«تفکر سیستمی» برای همه (قسمت ۲)

راهی ساده برای درک معضلات امروز و تلاش برای رفع آنها

ریچارد هاینبرگ[1]

مقدمه مترجم

در قسمت نخست این سری مقالات[2]، نویسنده به ارائهٔ تعریفی ساده از سیستم ها برای همگان و توصیفِ ضرورت و چگونگی یادگیری و کاربستِ «تفکر سیستمی» برای عموم شهروندان پرداخته است. وی با آوردن مثال هایی ملموس، نکاتِ نظری مطرح شده در نوشتهٔ خود را تبیین کرده است. از این طریق خواننده با کاستی هایِ تفکر غیر سیستمی، یعنی «جزء نگری»، «دوگانگی» و «نزدیک بینی»، آشنا می شود و پی می برد که چگونه قادر است با پرورشِ عاداتِ فکریِ سیستمی، از این محدودیت های ذهنیِ سه گانه عبور کند و اندیشهٔ خود را بسط دهد. خواننده همچنین درمی یابد که چگونه با گشودگیِ بیشتر ذهن خود در بُعد زمان و مکان، در مرتبهٔ مطالعهٔ جداگانه و منزوی چیزها و پدیده ها در شکل کنونی آنها محدود نمی ماند، بلکه به کشف روابط بین آنها نایل می گردد. نویسنده خوانندگان را ترغیب می کند که با کاربستِ تفکر سیستمی، در شناسایی راه حل ها و رفتارهای درست بکوشند و از این طریق با تغییر آگاهانهٔ رفتارها و عادات شخصی، سهم خود را در تخفیف مسایلِ جدی عصر حاضر ادا کنند.

www.eabbassi.ir

در مقاله ای که هم اکنون پیشِ رو دارید، نویسنده با تفکر سیستمی به ریشه یابی علتِ مسایل پرشماری که در چند دههٔ اخیر از کیفیت زندگی بشر کاسته است می پردازد. وی با پذیرفتن ارتباط متقابل بین همهٔ این مسایل – اقتصادی، سیاسی، زیست محیطی و اجتماعی – در صدد یافتن و توصیفِ وجه مشترک آنها در طول زمان بر آمده است.

آقای ریچارد هاینبرگ یکی از پژوهشگران سرشناسِ آمریکایی در حوزهٔ انرژی است. به نظر می رسد که حد و مرزی که وی برای مطالعهٔ سیستمی خود مشخص کرده مشخصاً مسایلی را در بر می گیرد که در

---

[1] برای مطالعه مقاله به زبان اصلی:

- Richard Heinberg. 2020. A simple way to understand what's happening … and what to do. *Resilience Magazine*, October 20.

[2] مگان سایبرت. ۲۰۱۸. تفکر سیستمی به زبان ساده - چرا و چگونه. در سایت اطلاع رسانی «در خدمت اصلاح الگوی مصرف» www.eabbassi.ir/pdf/article_culture_SystemsThinking_Seibert.pdf (دسترسی ۱۲ آبان ۱۳۹۹)

حال حاضر توجه اندیشمندان، سیاستگذاران و فعالان اجتماعیِ آن کشور را به خود معطوف داشته است. اما برای خوانندهٔ ایرانی نیز قابل تشخیص است که بسیاری از این مسایل گریبانگیر کشور ما نیز هست و این واقعیت، گواهی روشن بر جهانی بودنِ گسترهٔ مسایل توسعه از یک سو و از سوی دیگر نافذ بودنِ تأثیرِ عاملی است که نویسنده یکی از علت های ریشه ای این مسایل معرفی می کند.

پس مطالعهٔ زیر را می توان از دو جهت تمرینی فکری برای نوآموزانِ تفکر سیستمی به شمار آورد: یکی اینکه خواننده فرصت می یابد نمونه ای عملی از کاربست تفکر سیستمی را در درک بهتر پدیده ها تجربه کند. و دیگری اینکه، خواننده قادر است، پیرو نخستین ویژگیِ تفکر سیستمیِ معرفی شده در مقالهٔ نخست، «اندیشمندی نقاد» باشد و با حفظ دیدگاهی انتقادی، با کنجکاوی و انگیزهٔ بیشتری در مورد یافته های نویسنده به مطالعه وسیع تر و تفکر بپردازد.

شاید در نگاه اول این طور به نظر آید که مخاطبینِ نویسنده تنها سیاستگذاران را در بر می گیرد اما بسیاری از نکات مطرح شده از نظر اصلاحِ رفتاریِ آحاد مردم، یعنی تک تک انسان ها، قابل استفاده است. وانگهی، از آنجاییکه سیاستگذاری، قانونگذاری و اجرای قوانین توسط دولت ها در دنیای کنونی بدون حمایتِ «افکار عمومی» هرگز به ثمر نمی رسد، جا دارد که اطلاعات عرضه شده در این متن مورد بررسی و موشکافیِ همهٔ شهروندان – مردم عادی و مسئولین – قرار گیرد. در حکومت های مردم سالار، با به وجود آمدن آگاهی و عزم ملی است که سیاستگذاران آماده می شوند سیاست های برتر و سازنده تری اتخاذ کنند و با الهام گرفتن از مطالباتِ عالمانهٔ مردم، از چرخه نفس گیر و فرسایندهٔ مدیریتِ بحران–بعد–از–بحران رهایی یابند و بر مشروعیت و محبوبیت خود بیفزایند.

www.cabbassi.ir

در خاتمهٔ این مقدمه، صرفنظر از یافته ها، نتیجه گیری ها و توصیه های نویسنده، رویکردِ سیستمی وی خواننده را به اندیشیدن دعوت می کند. یعنی اگر حتی خوانندهٔ پویا با نتیجه گیری ها و توصیه های او موافق نباشد و یافته های او را سزاوار آزمودن در زندگی فردی و در سیاستگذاری های ملی نبیند، خواه ناخواه در مسیر اندیشیدن پیرامونِ علت (های) ریشه ایِ مسایل کنونی جامعه قرار می گیرد. خوانندهٔ فکور ناگزیر از خود خواهد پرسید، «پیشنهاد من برای بهبود زندگی فردی، خانوادگی، روستایی، شهری و ملی خود و دیگران چیست؟» اما آیا خوانندهٔ اهلِ اندیشه، در فرآیند فکریِ خود، طبق عاداتِ متداول، رویکرد «جزء نگر» اندیشه را بر می گزیند و مسایلِ جامعه را یک به یک و به طور جداگانه، مدّ نظر قرار می دهد؟ آیا وی با اتخاذِ رویکردی «دوگانه»، طبق عادات فکری کنونی، ظهور و تشدید این مسایل را جدا از سلیقه ها و بی ارتباط با رفتارهای خود فرض می کند؟ آیا وی با رویکردی «نزدیک بین»، مسایل حاد امروز را مشکلاتی موقتی و قابل رفع صرفاً از طریق «تسهیلات بانکی» و کاربستِ «آخرین تکنولوژی روز» می

پندارد؟ یا آیا با انتخابِ رویکردی کاملاً متفاوت، از عاداتِ فکریِ تقلیدی، محدود کننده و بی ثمر گذشته دوری می جوید و با تلاش در تفکرِ سیستمی، رابطه بین مسایل جامعه را با یکدیگر و با خویشتن خواهد کاوید تا نقش خود در ظهور آنها را بشناسد و سپس با تعهد و پایداری، در سطح فردی و ملی، در راستای رفع آنها بکوشد؟

اینطور به نظر می رسد که انگار جهان در حال فروپاشی است. مهم است بدانیم که چرا چنین است تا از بدترین سرانجام بپرهیزیم و بهترین چاره ها را در جهت ساختن آینده ای سالم، از نظر زیست محیطی و اجتماعی، بیابیم و به کار بندیم. خوشبختانه راهی نسبتاً ساده برای بررسیِ وضعیت موجود و دستیابی به چنین درکِ روشنی وجود دارد.

توصیف نسبتاً ساده ای که در نظر دارم برای توجیه مسایل امروز ارائه دهم مبتنی بر نوع [و مقدار] انرژی مصرفی جامعه است. به تعبیری دیگر، به نظر من، نوعی از انرژی که به کار می بریم پیشرانِ تغییراتی است که در جامعه متبلور می شود. این باور بر اساس یافته هایِ تحقیقاتِ گسترده ای[3] است. شکی نیست که آن دسته از خوانندگان که از حوصله و کنجکاوی بیشتری برخوردارند قادرند با انجام تحقیقات بیشتر عوامل تعیین کنندهٔ دیگری را به عنوان پیشرانِ تکامل اجتماعی بشر شناسایی کنند - عواملی مثل فناوری، سرمایه گذاری، قوانین مرتبط با حقوق مالکیت، تاریخ بی عدالتی ها و غیره. و قطعاً هر یک از این عوامل دارای روابط سیستمی پیچیده ای است که می باید برای تشریح و مستند سازی آنها وقت صرف کرد و کوشید. تمام این عوامل مهم و اثرگذارند، اما [به نظر من] نه به اندازهٔ انرژی.

www.eubbassi.ir

انرژی برای انجام هر گونه کار و فعالیت توسط هر موجودی ضروری است. غذا نوعی انرژی است که انجام کار توسط افراد را امکانپذیر می کند. اما علاوه بر غذا، انسان ها خیلی پیشتر کشف کردند که انرژیِ موجود در باد، آتش و آب را نیز می توان برای انجام کار مهار کرد. با بهره گیری از هیزم، بادبان و چرخ های آبی، ما انسان ها جوامع زراعیِ گسترده ای به وجود آوردیم که مجهز به سیستم های آبیاری، شهرها، کلیساهای بزرگ، آسیاب ها و کشتی های غول پیکر برای دریانوردی بودند ضمن اینکه در همین جوامع ما آفرینندهٔ آثار برجسته ای از هنر، ادبیات و موسیقی نیز بودیم. ناگفته نماند که انسان ها همچنین از انرژیِ حاصل از همین منابع طبیعی استفاده کردند تا بر یکدیگر شمشیر کشند و سرزمینهای یکدیگر را به تصرف در آورند و میلیونها بشر مثل خود را به بردگی وادار کنند تا ثمرهٔ کار اجباری ایشان را به یغما برند. ما انسان ها همچنین پهنه های عظیمی از جنگل هایِ کرهٔ زمین را برای دستیابی به هیزم مورد نیاز خود از بین بردیم و میلیون ها جریب از خاک های زراعی را برای تولید انواع محصولات با استفاده از روش های غیر پایدار کشاورزی تخریب کردیم.

[3] https://www.springer.com/us/book/9783030502942

دو قرن پیش ما استفاده از سوخت های فسیلی را آغاز کردیم و با اکتشاف و استخراج این سوخت ها، به یکباره، به منبعی از انرژی خورشیدی که طی میلیون ها سال در طبیعت ذخیره شده بود دست یافتیم. طی این میلیون ها سال، این ذخیرهٔ عظیمِ زیرزمینی به گونه ای دگرگون شده بود که در مقایسه با انواع انرژی که قبلاً مورد استفاده ما بود، مثل هیزم، برتری های چشمگیری داشت. با معرفی سوخت های فسیلی در جوامع انسانی، تحول بزرگی در جوامع رقم زده شد؛ در این تحول بزرگ، «برده های» ماشینی جایگزینِ برده های انسانی گردیدند و کارِ بیشتری در ازای هزینهٔ کمتری انجام شد. در نظر داشته باشیم که انرژیِ موجود در یک بشکه نفت، که امروز در بازار جهانی به ٤٠ دلار داد و ستد می شود، معادلِ تقریبا ٥ سال کار فیزیکیِ شاق توسط یک کارگر است!

تغییر در نوع انرژی و دگرگونیِ بزرگی که در فرآیند تولید به وجود آورد آغاز روندهای جدیدی را در تاریخ بشر کلید زد. و از آنجاییکه با گذشت هر سال مقادیر بیشتری از این انرژی فراهم می شد، انسان گسترش سال به سالِ این روندها در فاز اول، یعنی فاز صعودیِ عصر سوخت فسیلی، را به وضوح شاهد بود. در اینجا به معرفی و توصیف این روندها می پردازم:

تولید سودآورتر شد.

استفاده از سوخت های فسیلی در فرآیند تولید نتایج معجزه آسایی داشت که در واقع کار استخراج مواد خام و تبدیل آنها به مصنوعات صنعتی را بسیار ارزانتر کرد. استفاده از سوخت های فسیلی همچنین حمل و نقل مواد خام و کالاها به اقصی نقاط دنیا را آسانتر ساخت. و آسانی حمل و نقل، دستیابی به نیروی کار ارزانتر و منابع غنی ترِ مواد خام، در هر نقطهٔ کرهٔ زمین که قرار داشتند، را بیشتر کرد. همچنین، با حمل و نقل آسانتر، کالاهای صنعتی به هر کجای جهان که در آن تقاضا وجود داشت به سهولت ارسال می شد. با سودآوری بالاتر در امر تولید، انسان قادر شد که مقادیر بیشتری از سود حاصله را در استخراج مواد خام، تولید انبوه صنعتی و حمل و نقل در سطحی گسترده تر سرمایه گذاری کند. و این چرخه، بارها و بارها تکرار شد و بدینصورت منابع مالی بیشتری برای سرمایه گذاری وسیع تر مهیا گردید.

www.eabbassi.ir

مصرف ارزان تر شد.

با فراهم شدن مقادیر بیشتری از سوخت های فسیلی و بکارگیری هر چه وسیع تر ماشین آلات در فرآیند تولید، نقشِ مطلوبِ کارگران از کار فیزیکی به کارِ ذهنی تغییر ماهیت داد، کاری که توسط آن، عوامل انسانی ماشین ها را برای انجام کار فیزیکی هدایت می کردند. با افزایش سرمایه گذاری ها، بهبودِ بهره وری و نیز ارزانتر شدنِ فرآیند تولید، کارفرمایان تعداد بیشتری از کارگران را در این راستا به خدمت گماردند و دستمزد بالاتری به آنها پرداختند. از این رو طبقهٔ متوسط در جامعه رشد کرد و تعداد بیشتری از مردم از مناطق روستایی به شهرها مهاجرت کردند. همزمان، با ارزان تر شدنِ فرآیند تولید انبوه صنعتی، تولید کنندگان برای غلبه بر رقبا، محصولات خود را با تخفیف بیشتری روانهٔ بازار کردند. در نتیجه، تعداد بیشتری از مردم استطاعت خریداری و مصرف تولیدات صنعتی را پیدا کردند.

از سوی دیگر، از طریق تبلیغات، مردم در سراسر جهان تشویق می شدند که بر مصرف خود بیفزایند تا برای تولیدات انبوه کارخانه ها، که حالا با کشتی های اقیانوس پیما به سراسر جهان صادر می شد، همواره مشتری وجود داشته باشد. غذا و دارو هم ارزانتر شد و در نتیجه بر جمعیت بشر، به سرعت، اضافه شد. (در آغاز فازِ صعودیِ عصر سوخت های فسیلی، جمعیت جهان ۱ میلیارد نفر بود در صورتی که هم اکنون این جمعیت به ۸ میلیارد رسیده است.)

نابرابری ها قابل تحمل تر شد (با چند مورد استثنایی)

نابرابری اقتصادی پدیدهٔ جدیدی نیست؛ ابتدای آن را به ۶۰۰۰ سال پیش در سرزمین بین النهرین جایی که نخستین دولتِ مبتنی بر اقتصاد زراعی به وجود آمد ردیابی کرده اند. به طور کلی، این جوامعِ پیچیده تر مانند «پمپِ ثروت» عمل می کردند، پمپی که دائماً، از طریق اخذ مالیات و کشورگشایی، خزانهٔ پادشاهان، امیران و اشراف را از ثروت پر می کرد. اما در آن دوران، با محدودیت هایی که در نیروی انسانی و منابع انرژی وجود داشت، توزیع نابرابرِ ثروت در جامعهٔ زراعی دارای سقفی بود که از آن نمی توانست تجاوز کند؛ اگر کشاورزان از گرسنگی می مردند، کل نظامِ اجتماعی از هم فرو می پاشید.

تحولی که با ورود سوخت های فسیلی در اقتصاد جوامع بشری ایجاد شد این بود که پدیده ای به نام «رشد اقتصادی» میسر گردید، با این نتیجه که اگر قدرتمندانِ جامعه سهم بیشتری از ثروت جامعه را درو می کردند، برای قشرهای پایین تر همچنان این امید وجود داشت که آیندهٔ فرزندان خود را بهتر از وضعیت خود تصور کنند.

www.eabbassi.ir

البته طی زمانی که من قوس صعودی بهره برداری از سوخت های فسیلی نام نهاده ام، استثناهایی از قاعدهٔ بالا نیز وجود داشت، مثل انقلاب روسیه در سال ۱۹۱۷ و وقوع رکود بزرگ[4]. در این دو مورد، نتیجهٔ نابرابری ها کل سیستم جهانی را به چالش کشید.

زندگی با بدهی آسانتر شد.

قبل از گسترشِ نظام هایِ اقتصادی مبتنی بر انرژی های فسیلی، ثروتِ جوامع به کندی رشد می کرد. و این یعنی هر کس که زیر بار قرض می رفت، بازپرداخت آن را مشکل می یافت. پرداخت سودِ بدهی ها به قدری دشوار بود که می بینیم در مسیحیت و اسلام نزول خواری نکوهش شده است. اما سوخت های فسیلی که موجب رشد اقتصادِ کشورها شد، بازپرداخت بدهی ها همراه با سود آنها را آسان کرد. از این رو است که می بینیم در این دوره، استفاده از استقراض برای تأمین سرمایهٔ اولیه کسب و کارهای نو در جمیع حوزه ها و در تمامی اندازه ها، امری عادی تلقی شد. حتی در مدیریتِ خانه، خرید اقساطی لوازم منزل، امری عادی شمرده شد (الان مصرف کن، بعداً بپرداز!) و با عمومیت یافتن استفاده از بدهی برای خریداری کالاهای مصرفی، راه جدیدی برای تولید کنندگان به منظور خالی کردن انبارهای خود از مازاد تولید ایجاد گردید.

[4] The Great Depression, 1929-1939

سیستم های سیاسی و اقتصادی از ثبات بیشتری برخوردار شدند (با چند استثنای خیلی بزرگ)
استثناها البته شامل دو جنگ جهانی بزرگ، رکود بزرگ، و جنگ سرد بود. اما پس از کسب تجربه از این رخدادهای سرنوشت ساز، سیاستگذاران راهکارهای اصلاحی اندیشیدند. برای پیشگیری از فرو غلتیدنِ فقرا به بیچارگیِ محض و جلوگیری از آشوب و ناامنی در جامعه، اخذ مالیات متناسب با درآمد[5] و اجرای برنامه های بازتوزیع درآمد و ثروت[6] در دستور کار دولت ها قرار گرفت. در سطح بین المللی، با تشویق تجارت جهانی بین تمامی کشورها سعی شد که بهبود تجارت جهانی به بهبود اقتصادیِ تمامی کشورها [ی غربی] کمک کند و از تنش بین [این] ملت ها بکاهد تا نیاز به رقابت و جنگ بین آنها نباشد و جنگ جهانی دیگری آغاز نگردد.

سیاست دیگری که برای تأمین ثباتِ کشورها اتخاذ شد، ایجاد ساز و کارِ دخالتِ بانک های مرکزی در امر تنظیم و هماهنگ کردنِ مصرف، تولید و سرمایه گذاری بود. با اتخاذ این سیاست ها، چند دهه صلحِ نسبی و رونق اقتصادی در سطح بین المللی برقرار گردید.

طبیعت تاراج شد.
با رشد جمعیت، منابع طبیعی با سرعت بیشتری تحلیل رفت و به واسطهٔ پسماندهای ناشی از مصرفِ بالاتر، آلودگیِ بیشتری وارد محیط زیست شد. به تدریج که اراضی بیشتری از زیستگاه های طبیعی تبدیل به زمین های زراعی شد حیات وحش رو به نابودی گذاشت. سوزاندن مقادیر بی سابقه ای از سوخت های فسیلی، بی ثباتی و تغییرات آب و هوایی را به دنبال آورد. اما سیاستگذاران به خود و به رأی دهندگان خود اطمینان دادند که جای نگرانی نیست و اینکه این مسایل با مصرف انرژی بیشتر و هزینه کردِ اعتبارات کلان تر قابل حل است. به بیان دیگر، رشد اقتصادی راه حل تمامی مسایل انگاشته شد.

www.eabbassi.ir

سرازیری پیشِ رو

اما با گذشت زمان، اتکای فزاینده به سوخت های فسیلی با دو مسئلهٔ جدی همراه شد. یکی از این مسایل آشناست: گازهای گلخانه ایِ رها شده از احتراق سوخت های فسیلی مثل زغال سنگ و نفت، کرهٔ زمین را گرم کرد و به وقوع خشکسالی ها، سیل ها و موج های گرمایی در سطحی بی سابقه انجامید.

مسئلهٔ دوم به اندازهٔ مسئلهٔ اول شناخته شده نیست اما به همان حد بازدارنده است. سوخت های فسیلی منابعی تجدید ناپذیرند که در کار استخراج آنها ما از اصلی به نام «آسان، اول» پیروی کرده ایم. «آسان، اول» یعنی انسان ها کار استخراج این سوخت ها را از آسانترین و با کیفیت ترینِ منابع آغاز کردند و کم کیفیت ترین و دشوار ترین منابع را برای استخراج در آینده قرار دادند. طی دو سدهٔ اخیر تقریباً تمامی منابع برتر این نوع سوخت به پایان رسیده است. این یعنی برای استخراج و فرآوری هر واحد از سوختِ باقیمانده در زمین، ما باید انرژی بیشتری صرف کنیم. و این یعنی مقدار انرژی ای که عملاً برای انجام کار به دست

[5] progressive taxation
[6] redistribution programs

جامعه می رسد در حال کاهش است. در نتیجه، با گذشت زمان، و با افزایش انرژیِ بیشتر در استخراج و فرآوری سوخت های فسیلی، از مقدار انرژی باقیمانده که به جامعه - خانواده ها و کارخانه جات - می رسد به طور فزاینده ای کاسته خواهد شد.

جایگزین هایی برای سوخت های فسیلی وجود دارد. اما عملی ترین این گزینه ها که انرژی خورشیدی و بادی است، همیشه فراهم نیست. باد همیشه نمی وزد و در روزهای ابری، تولیدِ انرژیِ خورشیدیِ زیادی نمی توان انتظار داشت. از این رو لازم است که جامعه بشری به فکر سرمایه گذاری های کلان جهت تولید و استقرار باتری ها به منظور ذخیره سازی نیروی برق در سطحی بسیار گسترده باشد. از طرف دیگر، در حال حاضر نسبتاً مقدار ناچیزی از انرژی مصرفی جهان با استفاده از این منابع تجدید پذیر تولید می شود. از این رو، مقادیر عظیمی از اعتبارات موجود ناگزیر می باید صرف گسترش زیرساخت های لازم جهت تولید و توزیع انرژی خورشیدی و بادی گردد. قابل توجه است که تقاضای رو به فزونی برای امکانات ذخیره سازی نیروی برق غیر فسیلی و زیرساخت های تولید این نوع از انرژی در برهه ای از زمان مطرح می شود که از نظر تأمین انرژیِ مورد نیاز جامعه، بشر با تنگناهایی واقعی و جدی روبروست. در حال حاضر، منابع نفتِ کیفی و قابل دسترس ما به کمترین میزان خود رسیده است. پس کاهش تولید انرژی از محلِ منابع سوخت های فسیلی از یک سو و کاهش توانایی بشر برای تأمین انرژی مورد نیاز جهت تأسیس زیرساخت های تولید و ذخیره سازی انرژی های تجدید پذیر از سوی دیگر، ما را به این نتیجه گیری می رساند که به طور کلی مقدار انرژی موجود برای مصرف در آینده از مقدار انرژیِ موجود در گذشته بسیار کمتر خواهد بود. اگر در گذشته سیری صعودی در فراهم بودنِ سوخت و انرژی را تجربه کردیم، در آینده سیری نزولی خواهیم داشت. و این سیر نزولی ناگزیر بر روندهایی که در بالا مرور شد اثر خواهد گذاشت کما اینکه تأثیر منفیِ این سیر نزولی پیشاپیش برای بسیاری از انسان ها کاملاً محسوس و ملموس شده است:

www.eabbassi.ir

سودآوری تولید رو به کاهش است.

آغاز این سیر نزولی در خودِ صنعت نفت کلید زده شد. قیمت سوخت فسیلی دیگر به اندازه ای نیست که کسبِ سودهایِ کلانِ پیشین را امکانپذیر کند. به محض اینکه قیمت ها تا اندازه ای رشد می کند موجب کاهش تقاضا می گردد که به نوبهٔ خود از سود شرکت های نفتی می کاهد. (این دقیقاً به خاطر تحلیل رفتن منابع نفتِ کیفی است.) پس شاهدیم که شرکت های نفتی برخلافِ گذشته فرصت های سرمایه گذاریِ چندان سودآوری به شمار نمی آیند. شرکتِ آرامکو سعودی هنوز نسبتاً سودآور به نظر می رسد، اما در تراز اقتصادیِ بسیاری از شرکت هایی که در دههٔ اخیر نقشی برجسته در افزایش تولید نفت خام جهان داشته اند، هزینه های سرمایه ای در مقایسه با درآمدها، ارقام بالاتری را نشان می دهد.[۷] و از آنجاییکه تمامی بخش های اقتصادیِ جوامع امروز به شدت به سوخت های فسیلی وابسته است، انتظار می رود که روند نزولیِ سودآوری در صنعت نفت، به واحدهای صنعتی و کشاورزی نیز تسری یابد.

[7] https://www.nytimes.com/2020/03/20/business/energy-environment/coronavirus-oil-companies-debt.html

از قدرت خرید شهروندان کاسته می شود.

مسلماً کاهش سودآوری واحدهای تولیدی، فشاری نزولی بر سطح دستمزدها خواهد داشت. و این یعنی کارگران قدرت خرید کمتری برای خرید چیزها خواهند داشت. از همین حالا، بخش قابل توجهی از نسلِ جوانِ امروز که به «نسل اینترنت»[۸] معروف شده اند انتظار ندارند که درآمدی حتی برابر با درآمد والدین خود داشته باشند.

نابرابری ها تحمل نخواهد شد.

با آغاز روندِ نزولیِ رشد، توقف آن و یا حتی انقباضِ قابل توجه در اقتصاد کشورها، افرادی که در رده های پایین تر نردبان ترقی قرار دارند فشار قابل توجهی احساس خواهند کرد. حتی در بسیاری از کشورهای ثروتمند مثل ایالات متحده نرخ فقر در حال افزایش است. در عین حال، «پمپ ثروت» هنوز فعال است: ثروتِ ۸ تن از آدمیان در حال حاضر با مجموع دارایی نیمی از جمعیت بشر (نیمهٔ فقیرتر آن) برابری می کند. اعتراضات خیابانی در ایالات متحده در مخالفت با تبعیض نژادی فوران کرده است. و این در حالی است که در کشورهای خاورمیانه و آمریکای لاتین موج اعتراضات شهروندی در مخالفت با نابرابری ها در توزیع ثروت سال هاست که جریان دارد. تعداد جوانانِ آمریکایِ شمالی که تمایل به سوسیالیسم پیدا کرده اند رو به فزونی بوده است.[۹]

بازپرداخت بدهی ها مثل گذشته آسان نخواهد بود.

www.eabbassi.ir

به یاد آوریم که روندِ رو به رشدِ بدهی های جوامع در فاز صعودیِ سوخت های فسیلی تجلی پیدا کرد چون در اثر بهره گیری بیشتر از سوخت های فسیلی و بالا گرفتن رشد اقتصادی در جامعه، بدهی ها بیشتر از گذشته قابل بازپرداخت گردید. در ایالات متحده در سه دههٔ اخیر، نرخِ رشد کاهش یافته[۱۰] اما میزان بدهی های جامعه نرخ صعودیِ بالاتری پیدا کرده است. اما این رخداد اقتصادی در واقع اقدامی راهبردی بود که توسط سیاستگذاران و با همکاری مسئولین بانک مرکزی اندیشیده شد تا از تاثیر نامطلوبِ کاهش رشدِ اقتصادی بکاهند. البته این راهبرد در دراز مدت کارآیی ندارد. وقتی که رکود فعالیت های اقتصادی از حد خاصی فراتر رفت، تزریق اضطراریِ کمک های مالیِ دولت به واحدهای بزرگی که رو به ورشکستگی گذاشته اند تأثیر چندانی نخواهد داشت. این پدیده را هم اکنون می توان در صنعت نفت مشاهده کرد؛ شرکت های اکتشاف و استخراج منابع جدید نفتِ خام نه تنها قادر به پرداخت بدهی های خود نیستند بلکه بسیاری از آنها در حال ورشکستگی اند.

---

[8] Internet Generation, Generation Z

منظور از این دو اصطلاح افرادی است که از اواخر دههٔ ۱۹۹۰ میلادی تا اوایل دههٔ دوم قرن ۲۱ به دنیا آمده اند و مجهز به مهارت های دیجیتالی اند.

[9] https://www.axios.com/exclusive-poll-young-americans-embracing-socialism-b051907a-87a8-4f61-9e6e-0db75f7edc4a.html

[10] https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/07/tt20-united-states-economic-growth-gordon.pdf

سیستم های سیاسی و اقتصادی از قوام پیشین بی بهره اند.

اگر چه غالب مردم متوجه ارتباط بین انرژی و مسایل مبتلا بِه جامعه خود و نوساناتی که شاهد آنیم نیستند اما کاهش فاحش قدرت خرید خود و نیز دشواریِ بازپرداخت وام هایی که جلوتر برای خریداری انواع لوازم و خدمات گرفته اند را به خوبی حس می کنند. ایشان می خواهند بدانند که دلیل چنین تغییر فاحشی چیست. در پاسخ، هر یک از جناح های حزبی و سیاسیِ کشور می کوشند که تعبیری موافق با مواضع سیاسی خود را به اعضا القا کنند. و چون این تعبیرها با هم فاصلهٔ بسیار دارند، طرفداران احزابِ مختلف نیز با گذشت زمان در برابر هم مواضعِ افراطی تری اتخاذ می کنند. با افراطی تر شدنِ فضای سیاسیِ کشور، سیاستگذاران با دشواری بیشتری برای مذاکره و رسیدن به حد وسط ها در حل مسایل جامعه روبرو می گردند.

شیوع کرونا و شدت گرفتن سیر نزولی جامعه بشری

در واکنش به شیوع ویروس کووید ۱۹، تولید، مصرف و حمل و نقل همگی دچار رکود شده است. دولت ها و بانک های مرکزی بر مداخلات خود در ادارهٔ امور اقتصادی کشورها افزوده اند به این امید که از فروپاشی اقتصادی پیشگیری کنند. اما در این تلاش ها، حمایت های نقدی، بیش از اینکه به مردم عادی تخصیص یابد به سیستمِ مالی تزریق می شود. و این رویکرد در سیاستگذاری، بر میزان نابرابری های اجتماعی می افزاید. وانگهی، بدهی های کلانی که برای حمایت مالی از صنایعِ در حال ورشکستگیِ جامعه به وجود می آید خواه ناخواه بر شدتِ بحران اقتصادی می افزاید. در نتیجه، با بحرانی تر شدن وضعیت اقتصادی، موضع گیری های حزبی در عرصهٔ سیاست شدت می یابد. و از این رو، در مقایسه با دوران پیشاکرونا، سیستم های اقتصادی و سیاسی در دوران کرونا از ثبات کمتری برخوردارند.

www.eabbassi.ir

تشدیدِ زوال و فروپاشی زیست محیطی به فرآیند زوال و فروپاشی اجتماعی سرعت می بخشد.

در سال های اخیر، با شدت گرفتن تغییرات آب و هوایی و افزایش وقوع پدیده هایی چون سیل و خشکسالی به اثبات رسیده است که تغییرات آب و هوایی امری واقعی است. از این رو، تغییرات آب و هوایی را نمی توان خبری جدید و رخدادی غافلگیرانه دانست. اما خبر جدید این است که تغییرات آب و هوایی با افزایشِ بازخوردهای تشدیدکنندهٔ سیستم های طبیعی، شتاب بیشتری پیدا کرده است. (مثلا ذوب شدنِ یخ های قطب شمال بر مساحت آب های شمالی که از نظر رنگ تیره ترند افزوده است. آب تیره رنگ، در مقایسه با برف و یخِ سفید رنگ، گرمای آفتاب را بیشتر در خود ذخیره می کند و موجب ذوب شدن مقادیر بیشتری از یخ های قطبی می گردد.) الگوهای غیر قابل پیش بینی آب و هوایی، هر ساله بر دشواری های مرتبط با تولید کشاورزی می افزاید و بر رخدادهای طبیعی ویرانگر مثل سیل می افزاید. مقابله با پیامدهای این رخدادها می طلبد که اعتبارات بیشتری صرف بازسازیِ ویرانی ها شود. و وقتی بر دفعاتِ این رخدادها در فواصل زمانیِ کم افزوده می شود، اعتبارات کافی برای جبران خسارات موجود نخواهد بود (مسئله ای که هم اکنون ایالت کالیفرنیا با آن دست به گریبان است.) در نتیجه مردم بیشتر احساس ناتوانی و عجز می کنند و متأثر از تشدید سیاست های حزبی، بیش از پیش به دنبال «مقصر» می گردند و بدینصورت، تنش و چند دستگی در جامعه افزایش می یابد.

چه کنیم؟

بسیاری از سیاستگذاران از روابط پیچیده ای که بین نوع انرژیِ مصرفی جامعه و مسایل عدیده ای که مصرف سوخت فسیلی به وجود آورده است بی خبرند. و از این رو، در واکنش به مسایل و بحران های کنونی، تیر در تاریکی می اندازند. تعجب آور نیست که تلاش های ایشان بیهوده است چون آنچه به عنوان راه حل به آن چشم دوخته اند - یعنی همان رشد دائم اقتصادی - اساساً امری غیر ممکن است. [رشد دائم هدفی غیر ممکن است چون کرهٔ زمین و منابع آن نامحدود نیست که به تمامی کشورها اجازه دهد در آن به طور دائم و نا محدود رشد کنند.] سیاستگذاران برای رسیدن به این هدف، به رغم ممتنع بودن آن، سخت می کوشند چون برای ایشان راهکار دیگری متصور نیست. ایشان به خوبی می دانند که اگر رشد متوقف شود تلفات و هزینه های جدی گریبانگیر آنها خواهد شد.

پس آنچه سیاستگذاران ناگزیر باید انجام دهند این است که امیدِ واهی به رشد دائم را کنار بگذارند اما در عین حال بکوشند که از میزان تلفات و خسارات در جامعه بکاهند. عملی ترین راهکار در این راستا این است که ضرورتِ کاهشِ اتکا به انرژیِ فسیلی را بپذیریم و به ساختن زیرساخت های جامعهٔ پایدارِ پساسوخت فسیلی همت گماریم. رسیدن به این هدف مسلماً می طلبد که هوشمندانه و شجاعانه عمل کنیم. قطعاً اشتباهاتی صورت خواهد گرفت، اما اگر به مسیری که قبلاً، یعنی در فازِ صعودیِ سوخت فسیلی، معقول به نظر می آمد ادامه دهیم بی شک، با نتایج تلخ و دهشتناکی روبرو خواهیم شد.

www.eabbassi.ir

وقتی که سیاستگذاران ارتباط مسایل کنونی جامعه با هم و با نوع و مقدارِ انرژی مصرفی آن را درک کردند، مهم ترین گامِ اول این است که در این مورد به عموم مردم اطلاع رسانیِ گسترده کنند. فقط اگر همگان از این موضوع باخبر باشند ما شاهد کم رنگ شدنِ دو دستگی ها در میان بخش های مختلف اقتصاد و در بین احزاب سیاسی و حامیان آنها خواهیم بود. این تحولی بسیار کلیدی است چون همبستگی اجتماعی از ملزوماتِ تغییر یافتنِ انتظارات عموم مردم و دگرگونیِ رفتار ایشان در سطحی وسیع است. حفظ شفافیت در مورد عللِ بروز مسایل، پیش نیازِ ایثار و فداکاری و تلاش سخت و بی وقفه از سوی همگان برای رفع آنهاست.

با توجه به کاهش انرژیِ فسیلی، کسب موفقیت در ایجاد تغییرات لازم در وضعیتِ نامطلوبِ کنونی می طلبد که در برنامه ریزیِ اصلاحی خود بالاترین اولویت را به تأمین انرژی از طرف دیگر بدهیم. اما از آنجاییکه این منابع غیر فسیلی [= خورشیدی و بادی] قادر به برابری با انرژی فسیلی در تأمین انرژی مورد نیاز جامعه نیستند، ما باید به صورت راهبردی از آنها بهره ببریم. یعنی قصد و نیت ما این نباشد که با انرژی های غیر فسیلی همان میزان از مصرفِ انرژی، در تولید صنعتی و در مصرف روزانهٔ خانوارها، که قبلاً با استفاده از سوخت های فسیلی در اختیار داشتیم را ادامه دهیم. انرژی تولید شده از منابع غیر فسیلی را باید برای تأمین نیازهای اساسی حفظ کنیم و به کار ببندیم تا بتوانیم از تنگناهایی که با کاهش شدید انرژی فسیلی به وجود خواهد آمد با کمترین دشواری عبور کنیم. واضح تر بگویم، تکنولوژی هایی مثل ه-جی، اینترنت

چیزها[11] و اتومبیل های بدون راننده و دیگر فناوری های پرمصرفِ انرژی در شرایط کنونی، اشرافی و غیر ضروری است و لازم است کنار گذاشته شود.

در بسیاری از حوزه های تولید و مصرف، تمرکز خود را بر بهره گیری از فناوری های ساده و کم مصرفِ انرژی قرار دهیم و از انرژی های تجدید پذیر برای تولید برق جهت استفاده در فناوری هایی که صد در صد ضروری اند بهره ببریم. مثلا در چند دهۀ اخیر شاهد تلاشِ جامعی در ذخیره سازی اطلاعات بشر به صورت دیجیتال بوده ایم. نگهداری از این میزان از اطلاعات به صورت دیجیتال مستلزم تولید و مصرف مقادیر بالایی از انرژی است. اما آیا همۀ اطلاعات دیجیتال به یک میزان برای بقای بشر ضروری است؟ بدیهی است که پاسخ به این سؤال منفی است؛ برخی از این اطلاعات برای بقای بشر ضروری تر است. اما اگر به هر دلیلی از شبکۀ برق محروم شویم، دسترسی ما به تمام این اطلاعات مسدود می گردد. پس عقل حکم می کند که فقط اطلاعاتی را در رسانه های دیجیتال حفظ کنیم که بر اساس معیارهایی که می توان مشخص کرد، برای ذخیره سازی به صورت دیجیتال ضروری تشخیص دهیم. البته انجام این کار چیزی نیست که یک شبه صورت گیرد اما از همین حالا می توانیم زیرساخت های لازم برای حفظ شبکۀ برق با انرژی های تجدید پذیر را آغاز کنیم.

علاوه بر انرژی، غذا نیز دارای اولویت است.

مشوق های اقتصادی، مهارت آموزی و توزیع اطلاعاتِ لازم برای بهره برداریِ جوانانِ شهرنشین فراهم شود تا ایشان با امید و انگیزۀ بالاتری راهیِ مناطق غیر شهری شوند و در آنجا اقدام به راه اندازی مزارع کوچک کنند. اراضی زراعی در اختیار جوانانی قرار گیرد که قصد کشت و زرع پایدار (یعنی بدون استفاده از نهاده های شیمیایی) دارند. شرایط را طوری فراهم کنیم که ایشان بتوانند از فعالیت های کشاورزی و تولید غذا درآمد مناسبی کسب کنند. همزمان، باغچه کاری برای پرورش صیفی جات و سبزی جات در شهرها را ترویج کنیم. از شبکه های محلیِ توزیعِ محصولات کشاورزی [مثل بازارچه های محلیِ تولید به مصرف] و همچنین از واحدهای کوچک و محلیِ نگهداری و فرآوری محصولات غذایی حمایت کنیم.

www.eabbassi.ir

در تولید صنعتی و انبوهِ چیزها افراط نکنیم و به تدریج از تولیدات بکاهیم.

مؤثرترین راه برای کاستن از انگیزۀ تولید انبوه، کاستن از سودآوری در توزیع و فروش کالاهاست. تبلیغات و ایجاد نیاز کاذب در جامعۀ مصرف کننده و رقابت بین تولیدکنندگان برای کاهش قیمت نهایی کالاها برای مصرف کنندگان، از دیگر دلایل رشد افراطیِ تولید انبوه صنعتی بوده است. پس برای رسیدن به اعتدال در تولید صنعتی، بهتر است که توزیع کالاها بر اساس مقادیر متعارفِ مصرفِ کالاهای اساسی مردم انجام شود. در گذشته، در شرایط بحرانی، جیره بندی و توزیع کوپنی کالاها بسیار مؤثر واقع شده است. بپذیریم که شرایط کنونی نیز بحرانی است و امروز هم توزیع کوپنیِ کالاهایِ اساسی می تواند کارساز باشد.[12]

---

[11] The Internet of Things

اشاره به شبکه هایی از چیزهاست که به فرد اجازه می دهد تا توسط شبکه اینترنت و گوشی های هوشمند وسایلی را از راه دور کنترل کند. مثلاً از طریق این شبکه ها افراد از محل کار خود می توانند ماشین لباسشویی در منزل را روشن کنند.

[12] https://thenewpress.com/books/any-way-you-slice-it

کاهشِ نابرابری ها مؤثر است.

اگر نابرابری ها روند رو به رشدِ کنونی خود را ادامه دهند دشوار بتوانیم به انسجام اجتماعی مورد نیاز دست یابیم. تا کنون سیاستگذاری بر دستیابی به رشد اقتصادی تمرکز داشته است. ولی حالا می دانیم که ادامهٔ رشد اقتصادی به صورتی که تا کنون دنبال کرده ایم ناممکن است. با اقدام جهتِ کاهش نابرابری ها ما می توانیم منابعی که رشدِ ناممکن قادر به تأمین آن نیست را از طریق دیگری به دست آوریم و از این راه از سقوط اقشار کم در آمد جامعه از فقر به بیچارگیِ مطلق پیشگیری کنیم. **سؤال:** چگونه از نابرابری ها بکاهیم؟ **جواب:** با اخذ مالیات از ثروتمندان.

بر اقتصاد محلی تمرکز کنیم.

اهداف امپریالیستی و تلاش برای بهره کشی از دیگر ملت ها که از طریق کنترل تجارت جهانی صورت می گیرد را کنار بگذاریم و به جای آن بر رونق اقتصادهای محلی که بالا رفتنِ کیفیت زندگیِ مردم را میسر می سازد و به انسجام اجتماعی بیشتر کمک می کند تکیه کنیم.

بدهی ها را ببخشیم.

اولین بدهی هایی که می بخشیم وام های دانشجویی باشد. اما به این اکتفا نکنیم. بپذیریم که با گذشت زمان و فرو رفتن هر چه بیشتر افراد و خانواده ها در بحران اقتصادی کنونی، بر تعداد افرادی که بالاجبار از بازپرداخت بدهی خود سرباز خواهند زد افزوده می شود. آنچه اهمیت دارد این است که مردمی که به علت عدم قابلیت بازپرداختِ بدهی های خود اعلام ورشکستگی می کنند از کار بیکار نشوند. بخشودگی بدهی ها و ارائهٔ کمک هایِ نقدی به بنگاه های تجاری باید به صنایعِ تولیدکنندهٔ کالاهای اساسی جامعه اختصاص یابد. (واقعاً جوامع چه نیازی به خطوط هوایی و صنایع خودروسازی دارند وقتی به علت کمبود و گرانی سوخت، این صنایع به هر حال راه تباهی را می پیمایند؟)

www.eabbassi.ir

از لطمات بیشتر به محیط زیست و طبیعت بکاهیم.

آنچه بلایای طبیعی نام گرفته در واقع تلاش طبیعت برای جبران خساراتی است که ما به او وارد کرده ایم. با کاهش لطمات به طبیعت و محیط زیست از هزینه های مرتبط با بازسازی شهرها پس از وقوع رخدادهای ویرانگر و از خرج های مرتبط با پاکسازی محیط زیست پس از آلوده شدن آن کاسته خواهد شد. سیاستگذاری در راستای کاستن از تولید و مصرف و تلاش برای رسیدن به جمعیت های متعادل، مسلماً به ما در کاهشِ لطمات کنونی به محیط زیست و طبیعت کمک خواهد کرد. اما اقدامات دیگری نیز هست که به همان اندازه مؤثر است. یکی از این اقدامات پیشگیری از نابودی اراضی زراعی است. مطلوب است که سیاستگذاری ها در جهتی باشد که کشاورزان تشویق به آباد کردن اراضی شوند و نه مجبور به تخریب آنها. با بهبودِ کیفیت و حاصلخیزیِ گیاخاکِ اراضی زراعی کشاورزان می توانند به ذخیره سازی کربنِ جو در خاک کمک کنند در صورتی که با ویران کردن این لایه از خاک، مقادیر عظیمی از کربنِ ذخیره شده در زمین، در جو آزاد می شود و با افزایش گازهای گلخانه ای در جوّ اسباب تغییرات آب و هوایی در مقیاسی وسیع تر فراهم می گردد.

در خصوص همه گیریِ جهانیِ ویروس کرونا هم باید پرسید: «چرا از الگوی خوبی که نیوزیلندی ها به وجود آورده اند پیروی نکنیم؟» این الگو شامل محدودیت تردد کامل برای چند هفته و سپس انجام تست در مقیاس وسیع برای یافتن ناقلین است. سپردن مدیریت مبارزه با این بیماری به افرادی که هم بشردوستند و هم قاطع و هم برخوردار از سواد علمی، از ویژگی های الگویِ امیدبخش نیوزیلند است. هیچ بهانه و عذری وارد نیست. موضوع جدی است و اتلافِ وقت معقول نیست. در این شرایط، عقلانی نیست که زمان به بحث و مجادله بگذرد که مثلاً ماسک بهتر است یا دستکش. چند هفته تعطیلی کامل برای زدودن کامل ویروس، دوره ای سخت اما ضروری است، که در پایان آن جشن خواهیم گرفت و زندگی را از نو آغاز خواهیم کرد.

و این نکته مرا به کلام آخرم می رساند: زندگی فقط برای زنده ماندن نیست. طی سال هایی که برای فایق آمدن بر مشکلات کنونی می کوشیم، خواهیم دید که برون رفت از بحران ها، تلاشِ جمعی و بی وقفه می طلبد. و استمرار این میزان از فداکاری و تلاش احتمالاً قابل حصول نخواهد بود مگر اینکه ما در حین تحمل سختی ها، از فعالیت های خود خشنود باشیم و از آنها لذت ببریم. در چند دههٔ پیشِ رو، ما ناگزیر باید سیستم جدیدی بسازیم که با اقتصادِ قرن ۲۰ که صنعتی، مصرف گرا و مشوق رشدِ ویرانگر بود تفاوت بسیار دارد.

این تلاش جمعی فرصتی برای ساختن جهانی انسانی و زیباست، جهانی که در کنار درد و مشقت و سوگ، بهانه های بسیاری برای شادی، تفکر، تذکر، تخیل، تدبر و دیگر فعالیت های متعالیِ انسان که بخشی از زندگی در فرهنگی سالم است را برای ما به ارمغان خواهد آورد. و در فرآیندِ گذار از جهانی که هست به جهانی که می تواند باشد، خود را از هنر بی بهره نگذاریم. از هنرمندان کمک بگیریم و به یکدیگر کمک کنیم تا هر ذره از خلاقیت و نواندیشی که در وجودمان هست را متجلی سازیم.

www.eabbassi.ir