

افغانستان آزاد – آزاد افغانستان

AA-AA

چو کشور نیاشد تن من مباد بدین بوم و بر زنده یک تن مباد
همه سر به سر تن به کشتن دهیم از آن به که کشور به دشمن دهیم

www.afgazad.com

afgazad@gmail.com

Scientific	علمی
------------	------

داکتر عبدالحنان روستائی
۲۱ دسمبر ۲۰۰۹

تغییرات اقلیم و عواقب فاجعه بار آن برای جهان از جمله افغانستان

۱ - مقدمه :

از تاریخ ۷ تا ۱۸ دسمبر ۲۰۰۹ کنفرانس بین المللی در شهر کوپنهاگن پایتخت دنمارک دایر شد که در آن ۱۹۳ کشور اشتراک کردند. موضوع این کنفرانس تغییرات اقلیم و عواقب ناشی از آن بود که از جانب کشور های آسیب دیده با جدیت مورد جر و بحث قرار گرفته، در خصوص کاهش افرازات گازهای گلخانه ای^۱ تا یکی دو روز قبل صحبت دوام داشت. بسیاری کشور های جهان انتظار داشتند تا در این کنفرانس ممالکی که زیاد ترین بخش این گازها را در سطح جهان افراز می کنند، مانند امریکا، چین و کشور های صنعتی اروپائی، تعهد بسپارند تا مقدار این گازها را محدود نموده، جلو تغییرات شدید اقلیمی را بگیرند. زیرا این تغییرات از یک جانب باعث صعود سطح آب اوقیانوس ها، ریزش باران های شدید، سیلاب ها، لغزش زمین و مصائب متعددی را می شود و از جانب دیگر خشک سالیهای متمادی و تخریب زمین های زراعتی و توسعه دشت ها را در قبال دارد. عواقب ناشی از تغییرات اقلیم باعث دگرگونی اوضاع طبیعی و اقتصادی گردیده از کشور های فقیر بیشتر قربانی گرفته و جان و مال ملیونها انسان را به خطر مواجه ساخته است. در این نوشته کوتاه بر عوامل تغییرات اقلیم و مصیبت های ناشی از آن در سطح جهان و نتایج کنفرانس کیوتو و کوپنهاگن مکث گردیده، خسارات ناشی از آن در افغانستان مختصراً یادآوری شده، امکانات تخفیف در این تغییرات بررسی می گردد.

۲ : اتموسفیر و گاز های گلخانه ای :

اتموسفیر^۲ از گاز های مختلف ساخته شده که بخش عمده آنرا نایتروجن (N_2) و اوکسیجن (O_2) می سازد که اولی ۷۸،۱ در صد و دومی ۲۰،۹ در صد آنرا تشکیل می دهد. دو فیصد متباقی را هایدروجن (H_2)، کاربن دای اوکساید (CO_2)، گاز های نجیب مانند هلیوم (He)، نیون (Ne)، آرگون (Ar) و بخارات آب و غیره می سازد. همچنان گاز های میتان (CH_4) و گاز های سلفر (SO_2 , SO_3) و اوزون (O_3) نیز در ترکیبات اتموسفیر دخیل اند. با پیشرفت تکنیک نه تنها به مقدار گاز های گلخانه ای افزایش به عمل آمد، بلکه گاز های جدیدی نیز تولید گردیده و به تعداد این گازها افزوده شده است. اتموسفیر در نزدیکی های سطح زمین دارای کثافت (وزن فی واحد حجم) و فشار (قوه فی واحد سطح) بیشتر و در ارتفاعات و قسمت های بالائی اتموسفیر دارای کثافت و فشار کمتر است، یعنی به طرف بالا ترکیب اتموسفیر رقیق و رقیق تر شده میرود. به همین دلیل است که در کوهستانهای بلند مقدار اوکسیجن کمتر بوده و

^۱ گاز های گلخانه ای به آن گاز هائی اطلاق می گردد که باعث ازدیاد درجه حرارت در اتموسفیر می گردند، مانند کاربن دای اوکساید، میتان، نایتروجن اوکساید و غیره.

^۲ اتموسفیر از دو کلمه یونانی ساخته شده که عبارت از اتمو یعنی بخار و سفیر یعنی کره می باشد و به هوای اجرام سماوی اطلاق می گردد که توسط قوه جاذبه آنها حفظ می شود. در این نوشته منظور از اتموسفیر تنها اتموسفیر کره زمین است.

کوه نوردان در هنگام صعود بر همچو ارتفاعات بلند اوکسیجن اضافی با خود حمل می کنند. اتموسفیر بالای حرارت زمین تأثیر مستقیم دارد و در عرض ملیونها سال ترکیب تقریباً متعادل داشته و تغییرات آن بسیار بطی بوده است. اتموسفیر حرارت آفتاب را که به زمین می رسد حفظ می نماید. اگر زمین اتموسفیر نمی داشت، در این صورت حرارت وسطی سطح زمین منفی ۱۸ درجه سانتی گرید می بود [۱]. زیرا حرارتی که از آفتاب به زمین میرسد در مدت کوتاهی دو باره به فضا منعکس شده و زمین سرد می ماند. ولی چون اتموسفیر زمین گرمی آفتاب را حفظ می نماید، به همین دلیل حد اوسط حرارت سطح زمین مثبت ۱۴ درجه سانتی گرید می باشد [۱]. در اثر افرازات گاز های گلخانه ئی که بیشتر توسط فعالیت انسان صورت می گیرد، حرارت اتموسفیر در یک قرن گذشته به سرعت بالا رفته و موجب خسارات عظیمی در سراسر جهان گردیده است.

لذا گاز های گلخانه ئی به آن گاز هائی اطلاق می گردد که انرژی شعاع منعکسه را در خود جذب نموده، باعث ازدیاد درجه حرارت اتموسفیر می شوند. چون گلخانه مثال ساده بالا رفتن درجه حرارت را تمثیل می کند، لذا این گاز ها که بیشتر کاربن دای اوکساید و میتان می باشند به این نام مسمی گردیده اند که جریان آن قرار ذیل است :

نور آفتاب از اشعه مختلف ترکیب یافته که دارای طول های موج مختلف اند. طول موج به نانو متر^۳ اندازه می شود و قانونمندی آن چنین است : **به هر اندازه ایکه طول موج کوتاه باشد به همان اندازه انرژی آن زیادت و خطر آن بزرگتر می باشد.** همه اشعه ایکه از آفتاب بر می خیزند به زمین مواصلت نکرده، برخی از آن منجمله شعاع ماورای بنفش توسط قشر اوزون که در بخش فوقانی اتموسفیر قرار دارد، دو باره به فضا منعکس می گردد. در مجموع ۷ در صد شعاع ماورای بنفش، ۴۵ در صد شعاع ماورای سرخ (انفرا رد) و ۴۸ در صد نور قابل رویت (نوری که چشم انسان به دیدن آن قادر است) به زمین مواصلت می کنند [۱]. چشم انسانها می تواند نوری را ببیند که طول موج آنها بین ۳۸۰ تا ۷۸۰ نانو متر قرار داشته باشد. اشعه ایکه طول موج آن بالاتر از ۷۸۰ نانو متر باشد به نام شعاع ماورای سرخ یاد می گردد و چشم انسان از دیدن آن عاجز است در حالیکه گرمی آنرا حس کرده می تواند (تصویر ۱).



تصویر ۱: بالا : طیف اشعه نوری که در چشم انسان قابل رویت است [۲]. **پائین :** شعاع آفتاب در طبقات بالائی و پائینی اتموسفیر موجب تعاملات نوری - کیمیائی می گرد که بر اثر آن به طور مثال عملیه ایونیزاسیون^۴ صورت می گیرد.

انرژی آفتاب به صورت نور قابل رویت و غیر قابل رویت، به یک پیمانه بسیار زیاد به شکل امواج مقناطیسی برقی (الکترو مگنیتیک) از آفتاب به زمین مواصلت می کند. چون اشعه آفتاب دارای طول اموج کوتاه و مقدار انرژی زیاد می باشد، لذا در اتموسفیر و شیشه یا پلاستیک گلخانه بسیار کم جذب گردیده و بدون مانع و نقصان قابل توجه از آنها می گذرد. همینکه نور به داخل گلخانه اصابت کرد، بدون درنگ یک مقدار انرژی آن جذب می گردد که در نتیجه آن حرارت گلخانه بلند می رود و باقی این نور وارده انعکاس داده می شود. در همان لحظه ایکه این نور وارده،

^۳ یک نانو متر مساوی یک میلیارد متر می باشد.

^۴ اشعه ماورای بنفش به اشعه ای اطلاق می گردد که طول موج آنها کمتر از ۳۸۰ نانو متر باشد، یعنی آن طرف طول موج بنفش قرار گرفته باشد. طول امواج اشعه ماورای سرخ بالاتر از ۷۸۰ نانو متر است، یعنی آن طرف طول موج سرخ جا دارند.

^۵ هرگاه اشعه ای (طبیعی و یا مصنوعی) بر پیکر اتمها یا مالیکول ها اصابت نماید، از مدار های آنها یک و یا بیشتر از الکترونها را به بیرون پرتاب می کند که در نتیجه آن اتم ها و یا مالیکول ها از نظر برقی چارچ شده، فوق العاده فعال (رادیکال) گردیده و فوراً وارد تعامل با سایر اتمها و یا مالیکول ها می گردد. این عملیه را ایونیزاسیون (Ionisation) گویند و اتم ها و مالیکول هائی که که الکترون خود را باخته و یا الکترونها ی اضافی دریافت کرده و فعال شده اند، به نام ایون (Ion) نامیده می شوند.

مخصوصاً شعاع ماورای سرخ که یک مقدار انرژی خود را از دست می دهد، فوراً طول موج آن (شعاع ماورای سرخ) کلان شده و به ۱۰۰۰۰ نانو متر می رسد. نظر به قانون "فینش" اگر درجه حرارت نور یک بر بیست نزول کند، بر اثر آن تشعشع شدت یافته، طول موج آن بیست برابر کلان تر می شود. کنه قضیه دقیق در همین نکته است و آن اینکه این تشعشع نور منعکسه که اینک طول موج آن کلان شده است، از شیشه و یا پلاستیک گلخانه عبور نتوانسته و مقدار زیاد آن جذب گردیده و حرارت خود را از دست می دهد. این حرارت توسط گاز های موجود در گلخانه گرفته شده و به سایر اشیاء انتقال داده می شود. به همین ترتیب در خارج از گلخانه نیز این عملیه به وقوع می پیوندد و **اتموسفر زمین به منزله شیشه گلخانه نقش بازی می کند**. یعنی اشعه ای که با طول موج کوتاه و انرژی زیاد از آفتاب به زمین می تابد از اتموسفر گذشته در سطح زمین در وهله اول یک مقدار کم انرژی خود را از دست می دهد که بر اثر این ضیاع انرژی طول موج آن بزرگ می گردد و از سطح زمین جانب اتموسفر منعکس می شود. چون این شعاع منعکسه از اتموسفر عبور نمی تواند، زیرا طول موج آن بزرگ شده، لاجرم در آن جذب گردیده و حرارت خود را از دست می دهد. در نتیجه هوای اتموسفر به هر جانب، مخصوصاً در نزدیک سطح زمین، گرم می گردد. فرق محیط داخل و خارج گلخانه یکی در اینست که محیط گلخانه بیشتر دارای گاز های گلخانه ئی منجمله بخارات آب است که می توانند حرارت را به زودی انتقال دهند. در حالیکه نایتروجن و اوکسجن که بخش عمده اتموسفر را در بیرون از گلخانه می سازند، حرارت را به سرعت کمتر انتقال داده می توانند. از این لحاظ گلخانه در فرصت کمتر گرم می گردد. لذا جالب است که دانسته شود که گاز های گلخانه ئی بالای ترکیب اتموسفر چه تأثیر به جا می گذارند.

گاز های کاربن دای اوکساید، میتان و اوزون به اضافه بخارات آب، از اوان پیدایش زمین تا زمان انقلاب صنعتی به مثابه گاز های گلخانه ئی نقش مثبت و عظیمی را در ثبات حرارت هوای کره زمین ایفاء کرده اند. یعنی اینکه این گاز ها مانند شیشه گلخانه کار می دهند که امواج کوتاه نوری که از آفتاب موصلت می کنند، از آنها می گذرد ولی امواج بزرگ در آنها جذب می شوند و حرارت خود را به بیرون می دهند. چگونگی جذب این امواج مربوط به طول آنها و خاصیت گاز های جذب کننده است. همان طوریکه از شیشه های مختلف نور هائی با طول های موج معین گذشته می توانند و همان طوریکه این شیشه ها امواج نوری معینی را جذب کرده می توانند، اتموسفر زمین نیز چنین خصلتی را دارا می باشد. این بدان معناست که گذر و یا جذب امواج نوری با ترکیب اتموسفر متناسب است. مثلاً اگر اتموسفر در ترکیب خود مقدار بیشتر کاربن دای اوکساید داشته باشد، چنانکه بعد از انقلاب صنعتی اتفاق افتیده، در این صورت جذب امواج کلان نوری به پیمانه زیاد صورت می گیرد که بر اثر این جذب، امواج نوری حرارت خود را به بیرون می دهند که در نتیجه آن اتموسفر گرم می گردد. بنابراین دلیل عمده گرم شدن اقلیم زمین افزایش گاز های گلخانه ئی، مخصوصاً کاربن دای اوکساید می باشد. بخش عمده و مؤثر گاز های گلخانه ئی قرار زیر است [۱]:

- بخارات آب : ۳۶ تا ۷۰ درصد (بدون در نظر گیری تأثیرات ابر ها). با ازدیاد درجه حرارت مقدار بخارات آب در اتموسفر بیشتر شده و در نتیجه در میزان درجه حرارت اتموسفر افزایش می یابد، زیرا این بخارات انرژی آفتاب را جذب می کنند. اما از اینکه این بخارات آب باعث به وجود آمدن ابر می گردد و ابر ها دم روی آفتاب را می گیرند، لذا مقدار کمتر شعاع آفتاب به زمین می رسد. در نتیجه این دو تأثیر همدیگر را خنثی می کنند.
- کاربن دای اوکساید : ۹ تا ۲۶ درصد،
- میتان : ۴ تا ۹ درصد،
- اوزون : ۳ تا ۷ درصد.

چون بعد از بخارات آب نقش کاربن دای اوکساید در بلند بردن درجه حرارت کره زمین بسیار برانده است، لذا در فصل بعدی به آن پرداخته می شود.

۳ – افزایشات کاربن دای اکساید و نقش اوزون :

با اختراع ماشین و مخصوصاً بعد از انقلاب صنعتی در قرن ۱۹ مقدار افزایشات گاز های گلخانه ئی، مخصوصاً کاربن دای اوکساید روز به روز بیشتر گردید. با ایجاد موتورهای (انجن های) مختلف، مصارف بنزین و ترکیبات نفتی افزایش یافته و با بکار گیری ذغال سنگ در امر تولید برق این افزایشات چندین برابر شد. با پیشرفت تکنیک و دسترس تعداد زیاد انسانها به عراده جات مصارف مواد سوخت فزونی گرفت که افزایشات زیاد تر کاربن دای اوکساید را در قبال داشت. با در نظر داشت اینکه هر موتور تیز رفتار به طور اوسط سالانه در حدود ۷۰۰ کیلو گرام کاربن دای اوکساید تولید می کند و با در نظر داشت اینکه طور مثال تنها در آلمان در هر روز حدود چهل میلیون عراده در حرکت است، و این غیر عراده جات نظامیست، معلوم می گردد که چه مقدار گاز کاربن دای اوکساید هر روز به هوا آزاد می گردد. از اینکه صد ها میلیون نفر در سراسر جهان موتور می رانند واضح می گردد که افزایشات گاز کاربن دای اوکساید به چه سرعتی رو به افزایش است. با یاد آوری این حقیقت که مقدار افزایشات این گاز از طریق عراده جات با افزایشات فابریکه هائی که ذغال سنگ می سوزانند، قابل مقایسه نمی باشد، واضح می گردد که با سوخت ذغال سنگ، مخصوصاً ذغال سنگ نسواری، تراکم این گاز در اتموسفر به چه سرعتی به پیش می رود. علاوه بر این هزاران مورد دگر وجود دارد، مخصوصاً در کشور های صنعتی، که بر اثر استفاده از مواد سوخت کاربن دای اوکساید افزایش می گردد.

قرار تحقیقات سالهای اخیر مقدار گاز کاربن دای اکساید در مقایسه با صد سال قبل، حدود ۳۵ در صد و از میتان در حدود ۱۵۰ در صد افزایش یافته که باعث گرمی هوای کره زمین گردیده است [۱]. چنانکه از یاد متوسط حرارت اتموسفر تنها در قرن بیست معادل ازدیاد حرارت متوسط در هزار سال گذشته می باشد. قرار این تحقیقات این گرمی در دهه ها و صده های آینده به سرعت افزایش خواهد یافت. گرچه در دوره های متعدد تاریخ زمین همچو تغییراتی به وقوع پیوسته است، مثلاً با فعال شدن آتش فشانها مقدار گاز های گلخانه ئی در اتموسفر ازدیاد یافته و گرمی هوا بیشتر شده. ولی درجه این ازدیاد و اندازه افزایش این گرمی بسیار کم و نهایت بطی بوده است که با گذشت زمان دوباره به حالت تعادل برگشته است. لکن بر خلاف تغییرات طبیعی، تغییراتی را که انسانها موجب گردیده اند بسیار سریع می باشد. چنانکه علماء حدس می زنند که گرمی هوا با دو چندان شدن افرازات کاربن دای اکساید در ظرف چند ده سال آینده، به طور اوسط بالغ بر ۳ درجه سانتی گرید خواهد شد. در حالیکه تغییرات طبیعی هوای کره زمین در چند هزار سال یکی دو درجه بیشتر نبوده است. نقص دگر کاربن دای اکساید یکی در این است که این گاز به زودی تجزیه نگردیده، بلکه برای تجزیه آن ۱۲۰ سال زمان بکار است [۱]. در سال ۲۰۰۶ حدود ۳۲ میلیارد تن کاربن دای اکساید به اتموسفر افراز گردیده است [۱].

قابل یادآوریست که از بین بردن جنگلها به این مصیبت قوت بیشتر می بخشد، زیرا نباتات، مخصوصاً جنگل ها مقدار زیاد کاربن دای اکساید را از اتموسفر جذب کرده و در عملیه فوتوسنتیز بکار گرفته به عوض آن اکسیجن را آزاد می کنند. لکن متأسفانه در سراسر جهان جنگلات از بین برده می شوند و به این فاجعه محیطی ابعاد گسترده تر داده می شود، چنانکه کمپنی های امریکائی به جان جنگلات امزون افتیده و ملیونها هکتار جنگل را از بین برده اند. زیرا از یک جانب در پی استخراج معادن این منطقه اند و از جانب دگر در مناطقی که جنگل را از بین می برند به کشت قهوه و کائو و کله می پردازند که عاید سر شار دارد. قطع جنگلات فصل غم انگیز دگر جامعه بشریست که باید جلو آن گرفته شود.

قابل تذکر است که یکی از عوامل مهم دگر تخریش محیط زیست تخریب قشر اوزون (O_3) است. اوزون گازیست که از سه اتم اکسیجن ساخته شده و آنهم طی یک عملیه مشترک نوری - کیمیائی. در طبقات فوقانی اتموسفر بر اثر تابش شعاع افتاب عده ای از مالیکولهای اکسیجن از هم تجزیه شده از یک مالیکول اکسیجن دو اتم اکسیجن به وجود می آید. چون این اتم ها به ایون تبدیل شده فعال و رادیکال اند، لذا فوراً با یک مالیکول دگر اکسیجن تعامل نموده در نتیجه یک مالیکول اوزون را می سازند. این قشر اوزون برای شعاع ماورای بنفش زیاد قابل عبور نمی باشد که بر اثر آن شعاع ماورای بنفش دوباره به فضا انعکاس داده می شود. طول موج اشعه ماورای بنفش تحت ۳۸۰ نانو متر قرار دارد و قابل دید نیست. چون تابش شعاع ماورای بنفش که امواج کوتاه و انرژی زیاد دارد باعث ایونیزاسیون می گردد، لذا به انساج موجودات حیه آسیب میرساند. از اینرو موجودیت اوزون در سطح فوقانی اتموسفر نقش حیاتی دارد. لکن در نیم قرن اخیر با افراز گاز های مضر مانند ترکیبات کلور، کاربن و هایدروجن، مثلاً FCKW و گاز هائی که در یخچالهای منازل استفاده می شود و بعضی گاز های دگر قشر اوزون را در قسمت های فوقانی اتموسفر در بخش های زیاد جهان خساره مند ساخته که در نتیجه آن امواج ماورای بنفش به زمین مواصلت کرده و باعث امراض سرطانی منجمله سرطان پوست می گردد. مثال عمده تخریب قشر اوزون، ساحه بزرگی است که در اتموسفر ایجاد شده و در فضای استرالیا قرار دارد. شعاع ماورای بنفش که انرژی زیاد دارد به عالم حیوانی و نباتی در بخش اعظم دنیا نقصان قابل ملاحظه ای رسانیده است.

۴ - از کنفرانس کیوتو تا کنفرانس کوپنهاگن :

افرازات کاربن دای اکساید سرانه جهان به درجه اول در کشور های صنعتی، مخصوصاً در اروپا و امریکای شمالی زیاد است. چنانکه در اضلاع متحده امریکا هر نفر سالانه ۱۸،۷ تن کاربن دای اکساید افراز می کند [۳] و این بزرگترین افرازات سرانه جهان می باشد در حالیکه در اتحادیه اروپا مقدار افرازات سرانه در سال به ۷،۸ تن می رسد. کشور های صنعتی که در مناطق شمال این دو قاره قرار دارند، نسبت سردی هوای منطقه مصرف سوخت آنها بسیار تر بوده و متناسب به آن افرازات گاز کاربن دای اکساید آنها نیز بیشتر می باشد. لذا برای جلو گیری از صعود درجه حرارت هوای کره زمین، قبل از همه در کشور های صنعتی باید کوشش به عمل آید تا افرازات گاز های گلخانه ئی را کاهش دهند. برای این منظور در سال ۱۹۹۷ کنفرانسی در شهر کیوتو جاپان دائر گردید که جمعاً ۱۴۰ کشور در آن اشتراک داشتند. طی این کنفرانس پروتوکولی به امضاء رسید که به اساس آن مقدار افرازات گاز های گلخانه ئی تقلیل داده می شود. بر اساس این پروتوکول باید در فاصله زمانی بین سالهای ۲۰۰۸ تا ۲۰۱۲ دقیقاً ۵،۲ در صد افرازات گاز های گلخانه ئی در مقایسه با سال ۱۹۹۰ در جهان باید کاهش یابد. ولی از مجموع ۱۴۰ کشور اشتراک کننده در کنفرانس کیوتو، صرف ۱۲۵ کشور این پروتوکول را توشیح کردند که حدود ۴۴ در صد گاز های گلخانه ئی را افراز می کنند. این توافق زمانی مؤثریت می داشت که ۵۵ در صد کشور ها که حد اقل ۵۵ در صد گازات گلخانه ئی را تولید می کنند، آنرا امضاء می کردند. بعض کشور ها، مهمتر از همه اضلاع متحده امریکا، از امضای این پروتوکول خودداری کردند که در نتیجه آن اهمیت پروتوکول کیوتو نقصان فراوان دید.

امریکا که ۵ در صد نفوس دنیا را دارا می باشد، یک چهارم مجموع گاز های گلخانه ئی جهان را افراز می کند. به این ترتیب امریکا بزرگترین سهم را در تغییرات اقلیم و در نتیجه در تخریب جهان و گرسنگی مردم در کشورهای فقیر دارد. در سال ۲۰۰۶ چین ۶،۱ میلیارد تن، امریکا ۵،۶ میلیارد تن، اتحادیه اروپا ۳،۹ میلیارد تن کاربن دای اکساید افراز کرده اند [۳]. کشورهای روسیه، هند، جاپان، جرمنی، انگلستان، کانادا، کوریای جنوبی و ایتالیا به ترتیب مقام های بعدی را صاحب اند. در مجموع تنها در سال ۲۰۰۶ حدود ۲۸،۴ میلیارد تن کاربن دای اکساید در سطح جهان افراز گردیده است [۳]. چنانکه از ارقام هویدا می گردد، در سالهای اخیر افرازات گاز های گلخانه ئی چین بیشتر از امریکا شده و در نتیجه در تخریب جهان گوی سبقت را از امریکا برده است.

در توافق کیوتو مقدار افرازات گازها ای گلخانه ئی کشورهای امضاء کننده تعیین گردید. ولی نقص این پروتوکول یکی در آنست که کشور ها می توانند حق افراز گاز های گلخانه ئی خود را به فروش برسانند. مثلاً اگر کشوری از مقدار افراز گاز های گلخانه ئی که برایش در نظر گرفته شده کمتر افراز کند، در این صورت حق باقیمانده خود را می تواند بالای کشور دیگری به فروش برساند. در این صورت کشور دومی می تواند، از اندازه ای که برایش تعیین شده بیشتر افرازات نماید. بعد ها در پوتوکول مونتریال در مورد افرازات گاز های دیگر که قشر اوزون را تخریب می کنند، مانند کاربن مونواکسید، نایتروجن دی اکسید و نایتروجن تری اکسید و بعضی گاز های دیگر نیز توافق به عمل آمد. از تاریخ ۶ تا ۸ جون ۲۰۰۷ هشت کشور عمده صنعتی جهان (G۸) در شهر هیلینگن دم (Heiligendamm) آلمان در خصوص کاهش افرازات گاز های گلخانه ئی به توافقی رسیدند. از آنجمله توافق صورت گرفت که تا سال ۲۰۵۰ افرازات این گاز ها در مقایسه با افرازات سال ۱۹۹۰ به ۵۰ در صد کاهش یابد. لکن در پوتوکول تذکر داده نشد که چه مقدار این کاهش در طی کدام مدت صورت خواهد گرفت. گذشته از این توافقات حاصله توشیح نشد و کدام حاصلی تا حال در پی نداشته است. و این در حالیست که هشت کشور صنعتی جهان که ۱۳ در صد نفوس جهان را تشکیل می دهند ۴۰ در صد گاز های گلخانه ئی جهان را افراز می کنند.

کنفرانس کوپنهاگن که امید هائی را ظاهراً نوید می داد، چیزی به ارمغان نیاورد. در رابطه با این کنفرانس حدود ۵۰ هزار نفر با مظاهرات بزرگ از شرکت کنندگان خواستند که سر انجام برای جلوگیری مزید از تغییرات اقلیم، مسؤولیت خود را درک کنند و افرازات گاز های گلخانه ئی را محدود سازند. لکن این کنفرانس بخاطر سر تنبگی و زور گوئی امریکا موفقیتی در قبال نداشت. زیرا بسیاری کشورهای شرکت کننده پیشنهاد کردند که افرازات گاز های گلخانه ئی را تا سال ۲۰۲۰ بین ۲۰ تا ۴۰ در صد کاهش دهند، ولی امریکا حد اعظمی این کاهش را به ۱۷ در صد محدود کرد و بعد آنرا هم نپذیرفت. بنا بران دیده می شود که امریکا در برابر ۱۹۲ کشور جهان ایستادگی نشان داده و طرفدار کاهش جدی گاز های گلخانه ئی نمی باشد، در حالیکه چین در برابر اعتراض سایر کشورهای جهان از مقاومت دست کشیده و حاضر به تقلیل گاز های گلخانه ئی گردیده است که تا سال ۲۰۲۰ میزان آن به ۴۰ الی ۴۵ درصد خواهد رسید. و این در حالیست که اگر قرار باشد که مطابق فیصله سازمان محیط زیست مؤسسه ملل متحد عمل شود، افزایش حرارت اتموسفیر باید به دو درجه محدود گردد. در این صورت افرازات گاز های گلخانه ئی باید بین ۸۰ تا ۹۵ در صد کاهش یابد. کنفرانس کوپنهاگن که از دو سال به این طرف در مورد آن کار صورت گرفته بود، بدون کدام نتیجه مهم به پایان رسید. مهمترین حاصل این کنفرانس قرار زیر است :

- ارتقای درجه حرارت هوای کره زمین باید به دو درجه سانتی گرید محدود گردد، در حالیکه کشورهای فقیر خواهان ۱،۵ درجه سانتی گرید هستند (چگونگی این موضوع توضیح نگردید که به طور مثال از کدام طریق و چه طور به این مأمول باید دست یافت).

- در مورد کاهش گاز های گلخانه ئی محدودیت هایی وضع نگردید و این موضوع در حد صلاحیت های هر کشور گذاشته شد. همچنین توافقی که قبلاً در مورد میزان کاهش گاز های گلخانه ئی صورت گرفته بود از متن قطعنامه حذف گردید.

- سی میلیارد دالر برای کشورهای فقیر در نظر گرفته شد، تا جهت دفع خسارات ناشی از تغییرات محیط از آن استفاده نمایند. این مبلغ تا سال ۲۰۲۰ به یکصد میلیارد دلار ارتقا می یابد.

این توافق بدرد ناخور زمانی حیثیت یک موافقت نامه رسمی سازمان ملل متحد را می گیرد که تمام ۱۹۳ کشور شرکت کننده در اجلاس کوپنهاگن آنرا تائید نمایند. لکن این امر از امکان بعید است، زیرا کشورهای صنعتی از توشیح آن کنار می روند، چنانکه امریکا تا حال پروتوکول کیوتو را امضاء نکرده و نخواهد کرد.

مبرهن است که در عقب این پرده های دلفریب سیاسی مانند کنفرانس کوپنهاگن که در صحنه تمثیل جهانی نمایش داده می شوند، کمپنی های بزرگ نفتی و مالکان صنایع ثقیل، موثر سازی و غیره قرار دارند که جلو دولت های مقتدر جهان را به دست دارند. اینها به هیچ وجه حاضر نیستند که مصارف نفت و گاز و ذغال سنگ کم شود و حرارت اتموسفیر متعادل گردد و زندگی بشریت از عفریت تغییرات اقلیم نجات یابد. به این ترتیب میلیون ها انسان که خوشباورانه به کنفرانس کوپنهاگن چشم امید دوخته بودند، نا امید گردیدند. زیرا پنج کشور زورآور جهان که در رأس آن اضلاع متحده امریکا قرار دارد، به جای آنکه تعهد می سپاریدند که افرازات گاز های گلخانه ئی خود را کاهش می دهند، در مقابل کشورهای فقیر مقاومت نموده و بر روی جنابای عظیمی که در حق بشریت انجام می دهند، ایستادگی کردند. کشورهای صنعتی با پیشکش رشوه بر کشورهای فقیر یک بار دیگر فتنه و شیطننت خود را هویدا ساخته با

بشریت و طبیعت چنین غیر مسؤولانه بازی کردند. و این در حالیست که خسارات ناشی از گرمی هوا در کشور های فقیر سر به هزاران میلیارد دالر می زند و زندگی میلیون ها انسان مورد تهدید قرار گرفته است. به این ترتیب دیده شد که حیات انسان و حیوان و نبات و در مجموع نجات طبیعت با همه زیبایی هایش، نزد صاحبان سرمایه به پیشیزی ارزش نداشته و کفاره گناهان جنایت گستر سرمایه را باید کشور های فقیر و انسان های گرسنه و پا برهنه بپردازند. بر همگان هویداست که رهبران پنج کشور مهم صنعتی جهان که سرنوشت کنفرانس کوپنهاگن را رقم زدند، نمایندگان کمپنی های نفتی، صنایع ثقیل، شرکت های اوتوموبیل و صنایع سلاح سازی اند که فقط در پی منافع آنی خود اند و بشریت برای آنها ارزشی ندارد. علاوه بر این اینک بار دیگر ثابت شد که آقای اوباما این مسیحای کاذب از منافع یک اقلیت صاحبان سرمایه دفاع کرده و در هنگام انتخابات امریکا از روی دروغ و فتنه شعار مردم و تغییر را سر داده بود. کنفرانس کوپنهاگن که می توانست قدمی در راه خدمت اکثریت جامعه بشری باشد و تغییری در سیاست امریکا رونما کند، به هردوی این خواست های مردم پا گذاشته و چهره کریه و واقعی اوباما را به نمایش گذاشت. امید که این واقعیت شیفتگان این مسیحای کاذب را از خواب خرگوشی بیدار کند.

واقعیت دیگری که در کنفرانس کوپنهاگن خودنمایی کرد، برخورد فاشیستی دولت دنمارک بود که در ظاهر طبل دیموکراسی و انسان خواهی می نوازد ولی در عمل چون گرگ درنده عمل می کند. در جریان کنفرانس کوپنهاگن با فشار و اختناق و با چوب و چماق و طمطراق زیاد با مظاهره کنندگان برخورد صورت گرفت که در نتیجه آن تعدادی زخمی و بیشتر از دو هزار نفر زندانی گردیدند. واقعیت سوم که بار دیگر اینک در کنفرانس کوپنهاگن تجلی یافت جعل دیموکراسی و تمثیل اراده مردم است که سرمداران کشور های صنعتی بر اثر تبلیغ آن گوش فلک را کر کرده اند. زیرا اکثریت مردمان کشور های صنعتی طرفدار جدی کاهش گاز های گلخانه ای بودند و هستند. لکن صاحبان سرمایه همان طوری که فریاد باشندگان کشورهای فقیر را نمی خواهند بشنوند، به خواست مردمان کشورهای خود نیز وقعی نمی گذارند.

۵ - عواقب ازدیاد حرارت اتموسفیر :

چنانکه تذکر یافت، ازدیاد افرازاات گاز های گلخانه ای باعث بلند رفتن حرارت اتموسفیر می گردد که بر اثر آن اوضاع جوی به سرعت تغییر کرده باعث ذوب شدن یخهای قطبین و یخچالها و برف های مناطق مرتفع می گردد. چنانکه کوهستان های بلند مانند هیمالیا در آسیا و اندها در امریکای جنوبی از یخ و برف تا اندازه زیاد تهی گردیدند. در نتیجه ذوب یخچالها و برف های دائمی از یک طرف اشعه وارده از خورشید که بعد از اصابت به کتله های یخ و برف دوباره به فضاء منعکس می شد، اینک در سطح زمین که از یخ برهنه شده جذب گردیده و در نتیجه حرارت اتموسفیر هنوز بیشتر می گردد. از جانب دیگر مقدار معتدلی از گاز های کاربن دای اکساید و میتان که در زیر این کتله های بزرگ یخ پنهان می باشند، آزاد گردیده و باعث ازدیاد درجه حرارت اتموسفیر زمین می گردند. در گام بعدی سطح آب اوقیانوس ها بلند می شود که بر اثر این صعود سطح آب کشور های فرو افتاده مانند ملدیف، بنگلادیش، هالند و غیره با تهدید جدی غرق شدن مواجه اند. کشور های صنعتی از قبل تدابیری را اتخاذ کرده اند، مثلاً هالند در نواحی فرو افتاده در مجاورت بحیره شمال سد های بزرگ و عریضی را آباد کرده که در صورت بالا رفتن سطح آب بحر جلو پیشروی آنها به جانب خشکه بگیرد. در حالیکه کشور های فقیر چنین تواناییهایی نداشته و همین اکنون با این مصیبت بزرگ دست و گریبان اند. مثلاً در بنگلادیش شالیزار های وسیعی طعمه آبخیزی گردیده و گرسنگی را دامن می زند. در جزایر ملدیف بخش قابل ملاحظه ای از اراضی زراعتی همین حالا زیر آب گردیده و زارعان با مشکلات مواجه شده اند. با ازدیاد درجه حرارت، حتی تا دو درجه سانتی گرید که همین حالا اتفاق افتیده، بیشتر از ۳۵۰ میلیون انسان در ۱۳۲ کشور جهان منجمله در افریقا، آسیا و امریکای لاتین به منجلاب گرسنگی می افتند، چنانکه همین اکنون افتیده اند. علاوه بر این حدود ۱۴۵ میلیون انسان بیجا می گردند، زیرا بر اثر کمبود آب و غذا این انسان های مظلوم چاره ای ندارند جز اینکه هجرت کنند و به اصطلاح از چکک بگریزند و بر زیر ناوه بنشینند.

با ازدیاد درجه حرارت تا سه درجه سانتی گرید کوه های هیمالیا که کمتر از نیمی از بشریت را آب نوشیدنی و آب به منظور زراعت می دهد، خشک گردیده و حیات میلیون ها انسان را با خطر جدی مواجه می سازد. همچنین سلسله های اندها در امریکای جنوبی و کوهستان کلیمنچارو در افریقا که از چنین اهمیتی برخوردار اند، نیز خسران می بینند. به همین ترتیب آب رودخانه های دجله و فرات که همین اکنون ۴۰ درصد کاهش یافته و باعث رکود در حاصلات برنج و گندم شده است، مشکلات جدی مواد خوراکی را در کشور های ترکیه، سوریه و عراق موجب می گردد.

گذشته از این هجوم طوفان های بحری و امواج توفنده گرمی و تغییرات بزرگ جوی با بارانهای شدید و سیلاب های مدهش و خشک سالیهای متواتر نیز زائیده همین افرازاات گاز های گلخانه ای می باشند که مجموع جهان و بشریت را تهدید می کند. آبخیزی های وحشتناک سال ۲۰۰۵ در آلمان و طوفان بزرگ کاترینا در اضلاع متحده که حیات انسان و حیوان را تهدید کرد و صد ها میلیارد دالر خساره وارد نمود، مثال هایی از این خطرات اند. در سائر کشور ها مانند ممالک حوزه جنوب شرق آسیا و امریکای جنوبی مردم پیوسته با آبخیزی های مدهش، لغزش زمین و مصیبت های مشابهی دست و گریبان اند.

همچنان خشک سالیهای پیهم در افریقا و آسیا منجمه در افغانستان، ایران، پاکستان، چین و آسیای میانه باعث خشک شدن منابع آب، کمبود آب نوشیدنی و رکود در زراعت، کمبود مواد غذایی و فقر گسترده گردید. همچنین طوفان های ریگ و خاک و افزایش و توسعه صحرای قابل یاد آوری اند، چنانکه در سال ۲۰۰۹ در نواحی شرقی استرالیا از آسمان خاک و ریگ می بارید. صحرای شمال افریقا مانند مصر، لیبیا، مراکش، سودان، چاد، نایجریا و آسیای میانه مثل دشت های ترکمنستان، ازبکستان و قزاقستان همچنین صحرای تکه مکان در چین، گوبی در منگولیا، راجستان در هند، بلوچستان در پاکستان و ایران و دشت های لیلی، دشت آبدان میر علم، تندک، بکوا، جهنم، مارگو، ریگستان و غیره در افغانستان به شدت توسعه یافتند. به همین ترتیب آلوده شدن آبهای رویمینی و زیر زمینی و کاهش در تولیدات زراعتی مخصوصاً مواد خوراکی که خود صد ها مصیبت دگر مانند مهاجرت های ناچاری، شیوع امراض و غیره را در قبال دارد، دامنگیر کشور های فقیر شد. و این هنوز آغاز این مصیبت است و اگر اقدامی صورت نگیرد مجموع بشریت در انتظار آفت های دگر خواهد بود. از جانب دگر اگر همین اکنون اقدامی مثبت هم صورت بگیرد، سال ها وقت بکار است تا نتیجه آن ملموس گردد. زیرا تلخکامیهای حاضر نتیجه غفلت یک قرن گذشته بشر، مخصوصاً کشور های صنعتی است که به آسانی و زودی قابل علاج نیستند، مگر اینکه خلقهای جهان بخاطر آزادی خود و صیانت از طبیعت به پا خیزند و بر سلطه ویرانگران طبیعت پایان بخشند.

۶ - افرازات گاز های گلخانه ئی در افغانستان :

تغییرات اقلیمی در افغانستان نه تنها زاده افرازات گاز های گلخانه ئی در سطح جهان است، بلکه تا حدود زیادی ریشه در کشور های همجوار و مهمتر از آن در داخل کشور دارد. افغانستان با شش مملکتی همجوار است که همه آنها در حال رشد سریع اقتصادی و انکشاف صنعتی بوده، مقدار افرازات گاز های گلخانه ئی آنها به صورت روز افزون و به سرعت بالا می رود. علاوه بر این رشد سرسام آور اقتصادی چین و هند که افرازات بی دریغ گازهای مضر را در قبال دارد، بر اوضاع آشفته افغانستان مؤثر اند. لکن مهمتر از همه افرازات عظیم این گاز های مضر به داخل افغانستان صورت می گیرد. چنانکه در زمان جنگ میهنی ضد روسی ده ها هزار از وسایل و وسایط سبک و ثقیل جنگی از بام تا شام مصروف جنگ و با مصرف مواد سوختی مقدار معتناهی از گازهای گلخانه ئی را به اتموسفر افراز می کردند. اینک از هشت سال به این طرف قوای ناتو و امریکا و اردوی مزدور دولت دست نشانده افغانستان فاجعه ایرا که روسها آغاز کرده بودند با سرعت و شدت بیشتر ادامه می دهند. ده ها هزار عراده ثقیل مانند توپخانه، تانک، هلیکوپتر، طیارات مختلف و غیره شب و روز در حرکت و فعل و انفعالات اند و روزانه میلیونها لیتر مواد سوخت را به مصرف رسانیده و گازهای گلخانه ئی را آزاد می کنند. با اعزام چهل هزار سپاهی تازه دم امریکا و ناتو این پروسه هنوز شتابنده تر می گردد. علاوه بر این پرتاب بمها، انداخت توپخانه و راکت ها و سوختاندن تانکر های بنزین توسط قوای متجاوز و طالبان که هر روز صورت می گیرد، این فاجعه را عمق بیشتر می بخشد. نا گفته نباید گذاشت که با وارد کردن عراده های کهنه که اکثری آنها در کشور های تولید کننده به خاطر افرازات گاز های مضر جواز حرکت ندارند، در افغانستان اوضاع بد تر شده می رود. همچنین سوختاندن پلاستیک و تایر های عراده ها در حمام ها و بعض جا های دگر به این فاجعه مدد فراوان میرساند. به همین ترتیب قطع جنگلهای پسته و درختان سوزنی و قاچاق آن به پاکستان به شدت روان است که مقادیر زیاد چوب از حوزه های شرقی و جنوبی همه روزه قطع می گردند و این فصل دگری از تراژیدی مملکت ماست که دولت دست نشانده اجنبی هیچ نوع وقعی به آن نمی گزارد. به این صورت جنگلات مملکت صدمات کاری خورده و با این کار امکانات جذب کاربن دای اوکساید به قدر قابل ملاحظه ای کاهش یافته است. خشک سالیهای پیهم نه تنها خشک شدن رودخانه ها و انهار را در قبال داشت، بلکه حتی آبهای ایستاده را که در طول ده ها هزار سال آب کافی داشتند، خشک نمود، مانند آبهای هامون سیستان، آب ایستاده دشت ناور، آب ایستاده غزنی و غیره (تصاویر ۲ و ۳).



تصویر ۳ : آب ایستاده غزنی که در آن اثری از آب مانده [۴].



تصویر ۲ : آب ایستاده ناور که قبلاً آب بکلی خشک شده بود [۴].

این خشک سالی ها نه تنها مصیبت های عظیم اجتماعی در عقب داشت، بلکه با توسعه دشت ها و نابودی زراعت ابعاد فاجعه گسترده تر شد که در فصل زیر یکی دو مورد آن مورد مذاقه قرار می گیرد.

۷ - عواقب فاجعه بار تغییرات اقلیمی در افغانستان :

گرم شدن اقلیم که در افغانستان باعث خشک سالی های پیهم گردیده است، عواقب فاجعه بار داشته و زندگی ملیونها انسان را به معرض خطر و انهدام قرار داده است. گستردگی این مصیبت انسانی یکی در اینست که اکثری مردم افغانستان زراعت پیشه بوده و زندگانی آنها به زمین و زراعت و این خود به موجودیت آب مربوط می باشد. خشک سالیها به کمبود آب نوشیدنی و کمبود مواد غذایی می انجامد و این مصیبت به نوبه خویش عواقب ناگوار اجتماعی در پی دارد. بر اثر خشک سالیهای متواتر سالهای ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۳ و جنگ ناتو و امریکا در افغانستان بود که ملیونها زارع از نظر اقتصادی ورشکسته شده باعث آن گردید که مردم از روستا ها به امید کاری و لب نانی به شهر ها هجوم بیاورند و یا به کشور های همسایه مهاجرت نمایند. سیل این مهاجرت ها هنوز هم ادامه داشته نه تنها در بیرون از مملکت صورت می گیرد بلکه به داخل کشور نیز اتفاق می افتد. در سال ۲۰۰۸ هزاران نفر از مناطق دور افتاده ولایت بلخ بخاطر فقدان آب آشامیدنی به دره های هنوکش سرازیر شدند تا به آب دسترس پیدا کنند. همچنانکه مردمان بدخشان و تخار و چغچران و سمنگان نیز به سایر نقاط کشور آواره گردیده اند. بنا بران قابل تعجب نیست که در عرض چند سال معهود به طور مثال نفوس کابل از یک و نیم میلیون نفر به پنج میلیون نفر ارتقاء پیدا کرده مشکلات اجتماعی بزرگی را موجب گردید. البته در شهر های کلان دگر مانند هرات، قندهار، مزار شریف و غیره نیز تعداد اهالی به سرعت زیاد گردیده است. و این در حالیست که از ولایات سرحدی مانند هرات، فراه، نیمروز و هلمند مردم به ایران و از ولایات جنوبی و شرقی به پاکستان مهاجر شدند. این مهاجرت ها اگر از یک طرف ناشی از خشک سالیها، بیکاری و فقر گسترده مردم است، از جانب دگر زاده جنگیست که امریکا و ناتو با شریک جرم خود یعنی طالبان زیر نام تروریسم به راه انداخته اند که قربانی آن مردم فقیر کشور است. ناگفته نماند که در سالهای اخیر آبخیزیها و سیلابهای مدهشی نیز در افغانستان رخ داد که خسارات بزرگ جانی و مالی در قبال داشت مانند آبخیزیهای قادس، تخار، کشم، لغمان و غیره.

۱,۷ - توسعه دشت ها :

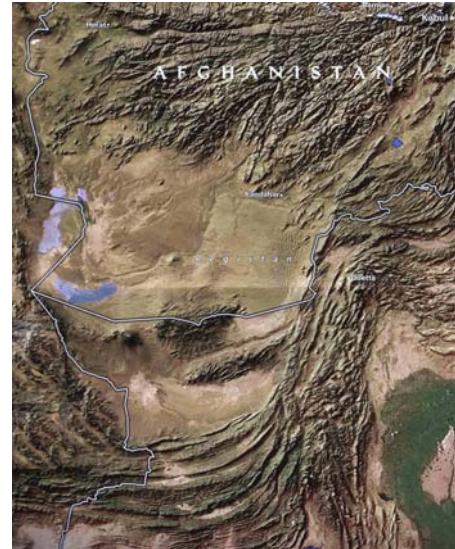
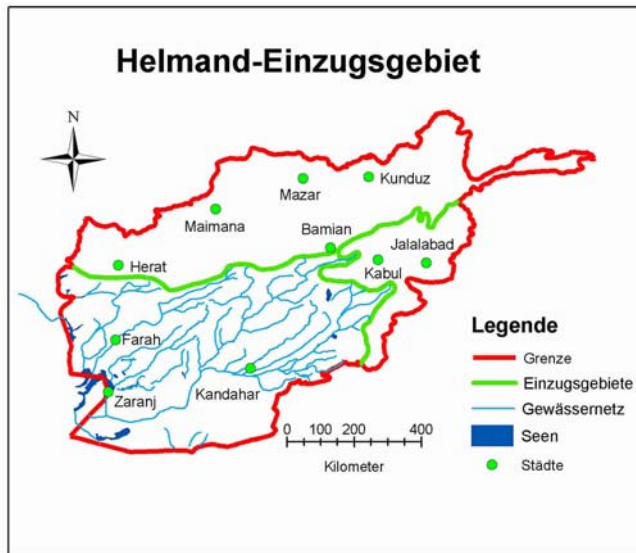
بر اثر خشک سالیهای پیهم در بعض قسمت های افغانستان فرش نباتی که زمین را مستحکم نگه می کند، از بین رفته و در نتیجه آن خاک های زراعتی به معرض تخریب قرار گرفته و دستخوش وزش باد های محلی و منطقه ئی گردیده اند. بر اثر این پروسه از یک جانب خاک های باریکدانه از ساحه توسط باد به جا های دگر منتقل شده، تنها سنگچل ها و ریگ های بزرگدانه که باد از بردن آن عاجز است، باقی می ماند. در نتیجه زمین از کشت و حاصلدهی باز مانده، توان نگهداری آب و اجرای تعاملات فیزیکی، کیمیائی و بیولوژیک را از دست داده و ارزش اقتصادی آن از بین می رود. از جانب دگر خاک و ریگ های باریکدانه که توسط باد انتقال می یابند، باعث به وجود آمدن تپه های ریگ روان گردیده، در مناطق دور دست تر و در مسیر وزش باد زمین های زراعتی، باغستانها، مزارع و خانه های مردم را زیر ریگ می نمایند. گرچه این پروسه در دشت های افغانستان از صد ها سال ادامه دارد، ولی خشک سالیهای پیگیر و دوامدار این پروسه را چنان شتابنده کرده و به وسعت و شدت آن افزوده است که از تصور خارج است. این پروسه که بیشتر یک مصیبت ملی و تراژیدی عظیم جامعه افغانستان را به نمایش می گذارد باعث فقر گسترده مردم و از دست رفتن زمین های خوب زراعتی گردیده است. این فاجعه بزرگ نه تنها در حوزه شمال مملکت از بدخشان تا بادغیسات در جریان است، بلکه مناطق وسیع حوزه غرب، جنوب غرب و جنوب مملکت را از هرات گرفته تا فراه، نیمروز، هلمند، قندهار، زابل، غزنی و حتی کابل را در بر میگیرد. برای توضیح این مصیبت ملی مثالی از حوزه جنوب غرب آورده می شود.

۱,۱,۷ - توسعه دشت ها در حوزه جنوب غرب افغانستان :

حوزه جنوب غرب افغانستان از یک ساحه فرو افتاده ای ساخته شده که در حصار کوهساران هندوکش در شمال و شرق، کوهستانهای سلیمان در جنوب و سلسله کوه های کرمان ایران در غرب قرار دارد (نقشه ۱). این حوزه وسیع که در اثر فرو رفتن طبقات زمین در امتداد کوهساران همجوارش به وجود آمده شامل دشت های غرب و جنوب غرب کشور بوده، به صورت عمومی از شمال و شرق به طرف جنوب و غرب مایل است. این حوزه در منطقه جنوب غرب کشور شامل دشت های ریگی (ریگستان) در جنوب و جنوب شرق و دشت های سنگی (دشت مارگو) در شمال غرب و امتداد دشت های سنگی سیستان که از ایران ادامه دارد، می باشد. دشت های ریگستان و مارگو توسط دریای هلمند از همدیگر جدا میشوند. در پائینترین نقاط حوزه فرورفته سیستان یعنی در نواحی غرب سیستان ابریزهای گود^۶ زره

^۶ گود به زبان اویستانی به مفهوم جهیل یا آب ایستاده آمده.

(وسعت : حدود ۱۳۵۰ کیلو متر مربع) که از سطح دریای هلمند خیلی پایین افتیده است، اشکین^۷ عام (وسعت : حدود ۵۰۰۰ کیلو متر مربع)، هامون^۸ سابوری که آنرا هامون هلمند نیز مینامند و هامون پوزک قرار دارند. ارتفاع اراضی از سطح بحر در این نواحی کمتر از ۵۰۰ متر است (مقایسه : کابل ۱۷۶۰ متر از سطح بحر ارتفاع دارد) که باعث جریان آب هلمند بدانسو گردیده است. ساحه آبیگر دریای هلمند با معاونین آن که شامل خاشرود، فراه رود و ادرسکن نیز می شود، بیشتر از یک سوم افغانستان را در بر می گیرد (نقشه ۲).



نقشه ۱ : حوزه فرو افتاده جنوبغرب افغانستان [۵].
نقشه ۲ : حوزه آبیگر هلمند با آبهای هامون هلمند. نقشه از نگارنده.

آبهای رودخانه های مذکور نیز به این فرورفتگیها در حوزه هامون هلمند^۹ که حوزه بسته را به طول مجموعی ۲۰۰ کیلو متر [۵، ص ۵۰] می سازد و از جنوب به شمال ادامه می یابد، می ریزند (نقشه ۲). در حوزه فرو افتاده جنوب غرب افغانستان چند عامل اساسی طبیعی دست به دست هم داده و نقش های مثبت و منفی اقتصادی را در ساختار های طبیعی بازی کرده اند که این یکی آب و آن دیگری باد است.

منظور از آب رودخانه هلمند است که به قول عرب "رودخانه هزار شاخه" می باشد. این رودخانه دراز ترین رودخانه کشور بوده، به صورت تقریبی ۱۴۰۰ کیلو متر طول داشته و از چشمه تا دهانه به خاکهای افغانی متعلق می باشد و حدود ۵۰ کیلو متر مرز مشترک ایران و افغانستان را می سازد. آبهای نواحی جنوب هندوکش که از مناطق برفگیر منبع می گیرند، به هلمند میریزند که به صورت تقریبی ۴۰ در صد منابع آب افغانستان را احتوا می کند. با آب شدن برفها در آغاز تابستان دریای هلمند طوفانی میگردد. هلمند با آب فراوان که گاهی حجم آن در منطقه چهار برجک تا ۲۰۰۰۰ متر مکعب در یک ثانیه (یک ص ۱۵) می رسد، در مسیر طولانی خویش طبقات زمین را با گذشت میلیونها سال خراشیده، به همدیگر ساییده و از ماحصل آن ترسبات پر فیض و باریکدانه ای بوجود آورده است. دریای هلمند در ساحه سیستان افغانستان که حدود ۲۵۰۰۰ کیلو متر مربع وسعت دارد، می ریزد. قبل از اعمار بند کجکی رود هلمند در ظرف یک سال آنقدر مواد رسوبی را انتقال می داد که یک ساحه ۲۵ کیلو متر مربع را می توانست با ضخامت ۳۰ سانتی متر بپوشاند (دو، ص ۲۸). رودخانه هلمند بعد از هر چند هزار سال مسیر خود را تغییر داده باعث دگرگونی اشکال جھیل ها و به وجود آمدن ترسبات خوب دلتایی گردیده، بهترین خاکهای زراعتی را که آگنده از مواد عضویت به وجود می آورد که ساحات وسیعی را در بر گرفته و زمینه زندگانی را مساعد ساخته است. لاکن در اثر خشک سالیها این خاکهای خوب زراعتی از بین رفته و ساحات آن به دشت تبدیل شده اند. عامل این دشت سازی و توسعه دشت باد است که به شرح زیر باعث فرسایش خاکهای زراعتی و انتقال آنها می گردد.

متناسب به اوضاع جغرافیایی اقلیم حوزه جنوب غرب افغانستان خشک است. یک عامل این خشکی وزش باد های گرم و قوی است که به صورت عمده از جانب شمال غرب می وزند. در تابستان ها درجه حرارت تا ۶۰ درجه سانتی گرید بالا میرود که باعث صعود هوای گرم گردیده در نتیجه هوای سرد را از مناطق ترکستان به حرکت می اندازد که باعث وزیدن "باد های صد و بیست روزه" میگردد. این بادهای که ساحه فراگیر شان تا ۱۲۰ کیلو متر و سرعت شان تا ۱۱۰ کیلو متر در ساعت می رسد، ترسبات گرانبهای هلمند را به دور ترین نقاط این حوزه می رساند. از برکت باد های

^۷ حواشی هامون را که به صورت موقت زیر آب می رود اشکین می نامد (سه، ص ۲۷).

^۸ دشت و یا زمین هموار را هامون یا هامن گویند. فرهنگ عمید.

^۹ شامل حوزه های فرو افتاده ای میگردد که آب هلمند در آنها میریزد. هامون پوزک را نیز هامون هلمند می خوانند.

موضعی که از هندوکش می خیزند و در زمان دیگری از سمت مخالف باد های صد و بیست روزه می وزند، این خاک های باد آورده به صورت جالبی مخلوط می شوند. حرارت بلند منطقه و آب خیزی های هلمند به این بازیهای طبیعی قوت بیشتر بخشیده و ماحصل آنرا افزایش میدهند. از جانب دیگر در جاهائیکه زراعت صورت نگیرد و نباتات وجود نداشته باشد و خشک سالی هم آمده باشد، باد های شدید خشک کننده باعث به وجود آمدن تپه های ریگی به اشکال مختلف و ریگ روان گردیده که شکل و حجم شان مدام تغییر خورده می رود و زمین های زراعتی را می پوشانند. به گونه مثال مناطق وسیع در دشت های ریگستان و ساحات کلان در نواحی جنوبی انحنای دریای هلمند (چها برجک). تپه های ریگی گاهی به صورت کتله یی و گاهی هم جدا از یک دیگر به وجود می آیند، زمانی هم چندین کیلومتر عرض و کیلومتر ها طول پیدا می کنند. در بسیاری مناطق سیستان ریگ های روان زمین های زراعتی را اشغال میکند (تصویر ۴).



تصویر ۴: تپه های ریگ روان که در جنوب چخانسور خاک های زراعتی را می پوشانند. تصویر از نگارنده، تابستان ۲۰۰۲ م.

در اثر بلند رفتن درجه حرارت کره زمین و خشک سالی های پیهم مقدار آب هلمند به شدت کم شده بود (از ۲۲۱۲ میلیون متر مکعب در سال ۱۹۹۱/۱۹۹۲ به ۴۸ میلیون متر مکعب در سال ۲۰۰۱/۲۰۰۲ [۴، ص ۵۱]). چنانکه در سال ۲۰۰۱ م آب هلمند در مقایسه با مقدار متوسط آب سالانه اش، ۹۸ درصد کاهش یافت یعنی اینکه در هلمند فقط ۲ درصد آب متوسط سالانه اش جریان داشت و بس. در نتیجه آبریز های هلمند تا ۹۹ درصد خشک شدند (تصاویر ۵ و ۶).



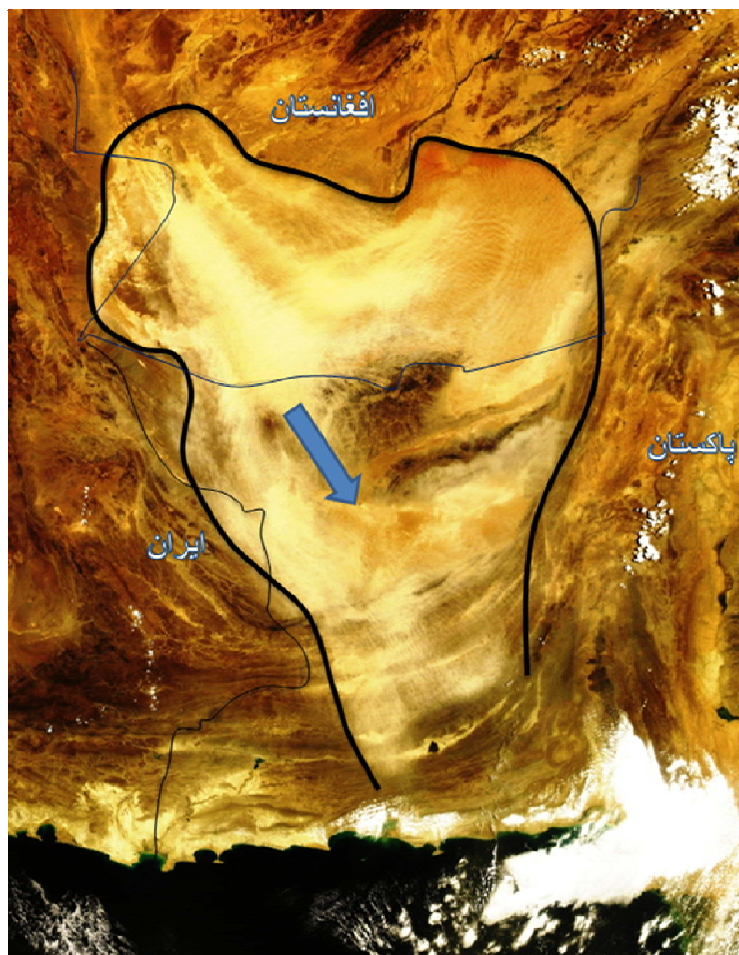
تصویر ۶: قایق های هامون خشکیده هلمند. تصویر از نگارنده، تابستان ۲۰۰۲ م



تصویر ۵: نیزار های هامون خشکیده هلمند در سال ۲۰۰۲ م [۴، ص ۵۲].

در سالهای اخیر به شدت این گرمی، باد و توسعه دشت ها افزوده شده و خسارات ناشی از آن بیشتر شده است. در نتیجه تعداد زیادی از دهقانان کشور اسباب معیشت خود را از دست داده و در داخل و خارج کشور مهاجر شده اند. موج این مهاجرت ها که در نتیجه بیکاری، بی آبی و گرسنگی صورت می گیرد معضلات بزرگ اجتماعی را موجب گردیده است.

عکس های هوایی و فوتوهائی که توسط اقمار مصنوعی در سالهای اخیر گرفته شده، یک بار دگر عمق و گستردگی این فاجعه را در منطقه، مخصوصاً در افغانستان نشان می دهد. عکس هائیکه توسط اداره ملی تحقیقات هوایی و فضانوردی امریکا (National Aeronautics and Space Administration) NASA گرفته شده نشان می دهد که طوفان عظیم خاک و ریگ بر ولایت فراه، نیمروز، هلمند و قندهار نازل شده که طول آن به بیشتر از ۱۰۰۰ کیلومتر و عرض آن حدود ۵۰۰ کیلومتر می رسد (تصویر ۷). این طوفان چنان شدید است که ذرات گرد و خاک را به بحر هند و حتی تا کشور های عمان و عربستان سعودی در هزاران کیلو متر دور تر از افغانستان می رساند (تصویر ۷).



تصویر ۷ : طوفان عظیم ریگ و خاک در افغانستان (فراه، نیمروز، هلمند و قندهار)، ایران و پاکستان. تصویر از ناسا [۶]. اضافات از نگارنده. خط درشت حدود تقریبی طوفان، خط باریک سرحد بین افغانستان، ایران و پاکستان و تیر سمت وزش باد را از جانب شمال غرب به طرف جنوب شرق نشان می دهد.

این بدان معناست که خاک های باریکدانه ای را که رودخانه هلمند طی میلیونها سال آماده زراعت و بهره برداری کرده بود، اینک دستخوش تخریبات بادی شده و از افغانستان خارج می گردد. آنچه در جای باقی می ماند سنکچل ها و جغله هائیکه قابل زراعت و استفاده نمی باشد (تصویر ۸).



تصویر ۸ : باد خاکهای را در جنوب غرب کشور منتقل کرده، بر جای آن سنکچل و جغله را باقی می‌گذارد. تصویر از نگارنده، تابستان ۲۰۰۲.

این مصیبت در اینجا پایان نیافته، بلکه آفت های گسترده دیگری را در قبال دارد. طوفان باد و گرد و خاک در مناطقی که هنوز زراعت و باغداری صورت می‌گیرد، مواصلت کرده و کشت و زراعت و حتی درختان بلند قامت را در ریگ فر می‌برد و زمین های خوب زراعتی را نابود می‌کند (تصاویر ۹ و ۱۰).



تصویر ۹ : هجوم ریگ در مناطق زراعتی نیمروز که درختان را زیر می‌کند. تصویر از نگارنده، تابستان ۲۰۰۲. **تصویر ۱۰ :** پیشروی ریگ در حوزه جنوب قندهار. تصویر از Google Earth، ۲۰۰۹.

علاوه بر این طوفانهای ریگ خانه و کاشانه مردم را در خود فرو برده، راه های مواصلاتی را مسدود کرده، جوی و انهار را از ریگ پر می‌کند. در یک کلام این طوفانها که در اثر خشک سالیهای پیهم ناشی از گرمی اتموسفر قوت بسیار زیاد حاصل کرده اند، یکسره زندگانی مردم را به معرض خطر قرار داده و به انسان و حیوان و نبات و اقتصاد ضربت کاری زده و وسعت آنرا گسترش می‌دهد.

۸ - راه های تخفیف افرازات گاز های گلخانه نی :

با توضیحات مختصر بالا روشن می‌گردد که این مکلفیت مجموع بشریت است تا برای صیانت از محیط زیست دست به دست هم داده و نگذارند که این طبیعت زیبا آسیب ببیند و از دست برود و زندگی میلیونها انسان دستخوش مصیبت و آفت گردد. در غیر آن نسل های حاضر به نسل های بعدی خسران زیادی را تحمیل خواهند کرد. لذا تطبیق فشار بالای کشور هائی که این گاز ها را به مقدار زیاد افراز می‌کنند، باید از دیاد یابد، تا از یک جانب پروتوکول کیوتو را توشیح نمایند و از جانب دیگر در کنفرانس مکسیکو که سال دگر دگر می‌گردد، حد اعظم کاهش در افرازات گاز های گلخانه ئی را فیصله نمایند. بر همگان لازم است تا حد ممکن در این امر سهم خود را ادا نمایند و حتی المقدور بکوشند تا از افرازات گاز های گلخانه ئی جلوگیری نمایند. این مهم از طریق کاهش در مصرف سوخت، تعویض مصرف ذغال سنگ به گاز، استفاده اعظمی از انرژی تجدید پذیر مانند انرژی آب، زمین، آفتاب، باد و غرس نهال و ایجاد جنگلات و مناطق سبز و غیره امکان پذیر است. همچنین استفاده از وسایل انتقال جمعی، جلوگیری از قطع جنگلات نیز در این راستا مؤثر اند. ما هر کدام می‌توانیم در حد توان خود، و لو به اندازه کم، در این تقلا سهم بگیریم. به گونه مثال صرفه

جوئی در مصارف بنزین، برق، آب و سایر موارد مصرف انرژی، غرس نهال و توسعه مناطق سبز همه از افراز گازات گلخانه‌ئی جلوگیری می‌کنند.

۹ - نتیجه :

چنان‌که از توضیحات مختصر بالا آشکار می‌گردد، کشور های صنعتی مخصوصاً امریکا و اروپا (اینک چین، هند و برزیل نیز در زمره کشور های صنعتی حساب می‌شوند) در تغییرات ناگوار اقلیم نقش مستقیم و جدی داشته با افرازات گاز های گلخانه‌ئی باعث گرمی اتموسفیر زمین می‌شوند. در نتیجه این گرمی از یک جانب خشک سالیهای پیهم اتفاق می‌افتند و از جانب دیگر آبخیزی های دوامدار و سیلاب های مدهش به وقوع پیوسته در نتیجه ذوب شدن برف های دائمی و یخچالهای قطبی سطح آب اوقیانوس ها بالا می‌رود. در اثر صعود سطح آب اوقیانوس ها عده ای از کشور ها مانند بنگلادیش، جزائر ملدیف و غیره با مشکلات و مصائب زیادی دچار شده اند. از جانب دیگر گرمی هوا که باعث خشک سالیها و رکود زراعت گردیده، توسعه مناطق دشتی و طوفانهای خاک و ریگ را باعث شده است. زیرا بر اثر فقدان آب، فرش نباتی از بین رفته که در نتیجه استحکام زمین های زراعتی خسران دیده و دستخوش باد های فرسایشی شده اند. علاوه بر این با قطع جنگلات که در سراسر جهان صورت می‌گیرد، به این مصیبت افزوده می‌شود. در نتیجه زندگی میلیونها انسان، مخصوصاً در کشور های فقیر به معرض انهدام قرار گرفته، مهاجرت های اجباری، کمبود آب نوشیدنی، فقر گسترده، شیوع امراض و ده ها آفت دیگر نتیجه مستقیم گرمی هواست که بر اثر افرازات گاز های گلخانه‌ئی رخ می‌دهند. کشور های صنعتی و در رأس آن اضلاع متحده امریکا حاضر نیستند تا افرازات این گاز های مضر را کاهش دهند، زیرا کمپنی های بزرگ نفتی و صنایع بزرگ موثر سازی و غیره مانع کاهش افرازات گاز های گلخانه‌ئی می‌گردند. لذا مصیبت تغییرات اقلیم طول و گستردگی بیشتر حاصل نموده شمار قربانیان این فاجعه روز به روز بیشتر می‌گردد. به این ترتیب کفاره جنایات و خطایای این کمپنی ها و کشور های صنعتی را فقراء و غربای جهان می‌پردازند. این آفت حتی از مردم کشور های صنعتی نیز قربانی می‌گیرد و دولتمردان این کشور ها پروای مردمان خود و بیگانه را نداشته از منافع خود در گذر نمی‌شوند. و اما در رابطه با طوفانهای عظیم باد که باعث فرسایش خاک در بیشتر از نیم کشور ما می‌گردد، باید یادآوری گردد که دولت دست نشانده افغانستان هیچ نوع خمی بر ابرو نیاورده، می‌گذارد که زمین های حاصلخیز حوزه جنوب غرب کشور که زمانی به حیث گدام غله آسیا مشهور بود، از بین برود. این دولت نابکار و مزدور در خصوص جلوگیری از این آفات در صفحات شمال کشور که به باختر زمین معروف است و در آنجا رشد زراعت و مالداری در طول هزاران سال رونق داشت، نیز وضعی نمی‌گارد. جنگلات مملکت در کنر ها، نورستان، پکتیا، پکتیکا و غیره جا ها به شدت کم شده و افرازات گاز های گلخانه‌ئی پیوسته ارتقاء می‌یابند. در نتیجه تولیدات زراعتی رو به کاهش نهاده و بیشتر از نیم نفوس کشور زیر فقر دردناک اقتصادی و گرسنگی به سر می‌برند. هجوم گرسنگان به شهر ها به امید لب نانی باعث مشکلات اجتماعی عظیم گردیده که جنگ ناتو و امریکا و خیانت های پیهم دولت دستنشانده به آن ابعاد تازه بخشیده است. دولت مزدور افغانستان به جای آنکه در راه احیای محیط زیست و جلوگیری از قطع جنگلات و مانع طوفانهای خاک و ریگ شود و به سرسبزی و شادابی مملکت بپردازد، در اندیشه پروژه های تجملی و نمایشی غرق است.

۱۰ - ماخذ ها :

۱،۱۰ - منابع دری

یک : جیوگارت : اتلس جمهوری دیموکراتیک افغانستان. اداره سروی و کارتوگرافی پولند با همکاری ریاست کارتوگرافی افغانستان، ۱۹۸۴، وارسا.

دو : غلام رحمان امیری : تصویری از زندگی مردم بلوچ در نیمروز و هلمند سفلی قبل از انقلاب ثور، ۱۳۶۵ هجری، کابل.

۲،۱۰ - منابع المانی و انگلیسی

- [۱] <http://de.wikipedia.org/wiki/Treibhauseffekt>, (۲۰،۱۲،۲۰۰۹).
- [۲] http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f4/Electromagnetic_spectrum.svg, (۲۰،۱۲،۲۰۰۹).
- [۳] http://en.wikipedia.org/wiki/CO2_emissions, (۲۰،۱۲،۲۰۰۹).
- [۴] UNEP (۲۰۰۳): Afghanistan, Post-Conflict Environmental Assessment. United Nations Environmental Programme. Switzerland.
- [۵] Gilbert, M., Grosvenor, C., John, M., Fahey, Jr. & William, L. A. (۲۰۰۱). Afghanistan- Land im Elend. National Geographic Deutschland, Bl. Washington, D. C.
- [۶] <http://earthobservatory.nasa.gov/NaturalHazards/view.php?id=۲۰۱۶۷>, (۲۰،۱۲،۲۰۰۹).

