

## نقدی بر جریان فعلی فیزیک در ایران



مهدی گلشنی\*

کرد[۱]: پرنده‌صفتان و قورباغه‌صفتان. پرندگان در فضا پرواز می‌کنند و افق‌های وسیع را می‌بینند. عالمان پرنده‌صفت نیز افق‌های دور را می‌بینند و دنبال مفاهیمی هستند که به تفکر ما وحدت می‌بخشد و مسائل گوناگون را از حوزه‌های متفاوت به هم می‌آورد. قورباغه‌ها در گل‌ولای زندگی می‌کنند و فقط گل‌هایی را می‌بینند که در اطرافشان رویده‌اند. این گونه عالمان نیز فقط به جزئیات بعضی اشیاء خاص می‌پردازند و مسائل را یک‌به‌یک فهم می‌کنند.

اسمولین نیز دانشمندان فیزیک را به دو گروه تقسیم می‌کند[۲]:

- اصحاب حرفه، که محاسبات طولانی می‌کنند و بعضی کار محاسباتی را که دیگران توصیه کرده‌اند انجام می‌دهند و به کارهای بدیلی که در این حوزه می‌شود کاری ندارند و نمی‌خواهند آنها را بفهمند.

- اصحاب بینش: که بینش و خلاقیت دارند.

نظر دایسون این است که ریاضیات و فیزیک هر دو گروه را نیاز دارد. گروه اول حوزه‌های وسیع را می‌بینند و گروه دوم جزئیات را پر می‌کنند. ما به هر دو گروه نیازمندیم و اینها باید با هم کار کنند.

از نظر دایسون اینشتین ریاضیدان حرفه‌ای نبود، بلکه فیزیکدانی بود که به قدرت فوق‌العاده‌ی ریاضیات در توصیف اشیاء طبیعت اعتقاد داشت و علاقه‌ی وی به زیبایی ریاضی و انسجام طبیعت او را در مسیر مستقیم برای یافتن قوانین طبیعت انداخت. او به ریاضیات محض علاقه‌ای نداشت و با مهارت‌های ریاضی آشنا نبود و در سال‌های آخر عمرش بعضی همکاران ریاضیدان را به عنوان دستیار انتخاب کرد که محاسبات ریاضی را برای وی انجام دهند. تفکر او فیزیکی بود نه ریاضی. او در میان فیزیکدانان حالت پرنده را داشت، یعنی به افق‌های دور نظر داشت.

قبل از اینکه وارد بحث وضعیت فعلی فیزیک در ایران شوم، ذکر چند نکته را لازم می‌دانم.

### نکته اول: دلایل کسب علوم طبیعت

در قدیم مطالعه‌ی طبیعت برای فهم سازوکارهای حاکم بر طبیعت بود. ارضاء حس کنجکاوی و لذت بردن از فهم قوانین حاکم بر طبیعت، انگیزه‌ی دانش‌طلبان در این کسب معرفت بود. در قرون وسطی نیز این دیدگاه در بسیاری از نقاط عالم حاکم بود.

دیدگاه دیگر، دیدگاه ادیان ابراهیمی بود که مطالعه‌ی طبیعت را به خاطر فهم آثار صنع الهی و استفاده از امکاناتی می‌دانستند که خداوند برای بشر فراهم کرده است.

در دو قرن اخیر، خصوصاً قرن بیستم، دیدگاه دیگری شیوع یافت که در جهان علم حاکمیت پیدا کرد و آن ضمن این که مطالعه‌ی طبیعت را به خاطر فهم قوانین حاکم بر آن و استفاده از امکانات نهفته در آن توصیه می‌کرد، کسب علم را وسیله‌ی کسب قدرت و ثروت نیز قرار داد و این دیدگاه لااقل در جهان غرب حاکمیت یافت. البته ایده‌ی کسب علم به عنوان کسب قدرت حداقل از زمان فرانسیس بیکن مطرح بوده است.

### نکته دوم: طبقه‌بندی دانشمندان علوم فیزیکی

دایسون، فیزیکدان برجسته‌ی معاصر، در سخنرانی‌ای که اخیراً در انجمن ریاضی آمریکا ایراد کرد، ریاضیدانان و فیزیکدانان را به دو گروه تقسیم

\* دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده‌ی فیزیک و پژوهشگاه دانش‌های بنیادی.

تصویری سازگار از طبیعت به دست آورند. البته دیراک بعداً نظرش را تعدیل کرد، به طوری که وقتی از او پرسیدند نظرش نسبت به مسأله‌ی اندازه‌گیری چیست، پاسخ داد [۴]:

«نظریه‌ی کوانتوم نظریه‌ای موقتی است. چرا من باید برای پاسخ سراغ مکانیک کوانتومی بروم»

ولی این موضع‌گیری که فقط به توفیق ریاضی و توافق با تجربه اکتفا کنیم تأثیرش را گذاشت و موضع‌گیری حاکم شد. البته در سه دهه‌ی اخیر بعضی از بزرگان فیزیک و ریاضی نسبت به آن هشدار داده‌اند، به طوری که پنروز می‌گوید [۵]:

«فیزیکدانان هرگز به نظریه‌های بزرگ جهان دست نخواهند یافت تا آن‌که از سرگرمی‌های خیره‌کننده‌ی نظریه‌های نیم‌پخته‌ی امروز فراتر رفته به لایه‌ی عمیق‌تر واقعیتی که در آن زندگی می‌کنیم بپردازند.»

و نیز گفت [۶]:

«مکانیک کوانتومی کاملاً درست نیست و من شواهد زیادی برای آن دارم. البته در حوزه‌ی تجارب فعلی این شواهد مستقیم نیستند.»

و به قول ریاضیدان معروف معاصر مایکل عطیه [۷]:

«سلطه‌ی ریاضیات بر فیزیک خطرهای خود را دارد، چون می‌تواند ما را فریفته‌ی حوزه‌هایی از فکر کند که کمال ریاضی را در بردارد، اما ممکن است بسیار از واقعیت فیزیکی دور و یا حتی با آن بیگانه باشد.»

به طور خلاصه حرف اینها این است که باید به فهم فیزیکی اهمیت داد و به صرف توفیقات ریاضی قانع نشد.

## وضعیت فعلی فیزیک در ایران

وضعیت فیزیک در کشور را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

۱. متأسفانه، ما علم را نه در جهت تولید ثروت و قدرت به کار می‌بریم و نه اصالتاً در مقام فهم طبیعت هستیم. افق فکری عالمان مان بیشتر محدود به حوزه‌ی خاصی است که با آن سروکار دارند، و هدفشان غالباً به دست آوردن توفیقات موضعی کوتاه‌برد (نظیر چاپ مقاله یا دریافت کمک‌های مالی) است. کار ما بیشتر تکرار کارهایی است که در غرب می‌شود، و گاهی هم حاشیه‌هایی به آنها می‌زنیم. اما کمتر در مقام دستیابی به سرمشق‌نویسی هستیم. وقتی هم حوزه‌ای مد می‌شود، یورش می‌دهیم به سوی آن آغاز می‌شود و حتی بسیاری از نخبگان بدون توجه کافی به دام آن می‌افتند و چه بسا از خلاقیتی که می‌توانستند در حوزه‌ای وسیع‌تر بروز دهند وا می‌مانند.

از طرف دیگر، علم ما کمتر در جهت رفع نیازهای کشور به کار می‌رود. میزان پایین صادرات مبتنی بر فناوری داخلی و میزان بالای واردات محصولات صنعتی نشانگر آن است که ما عمدتاً مصرف‌کننده‌ی علم موجود هستیم، نه تولیدکننده‌ی آن. بخش‌های کاربردی فیزیک، نظیر فیزیک ماده چگال، که می‌توانند نقش مهمی برای صنعت ما ایفا کنند، در حال حاضر به اندازه‌ی کافی در این زمینه فعال نیستند.

دایسون سپس به ذکر هیلبرت می‌پردازد که در کنگره‌ی بین‌المللی ریاضی در سال ۱۹۰۰ در پاریس، در راستای ارائه‌ی برنامه برای قرن آینده، فهرستی از ۲۳ مسأله‌ی ریاضی حل‌نشده را ارائه داد. او پرده‌ای بود که به قورباغه‌صفتان زمانش فهرستی از مسائل را ارائه داد تا حل کنند.

دایسون، وایل را نیز از پرندگان تلقی می‌کند و از قول او نقل می‌کند که «من همواره در کارم کوشیده‌ام که «حقیقی» را با «زیبا» تلفیق کنم، اما اگر زمانی مجبور شوم یکی را انتخاب کنم، معمولاً زیبا را انتخاب می‌کنم». این حاکی از اعتقاد عمیق او به هماهنگی و زیبایی طبیعت بود که در آن قوانین به صورت ریاضی زیبا جلوه‌گر می‌شوند. وایل ناوردایی پیمان‌های را یک اصل وحدت‌بخش برای فیزیک می‌دانست.

دایسون، گودل را نمونه‌ی دیگری از ریاضیدانان پرنده‌صفت می‌داند که با قضیه‌ی ناتمامیت خود نشان داد که ریاضیات تمام‌نشدنی است و هر مجموعه‌ای از اصول را که بگیریم، همواره سؤالاتی می‌یابیم که آن اصول نمی‌توانند به آنها پاسخ دهند. دایسون در میان معاصران مشغول به نظریه‌ی ریسمان، ویتن و یکی دو نفر دیگر را پرنده‌صفت و بقیه را قورباغه‌صفت تلقی می‌کند که روی اشارات امثال ویتن کار می‌کنند. او نظریه‌ی ریسمان را نظریه‌ای کامل نمی‌داند و حداکثر برای آن نقشی شبیه نظریه‌ی گروه لی قائل است، که در قرن نوزدهم به عنوان چهارچوبی برای فیزیک کلاسیک پیشنهاد شد، اما هفتاد سال بعد کاربردش را در نظریه‌ی کوانتوم یافت.

دایسون معتقد است که در ۵۰ تا ۱۰۰ سال آینده انقلابی در فیزیک رخ خواهد داد که در آن مفاهیم جدیدی وارد خواهد شد و در متن آن مفاهیم جدید، نظریه‌ی ریسمان معنایی تازه خواهد یافت و گزاره‌های آزمون‌پذیر در مورد جهان ارائه خواهد داد. چیزی که هم پنروز و هم اسمولین به آن توصیه می‌کنند بینش‌های فیزیکی است، نه صرفاً مهارت‌های ریاضی.

## نکته سوم: حاکمیت دیدگاهی ابزارانگاران بر فیزیکدانان کوانتومی

نظریه‌ی کوانتوم که در دهه‌ی ۱۹۲۰ ارائه شد و در توجیه بخش مهمی از فیزیک موفق بود، در مقام فهم شهودی قضایا بسیار لنگ بود. لیکن این نظریه پذیرفته شد و آخرخط فیزیک تلقی گشت، و گرچه مسأله‌ی غیرقابل‌هضم بودن بعضی از مواضع فیزیکدانان کوانتومی مطرح بود، مع‌الوصف این دیدگاه حاکم شد که ما فرمالیزم ریاضی داریم، دیگر چه می‌خواهیم. دیراک خود گفت که ما در نظریه‌ی کوانتوم دو نوع مشکل داریم [۳]:

- مشکل نوع اول این است که تصویری سازگار در امر قواعد نظریه‌ی فعلی کوانتوم بیابیم.
- مشکل نوع دوم، مشکلات ریاضی این نظریه از قبیل ظهور بی‌نهایت‌هاست.

دیراک خود نظرش این بود که فیزیکدانان باید روی رفع مشکلات ریاضی کار کنند و مشکلات نوع اول را به فلاسفه بسپارند که می‌خواهند

برجسته‌ی خود را دست‌کم بگیریم، و از طرف دیگر عاملی مؤثر در خروج چشم‌گیر نخبگان بوده است.

۵. قبل از تکون علم جدید، علما دیدگاهی کل‌نگرانه نسبت به مطالعه‌ی طبیعت داشتند و به دنبال دادن تصویری یگانه از کل طبیعت بودند. تمام بخش‌های علم در متن این جهان‌بینی کل‌نگر قرار می‌گرفت. این دیدگاه را می‌توان به راحتی در میان علمای بزرگ دوره‌ی تمدن درخشان اسلامی و ابتدای پیدایش علم جدید، دید.

در زمان ما، دانشمندان متخصصانی شده‌اند که فقط به دنبال تخصص خاص خودشان هستند و دیدگاه کل‌نگر نسبت به طبیعت ندارند، و حتی گاهی آنقدر تنگ‌نظری تخصصی پیدا کرده‌اند که حتی به حوزه‌های دیگر رشته‌ی خودشان توجهی ندارند و چه بسا شانی برای آنها قائل نیستند.

البته شکی نیست که با بسط دانش انسانی، چاره‌ای جز تخصص‌جویی نیست؛ اما تخصص‌جویی به معنای نادیده‌گرفتن سایر حوزه‌های دانش نیست. بدون بینش وسیع‌نگر، عالم فقط راه خود را درست می‌بیند و از مرتبط‌کردن یافته‌های خود با سایر حوزه‌های دانش محروم می‌ماند. حوزه‌های تخصصی اگر در متن وسیع‌تری دیده شوند، به فهم بیشتر منجر می‌شوند؛ در غیر این صورت، عالم از دسترسی به نگرش وحدانی به طبیعت محروم می‌ماند. به علاوه، تعامل بین بخش‌های مختلف فیزیک بسیار ثمربخش بوده است (مثلاً بعضی ایده‌ها در فیزیک حالت جامد به حل برخی مشکلات در فیزیک ذرات بنیادی کمک کرده است).

### چه باید کرد؟

۱. یک تحول مهم مورد نیاز این است که تغییری در مقررات داده شود به طوری که برای افراد نخبه قابلیت انعطاف بیشتری در نظر گرفته شود و در قالبی خشک با آنها برخورد نشود. در اینجا به ذکر سه تجربه می‌پردازم.

(الف) وقتی در دهه‌ی ۶۰ قرار بود دوره دکتری فیزیک در دانشگاه صنعتی شریف برقرار شود، این دانشگاه به من مأموریت داد که از دانشکده‌های فیزیک آمریکا و اروپا دیدن کنم. بنده برنامه‌ی دکتری فیزیک در دانشگاه‌های سوئد و تعداد زیادی از دانشگاه‌های آمریکا را از نزدیک مشاهده کردم و سپس به انگلیس رفتم. در آنجا در دانشگاه کمبریج با پروفیسور ریس، که الان از کیهان‌شناسان به نام معاصر است، دیدار کردم و نظر ایشان را در مورد اینکه دوره‌ی دکتری مثل آمریکا درسی یا مثل انگلیس پژوهشی باشد، پرسیدم. نظر ایشان این بود که برای دانشجویان معمولی روش آمریکائی بهتر است، زیرا لااقل تضمینی هست که دانشجو حداقل مطالبی را یاد می‌گیرد، اما در مورد دانشجویان نخبه سبک انگلیسی مطلوب‌تر است. زیرا دانشجوی نخبه، عمدتاً خودش بار خودش را حمل می‌کند.

(ب) مورد دوم، تجربه احمد زویل مصری (Ahmad Zewail) برنده‌ی جایزه‌ی نوبل شیمی است. او تجربه خود در دانشگاه تکنولوژی کالیفرنیا را نقل می‌کند، که وقتی او را پذیرفتند، تمامی امکانات را در

۲. یک غفلت بزرگ جامعه‌ی فیزیک ما پرداختن به رفع نیازهای داخلی است. متأسفانه بعضی از شاخص‌های ارزیابی فعالیت‌های پژوهشی هیئت علمی دانشگاه‌ها، از جمله تأکید بر چاپ مقالات در مجلات ISI، گاهی یک مانع بزرگ برای پرداختن به رفع نیازهای داخلی است، زیرا واضح است که مجلات خارجی علاقه‌ای به چاپ این گونه آثار ندارند. لذا عالمان ما به فعالیت‌هایی می‌پردازند که احتمال چاپ آنها در مجلات خارجی بیشتر باشد، و بنا بر این کمتر به کارهای جدی دوربرد می‌پردازند. بدین ترتیب حتی غالب نخبگان، چه استاد و چه دانشجو، به کارهای دست دوم و جزئی می‌پردازند و کمتر نوآوری و کل‌نگری صورت می‌گیرد. نخبگان پرنده‌صفت ما هم، که بسیار معدودند، مجال پرواز به افق‌های وسیع را پیدا نمی‌کنند.

نظری به مقالاتی که از عالمان، و از جمله فیزیکدانان، داخل کشور در مجلات خارجی چاپ می‌شود، حاکی از این است که بخش قابل ملاحظه‌ای از آنها زیر متوسط و فاقد نوآوری هستند و صرفاً حاشیه‌زنی بر کارهای بیرون به‌شمار می‌آیند، و کمتر به نوآوری و رفع نیازهای کشور توجه شده است. درصد بالایی از اسناد علمی ما در مجلاتی به چاپ رسیده‌اند که ضریب تأثیر آنها پایین‌تر از ضریب تأثیر متوسط جهانی در آن رشته بوده است [۸].

۳. دیدگاه ابزارانگاران‌هی فیزیکدانان کوانتومی به شدت بر اذهان بسیاری از فیزیکدانان ما، خصوصاً آنهایی که در حوزه‌های بنیادی فیزیک، نظیر ذرات بنیادی یا کیهان‌شناسی، کار می‌کنند، حاکمیت پیدا کرده است. شما به وفور در محیط‌مان می‌بینید که فهم فیزیکی قضایا کمتر مورد توجه است و بیشتر به محاسبات ریاضی و صرف تطبیق با تجربه اکتفا می‌شود و بحث در باره‌ی مفاهیم بنیادی را ورای حوزه‌ی فیزیک می‌دانند و آن را فلسفی تلقی می‌کنند. بنابراین فیزیکدانان ما، از جمله معدود فیزیکدانان پرنده‌صفت‌مان، بیشتر به تکنیسین محاسبات تبدیل شده‌اند تا فیزیکدان به مفهوم اینشتینی آن. غالباً مطلبی را از فیزیکدانان غربی می‌گیرند و به آن حاشیه می‌زنند. شما به‌ندرت می‌بینید که عالمان فیزیک ما به دنبال ارائه‌ی نظریه‌های جدید، تعمیم نظریه‌های فعلی، یا ارائه‌ی تعبیر بدیل برای نظریه‌های موجود باشند.

اخیراً دانشجویی در دانشکده‌ی برق دانشگاه صنعتی اصفهان موضوع رساله‌اش را فهم فیزیکی مفاهیم کوانتومی در دانشکده‌های فیزیک ایران انتخاب کرده بود و برای این کار تعدادی پرسش‌نامه برای دانشجویان کارشناسی فیزیک، دانشجویان کارشناسی ارشد و دکتری فیزیک، و تعدادی از اساتید فرستاده بود. پاسخ‌ها حاکی از سردرگمی دانشجویان و بعضی از هیئت علمی فیزیک در این حوزه بود، و نشانگر این بود که به فهم مفاهیم فیزیکی توجه شایسته نمی‌شود و برای اینها فهم طبیعت کمتر مطرح است تا محاسبه یا تطبیق نظریه‌ها با تجربه.

۴. در سراسر جهان اسلام، و از جمله کشور ما، یک احساس حقارت نسبت به غرب احساس می‌شود، و این ناشی از برتری غرب در علم و فناوری است. این احساس از یک طرف مانع آن است که نخبگان ما خلاقیت خود را برای نوآوری به کارگیرند، و نیز باعث شده که ما عالمان

برد که قوانین حاکم بر اساتید و دانشجویان نخبه و خلاق قابلیت انعطاف بیشتری داشته باشد. واضح است که همواره تعداد نخبگان، چه جزء نگر و چه کل نگر، بسیار کمتر از تعداد افراد متوسط است. هنر حکومت در این است که از هر دو گروه استفاده‌ی درخور آنها را بکند و تعامل مؤثر بین این دو گروه برقرار کند. ضمناً باید جواز ویژه به افرادی که در جبهه‌ی نظری نوآوری واقعی دارند یا در رفع نیازهای مهم کشور کار ارزنده می‌کنند، اعطا شود.

- چیزی که به نخبگان فیزیک، خصوصاً پرنده‌صفتان، توصیه می‌کنم، این است که به عمق مسائل فیزیک توجه کنند و به سطح آنها بسنده نکنند، دست‌کاری سطح قضایا و جزئیات را به افراد متوسط بسپارند، در مقام نوآوری و کل‌نگری باشند، و از افتادن در تله‌ی اموری که مد روز است بپرهیزند.

#### مراجع

1. **F. Dyson**, *Birds and Frogs*, Notices of the American Mathematical Society **56**(2)(2009), 212.
2. **L. Smolin**, *The Trouble with Physics: the Fall of a Science and What Comes Next*, Houghton Mifflin Harcourt: Boston (2007).
3. **P. Dirac**, *The Evolution of the Physicist's Picture of Nature*, Scientific American (May)(1963).
4. *Quoted in Discover Magazine's Interview with Roger Penrose*, Discover (Sep.)(2009).
5. *Interview with Roger Penrose*, Discover (Sep.)(2009).
6. Ibid.
7. **A. Zewail**, *The Science in the Developing World*, TWAS Newsletter **14**(4)(2002).
8. مهدی گلشنی و اکبر حمیدری، چه باید کرد؟ تحلیلی بر رشد مقالات ایران در مجلات زیر پوشش آی‌اس‌آی، روزنامه‌ی ایران (۲۹ شهریور) (۱۳۸۶).
9. آزادی در تفکر علمی، استقبال از سنت شکنی، گفتگو با الن کن، اخبار ۳۷ (۱۳۸۴).

اختیارش گذاشتند و کاغذبازی کمتر در کار بود. او موفقیت خود را مرهون همین مطلب می‌داند. توصیه‌ی او برپا کردن جو فرهنگی مناسب است که محققان را به کارگیری کامل ظرفیتشان و جستجوی دانش نو تشویق کند [۷].

(ج) الن کن فرانسوی (Alain Connes)، ریاضیدان برجسته‌ی فرانسوی، که مدتی در تهران میهمان IPM بود همین سخن را می‌گوید. از نظر او چیزی که برای پیشرفت فیزیک مهم است حضور افراد قهرمانی است که ایده‌های رایج را دنبال نکنند، سنت را بشکنند، و مدل‌های متفاوت تعبیه کنند [۹].

متأسفانه چیزی که من در محیط‌های آکادمیک خودمان مشاهده می‌کنم قالب‌گیری متحجرانه است که آن را در مورد همه به یک نحو به کار می‌برند و لذا کمتر به افراد خلاق (خصوصاً خلاقان پرنده‌صفت) اجازه می‌دهند که استعداد واقعی خود را بروز دهند، زیرا کارهای اساسی و عمیق فرصت بیشتری را می‌طلبد و ارزیابی آن هم بسیار مشکل‌تر است.

ما الان در حوزه‌هایی مثل کوانتوم، ذرات بنیادی و کیهان‌شناسی از یک طرف با توفیقات زیادی روبرو هستیم و از طرف دیگر از لحاظ بنیادی با مشکلات اساسی روبه‌رو هستیم، به طوری که بعضی از ستارگان قدر اول فیزیک انتظار انقلاب جدید در این حوزه‌ها را دارند. این شرایط می‌طلبد که استعدادهای درخشان ما، خصوصاً فیزیکدانان پرنده‌صفت، خود را درگیر تحولات بنیادی در این حوزه‌ها کنند. البته در حوزه‌هایی مثل فیزیک ماده چگال، لیزر و ... هم که به تجارب زندگی روزمره نزدیک‌ترند هدف‌گیری‌های فعلی درست نیست، زیرا در این حوزه‌ها باید بیشتر از وضعیت فعلی به رفع نیازهای علمی و صنعتی کشور بردازند، در حالی که این کمتر مد نظر است و حاشیه‌زنی بر پژوهش‌های انجام‌شده در جهان غرب اولویت دارد.

یک تغییر نگرش جدی در این مورد ضروری است و آن هم فقط با همت خود پژوهشگران (چه اساتید و چه دانشجویان) میسر است، زیرا من نشان قابل توجهی از آن در برنامه‌ریزی‌ها نمی‌بینم، و این خود پژوهشگران هستند که باید آنها را در محیط جا بیاندازند.

۲. تحول دیگر مورد نیاز، تغییر ذهنیت اولیای امور در مورد اهمیت علوم پایه، خصوصاً فیزیک است. الان بیشتر توجه سیاست‌گذاران به فناوری است و از نقش علوم پایه در پیشبرد فناوری، خصوصاً فناوری بومی، غافلند. برعهده‌ی عالمان علوم پایه، و از جمله فیزیکدانان، است که نقش این علوم را در پیشرفت علمی و فناورانه‌ی کشور هم برای سیاست‌گذاران، به نحو خاص، و هم برای جامعه تبیین کنند.

به طور خلاصه، توصیه‌های من به قرار زیر است:

- کاری که از طرف دولت باید صورت گیرد این است که سیاستی به کار