

## یوسف ثبوتی



دکتر یوسف ثبوتی (ز. ۱۳۱۱): فرهنگستان علوم؛ دانشگاه تحصیلات تکمیلی در علوم پایه؛ زنجان

- سده نوزدهم، کم و بیش، آغاز دانشی شدن و صنعتی شدن جهان است. در طول نزدیک به ۲۰۰ سال دانش‌های نو تکنولوژی‌های نو آفریده‌اند، صنعت دانش پایه تولید انبوه عرضه کرده است، سطح رفاه بالا رفته، و جمعیت افزایش یافته است. آنچه رخ داده در سایه دسترسی به منابع زیرزمینی و در درجه نخست انرژی‌های فسیلی (زغال سنگ و نفت و گاز) بوده است. تا میانه سده بیستم هیچ دانش پیشه، سیاستگذار، دولتمرد، و صاحب صنعت و سرمایه‌ای فکر نمی‌کرد که منابع زمین ممکن است پایان پذیر باشد، یا شاید کرده‌های انسان زمین را به سوی ناتوانی براند و زمین نتواند زیست‌بوم انسان و حیوان و گیاه را به صورتی که در ده - دوازده هزار سال گذشته بوده، پاس‌داری کند؛ ولی چنین روزی رسیده است.
- در دهه ۱۹۷۰ دانش‌پیشگان و پژوهشگران اعلام کردند که کره زمین نابهنجار گرم می‌شود و سبب آن ممکن است نشر کربن‌دی‌اکسید حاصل از سوخت‌های فسیلی و چند گاز دیگر (که بعدها به گازهای گلخانه‌ای معروف شدند) باشد. با گذر سال‌ها و انباشت شواهد، گمان اولیه به یقین پیوست. نخست مجامع دانشگاهی و سپس سازمان‌های دولتی و جهانی بذل توجه کردند. گرم شدن زمین و تغییر اقلیم نقل محافل رسانه‌ای
- دنیای دغدغه فکری پژوهشگران و دولتمردان کشورها و جهان شد. از سال‌های پایانی دهه ۱۹۸۰ همایش‌ها و کنوانسیون‌های زیادی منعقد، و معاهده‌ها و پروتکل‌های فراوانی تنظیم و امضا شده‌اند که چه باید کرد. پرسش‌ها و نگرانی‌ها را می‌توان چنین خلاصه کرد:
- تغییر اقلیم و گرم شدن زمین چرا و چگونه رخ می‌دهد؟ چه اثر خوش یا ناخوشی بر زیست‌بوم‌های گیاهی و جانوری و انسانی دارد؟
  - چگونه می‌توان بار جمعیت و مصرف کره زمین را سبک‌تر کرد؟
  - چگونه می‌توان منابع زمین را به اندازه مصرف کرد تا به شکوفایی نسل‌های آینده آسیب نرساند؟ به عبارت دیگر، توسعه پایدار چگونه باشد که به زمین پایدار آسیب نرساند؟ برای درک اهمیت موضوع، مثنی نمونه خروار از گفت‌وگو‌هایی که در سطح جهانی و با مشارکت تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران دولت‌ها انجام گرفته در زیر فهرست می‌شود. خواننده علاقه‌مند می‌تواند برای اطلاعات بیشتر به کتاب زمین گرم یا به سایت الکترونیکی هر کدام از اقلام فهرست منابع مراجعه کند.
  - کنوانسیون وین، برای حفاظت لایه ازن، ۲۲ مارس ۱۹۸۵

توسعه پایدار و پایداری جهانی بود و در ژوئن ۲۰۱۲ در ریودوژانیرو برگزار شد و سران ۱۲۷ دولت و گروه انبوهی از اندیشمندان، پژوهشگران، صاحبان صنعت و سرمایه در آن به گفت‌وگو نشستند. در این نوشته اعلامیه نهایی کنفرانس لندن آورده می‌شود و حاصل گفت‌وگوهای ریو به فرصت دیگری موکول می‌شود.

## منابع

۱. تیوتی، یوسف، زمین گرم، ارمغان سده ۲۱، گیتاشناسی، ۱۳۹۰.
۲. [www.planetunderpressure2012.net](http://www.planetunderpressure2012.net)
۳. <http://earthsky.org/earth/final-issues-statement-from-planet-under-pressure-conference-london-2012>
۴. Rio+20 [www.unccd2012.org](http://www.unccd2012.org)
۵. Earth summit 2012 [www.earthsummit2012.org](http://www.earthsummit2012.org)

## اعلامیه نهایی کنفرانس زمین در زیر فشار

لندن ۲۶-۲۹ مارس ۲۰۱۲ (۷-۱۰ فروردین ۱۳۹۱)



**PLANET  
UNDER  
PRESSURE**  
2012 MARCH 26-29  
LONDON

۱. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که تداوم نقش کره زمین در نگاهداشت تمدن انسانی، به شیوه‌ای که در چند سده گذشته صورت می‌گرفته، در معرض تهدید قرار گرفته است. اگر تدبیر فوری اندیشیده نشود، منابع آب، غذا، تنوع زیستی، و همه منابع حیاتی دیگر آسیب جدی خواهند دید. بحران‌های اقتصادی و اجتماعی و زیست‌محیطی در کمین هستند و ممکن است در مقیاس جهانی فاجعه‌های بزرگ به وجود آورند.

۲. در مدتی معادل عمر متوسط آدمی، به‌هم‌تنیدگی و به‌هم‌پستگی نظام‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جهان چنان فشارهایی بر محیط زیست وارد کرده است که شاید دگرگونی‌هایی بنیادی در کره زمین به بار بیاورد و ما را به ورای مرزهای امن طبیعی بکشاند. از سوی دیگر حل مشکل نیز باید در همین به‌هم‌تنیدگی جست‌وجو شود: انواع ایده‌های نو به وجود می‌آیند و به سرعت نشر می‌یابند. این ویژگی می‌تواند کره زمین را به پایداری برساند.

۳. چالش تعیین‌کننده زمان ما، نگاهبانی از جهانی است که در آن فقر ریشه‌کن شده باشد، کشمکش درباره منابع زمین فروکاسته باشد، و سلامت انسان و اکوسیستم‌ها تأمین شده باشد.

- پروتکل مونترال، برای منع کاربرد گازهای سی اف سی، ۱۶ سپتامبر ۱۹۸۷

- پیمان ریو، برای تدوین معاهده‌ای بین‌المللی و الزام‌آور برای رویارویی با تغییر اقلیم، ۳ ژوئن ۱۹۹۲

- کنوانسیون چارچوب سازمان ملل برای تغییر اقلیم، برای ثابت نگاه داشتن مقدار گازهای گلخانه‌ای، ۹ ژوئن ۱۹۹۲

- پروتکل کیوتو، برای متعهد کردن دولت‌ها به کاهش نشر گازهای گلخانه‌ای کشور خود، ۱۱ دسامبر ۱۹۹۷

- گردهمایی کپنهاگ، برای کاهش نشر گازهای گلخانه‌ای و نجات زمین و زیست‌بوم‌های آن، ۷ دسامبر ۲۰۰۹

- گردهمایی لندن برای احصاء مشکلات «زمین در زیر فشار» که دستور کار کنفرانس ریو + ۲۰ را تشکیل می‌دهد، ۲۶ مارس ۲۰۱۲

- ریو + ۲۰، کنفرانس سازمان ملل، برای تدوین راه‌کاری برای پایداری جهانی<sup>۱</sup>، ژوئن ۲۰۱۲

حاصل پژوهش‌ها و گفت‌وگوها و معاهده‌های سه دهه گذشته را می‌توان در چند بند خلاصه کرد:

- انسان صاحب دانش و صنعت در ۱۰۰-۱۵۰ سال گذشته در روی کره زمین تصرف بزرگ‌مقیاس کرده است. اثری که بر کره زمین گذاشته با اثر نیروهای حاکم در منظومه شمسی قابل مقایسه است.

- منابع زمین محدود است و نمی‌توان به دلخواه از آن استفاده کرد.

- زمین برای انواع زباله‌های صنعتی و غیرصنعتی جا ندارد و آلودگی‌ها را تاب نمی‌آورد.

- چاره در داشتن «زمین پایدار» است، به‌طوری که توسعه پایدار جوامع کنونی را تضمین کند و به سلامت و شکوفایی نسل‌های آینده آسیب نرساند.

زمین پایدار خود در گرو تجدید نظر بنیادی در مدیریت آب، غذا، انرژی، عدالت، و فرصت‌های اجتماعی در سطح افراد جوامع، و بازرگری در ساختار نهادهای مدنی، مدیریتی، حکومتی، صنعتی، و کسب‌وکار است. هر کدام از این موضوعات در دو حالت منابع نامحدود و محدود مفاهیمی متفاوتند و مدیریت متفاوت می‌طلبند. ساختار جهان حاضر تا به حال با فرض نامحدود بودن منابع شکل گرفته است. جهان با منابع محدود باید بنیاد و بنیان دیگری داشته باشد.

کنفرانس «زمین در زیر فشار» در جست‌وجوی پاسخ برای پرسش اخیر، در مارس ۲۰۱۲ در لندن تشکیل شد. بیانیه نهایی آن، که در زیر می‌آید دستور کار کنفرانس دیگری را که سازمان ملل تحت عنوان «ریو + ۲۰» برگزار کرد تشکیل می‌دهد. موضوع ریو+۲۰



سیاست را در اتخاذ تصمیم‌های به‌موقع و اندیشیده مشاوره دهد. در عین حال، نهاد دانش خود را موظف بداند نوآوری‌هایش را با نیازهای محلی و ملی همسو کند. این پیمان باید شامل سه بخش باشد:

• چهارچوبی برای آنالیز مداوم و منظم دیده‌بانی پایداری زمین به‌وجود آید. این چهارچوب می‌تواند بر پایه ارزیابی‌های «پانل دولت‌ها برای تغییر اقلیم»<sup>۴</sup> و «برنامه بین دولتی خدمات توزیعی و زیست‌محیطی»<sup>۵</sup> و برنامه‌های جاری دیگر باشد و ارزیابی‌های موجود را با هم تلفیق کند. با داشتن چنین آنالیزی می‌توان در فصل مشترک دانش و جامعه هماهنگی و هم‌نوابی لازم را به‌وجود آورد.

• چالش‌های زمین در زیر فشار، رهیافت پژوهشی نویی می‌طلبد. لازم است پژوهش‌ها جامع، بین‌المللی، و چاره‌جویانه باشند. پژوهش‌های علمی محض باید با سیاست‌های کاربردی میان‌رشته‌ای که پایداری جهانی را مد نظر دارد مرتبط باشد. چنین پژوهشی باید با همه برنامه‌های پژوهشی موجود و با همه حوزه‌های معرفتی و دانش‌های محلی، در شمال و جنوب، مرتبط باشد. چنین پژوهشی لازم است با مشارکت و منظور داشتن دیدگاه‌های دولت‌ها، جوامع مدنی، تأمین‌کنندگان مالی، و بخش‌های خصوصی، به‌وجود آید و اجرا شود. **برنامه‌های تغییرات زیست‌محیطی جهانی** گام اول را در همین کنفرانس برمی‌دارد و مبنایی است برای برنامه «زمین آینده: پژوهش برای پایداری جهانی»<sup>۶</sup>.

• برای تسهیل گفت‌وگو مشترک درباره پایداری جهانی در میان طرف‌های ذی‌نفع و مجموعه سیاست‌گذاران در تمام سطوح باید مکانیسم‌های نو به‌وجود آید. گفت‌وگو لازم است برای جامعه قابل لمس باشد و در میان دانش‌ورزان و مدیران اجرایی اعتماد بیافریند. بالاتر از همه تصمیم‌گیران را به‌موقع از آنچه روی می‌دهد آگاه سازد.

۱۱. برای رسیدن به هدف‌هایی که در بالا یاد شد لازم است: از دانش و آموزش در همه‌جا، به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه، به‌طور وسیع حمایت مالی و اجرایی شود. از پژوهش‌های بنیادی و کاربردی به‌طور وسیع پشتیبانی شود و همگرایی رشته‌های گوناگون پژوهشی توصیه و خواسته شود.

• سامانه‌های پایش تغییرات، به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، تقویت شوند. سامانه‌های پایش ویژه پایداری جهانی، برای آگاهی دادن به تصمیم‌گیران به‌وجود آید. برای مسائل

شامل اقتصاد، حکومت، مدیریت، و مسائل جهانی دیگری است که هر کدام پیچیدگی درونی خاص خود را دارند. نظام‌های پیچیده در عین حال که می‌توانند از پایداری قابل توجهی برخوردار باشند و به آسانی نوسازی شوند، در خطر تغییرات ناگهانی و بحران‌ها هم قرار می‌گیرند. به‌طور مثال می‌توان از سقوط اقتصاد جهانی و قحطی غذا در مقیاس کره زمین بیم داشت.

• ارزیابی مکانیسم‌های فعلی مدیریت تغییرات زیست‌محیطی نشان می‌دهد که ترتیب بین‌المللی موجود برای رویارویی با چالش‌های جاری جهانی (مانند تغییر اقلیم و از بین رفتن تنوع زیستی) به‌موقع و با سرعت لازم عمل نمی‌کند. به نظر هم نمی‌رسد سیاست یکپارچه جهانی برای کدخدایی زمین کارا باشد. سیاست‌های یکپارچه همیشه در خطر فروپاشی‌اند. همکاری‌های محلی، منطقه‌ای و ملی میان کشورها و همچنین میان کسب‌وکار و جوامع مدنی می‌تواند تور ایمنی قابل اطمینانی در صورت ناکامی کدخدایی زمین به‌وجود بیاورد. در مقایسه با سیاست واحد و کلان برای زمین، کدخدایی چند مرکزی بهتر جواب خواهد داد.

۸. پژوهش‌های اخیر حکایت از آن دارند که در مسئله سرپرستی زمین، باید در مفاهیمی مانند مسئولیت و پاسخگویی کشورها تجدید نظر شود. توسعه پایدار جوامع باید در چهارچوب پایداری جهان جسته شود. لازم است از این پیش‌فرض که به زیستن انسان در گرو درآمد بیشتر است دوری شود. در عوض شاخص‌هایی به کار گرفته شوند که به زیستن در تمام ابعاد اجتماعی را دربرگیرند. به عنوان مثال، دسترسی به فرصت‌های برابر و زدایش فقر در سطح افراد جوامع، نقشی محوری در سرپرستی زمین بازی خواهد کرد.

### ب) راه‌حل‌های تازه

۹. مسائل به‌هم‌تنیده راه‌حل‌های به‌هم‌تنیده دارند. رشد علمی و تکنولوژیکی شتابنده زمان حاضر استعداد راه‌گشایی هم دارد، مشروط بر این‌که به‌موقع به کار گرفته شود و تهدیدها را در همه جوامع و در هر نقطه از زمین نشانه بگیرد.

۱۰. پژوهش نقش مهمی در دیده‌بانی تغییرات، تعیین آستانه‌ها، شناسایی حد و مرزهایی که نباید از آنها عبور شود، ایجاد تکنولوژی‌ها و فرایندهای نو، و یافتن چاره‌ها بازی می‌کند. **جامعه بین‌المللی پژوهش در تغییرات جهانی** توصیه می‌کند که بین «نهاد دانش» و جامعه پیمان نویی بسته شود مبنی بر این شناخت که نهاد دانش نهاد

مدیریت‌ها و تصمیم‌گیری ملی و پایین‌دستی به حساب آید. باید تضمین شود که فعالیت‌های اقتصادی هزینه‌ اضافی به داشته‌های عمومی جهانی تحمیل نمی‌کند. لازم است با شیوه‌های تصحیح‌کننده‌ای، هزینه‌های تولید را تعدیل کرد و اثرگذاری بر داشته‌های عمومی را کاهش داد. در تدوین شیوه‌های تصحیح‌کننده باید مکانیسم‌های تنظیم‌کننده بازار را به کار گرفت.

### لحظه سرنوشت تاریخ: ۲۰۱۲

۱۳. جامعه جهانی که به شدت به هم‌تنیده است می‌تواند خود را به سرعت نوسازی کند. کنفرانس «زمین در زیر فشار» با توجه به این توانایی راه و چاره نو می‌جوید، و سمت و سوی جدیدی را در پژوهش تغییرات جهانی نشانه گرفته است. پژوهش جهانی لازم است به سرعت تغییر ساختار دهد و کانون توجه آن موضوعات مرتبط با پایداری جهان باشد. لازم است استراتژی جدیدی تدوین شود که دانش و دانسته‌ها را در کوتاه‌ترین زمان به کار بندد و به اجرا درآورد. این استراتژی باید به صورت پیمان بین‌نهاد دانش و جامعه درآید و هر دو طرف ملزم به اجرای آن باشند.

۱۴. باید توجه داشت که جامعه جهانی با دست‌زدن به اقدام فوری و کلان‌مقیاس ریسک بزرگی خواهد کرد. راهبری و مشارکت جدی و معنادار تمام صاحبان نفع می‌تواند ریو + ۲۰ را به لحظه سرنوشت‌سازی در تاریخ بدل کند، جرقه نوسازی جهان باشد و ما را به آینده پایدار برساند. از همه دنیا می‌خواهیم که این لحظه حساس و تاریخ‌ساز را مغتنم بدانند. □

برگرفته از:

[www.earthsky.org/.../final-issues-statement-from-planet-under-pressure-co](http://www.earthsky.org/.../final-issues-statement-from-planet-under-pressure-co)

پی‌نوشت‌ها

1. Global Sustainability
2. International Geosphere – Biosphere Program, International Human Dimensions Program on Global Environment, and World Climate Change Research Program
3. International Council for Science
4. Intergovernmental Panel for Climate Change
5. Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services
6. Future Earth: research for global sustainability

شماره آینده

نگاه نو

۳۰ آذر ۱۳۹۱ منتشر می‌شود

اجتماعی و زیست‌محیطی مرتبط با جهان پایدار، نظام پیش‌نو جسته شود.

- نوجویی در مرزهای دانش مداوم باشد. مسائل نظری و کاربردی در موضوعاتی مانند رفتار پژوهی و اقتصاد مرتبط با اکولوژی، با اجتماع، و با برگشت‌ناپذیری‌های آنها در سطوح مختلف می‌توانند در این نوجویی‌ها بگنجند.

### ج) فرصت‌های نو: دانش پشتیبان ریو + ۲۰

۱۲. در این مرحله حساس از تاریخ زمین، کنفرانس ریو + ۲۰ فرصتی است که همگان باید آن را مغتنم شمارند. گزارش «پانل پایداری جهانی» دبیر کل سازمان ملل چهارچوب استراتژیک محکمی برای آینده پایدار ترسیم می‌کند. چهارچوب بر تقویت رابطه میان دانش و سیاست تأکید می‌کند و بر توانایی‌های مردم و خود زمین برای گذر از کاستی‌ها اشاره دارد. یافته‌های کنفرانس «زمین در زیر فشار» توصیه‌های لازم را برای ریو + ۲۰ گردآوری کرده است. اهم این توصیه‌ها به شرح زیرند:

- برای رفع موانع پیشرفت و رسیدن به اداره مؤثر سامانه زمین لازم است ساختار و سوگیری نهادهای ملی و بین‌المللی بازبینی و بازسازی شوند. لازم است دولت‌ها از نهادها و مکانیسم‌هایی حمایت کنند که موضوعات اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی و سیاست‌های مدیریتی و اجرایی آنها همخوان و تلفیق شده است.

- در حال حاضر، تأسیس «شورای توسعه پایدار» در چهارچوب سازمان ملل موجه به نظر می‌رسد و توصیه می‌شود. این شورا می‌تواند سیاست‌های اجتماعی، اقتصادی، و زیست‌محیطی را در سطح جهان هماهنگ و تلفیق کند. مشارکت جوامع مدنی، کسب‌وکار، و صنعت، در سطوح تصمیم‌گیری باید تقویت و پشتیبانی شود.

- باید به طرح‌های پایداری جهانی تعهد داشت. فرصت هم‌افزایی و بده‌بستان در زمینه‌های امنیت غذا و آب و انرژی، حفظ تنوع‌زیستی و اکوسیستم‌ها، شهرنشینی پایدار، شادابی و دربرگیری اجتماعی، حراست از دریا و اقیانوس، و تولید و مصرف پایدار باید گسترش یابد.

- لازم است جامعه پژوهشی، با توجه به هم‌تنیدگی موضوعات، و معیارهای موجود رفاهی، در گسترش هدف‌های کلان و خرد، و شاخص‌های توسعه نقش داشته باشد. لازم است این توصیه‌ها تمام سطوح اداره جهان را در برگیرد.

- لازم است ارزش پولی و غیر پولی داشته‌های عمومی، مانند خدمات اکوسیستم، آموزش، سلامت، منابع جهانی عمومی (مانند اقیانوس‌ها و اتمسفر)، شناخته شود، و در چهارچوب