



طرح از پطرس خارامیان

دنیا در سال ۲۰۷۰

ژوئیه گاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

نوشته: رولتر بلوئی
ترجمه: بابک قهرمان

اولین مسئله در موقع تفکر درباره آینده خلاصی از چنگ داستان های علمی تخیلی ، یعنی ، پیدا کردن رابطه ای واقعی بین وضع حاضر و آینده دور است امری که امروز با معنی است و اهمیت دارد و در قرن بیست و یکم هم کم و بیش معنای مشابهی پیدا می کند. مسلم است که ، راه گذر بین زمان کنونی و آینده راه تکنولوژی نیست . تکنولوژی چیزی نیست که بطور درازمدت قابل پیش بینی باشد .

بسیاری از این عوامل در ظاهر رابطه ای با چگونگی تغذیه انسان در آینده ندارند ، ولی من معتقدم که در بسیاری از مسوود می توان روابط نزدیکی را شاهد بود .
هیچکس نمی تواند جمعیت جهان را در سال ۲۰۷۰ ، یعنی در يك قرن دیگر پیش بینی کند.

میزان افزایش درآمد سرانه ؛
برجمعیت شدن نواحی خاص گذراندن تعطیلات و تفریحات ؛
فراوان شدن باقیمانده های صنعتی و غذایی ؛ آلودگی و سرو صدا ؛
ازدیاد تنش های اجتماعی که به خشونت و آشفتگی های روانی می انجامند و احتمالا سرکوبی های سیاسی .

از : مواد غذایی مورد نیاز ، تجمع جمعیت کشاورز بر روی زمین-
های زراعی و تاثیر این تجمع بر روی اندازه مزارع و امکان استفاده از فنون ناکارگر طلب و بنابراین درآمد فزون در کشور-
های فقیر ؛ میزان ازبین رفتن منابع معدنی تجدید ناشدنی ؛ تقاضا برای اشتغال (روستائی و شهری) ؛

بنظر من بهترین راه پیش بینی آینده ، مطالعه پویائی رشد جمعیت انسانی است . شاید این تنها روند اجتماعی قابل مطالعه و دست یافتنی باشد .
بگذارید در باره عواملی که از رشد جمعیت حادث میشوند و یا تحت تاثیر آن قرار می گیرند صحبت کنیم . این عوامل عبارتند

جدول شماره ۱ - پیش‌بینی فرضی میزان رشد جمعیت در سه منطقه مختلف

منطقه	(میلیون) ۱۹۷۰	شخصی در ۲۰۷۰ (میلیون)	رشد سالانه (۱ = ۱۹۷۰)	(میلیون) ۲۱۰۰
درآمد کم و باروری بالا (غیر کمونیست)	۱۷۸۴	۱۴۲۸	۴.۷٪	۵۶۰۰۰
درآمد کم و باروری بالا (کمونیست)	۸۸۴	۸۷۵	۲.۴٪	۱۴۸۰۰
درآمد بالا و باروری پائین	۱۰۵۴	۲۴۴۳	۱.۰٪	۳۸۰۰
جهان	۳۷۴۳	۳۵۹۰۱		۷۴۶۰۰

رشد جهانی: در حال حاضر = ۴.۱٪ ، ۲۰۷۰ - ۱۹۷۰ = ۴.۳٪ ، ۲۱۰۰ - ۲۰۷۰ = ۴.۵٪

ولی با در نظر گرفتن بعضی فرض، می‌توان حدود ظاهرا قابل قبول پائین و بالای جمعیت در آن زمان را تعیین کرد.

اول از همه اینکه، احتمال ادامه روند فعلی افزایش جمعیت را نمی‌توان بکلی رد کرد. گرچه توده های عظیمی از مردم مناطق پیشرفته جهان بطور خود خواسته با استقبال تجدیدموالید شتافته‌اند، ولی بجز در چند کشور آسیای شرقی (۱) نشانه‌های قطعی از این امر مشاهده نشده است. هیچکس امروزه نمی‌داند که چه زمانی این نقطه عطف فرا خواهد رسید، یا اگر برسد، میزان افت چقدر خواهد بود. جمعیت دنیا در اواسط سال ۱۹۷۰ تقریبا ۳۷۲۰ میلیون نفر بوده است. اگر همین روند ادامه پیدا کند در فاصله صد سال یعنی در سال ۲۰۷۰، همانطور که از جدول شماره یک پیداست جمعیت دنیا تقریبا ۳۶ هزار میلیون (میلیارد) نفر خواهد شد، حال آنکه در قرن گذشته بر جمعیت دنیا فقط ۲۳ میلیارد نفر افزوده شد که در تاریخ سابقه نداشت. تا اواخر قرن دیگر، یعنی تا سال ۲۱۰۰، جمعیت از اینهم فراتر می‌رود و بدو برابر سال ۲۰۷۰ می‌رسد. قبل از همه بگویم که من در اینجا نه قصد پیش بینی دارم و نه قصد پیشگویی. قصد این محاسبه ها فقط نشان دادن این موضوع است که از دید جمعیت کره خاکی ما را تهدید میکند. مهمترین نتیجه جدول شماره یک نشان دادن یک جمع کلی نیست، بلکه تغییر بین نسبت کشورهای کم درآمد و کشورهای پردرآمد فعلی است که کمال اهمیت را دارد. این نسبت در عرض یک قرن از ۲۵ به ۱، به تقریبا ۱۲ به ۱ میرسد.

و دیگر اینکه فرض ثابت ماندن روند افزایش جمعیت، آنطور که بنظر می‌رسد فرض هولناکی هم نیست، زیرا که چون میزان مرگ و میر هنوز در کشورهای در حال توسعه محلی برای کاهش دارد، بر میزان افزایش جمعیت افزوده خواهد شد. اگر در کشورهای در حال توسعه، میزان باروری (۲) گروههای سنی ثابت بماند

ولی از میزان مرگ و میر کاسته شود، ممکن است که افزایش جمعیت در مرحله‌ای از تکامل ساختمان سنی (۳) به ۳۵ تا ۴۰ درصد در سال برسد که بطور مرکب در عرض صد سال برقم عجیبی بر می‌زند. مثلا، در سال ۲۰۶۵ (۴) جمعیت هندوستان به ۲۰ میلیارد و در سال ۳۰ میلیارد خواهد رسید.

دوره‌های حل اساسی

من نمی‌گویم که با صد سال دیگر منابع غذایی کره خاکی ما نخواهد توانست بدون دست یافتن به غذاهای ترکیبی، غذای ۳۶ میلیارد جمعیت آن زمان را فراهم کند. این توانایی در صورتی بدست می‌آید که در راه حل تکنیکی بزرگ، تا صد سال دیگر، بوجود آیند. این دو راه حل عبارتند از ۱ - تکنیک‌های کشاورزی که با کمک آنها بتوان بطور مدام زمین‌هایی را که از پالک کردن جنگل‌های استوایی بدست می‌آیند کشت کرد. ۲ - نمک زدایی آب دریا با هزینه‌هایی که برای آبیاری اقتصادی باشد و بدست آوردن نیروی ارزانی که با کمک آن بتوان آب را پمپاژ کرد و صدها کیلومتر آنسوتر برد.

راه حل اول زمین‌های وسیعی معادل ۷ میلیون کیلومتر مربع را در حوضه (۵) (باحوزه اشتباه نشود. م) آمازون و نواحی کوچکتر استوایی آفریقا فراهم خواهد آورد (۶). راه دوم صحراهای گرم دنیا را پدربا های

مواج سبزی تبدیل خواهد کرد که تنها در ناحیه صحرا ۱۲ میلیون کیلومتر مربع وسعت خواهد داشت، و در نواحی دیگر وسعتی معادل سطح کشت فعلی دنیا بر سطح کشت جهان علاوه خواهد کرد. اگر این تکنیک عملی شود برای اراضی زیر کشت فعلی دنیا، و علفزارها و نواحی جنگل آن نیز آب قابل برای آبیاری فراهم خواهد شد.

این سؤال پیش می‌آید که: «چقدر از ۱۴ میلیارد هکتار از سطح زمین است که اکنون فقط یک دهم آن یعنی ۱.۴ میلیارد هکتار آن بزیر کشت و محصولات دائم باقی است در حقیقت قابل کشت است. با استفاده از زمین‌های معتقد است که یک پنجم سطح زمین بقدری «ناهموار و دارای پستی و بلندی» است که برای کشت مناسب نیست. یک پنجم دیگر بطور دائم بزیر کشت یا برف است و یک پنجم دیگر کاملا خشک. این جغرافیدانان از دو پنجم باقیمانده مساحت نامعلومی را بعالت کوتاه بودن فصل‌زراعی، و «عدم حاصلخیزی خاک» یا «باران زیاد» (۷) کسر میکنند. در عرض یک قرن ما مطمئنا قادر خواهیم شد که دو اشکال آخری را رفع کنیم و برای نمک زدایی و تهیه نیروی ارزان مسئله محدودیت نواحی خشک را نیز برطرف داریم. ولی ناهمواری زمین و سرما احتمالا عواملی خواهند بود که یا بشر با تمام مهارت‌خود قادر بتغییر آنها نخواهد بود. و یا

اصولا بعلی قابل قبول و واضح بتغییر آنها اقدام نخواهد کرد اگر وسعت آن قسمت از نواحی که دارای قصول کوتاه زراعی هستند ده - ۱۰ - در حد تخمین زده شود، در تحت شرایط فوق، ۵۰ درصد، یعنی ۷۰ میلیون کیلومتر مربع از سطح زمین، در صد سال آینده بزیر کشت خواهد رفت. من از روی برآوردی که برای یکایک قاره‌ها کرده‌ام، بطور کامالتقریبی به نتیجه فوق رسیده‌ام. بدون اینکه وارد جزئیات شوم، نتایج مطالعاتم را در جدول شماره ۲ آورده‌ام که برای مقایسه بد نیست.

لیکن، ممکن است سؤال شود که جمعیتی بدین بزرگی، بدچه مقدار جا برای زندگی، کار و مسافرت احتیاج دارد. اگر شهر لوس آنجلس را که در هر هکتار ۴۰ نفر را در خود جا داده است بعنوان نمونه قبول کنیم، برای هر میلیون نفر به ۵۰ کیلومتر مربع جنگل اسفالت احتیاج است (۸). تقریبا ۹۰ (نود) در صد از ۳۶ میلیارد مردم دنیا در نواحی شهری زندگی خواهند کرد و اگر تعداد جمعیت در واحد سطح، مذکور در فوق، را برای تمام دنیا قبول کنیم، برای شهرها و جاده به ۱۰ میلیون کیلومتر مربع زمین نیاز است. بنابراین، مساحت قابل کشت پیش بینی شده به ۶۰ میلیون کیلومتر مربع تنزل پیدا می‌کند، از ۶ مینیارده هکتاری که بالقوه قابل کشت است، نیمی در مناطق

جدول شماره ۴ - مساحت قابل کشت ممکن پس از ازمین بردن محدودیت کم آبی

آفریقا	۲۴ میلیون کیلومتر مربع
آمریکای جنوبی	۱۷ »
استرالیا	۷ »
جمع جزء	۴۷ »
زیر کشت فعلی از جمع جزء فوق	۳ »
مساحت اضافی در قاره های فوق	۴۴ »
مساحت کشت شده فعلی خارج از مناطق فوق	۱۴ »
جمع جزء	۵۸ »
مساحات دیگر (عمدتا در مکزیک، آمریکا، آسیای جنوبی غربی، شوروی، چین شمالی و مغولستان)	۱۴ »
جمع کل	۷۰ »
مساحت زمین	۱۴۰ »

و حاصلخیزی تبدیل شدند. در این صورت، آفریقا، آمریکای جنوبی و استرالیا دو ثلث از زمین های کشاورزی دنیا و محتملا ۸۰ تا ۸۵ درصد زمین های درو شده و ۲۸ درصد جمعیت را دارا خواهند بود. بالعکس، ۵۵ درصد از جمعیت (۲۰ میلیون نفر) در آسیای جنوبی و شرقی خواهند زیست که امکان توسعه اراضی قابل کشت و زرعش - در حال حاضر ۴۰۰ میلیون هکتار - محدود است، و قابلیت برداشت چند محصول در سال را نیز ندارد. بنظر میرسد که کالاهای صنعتی ساخت آسیا در مقیاس غیر قابل تصویری بخارج صادر شوند و بجایشان میلیون ها تن مواد غذایی وارد شود. یا ممکن است هر سال چندصد میلیون از مردم آسیا بناوحدی کم جمعیت مهاجرت کنند، لیکن تصور این موضوع بجز از راه فتح و فتوحات ممکن نیست. در هر حال، مشکلات ناشی از داشتن و نداشتن محصولات کشاورزی و بودن یا نبودن جمعیت انبوه در دنیایی که دستیابی بزمین مسئله مرگ و زندگی است از قدرت ذهن بشر دور است.

نقطه خطر

نکته دوم مسئله زمان است. حتی اگر - و این فقط يك اگر است - آبیاری دائم جهان ممکن شود، از زمان بوقوع پیوستن آن اطلاعی در دست نیست. ممکن است قبل از اینکه از طریق این تکنیک اساسی وضع تغییر کند، تعداد جمعیت از قدرت پذیرش اراضی فراتر رود. آسیا چه از نظر دراز مدت و چه از نظر میانه مدت نقطه خطر است. علیرغم موفقیت ناحیه ای «انقلاب سبز» در چهل سال اخیر، هیچگاه نباید حقیقت اساسی تعداد جمعیت در واحد سطح را فراموش کرد. دو میلیارد جمعیت فعلی این قاره در عرض سی سال آینده به چهار میلیارد خواهد رسید. وضع هم اکنون در پاکستان شرقی و دیگر نواحی بطالت قابل اننجاری رسیده است. در جاوه، که ۸۰ میلیون نفر از محل ۹ میلیون هکتار زمینهای قابل کشت و زرع تغذیه می کنند، ۷۰ درصد از جزیره اشغال شده است. فشار بقیه در صفحه ۶۳

باندازه کاملاً کافی پروتئین حیوانی فراهم آورد. بالاخره، يك رشد متعادل اقتصادی همراه با تسهیم مساوی و متعادل منافع، باسانی يك مزه بگیر متوسط را قادر خواهد ساخت که برای خانواده خود مواد غذایی فوق العاده را فراهم دارد. بطور خلاصه، می توان انتظار داشت که تا صد سال دیگر، عرضه و تقاضا ۵۰ برابر متعادل تر شوند. ممکن است سؤال شود که بعد از ۷۴ میلیارد در سال ۲۱۰۰ و به ۲۶۰ میلیارد در سال ۲۱۵۰ میرسد؟ اگر باروری و طول عمر هر دو افزایش یابند، و وضعی از جهت بطور سرسام آوری بالا رود چه میشود؟ جواب اینست که چون مسئله غذا هسای ترکیبی (پروتئین) را کاملاً کنار گذاشته ام، که خود هم اکنون واقعی است، اجازه بدهید در همینجا از اندیشیدن دست بکشیم. می خواهم بگویم که سعی در برآورد تعداد آدمیانی که جهان می تواند تغذیه کند بیهوده است.

باغهای صحاری

ولی، قبل از پرداختن بمسائل قاطعی که من در نظر دارم، می خواهم يك نگاه انتقادی به تجزیه و تحلیلی کلی که در بالا مطرح ساختم بیفکنم. اول از همه اینکه این تجزیه و تحلیل کلی است. فرض کنیم که صحرا، قلاب استرالیا، و جنگلهای آمازون بیباغهای سرسبز

آمریکای شمالی یا اروپای غربی و یا شمالی فراهم دارد. علاوه بر مردم کشورهای در حال توسعه (۱۳) مانند مردم کشورهای مرفه تغذیه شوند يك تولید ناخالص داخلی (۱۴) معادل ۴ درصد در سال، اصولاً تقاضای موثری (۱۵) برای يك چنین تغذیه ای بوجود خواهد آورد. چون میزان مواد پروتئین محصولات حیوانی که توسط مردم کشورهای مرفه میشود زیاد است. بنابراین بازده این گونه محصولات در مزارع کشورهای در حال توسعه برای هر نفر از مردم این کشورها، که در حال حاضر فقط یک کلوین پروتئین ها زنده اند، چهار برابر میشود (۱۶).

برای اینکه، گفته های خود را تا اینجا که آمده ام خلاصه کنیم، باید بگویم که ادامه روند افزایش فعلی جمعیت، تعداد مردم دنیای پیشرفته را تقریباً سه برابر میکند، لیکن تقاضای سرانه مواد غذایی تغییر فاحشی نمی کند، بطوریکه می توان مسئله فراهم کردن غذای کشور های مرفه را کنار گذاشت. جمعیت کشور های عقب مانده بیش از دوازده برابر خواهد شد، ولی یا آبیاری کردن دائم ۴۰ درصد از سطح زمین، و ۵۰ برابر شدن محصول متوسط دنیا (۱۶٪ در سال)، جهان قادر خواهد بود که از منابع فعلی با تولیدی ۵۰ برابر میزان فعلی مواد غذایی، نه تنها باندازه کافی برای همه کالری تولید کند، بلکه

گرمی از دنیا قرار گرفته اند که با آبیاری دائم در سال ۳ محصول بدست میدهند. از اینرو، سطح کشت در حقیقت به ۱۲ میلیارد هکتار محصول، (۹) یا بیشتر از ده برابر سطح کشت فعلی میرسد (۱۰). اگر میزان محصول فقط دو برابر آنچه باشد که اکنون در اروپا بدست می آید (۱۱)، میزان کلی بازده ۳۰ (سی) برابر بازده فعلی خواهد بود (۱۲). در حقیقت، چون در عرض صد سال آینده در تکنیک آبیاری دنیا تغییر عظیمی پدید خواهد آمد، مفروض داشتن محصولی معادل دو برابر محصول فعلی در واحد سطح، فرض دور از حقیقتی نخواهد بود. اگر در قضاوت دقت بیشتری شود بازده کلی ممکن است به پنجاه برابر نیز برسد. میزان رشدی برابر با ۴ درصد در سال برای رسیدن به محصولی پنجاه برابر بیشتر، رقم نامعقولی نیست.

در حقیقت این میزان رشدی است که راهنمای برنامه جهانی رشد کشاورزی سازمان کشاورزی و خواربار جهانی (فاو) ، برای حتی کردن اثر رشد جمعیت و داشتن درآمد سرانه فزاینده لازم دانسته است.

اگر میزان محصول دنیا ۵۰ برابر محصول فعلی شود، این محصول می تواند برای ۳۶ میلیارد نفر غذایی همانند غذای معمول در

دنیا در سال (بقیه)

زورمند افزایش جمعیت در هندوستان، موجب شده است که گرچه نواحی بزرگی از زمین های کشور خشک یا نیمه خشک و یا ناهموار است، با وجود این ۵۰ در صد از مساحت کل مملکت اشغال شده باشد. اگر افزایش سیل گونه جمعیت بیشتر از این ادامه پیدا کند، تمام بنیین اجتماعی، اداری و سیاسی فرو خواهد ریخت. وانگهی، حتی در اینگونه مواقع نیز نمی توان گفت که در چه مرحله غذا بصورت یک عامل محدود کننده در خواهد آمد. در سه مورد فوق، یعنی پاکستان شرقی، جاوه و هندوستان امیدهای فراوانی برای بالا بردن میزان تولید در واحد سطح وجود دارد. اگر چندین صد میلیون دلار برای مهار کردن سیل و انجام آبیاری پیدا شود، پاکستان شرقی می تواند در سال سه محصول برداشت کند. این مبلغ در قیاس با هزینه پیاده کردن انسان بر روی ماه، یک بار یا دو بار در سال رقم کوچکی است. حالا بماند که هر سال رقم بزرگتری صرف تولید سلاح هائی میشود که خوشبختانه قبل از اینکه سرمایید

گذاریشان بازدهی بدهد کهنه و متروک میشوند. حتی در اینگونه موارد که مسئله جمعیت خیلی حاد است، تمام توجه ما نباید به نسبت مقدار مواد غذایی به تعداد جمعیت معطوف گردد.

زاین بازمین های زراعی کمتر از شش میلیون هکتار و ۱۰۰ میلیون جمعیت از لحاظ فراهم آوردن مواد غذایی دچار اشکال نیست. برای تفکر و عاقبت اندیشی دلایل دیگر و مهمتری نیز هست. اول اینکه باید برای فراهم آوردن مواد شیمیائی لازم برای تولید مقادیر بزرگ مواد غذایی چاره ای اندیشید. در این مرحله، مجبور بارائه ارقامی هستیم که تغذی بنظر میرسد، ولی در هر حال من باید مقصود خود را بوضوح بیان کنم. ادامه دارد

حواشی

- (۱) بعلاوه، منطقه معتدل آمریکای جنوبی که همان انگارهای باروری اروپائی و آمریکای شمالی را حفظ کرده اند، نویسنده.
- (۲) Fertility

Age-Structure (۳)

(۴) با فرض اینکه امیدبزندگی در سال درسال ۲۰۰۰ به ۷۵ سال برسد و بعضی فرض دیگر، نویسنده.

Basin (۵)

(۶) مراجعه شود به

Possibilities of Increasing World Food Production, W. H. Pawley, 1963.

(۷) مراجعه شود به

Land for Tomorrow, L. Dudley Stamp, 1963.

(۸) مراجعه شود به

Population-Growth and Land Use, 1967.

اگر مانند مرکز کلکته درسال

۱۹۵۱، در هر هکتار ۸۴ نفر زندگی کنند این مساحت به نیم میلیون کیلومتر مربع تقلیل پیدا می کند. نویسنده.

(۹) یعنی ۳ میلیارد با ۳

برداشت درسال که میشود ۹ میلیارد با اضافه ۳ میلیارد تولید یک محصول. نویسنده.

(۱۰) متوسط نسبت کشت دنیا از یک محصول درسال کمتر است این متوسط ممکن است در بعضی

نقاط به ۳ محصول در سال برسد. نویسنده.

(۱۱) محصول غلات اروپا ۱۰ برابر رقم متوسط دنیاست. به کتاب مرجع (۳) مراجعه شود. نویسنده.

(۱۲) برای محصولات غیرغذائی رقمی در نظر گرفته نشده است، زیرا که محصولات ترکیبی را می توان جایگزین آنها کرد. در هر حال رقم مربوطه از ۳ درصد مساحت زیرکشت دنیا فراتر نمی رود. نویسنده.

(۱۳) مترجم بهتر میدانست «عقب مانده» ترجمه کند ولی از متن اصلی پیروی کرد.

Gross Domestic (۱۴)
Product = GDP
Effective Demand (۱۵)

یعنی تقاضائی که برای برآورد آن قدرت خرید وجود داشته باشد. مترجم.

(۱۶) چون شاخص افزایش جمعیت در کشورهای در حال توسعه ۱۲۵ درصد است و میزان اضافه محصول ۵۰ برابر پس ۱۲۵ ÷ ۵۰ =

برمودا



برای آقایان و جوانان
در تمام فروشگاه های کفش ملی

کفش ملی

در خدمت ملت ایران



ظهور زرتشت (بقیه)

«بی تفاوتی» (که ظاهرا ترجمه از زبانهای فرنگی است) مینویسند و البته همان «بی اعتنائی» درست تر است.

(۳) چنانکه در تاریخ انقلاب فرانسه میخوانیم در آن اوقات حکومت در فرانسه بدست گروهی از انقلابیون افتاد که با عنوان «دیرکتوار» («مدبری») از تاریخ اکتوبر ۱۷۹۵ امور را بدست گرفتند و چهار سالی پس از آن در ماه نوامبر ۱۷۹۹ ناپلیون بحکومت آنها پایان بخشید.

Quatre Sous (۴)

(۵) مقصود «ادبیات» بمعنی اعم این کلمه است که یا کتاب و کاغذ و قلم و نگر و تحقیق سر و کار دارد.

(۶) من که جلال زاده هستم الان وقتی بدینجا رسیدم بیادم آمد که در همین فواخر از کشیش محترم و ایرانشناس معظ کومناس که در پاریس اقامت دارم و می دانستم که مدتهاست بستری است و دستش از کار ایستاده است نامه مختصری که با ماشین تحریر نوشته شده بود بدستم رسید مشعر بر اینکه خدا را شکر مشغول کارم هستم و ترجمه کتابی از کتاب های زرتشت که سی سال است مشغول کار آن هستم دارد پایان میرسد و امیدوارم هرچه زودتر بچاپ برسد و یک نسخه از آن برایتان بفرستم. حقا که چنین موجوداتی زینت دنیا و افتخار نوع بشر هستند!