

مریخ سبز، زمین سرخ

نویسنده: عبدالسلام سکوت امینی
محصل دورهٔ دوکترا

«و اگر ما دری از آسمان بر آنان می‌گشودیم تا پیوسته در آسمان بالا روند، باز می‌گفتند:

همانا چشمان ما بسته شده است؛ بلکه ما گروهی جادو شده ایم.» (سورهٔ حجر، آیات ۱۵-۱۴)

چکیده

دیر زمانیست که انسان به دنبال پیدا کردن مکانی برای نسل آینده است؛ برای زمانی که دیگر زمین تحمل و کشش بشر را نداشته باشد؛ برای آن هنگام که زمین دیگر سبز نباشد و کمتر گیاهی یافت شود برای خوردن، پوشیدن، گرم کردن، تنفس، تنظیم خاک و... مدت‌هاست که کشورهای بزرگ از منابع زمین برای بهبود اقتصاد خود استفاده می‌کنند و از سود حاصل شده از همین اقتصاد هزینه می‌کنند تا در سیارهٔ دیگر حیات پیدا کنند. حال سوال اینجاست که:

۱- هزینه‌های سازمان‌های فضایی از کدام منابع تأمین می‌شود؟

۲- آیا پیدا کردن حیات در سیاره دیگر به این ساده گی ممکن است؟

۳- آیا بهتر نیست همین بودجه صرف بهبود اوضاع محیط زیستی در زمین شود؟

مقاله پیش رو جستجوی کتابخانه‌یی است و با استفاده از مفاهیم اقتصاد محیط زیست سعی در پیدا کردن میزان هزینه‌های سازمان‌های فضایی بزرگ جهان و رسیدن به جواب سوالات مطروحه است.

واژه‌گان کلیدی: اقتصاد محیط زیست، ناسا، منابع طبیعی، بودجه، فضا.

مقدمه

انسان همواره سعی در بهبود اوضاع زنده گی خود داشته؛ چه آن زمان که در مغاره‌ها زنده گی داشت و چه اکنون که بیشترین امکانات رفاهی را در اختیار دارد؛ اما محدود بودن منابع و نامحدود بودن تمایلات انسان او را به این فکر واداشته است که روزی انرژی در زمین به پایان خواهد رسید و چرخ رفاه جامعه انسانی که وابسته به انرژی است از حرکت باز خواهد ایستاد؛ از جانب دیگر طی سالیان اخیر میزان آلوده گی محیط زیست به حدی بالا رفته که به گمان اغلب دانشمندان اگر اوضاع به همین منوال پیش رود انسان فرصت زیادی برای زنده گی در زمین نخواهد داشت؛ چه اینکه گرمایی زمین و باز شدن یخ‌های قطبی، تغییرات اقلیمی سریع و شدید، نابودی تعداد زیادی از گونه‌های گیاهی و حیوانی، کمبود آب شیرین، بیابان زایی، تخریب خاک، آلوده گی مفرط آب و هوا در اکثر کشورها از جمله نشانه‌های بارز تخریب محیط زیست است.

هرچند نگارنده سعی در نفی برنامه‌های فضایی کشورهای سرمایه داری ندارد؛ اما درین مقاله سعی بر آن شده تا راهی منصفانه تر برای حفظ حیات انسان پیدا شود؛ راهی که شاید روزی عملی شود و جلو نابودی طبیعت گرفته شود طبیعتی که زمین بدون آن معنا نخواهد داشت.

در حال حاضر اصلی ترین هدف کشورهای سرمایه دار و قدرتمند یا شاید بهانه شان برای سفر به سیارات دیگر پیدا کردن نشانه‌های حیات است. شاید دلیل دوم، اشتیاق بشر برای سفر

به سیارات دیگر، شناخت حقایق کاینات باشد. درک اینکه ما از کجا آمده ایم؟ اطراف ما چه می‌گذرد؟ و آیا موجود زنده دیگری در سیاره‌یی غیر از زمین وجود دارد یا خیر؟ هر چند نباید فراموش کرد که زیر این شعارهای تقریباً زیبا رقابت سیاسی و نظامی بین کشورهای قدرتمند دنیا به خصوص ایالات متحده آمریکا و روسیه پنهان شده است.

انسان به عنوان حاکم فعلی زمین سعی در کشف حقایق و استمرار در استفاده از طبیعت اطراف خود دارد طبیعتی که دامنه آن به زمین محدود نشده و هر روز در حال گسترش به سمت بی‌کران کهکشان‌هاست؛ چه اینکه زمین به عنوان سکونت گاه فعلی بشر توسط خودش رو به نابودی می‌رود؛ اما حقیقت این است که طبیعت و منابع طبیعی اولین سرمایه انسان در طول تاریخ بوده است. همین طبیعت بود که ابتدا به انسان زراعت را هدیه کرد و به تعقیب آن تجارت، پیشه و کسب و کار بسیاری از انسانها شد، آنهم تجارت مواد زراعی، چه گیاهی و چه حیوانی. از گیاهان تغذیه‌یی مثل گندم و برنج گرفته تا دارویی مثل انواع و اقسام بوته‌ها و دانه‌ها و به عین شکل گیاهان و محصولات حیوانی که به عنوان البسه استفاده می‌شد؛ همانند پنبه و ابریشم و موارد بیشماری مانند اینها.

با دیدی وسیع می‌توان وسایل تجاری و نقل و انتقال بشر را نیز به طبیعت وابسته دانست از ساخت کشتی با استفاده از چوب درختان گرفته تا حیواناتی همچون شتر و اسب که نقش کلیدی در تجارت قدیم داشته اند. حتی تجارت امروزی هم ازین قاعده مستثنی نیست؛ چرا که بیشتر تولیدات تجاری مستقیم یا غیرمستقیم محصول رراعت است و حتی بدون هیچ استثنایی تمام کشتی‌ها، هواپیماها، قطارها و وسایل نقلیه یا از فلزات طبیعت ساخته شده اند یا از چوب و یا هم ترکیبی از هر دوی اینهاست.

در سیر تحول حیات بشر، تجارت به صنعت منتج شده که آنهم به کمک طبیعت و مواد طبیعی بود؛ صنعتی که بسیار سریع رشد کرد و زنده گی انسان را بر روی زمین متحول ساخت. کشت و کار در کشورهای تحت استعمار انکشاف کرد و مواد خام به کشورهای صاحب صنعت ماشینی که عمدتاً در اروپا متمرکز شده بود انتقال پیدا می‌کرد و مواد پخته دوباره به

کشورهای فقیر فروخته میشد.

صنعتی که متأسفانه بدون برنامه ریزی و مدیریت علمی رشد کرد و انسان بی تجربه درین عرصه، نهایت توان خود را به خرج داد تا از آن به نفع اقتصاد خود استفاده کند. اقتصادی که کمک می کرد تا کشورهای بیشتری تحت استعمار و سلطه درآیند و به تعقیب آن استعمارگر همچنان سرمایه دار تر شود. صنعتی که سرآغاز سرمایه داری کشورهای اروپایی شد؛ اقتصادی که بعدها هوس کشف سیارات را به دل انسان راه داد و باعث و بانی اصلی خرج های گزاف از کیسه زمین شد تا بلکه سیاره یی مشابه پیدا شود.

به باور نگارنده حتی سیاست را نیز نمی توان بی ربط با طبیعت دانست، از هزاره های گذشته تاریخ به ما می آموزد مناطقی که کشاورزی قوی تری داشته اند و از شرایط مساعدتری برای زراعت بهره مند بودند نیروی انسانی بیشتری را در اطراف خود جذب نموده اند که اصلی ترین نیروی جنگی محسوب می شد. نهایتاً نیروی انسانی و جنگی بیشتر، یعنی ارتش قوی تر و به تعقیب آن دولت قوی تر و سیاست پویاتر برای این مناطق به ارمغان می آورد.

نهایتاً زراعت منتج به تجارت و صنعت شد و باعث رشد اقتصادی، سیاسی کشورها و تکنولوژی گردید. شاید به صورت مستقیم تکنولوژی به زراعت مربوط نباشد؛ اما بدون شک به طبیعت و منابع طبیعی مرتبط هست. شاید نیاز باشد تعریفی مختصر از منابع طبیعی داشته باشیم.

تعریف منابع طبیعی

منابع طبیعی اشکالی از ماده یا انرژی هستند که محصول فرایند های زمینی می باشند و مورد استفاده بشر قرار می گیرند؛ به عنوان مثال کشورهای ثروتمند غرب به اضافه جاپان و روسیه با دارا بودن یک چهارم جمعیت جهانی از ۸۰ درصد منابع طبیعی گیتی استفاده می کنند. ایالات متحده تنها با داشتن ۵ درصد از جمعیت جهان حدود یک سوم منابع طبیعی جهان را مورد استفاده قرار داده و حداقل یک سوم آلوده گی دنیا را تولید می کند. (G.T.Miller, 1998, p6)

منابع طبیعی را می توان به گروه های مختلف دسته بندی کرد؛ اما در اینجا به چهار گروه

دایمی و بی پایان (Inexhaustible)، تجدید پذیر (renewable)، تجدید ناپذیر (non-renewable) و منابع بازیافتی (Recyclable) تقسیم می‌شوند. (غضبان؛ ۱۳۸۱: ۳۴۰)

این درست که انسان نیاز دارد به خاطر رفاه و آسایش از منابع موجود در اطراف خود استفاده نماید؛ اما به این معنی نیست که از منابع فقط نسل حاضر استفاده کند و اگر چنین می‌بود هرگز از نسل‌های گذشته به ما نمی‌رسید. پروردگار در قرآن کریم به صراحت یاد آوری می‌فرماید که از امکانات دست داشته استفاده کنید؛ اما زیاده روی نکنید و در صدد نابودی و تخریب آن نباشید.

يَا بَنِي آدَمَ خُذُوا زِينَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ
(اعراف، ۳۱)

ای فرزندان آدم، به هنگام هر عبادت لباس خود بپوشید و نیز بخورید، و بیاشامید؛ ولی اسراف مکنید، که خدا اسرافکاران را دوست نمی‌دارد.

اینجاست که تعریفی از مصرف ایده یال منابع طبیعی مطرح می‌شود، چیزی که انسان تازه متوجه آن شده است. در سال ۱۹۹۲ در «کنفرانس زمین» توسعه پایدار چنین تعریف شد: توسعه پایدار به معنای تلفیق اهداف اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی برای حداکثر سازی رفاه انسان فعلی بدون آسیب رسانی به توانایی نسل‌های بعدی برای برآوردن نیازهایشان است. (نوابخش؛ ۱۳۸۸: ۲۲) کمیسیون جهانی محیط زیست، توسعه پایدار را این گونه تعریف می‌کند: «توسعه پایدار فرایند تغییری است در استفاده از منابع، هدایت سرمایه گذاری‌ها، سمت گیری توسعه تکنولوژی و تغییری نهادی است که با نیازهای حال و آینده سازگار باشد. (سند دستور کار: ۲۱)

در سال ۱۹۶۱ انسانها تنها از دو سوم ظرفیت کره زمین برای تولید مایحتاج سالانه خود استفاده می‌کردند؛ اما شتاب گیری رشد اقتصادی در دنیا، افزایش جمعیت و پراکنده گی آن کار را به جایی رساند که برای اولین بار در سال ۱۹۸۷ انسانها بیش از ظرفیت یک ساله خود به مصرف مواد اولیه طبیعی پرداختند.

کریستوف رتوریه، مدیر علمی صندوق جهانی طبیعت می‌گوید: که روش مصرف منابع طبیعی کره زمین در حال حاضر مثل برداشت از یک حساب بانکی است که ذخیره کافی ندارد. در برخی موارد منابع و سامانه‌های زیست‌محیطی کره زمین چنان تحت فشار قرار دارند که حتی پیش از پایان اندوخته‌های موجود ممکن است به کلی نابود شده و احیا آنها ناممکن شوند.

زمین

با نگاهی اجمالی به زمین، سیاره‌یی که ما را در خود جای داده، به راحتی می‌توان دریافت که هرچند تمام زمین و قشر گازات اطراف آن در ایجاد چرخه حیات نقش داشته است؛ اما مساحت چندانی برای حمایت اقتصادی بشر وجود ندارد. زمین عمری تقریباً حدود چهار و نیم میلیارد سال دارد با محیطی حدود ۴۰۰۷۵ کیلومتر دور خط استوا، قطری حدود ۱۲۷۵۷ کیلومتر، شعاعی حدود ۶۳۷۰ کیلومتر و وزنی حدود ۶ کاترلیون. از کل ۵۱۰ میلیون کیلومتر مربع معادل با ۱۵ هزار میلیون هکتاری کره زمین فقط ۳۰۳۰ میلیون هکتار قابل کشاورزی است و از این مقدار نیز فقط ۱۲ درصد به زیر کشت محصولات کشاورزی می‌رود؛ یعنی، حدود ۳۵۰ میلیون هکتار از زمین‌های قابل کشاورزی در جهان در فرآیند تولید محصولات کشاورزی قرار می‌گیرد.

از کل مساحت زمین آب‌ها با: ۳۶۵۳۲۰۰۰۰ کیلومتر مربع حدود هفتاد و یک درصد، خشکی با: ۱۴۵۴۸۵۰۰۰ کیلومتر مربع بیست و نه درصد را به خود اختصاص داده است. از کل خشکه‌ها جنگل‌ها ۴۳ میلیون کیلومتر مربع (۲۹٪)، مراتع و چراگاه‌ها ۳۱ میلیون کیلومتر مربع (۲۰٪)، کشتزارها ۲۷ میلیون کیلومتر مربع (۱۸٪)، بیابان‌ها، کویرها و زمین‌های بایر ۴۷ میلیون کیلومتر مربع (۳۱٪) و (۲٪) درصد باقی مانده را شهرها و جاده‌های بین شهری تشکیل می‌دهد. نهایتاً به راحتی می‌توان درک کرد که از کل خشکی‌ها اگر بیابانها، مناطق زیر یخ، شهرها و کوهستانهای بدون پوشش جنگل و مراتع کم شود چیزی زیادی برای زراعت، تجارت و صنعت باقی نخواهد ماند. هرچند بدون زراعت باز هم صنعت تا مدتی زنده خواهد بود؛ اما

دوام چندانی نمی آورد.

به سوال اول به طور تلویحی اشاره شد و اما اینکه آیا در سیارات دیگر حیات وجود دارد؟ آیا پیدا کردن حیات در کایناتی به این بزرگی ممکن است؟ خالی از لطف نخواهد بود به بخشی از مقاله دکتر عبدالدایم الکحیل (سفری به فضا به دنبال حیات) که در سایت رسمی این دانشمند بزرگ منشتر شده اشاره شود. جناب دکتر با استناد به اسناد رسمی ناسا میگوید: «دانشمندان گونه‌های ناشناخته‌ی از موجودات دریایی را کشف کرده اند که در اعماق اقیانوس زندگی می کنند. عجیب این جاست که این موجودات در نزدیکی محل‌هایی زندگی می کنند که مملو از گدازه های مذاب است. جایی که آب در آن به نقطه جوش میرسد و فشار به بالاترین اندازه می‌رسد. که هر موجود عادی را نابود می کند! در نتیجه وجود حیات در امثال چنین شرایط دشوار و غیر منتظره‌ی ما را به اندیشه وجود حیات در سیاره های دیگر راهنمایی می کند. هر چقدر شرایط طبیعی موجود در این سیاره ها سخت و دشوار باشد.

ایالات متحده امریکا بسیاری از اطلاعات مربوط به برنامه جستجوی حیات در هستی را مخفی می کند؟! شکی نیست که آنها حقایق زیادی مربوط به این موضوع را در دست دارند؛ اما اجازه انتشار آن را ندارند. قطعاً سعی و تلاش آنها در جستجوی حیات خارج از کره زمین و اختصاص میلیاردها دلار بیهوده نبوده و نتیجه بیشتر این پژوهش ها که بر وجود حیاتی که ممکن است اولیه یا پیشرفته باشد تأکید دارد اینست که این حیات خارج از کره زمین وجود دارد و آنها برای کشف آن با یکدیگر رقابت می کنند.

دانشمندان آثار ساده و اولیه‌ی از حیات را بر روی شهاب سنگ‌هایی که از فضا می آیند و به زمین برخورد می کنند کشف کرده اند و بعد از بررسی های بسیار دریافته اند که زنده گی در منطقه خاصی از هستی متمرکز نیست؛ بلکه در تمام اجزای هستی پراکنده است.

www.kaheel7.com/fa

سایت فارسی بی بی سی می‌نگارد: سازمان پژوهش‌های فضایی امریکا ناسا گفت در جدیدترین بررسی‌ها کشف کرده است که در زیر سطح شکاف‌های غول آسای سیارهٔ مریخ اقیانوس آبهای منجمد وجود دارد. کسانی که از دستور العمل ناسا مطلع اند می‌گویند که این کشف ناسا را ملزم می‌سازد که یک کشتی مسکونی را به همراه دانشمندان بر روی سطح مریخ بفرستد تا برای مدت ۲۰ سال آنجا زنده گی کنند.

از لحاظ دینی هم اگر کمی عمیق با موضوع برخورد شود در می‌یابیم که خداوند ۱۴۰۰ سال پیش وجود حیات در فضا و دیگر سیارات را بشارت داده است. آنجا که می‌فرماید: (وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِنْ دَابَّةٍ وَهُوَ عَلَى جَمْعِهِمْ إِذَا يَشَاءُ قَدِيرٌ) [الشوری: ۲۹]

ترجمه: و از آیات اوست آفرینش آسمانها و زمین و آنچه از جنبنده گان در آنها منتشر نموده و او هر گاه بخواهد بر جمع آنها تواناست.

در کلمه (وَمَا بَثَّ) نکته مهمی وجود دارد. کلمه (بَثَّ) با بیانی دقیق انتشار حیات در آسمان-ها و بین سیاره‌ها و کهکشان‌ها تعبیر می‌کند.

پس می‌توان قبول کرد که حیات در سیارات دیگر نیز وجود دارد؛ اما نباید فراموش کرد شکل حیات در آن سیارات بسیار ابتدایی است چیزی شبیهٔ دو میلیارد سال پیش از زمین، که این خود نیاز به سالها تحقیق و بررسی و سفرهای متعدد با مخارج بالا یا فرستادن کاوشگران دارد.

استرالیا قصد دارد در حیطهٔ فعالیتهای هفتهٔ علوم ملی یک نامه به فضا بفرستد. شبکهٔ استرالیایی ABC اعلام کرد که این نامه را به سیارهٔ گلیس ۵۸۱d، شبیه ترین سیاره به سیارهٔ زمین ما، می‌فرستد.

گفته می‌شود این سیاره در آوریل ۲۰۰۷ میلادی کشف شده است. حجم این سیاره ۸ برابر

زمین است و حدود ۲۰ سال نوری با ما فاصله دارد. ویلسون دی سیلفا پژوهشگر و سخنگوی این طرح می‌گوید: باوجود این که این نامه با سرعت نور، یعنی ۳۰۰ هزار کیلومتر در ثانیه حرکت خواهد کرد ۲۰ سال طول خواهد کشید تا به مقصد برسد؛ یعنی، این نامه سال ۲۰۲۹ به مقصد می‌رسد. با این حساب حتی اگر روزی انسان بتواند با سرعتی معادل سرعت نور حرکت کند (که امکانش بی‌نهایت کم است) باز هم بیست سال را فقط صرف رسیدن به سیاره‌یی کرده است که شاید تا حدودی مشابه زمین باشد و آنهم نه از تمام جهات.

امکان اینکه تمام شرایطی همچون رطوبت، حرارت، برودت، فشار، گرانش، جاذبه، تراکم، خاک، آب، هوا و صدها نمونه لازم دیگر برای زنده گی در سیاره‌یی وجود داشته باشد به مراتب ضعیف می‌نماید؛ اما باز هم بشر با صرف کردن میلیون‌ها دلار سعی در پیدا کردن جایگزینی برای زمین دارد و اما سوال اینجاست که دست آوردها ارزش این همه مصرف را دارد؟ چقدر زمان نیاز است و چه میزان دیگر باید هزینه شود تا به نتیجه مطلوب رسید؟ برای جواب دادن به این سوال‌ها نگاهی گذرا به میزان هزینه سالانه بشر برای اکتشافات فضایی می‌اندازیم. هر چند اطلاعاتی ازین دست را به راحتی نمی‌توان پیدا کرد و نیاز به مدت‌ها تحقیق و بررسی مستقیم با حمایت دولت‌ها دارد. گذشته از آن، این هزینه‌ها از جانب یک مرجع مشخص مصرف نمی‌شود تا بتوان میزان سالانه آن را به صورت دقیق پیدا کرد.

هر سال کنگره ایالات متحده امریکا بودجه فدرالی را به تصویب می‌رساند که در آن جزئیات خرج پول مالیات در سال آینده مشخص می‌شود. این چارت‌ها میزان پولی را که در هر سال از ۵۰ سال گذشته به سازمان ناسا تعلق یافته‌اند را برای تحقیقات فضایی و برنامه‌های تحقیقاتی سیاره‌یی و فضایی بدون سرنشین ناسا مشخص می‌کنند.

بودجه سالیانه ناسا (میلیارد دلار)			
سال	دلار کنونی (میلیارد)	دلار ثابت ۲۰۰۸ (با احتساب تورم)	شاخص قیمت مصرف کننده (CPI) در سال ۲۰۰۱
۱۹۵۸	۰,۰۸۹	۰,۴۸۸	۰,۱۸۲۸
۱۹۵۹	۰,۱۴۵	۰,۷۸۱	۰,۱۸۶۲
۱۹۶۰	۰,۴۰۱	۲,۱۴۵	۰,۱۸۷
۱۹۶۱	۰,۷۴۴	۳,۸۷۹	۰,۱۹۱۹
۱۹۶۲	۱,۲۵۷	۶,۵۵۴	۰,۱۹۱۸
۱۹۶۳	۲,۵۵۲	۱۲,۷۶۷	۰,۱۹۹۹
۱۹۶۴	۴,۱۷۱	۲۰,۵۸۷	۰,۲۰۲۶
۱۹۶۵	۵,۰۹۳	۲۴,۷۹۵	۰,۲۰۵۴
۱۹۶۶	۵,۹۳۳	۲۶,۸۲۰	۰,۲۲۱۲
۱۹۶۷	۵,۴۲۶	۲۴,۷۹۸	۰,۲۱۸۸
۱۹۶۸	۴,۷۲۴	۲۰,۶۶۴	۰,۲۲۸۶
۱۹۶۹	۴,۲۵۳	۱۷,۵۳۷	۰,۲۴۲۵
۱۹۷۰	۳,۷۵۵	۱۴,۶۱۶	۰,۲۵۶۹

۱۹۷۱	۳,۳۸۱	۱۲,۳۵۶	۰,۲۷۳۶
۱۹۷۲	۳,۴۳۵	۱۱,۷۸۷	۰,۲۹۱۴
۱۹۷۳	۳,۳۲۴	۱۰,۹۱۰	۰,۳۰۴۷
۱۹۷۴	۳,۲۵۲	۹,۷۹۰	۰,۳۳۲۲
۱۹۷۵	۳,۳۳۰	۹,۱۱۱	۰,۳۶۵۵
۱۹۷۶	۳,۶۷۰	۹,۳۵۶	۰,۳۹۲۲
۱۹۷۷	۳,۹۴۴	۹,۲۹۷	۰,۴۲۴۲
۱۹۷۸	۳,۹۸۰	۸,۷۹۸	۰,۴۵۲۴
۱۹۷۹	۴,۱۸۷	۸,۵۴۰	۰,۴۹۰۳
۱۹۸۰	۴,۸۵۰	۸,۹۶۶	۰,۵۴۰۹
۱۹۸۱	۵,۴۲۱	۹,۰۸۹	۰,۵۹۶۵
۱۹۸۲	۶,۰۲۶	۹,۴۳۶	۰,۶۳۸۶
۱۹۸۳	۶,۶۶۴	۹,۹۷۳	۰,۶۶۸۲
۱۹۸۴	۷,۰۴۸	۱۰,۰۵۰	۰,۷۰۱۳
۱۹۸۵	۷,۲۵۱	۹,۹۹۶	۰,۷۲۵۴
۱۹۸۶	۷,۴۰۳	۹,۹۶۰	۰,۷۴۳۳

۱۹۸۷	۷,۵۹۱	۹,۹۴۰	۰,۷۶۳۷
۱۹۸۸	۹,۰۹۲	۱۱,۵۴۰	۰,۷۸۷۹
۱۹۸۹	۱۱,۰۳۶	۱۳,۵۰۶	۰,۸۱۷۱
۱۹۹۰	۱۲,۴۲۹	۱۴,۷۱۴	۰,۸۴۴۷
۱۹۹۱	۱۳,۸۷۸	۱۵,۷۳۵	۰,۸۸۲
۱۹۹۲	۱۳,۹۶۱	۱۵,۳۱۰	۰,۹۱۱۹
۱۹۹۳	۱۴,۳۰۵	۲۰,۰۰۵	۱,۹۳۴۹
۱۹۹۴	۱۳,۶۹۵	۱۸,۵۷۶	۱,۹۵۴۳
۱۹۹۵	۱۳,۳۷۸	۱۷,۶۸۶	۱,۹۷۷
۱۹۹۶	۱۳,۸۸۱	۱۷,۹۰۴	۱,۹۸۷۵
۱۹۹۷	۱۴,۳۶۰	۱۸,۲۶۶	۱,۷۲۰۷
۱۹۹۸	۱۴,۱۹۴	۱۷,۸۶۲	۱,۳۳۷
۱۹۹۹	۱۳,۶۳۶	۱۶,۸۲۰	۱,۵۱۲
۲۰۰۰	۱۳,۴۲۸	۱۶,۰۳۴	۱,۷۷۹
۲۰۰۱	۱۴,۰۹۵	۱۶,۲۹۳	۱,۱۳۶۲
۲۰۰۲	۱۴,۴۰۵	۱۶,۲۴۹	۱,۱۷۲ (est)

۲۰۰۳	۱۴,۶۱۰	۱۶,۱۵۹	(est)۱,۵۱۴
۲۰۰۴	۱۵,۱۵۲	۱۶,۴۲۵	(est)۱,۱۵۹
۲۰۰۵	۱۵,۶۰۲	۱۶,۵۸۵	(est)۱,۱۶۵
۲۰۰۶	۱۵,۱۲۵	۱۵,۷۷۵	(est)۱,۱۷۵
۲۰۰۷	۱۵,۸۶۱	۱۶,۱۹۴	(est)۱,۰۲۵
۲۰۰۸	۱۷,۳۱۸	۱۷,۱۳۸	۱,۰۰

بودجه سالانه ناسا در مقیاس میلیون دلار امریکایی: en:U.S. Office of Management and Budget

گزارشگر بخش خبری سازمان فضایی ناسا دان لیون طی گزارشی در صفحه رسمی این سازمان در چهارم مارچ ۲۰۱۴ میزان هزینه سال (۲۰۱۴) را ۱۷,۵ میلیارد دلار می‌داند. این تنها بخشی از هزینه‌های فضایی انسان است. اکثر کشورهای توسعه یافته سازمان فضایی دارند و سالانه میلیون‌ها دلار بودجه برای فعالیت و انکشاف این سازمان‌ها مصرف می‌شود. به طور مثال بودجه سال ۲۰۰۹ سازمان فضایی روسیه ۸۱ میلیارد روبل، سازمان فضایی اوکراین ۳۰۰ میلیون دلار، سازمان فضایی جدید انگلستان ۲۳۰ میلیون پوند فقط برای بخش پژوهشی، سازمان ملی فضایی ایران در سال ۱۳۸۷ بودجه ۳۹۶۰ میلیارد تومان هزینه کرده اند. متأسفانه اطلاعاتی از بودجه سازمان‌های فضایی اتحادیه اروپا، چین، هند، کانادا، برازیل، قزاقستان و تعداد زیادی از کشورهای مطرح در عرصه فضاوردی در دست نیست. (www.nasa.gov)

با رکود اقتصادی در جهان میزان هزینه‌های مصرف شده برای فضاوردی کاهش یافت. گزارش مرکز مشاوره اروپا - یوروکانسالت - نشان می‌دهد که بودجه تحقیقات فضایی در جهان از ۷۲.۹ میلیارد دلار در سال ۲۰۱۲، به ۷۲.۱ در سال ۲۰۱۳ رسید. این نخستین بار از سال

۱۹۹۵ است که در برنامه‌های تحقیقات فضایی در جهان شاهد کاهش بودجه فضایی هستیم. در مقابل، روسیه در پنج سال گذشته به طور متوسط هر سال بیش از ۳۰ درصد از بودجه اش را صرف تحقیقات فضایی کرده و بعد از امریکا تنها کشوری است که رقمی بالاتر از ۱۰ میلیارد دلار در این راه هزینه می‌کند. بنا به این گزارش، در رده‌های بعد، جاپان، چین، فرانسه، آلمان، ایتالیا و هند با سرمایه گذاری سالی بیش از یک میلیارد دلار قرار دارند.

استیو بوشینگر، رئیس یوروکانسالت می‌گوید:

زمینه فعلی در جهان برای برنامه‌های دولتی فضایی نشانه‌های مثبت زیادی از حضور کشورهایی دارد که تحقیقات فضایی شان را تازه آغاز کرده اند و تعداد کشورهایی که برنامه‌هایی برای افزایش قابلیت‌های فضایی شان دارند روز به روز بیشتر می‌شود. ۵۸ کشور جهان در سال گذشته ۱۰ میلیارد دلار یا بیشتر در زمینه کاربردها و تکنولوژی‌های فضایی سرمایه گذاری کرده اند. این تعداد در سال ۲۰۱۱، به ۵۳ کشور محدود می‌شد و در سال ۲۰۰۳ تنها ۳۷ کشور را در بر می‌گرفت.

از تحقیقات دریافته شد که چیزی حدود ۷۳ میلیارد دلار سالانه هزینه فضایی انسانها است و با توجه به اینکه در قسمت اول بحث گردید که این عواید همه از جیب زمین و منابع زمین خرج می‌شود. اکنون سوال اینجاست که آیا بهتر نیست همین پول صرف بهبود اوضاع زیست محیطی زمین شود؟ در قسمت دوم مقاله بحث شد که امکان پیدا کردن شرایط مطلوب در دیگر سیارات بسیار پایین است، حال باید از خود پرسیم آیا زمین دیگر جای خوبی برای زنده گی نیست؟ آیا نمی‌شود جلو تخریب بیش از حد زمین را گرفت و شرایط مطلوب را ایجاد کرد؟

ما انسانها سال‌هاست که در حال تخریب زمین هستیم، دقیقاً از زمان پیدایش آتش، شاید هم کمی پیشتر؛ اما این روند از قرن شانزدهم سرعت بیشتری به خود گرفته است. چیزی که دکتر حسن الماسی آن را توسعه می‌داند و می‌نگارد: از این زمان به بعد (اواسط قرن ۱۵) اروپا

در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی دچار تغییر و تحول سریع گردید که ثمره این تحولات موجب شکل گیری فرآیند توسعه در اروپا شد. (الماسی؛ ۱۳۸۹: ۱۲)

بنا به گفته کارشناسان (یو.ان.ئی. پی. UNEP) اگر روند تخریب و آلوده کردن محیط زیست به همین منوال ادامه پیدا کند انسان کمتر از صد سال زمان خواهد داشت تا در زمین زنده گی کند و اما اکنون اگر بخواهیم سالانه ۷۳ میلیارد دلار صرف بهبود اوضاع زیست محیطی شود به راحتی طی مدت کوتاهی می توان تا حد زیادی جلو تخریب زمین را گرفت و حتی خسارات ایجاد شده را نیز جبران کرد؛ به عنوان مثال اگر میانگین هزینه غرس هر اصله نهال در تمام نقاط جهان یک دلار در نظر گرفته شود با پول مصرف شده برای سفر به فضا می توان سالانه ۷۳ میلیارد اصله درخت کاشت. با توجه به اینکه گیاهان بیشترین نقش را در زنده گی انسانها دارند؛ (چه از لحاظ تولید غذا، بهبود وضع آب و هوا، کنترل تخریب خاک، زیست گاه حیوانات، حفظ ذخایر آب شیرین) بعد از ده سال (۷۳ میلیارد اصله درخت) تمام جنگلاتی که توسط بشر برای بهبود اقتصاد کشورها تخریب شده بود دوباره احیا خواهد شد. اگر این روند به بیست سال و پنجاه سال ادامه پیدا کند تصور کنید چه خواهد شد؛ زمینی سبز و توانمند، هوایی پاک، آب شیرین فراوان، غذای کافی، و زنده گی سرشار از آرامش و رفاه در خدمت انسان خواهد بود.

نتیجه گیری

تکرار می شود نگارنده هرگز سعی در نفی برنامه های اکتشافی فضایی انسان ندارد؛ بلکه سعی در طرح نظریه یی محتوایی برای محیط زیست دارد. نظریه های محتوایی، بر نیازهای درونی یی که موجب برانگیختن افراد می شوند تأکید دارد (احمدی؛ ۱۳۹۰: ۱۶۵). اینجا نیز سعی شده با برانگیختن احساس و تفکر در انسان امروزی توجه او را به آنچه انجام داده و می دهد جلب گردد.

هدف این است که ابتدا روند تخریب سیاره ما کنترل گردد و در بهبود اوضاع طبیعی آن

کوشا شویم بعد از آن اگر هزینه‌ی اضافه بود به دنبال پناه گاهی دیگر برای نسل بعد باشیم. اینکه ما امروز سرمایه‌های طبیعی زمین را که مربوط به نسل‌های بعدی است بدون تجدید و احیا مصرف کنیم و بعد دنبال سیاره‌ی برای نسل بعد باشیم هرگز کاری عقلانی نخواهد بود. هیچ نیازی نیست تا ما امکانات موجود در زمین را هزینه کنیم به امید اینکه شاید سیاره‌ی مشابه زمین پیدا شود؛ شاید آن سیاره تمام مشخصات زیستی زمین را داشته باشد؛ شاید بتوانیم آنجا خوب تر زنده‌گی کنیم؛ شاید و باید هایی این چنین چیزی جز اتلاف وقت بشر و هزینه‌های به دست آمده از دامن طبیعت زمین نیست.

منابع

- ۱- قرآن کریم
- ۲- احمدی، مسعود. (۱۳۹۰). **مبانی سازمان و مدیریت**. ساری: انتشارات پژوهش‌های فرهنگی.
- ۳- الماسی، حسن. (۱۳۸۹). **مدیریت توسعه**. اصفهان: چاپ فردا. انتشارات سپاهان.
- ۴- جی تی، میلر. (۱۳۹۱). **زیستن در محیط زیست**. ترجمه مجید مخدوم. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۵- غضبان، فریدون. (۱۳۸۱). **زمین‌شناسی زیست محیطی**. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- ۶- نوابخش، مهرداد؛ سیاه پوش، اسحق ارجمند. (۱۳۸۸). **مبانی توسعه‌ی پایدار شهری**. تهران: انتشارات جامعه‌شناسان.
- ۷- سایت رسمی دکتر الکحیل kaheel7@gmail.com www.kaheel7.com/fa
- ۸- سازمان تنظیم بودجه آمریکا en:U.S. Office of Management and Budget
- ۹- www.nasa.gov
- ۱۰- سند دستور کار ۲۱ ریودو ژانیرو.