجاد کند. اولین مشکل ته سیگار به عنوان یک دورریز در دنیا پراکندگی تعداد زیادی از این زباله در



محیط به ویژه در محیط های ساحلی و تفریحی است که باعث ایجاد منظره نامطلوب می شود. با توجه به مشکلات موجود در جمع آوری ته سیگار که به اندازه کوچک آن و ناکارمندی تجهیزات مکانیکی برای جمع آوری مرتبط است، این زباله مدت زیادی در محیط های مختلف باقی می ماند و به مرور زمان انباشت تعداد زیادی از این زباله های کوچک در ایجاد این منظره نامطلوب موثر است.

از سوی دیگر وجود تعداد زیادی از ته سیگار در محیط زیست می تواند سبب آسیب برای جانوران به طور مستقیم باشد زیرا که احتمال بلعیدن ته سیگار توسط پرندگان، حیوانات اهلی



و حیوانات وحشی وجود دارد که با توجه به آلودگی این زباله به طیف وسیعی از مواد شیمیایی و سمی می تواند اثرات نامطلوبی بر حیوانات داشته باشد. گزارشاتی در زمینه بلعیدن ته سیگار توسط حیوانات منتشر شده است. به عنوان نمونه در سال ۱۹۸۳ در ایتالیا ۴ مورد خورده شدن ته سیگار توسط کودکان گزارش شده است، در حالی که در کشور ایالات متحده در سال ۱۹۸۸ تعداد ۵۱ مورد خوردن ته سیگار توسط کودکان ۵ ماهه تا ۲/۵ سال، در یونان در سال ۱۹۹۵ ۱۵ مورد خوردن ته-سیگار توسط کودکان ۲ تا ۴ سال و در ژاپن در سال های ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۶ ۲۷۶ مورد خوردن ته سیگار توسط کودکان گزارش شده است. این گزارشات نشان می دهد ته سیگار به طور جدی یک ریسک مستقیم برای زیستگاه های جانوری است به ویژه در سواحل که زیستگاه پرندگان دریایی است.



این تهدید علاوه بر زیستگاه های طبیعی در مناطق مسکونی و در شهرها نیز وجود دارد زیرا در گزارش هایی اشاره شده است که کودکان ته سیگارها را بلعیده اند و حتی میزان سمیت و عوارض ناشی از آن در کودکان مورد بررسی قرار گرفته و اثبات شده است.

مدیریت ته سیگار

ته سیگار به عنوان یک زباله خاص با ویژگی های منحصر به فرد است که مدیریت آن با پیچیدگی هایی مواجه است. یکی از مشکلات اصلی در مدیریت ته سیگار که ناشی از همین ویژگی ها



مناسبتی به نظر نمی رسد زیرا احتمال آلودگی آب های سطحی و زیرزمینی و همچنین نفوذ آلاینده ها به لایه های خاک وجود دارد. بنابراین در این شرایط با توجه به ویژگی های ته-سیگار به عنوان زباله خطرناک، محل های دفن ویژه و ایمن شده برای آن باید مورد استفاده قرار گیرد که در این شرایط نیز حتی اگر دفن بهداشتی به خوبی و کاملاً دور از منابع آب باشد باز هم مشکل ته سیگار را به طور اساسی حل نمی کند و تنها با محصور کردن ته سیگار آن را یک تهدید زیست محیطی باقی می گذارد. همچنین تولید سالیانه ۵،۵ تریون عدد ته

از آن ها وارد جریان هوا خواهد شد که بسیاری از آن ها دارای اثرات سمی است. بنابراین به کارگیری زباله سوزها برای دفع نهایی ته سیگار می تواند منجر به آزادسازی آلاینده های به دام افتاده در ته سیگار به شکل گاز شود و در این شرایط به کارگیری تجهیزات کنترلی در خروجی زباله سوز نقش بسیار مهم تری پیدا خواهد کرد. به کارگیری تجهیزات آلودگی هوا در زباله سوز علاوه بر هزینه بر بودن نیازمند اپراتور ماهر نیز هست که این شرایط در بسیاری از کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه با کمبودهای جدی روبرو است. از سوی دیگر به دلیل وجود آلاینده های متعدد در ته سیگار دفن بهداشتی ته-سیگار از جنبه های پایداری محیط و اقتصادی روش

است محدودیت روش های قابل اطمینان و ایمن در دفع نهایی آن است. با دقت در پرکاربردترین روش های دفع پسماندها در دنیا که شامل لندفیل و سوزاندن می شود می توان به وضوح عدم سازگاری این روش ها را برای استفاده در مورد ته سیگار متوجه شد. ته سیگار دارای آلاینده های متعددی است که در صورت سوزاندن آن بخش قابل توجهی



سیگار در دنیا در شرایط فعلی با وزن حدود ۱/۲ میلیون تن و پیش بینی افزایش این میزان در سال های آینده، عملاً این سوال را مطرح می کند در سال چند کیلومتر مربع از سطح زمین را باید به ایجاد محل های دفن ویژه ته سیگار اختصاص داد؟ در شرایطی که این لندفیل ها تنها یک بار قابلیت استفاده را دارند.



منابع

1. Araújo MCB, Costa MF. A critical review of the issue of cigarette butt pollution in coastal environments. *Environmental research*. 2019.
2. Torkashvand J, Farzadkia M. A systematic review on cigarette butt management as a hazardous waste and prevalent litter: Control and recycling. *Environmental Science and Pollution Research*. 30-11618:(12)26;2019.
3. Torkashvand J, Sobhi HR, Esrafil A. Littered cigarette butt as a well-known hazardous waste: A comprehensive systematic review. *Journal of Hazardous Materials*. 2019:121242.
4. Hoffman SJ, Mammone J, Van Katwyk SR, Sritharan L, Tran M, Al-Khateeb S, et al. Cigarette consumption estimates for 71 countries from 1970 to 2015: systematic collection of comparable data to facilitate quasi-experimental evaluations of national and global tobacco control interventions. *bmj*. 365;2019:l2231.
5. Marie N, Freeman M, Fleming TD, Robinson M, Dwyer-Lindgren L, Thomson B, et al. Smoking prevalence and cigarette consumption in 187 countries, 2012-1980. *Jama*. 92-183:(2)311;2014.
6. Green ALR, Putschew A, Nehls T. Littered cigarette butts as a source of nicotine in urban waters. *Journal of hydrology*. 74-519:3466;2014.
7. Cutter SL, Tiefenbacher J, Birnbaum S, Wiley J, Solecki WD. Throwaway societies: a field survey of the quantity, nature and distribution of litter in New Jersey. *Applied Geography*. 41-125:(2)11;1991.
8. Chevalier Q, El Hadri H, Petitjean P, Bouhnik-Le Coz M, Reynaud S, Grassl B, et al. Nano-litter from cigarette butts: Environmental implications and urgent consideration. *Chemosphere*. 30-194:125;2018.
9. Becherucci ME, Rosenthal AF, Pon JPS. Marine debris in beaches of the Southwestern Atlantic: An assessment of their abundance and mass at different spatial scales in northern coastal Argentina. *Marine pollution bulletin*. 306-299:(1)119;2017.
10. Novotny TE, Zhao F. Consumption and production waste: another externality of tobacco use. *Tobacco control*. 80-75:(1)8;1999.
11. Marah M, Novotny TE. Geographic patterns of cigarette butt waste in the urban environment. *Tobacco control*. 20;2011(Suppl 1):i-42i4.
12. Pon JPS, Becherucci ME. Spatial and temporal variations of urban litter in Mar del Plata, the major coastal city of Argentina. *Waste Management*. 8-343:(2)32;2012.
13. Dobaradaran S, Schmidt TC, Lorenzo-Parodi N, Jochmann MA, Nabipour I, Raeisi A, et al. Cigarette butts: An overlooked source of PAHs in the environment? *Environmental Pollution*. 9-249:932;2019.
14. Dobaradaran S, Schmidt TC, Nabipour I, Ostovar A, Raeisi A, Saeedi R, et al. Cigarette butts abundance and association of mercury and lead along the Persian Gulf beach: an initial investigation. *Environmental Science and Pollution Research*. 73-5465:(6)25;2018.



Student's Quarterly Journal

AVAYE MOHIT

Autumn 2021

|

Issue 7



together
for a better future
in-line with the
global movement

