

قسمت نهم - انقراض بشر

امروز ما در حال تجربه یک فاجعه انسان ساز در مقیاس جهانی هستیم. بزرگترین تهدید نسل انسان در طی هزاران سال گذشته یعنی تغییر اقلیم. اگر دست روی دست بگذاریم و اقدامی نکنیم نابودی تمدن بشری و انقراض حیات در انتظار ماست.

دانشمندان حرفشان را زدند، پیام آنها واضح و مهلت ما در حال تموم شدن. میزان گاز دی اکسید کربن موجود در اتمسفر کره زمین ظرف 120 سال گذشته 50 درصد افزایش پیدا کرده.

ما انسانها علاوه بر اینکه دریا دریا دی اکسید کربن به اتمسفر اضافه می کنیم، هر روز درخت های بیشتری رو قطع می کنیم و جنگل های بیشتری رو از بین میبریم تا به زمین های کشاورزی تبدیل کنیم. جنگلهایی که خودشون بهترین مصرف کننده های دی اکسید کربن هستند.

خشکسالی های پیاپی، توفان های سهمگین، سیل های ویران گر، آتش سوزی های مهیب و بالا اومدن سطح آب اقیانوس ها تنها بخش کوچکی از عوارض گرم شدن زمین.

ما در حقیقت داریم اقلیم کره زمین و حتی هوایی که نفس می کشیم رو تغییر می دیم. با گرم شدن زمین و آب شدن یخ های قطبی سطح آب اقیانوس ها ظرف صد سال گذشته 20 سانتی متر بالا اومده. دنیای ما اونقدر حساس و شکننده شده که دیگه توان تحمل شکنجه های بشر رو ندارد.

صحبت از گرم شدن جهانی صحبت از مرگ و زندگی، صحبت از دست رفتن قابلیت زیست بر روی زمین.

یک حقیقت مسلم بیولوژیکی در مورد انسان وجود داره و اون اینه که انسان فقط یک گونه است و نه بیشتر. اگر به تخریب زمین ادامه بدیم گونه انسان منقرض خواهد شد.

به زبان ساده اگر از طبیعت مراقبت نکنیم از خودمون هم نمی توانیم مراقبت کنیم. نمیتوانیم عقب بنشینیم و منتظر معجزه باشیم که ما رو نجات بده، معجزه ای اتفاق نمی افتد، برای حل

مشکل باید اندیشید زحمت کشید و عرق ریخت. من علیرضا پاینده هستم. دغدغم طبیعت و در هر قسمت از پادکست ژرفا سعی می کنم عشق به طبیعت خصوصا دریاها و اقیانوس ها رو به مردم عزیز کشورم ایران هدیه بدم.

سلام. این روزها کام همه ما ایرانی ها تلخه چرا که روزهای ملتهدی رو در اواخر آبان 1398 پشت سر میزاریم و متاسفانه هم وطنان زیادی هم چون خودشون رو از دست دادن. یاد شعری از فریدون مشیری افتادم که می گفت:

ای بینوا که فقر تو تنها گناه تست

در گوشه‌ای بمیر که این راه راه تست

در کوچه‌های یخ زده بیمار و در بدر

جان می‌دهی و مرگ تو تنها پناه تست

باور مکن که در دلشان می‌کند اثر

این قصه‌های تلخ که در اشک و آه تست

اینجا لباس فاخر و پول کلان بیار

تا بنگری که چشم همه عذرخواه تست

در همه دنیا مهمترین اقداماتی که برای حفظ طبیعت صورت گرفته توسط گروه‌های حامی محیط زیستی انجام شده. مثل جنبش چپیکو. جنبشی که خانم های بخش هندی هیمالیا برای حفاظت از جنگل‌ها، در مقابله با قاچاقچی های چوب راه انداختن و بعد از مدتی دولت هندوستان را مجبور به تصویب قانونی برای حفاظت از درختان کردند. داستان خیلی الهام بخشی دارد این جنبش.

اولین بار سال ۱۹۷۳ یک سری چوب‌برهایی که برای یه شرکت تولیدکننده‌ی لوازم ورزشی کار می کردن به یه جنگل که نزدیک یه روستای کوچیک بوده میرن ولی از بخت بدشون یه دختر

جوون از همون روستا متوجه اومدن چوب‌برها میشه. نفس زنان خودش رو میرسونه به یکی از زنای بزرگ ده و یا هم زنای دیگه روستا رو خبر میکنن.

آنها برای جلوگیری از قطع کردن درخت‌ها تنها کاری که میتونستن انجام بدن، این بوده که درخت‌ها رو بغل کنن و خودشون رو بین تبرها و درخت‌ها قرار بدن. این حرکت بعدا فراگیر میشه در همه هندوستان و حتی در همه دنیا. مثلاً هر سال هزاران نفر در سنترال پارک نیویورک جمع میشن و با الهام از جنبش چپیکو درخت‌ها رو بغل میکنن و اینطوری حمایتشون از درخت‌ها رو نشون میدن. شما هم اگر تا حالا یه درخت رو در آغوش نگرفتین پیشنهاد می‌کنم حتما امتحانش کنین. یه نمونه دیگه در کنیا که خانمها برای حفاظت از محیط زیست شروع به کاشت درخت کردند و در سال‌های زیادی به تلاش خودشون ادامه دادند تا تونستن یک مساحت بزرگی رو تبدیل به جنگل کنن. اما در کشور خودمون مزد فعالین محیط زیست زندانه بدون هیچ توضیحی. بگذریم برگردیم به موضوع.

بباید در مورد ذوب شدن یخ‌های قطبی طفره نریم، زمین در حال گرم شدن و شواهد فراوان متقنی هم وجود دارد که ما انسانها مسببش هستیم. بدیهی بودن گرم شدن زمین توسط انسان برای دانشمندا مثل بدیهی بودن وجود جاذبه است، مثل گرد بودن زمین.

اما با این حال هنوز آدم‌های زیادی هستن که به این واقعیت شک دارن. شاید شما آدمی باشین که به دانشمندا اعتماد دارین و قبول می‌کنین اما بعضی وقتها به آدم‌هایی بر میخوریم که هیچ چیزی رو قبول نمی‌کنن و با دست آویز قرار دادن هر استدلالی به جز حقایق علمی، گرم شدن زمین رو زیر سوال می‌برن.

این روزا بیشتر از قبل دغدغه محیط زیست دارم. هر کاری انجام میدم بعدش به درست و غلط بودنش فکر می‌کنم. تغییرات اقلیمی، خطر انقراض بعضی حیونا، گرم شدن زمین، همه اینا منو بیشتر از قبل میترسونه و بیشتر تو فکر می‌رم. شنیدم علت شدید تر شدن توفانو سیل و اینا و حتی خشکسالی گرم شدن زمینه و ما مقصریم. تازگیاً به فکر خرید یه خودروی برقی افتادم.

-شوخی می کنی؟ چی گوش دادی مغزت شستشو داده شده. یا نکنه توام ژست روشن فکری برداشتی. حتما از فردام میخوای مارک تن درست بیوشی و تیرپ ادب باکلاسارو ورداری. وارد این بازی نشو. راحت زندگی تو بکن بابا. مگه چند سال زنده ایم؟ تازه من یه دوستی دارم همیشه میگه اینا همش حقه است. کار لابی امپریالیسته. یه عده دانشمند مزدور که پول میگیرن این چرندیات رو بیافن.

گفتگوهایی از این دست کم و بیش شاید برای شما هم اتفاق افتاده باشه. علاوه بر نگاه سیاسی به این مساله، احساس کردم که آگاهی عمومی در ایران نسبت به این موضوع مهم که هستی ما رو تهدید می کنه کمه و باید کاری کرد. بنابراین تصمیم گرفتم امروز مقداری در مورد تغییر اقلیم صحبت کنم. اما قبلش یک سری درخواست ازتون دارم. ما این پادکست رو کاملا داوطلبانه می سازیم و تنها چیزی که خوشحالمون می کنه اینه که ببینیم پادکستمون دارد شنیده میشه و تاثیر مثبتی که مد نظر ماست دارد محقق میشه.

لطفا تا میتونید پادکست مارو به دوستانتون و اطرافیانتون معرفی کنید. اگر نمیدونن که چطور پادکست گوش بدن لطفا بهشون یاد بدین. به نظر من این لطف بزرگیه که میتونید در حق دوستانتون بکنید. الان پادکست های فارسی خیلی خوبی هستن که گوش دادن بهشون باعث میشه واقعا به آدم چیزهای زیادی افزوده بشه. اپلیکیشن کست باکس به نظر من بهترین اپلیکیشنی هست که میتونید باهاش پادکست گوش بدین. کست باکس که به صورت CASTBOX نوشته میشه. کست باکس اخیرا جایزه شنونده خوش شانس گذشته و هر هفته 20 تا کاربر رو انتخاب می کنه و به هر نفر 100 باکس توکن یا عرض دیجیتال میده. به خاطر همین بهتون پیشنهاد می کنم حتما برید و کس باکسو نصب کنید.

یه خواهش دیگه هم دارم و اون اینکه نظرات شما خیلی تا الان به من کمک کرده. لطفا هر چی که به ذهنتون میرسه برای من کامنت بزارید. من همه نظرات رو تک تک می خونم و جواب میدم. اخیرا دوستی از افغانستان کامنت گذاشته بود که در بدخشان و هرات و مزار هم ژرفا رو میشنون. چی از این بهتر؟ یاد شعر رودکی بزرگ که در اتفاقا در افغانستان مدفون هست افتادم با صدای استاد بنان و مرضیه که میگفت:

بوی جوی مولیان آید همی یاد یار مهربان آید همی

خوب برگردیم به بحث گرم شدن جهانی. از سال 2014 تا 2018، که میشه 5 سال، 5 سالی رو پشت سر گذاشتیم که رکورد گرم ترین سالهای ثبت شده کره زمین رو شکوندن. ماه جولای 2016 گرمترین ماه جولای ثبت شده کره زمین بود، همینطور ماه جون و همچنین می و آپریل. در حقیقت همینطور که بریم عقب همه ماه ها تا اکتبر 2015 گرمترین ماه های ثبت شده زمین در 140 سال گذشته بودن. اما چرا این اتفاق دارد می افته؟

ببینید خورشید منبع اصلی گرما برای زمین محسوب میشه و ما زمینی ها خیلی باید از این بابت ممنون خورشید باشیم که حیات رو بر روی زمین ممکن میکنه. وقتی خورشید به زمین می تابه بخش زیادی از اشعه های پر انرژی خورشید توسط سطوح یخی قطب های شمال و جنوب و همچنین ابرها بازتاب و برمی گردن به فضا. مابقی انرژی خورشیدی توسط خشکی ها و آب ها جذب می شن و باز هم به صورت گرما تابونده به سمت بالا یعنی اتمسفر زمین. بخشی از این گرما میتونه از زمین خارج بشه و به فضا بره ولی بخش دیگش به خاطر اثر گلخانه ای در زمین باقی میمونه.

اثر گلخانه ای چیه؟ اگر تا به حال به یه گلخونه رفته باشین حتما تجربه کردین که داخل گلخونه چقدر گرمتر از بیرونشه حتی در زمستون. در واقع گلخونه ها به همین منظور طوری ساخته میشن که به صورت طبیعی با تابش نور خورشید گرم بشن. چطوری؟ خیلی راحت معمولا گلخونه ها سقفهای شیشه ای دارن که اجازه میده نور آفتاب وارد گلخونه بشه. این نور توسط خاک و گیاهان توی گلخونه دوباره برگردونده میشه اما موج های تابشی برگشتی دیگه قدرت عبور از شیشه رو ندارن. این اتفاق مدام ادامه پیدا میکنه و گلخونه به همین سادگی گرم میشه. هوای موجود بر روی کره زمین دقیقا مثل همون شیشه های گلخونه عمل می کنه و مثل پتویی که دور زمین کشیده شده باشه باعث میشه بخشی از گرمای خورشید در زمین باقی بمونه و به صورت طبیعی گرم بشه. این اثر که معروف به اثر گلخانه ای هست اگر نبود حیات هم بر روی زمین غیر ممکن بود. مثلا ماه و زمین تقریبا در یک فاصله از خورشید قرار دارن اما دمای سطح ماه به طور متوسط -17 درجه است و تا -170 درجه سلسیوس هم میرسه. این

همش به این دلیل که ماه اتمسفر یا به زبون ساده هوا ندارد که بتونه گرمای خورشید رو در ماه حفظ کنه.

خوب این اثر همونطوری که گفتم باعث امکان حیات بر روی زمین شده ولی در سالهای اخیر باعث نگرانی و به خطر افتادن زندگی بر روی کره زمین شده. چرا؟ توضیح میدم.

در اتمسفر زمین گازهای مختلفی وجود دارد که همگی آنها با هم اثر گلخانه ای رو پدید میارن اما ما انسانها باعث شدیم که یکی از این گازها به نام دی اکسید کربن به شدت در جو افزایش پیدا کنه. ما بعد از انقلاب صنعتی یعنی حدوداً ظرف 200 سال گذشته چهل درصد میزان این گاز رو در اتمسفر افزایش دادیم. اگه بخوام دقیق تر باشم در دو قرن گذشته ما انسانها با سوزوندن سوخت های فسیلی در خودروهای خودمون، در کارخانجات خودمون، برای تولید برق، تولید سیمان و خیلی فرایندهای دیگه که خودتون بهتر می دونید 200 گیگاتون دی اکسید کربن وارد اتمسفر کردیم، 200 گیگاتون یعنی 2 میلیون میلیون تون که فاجعه است. از کجا می دونیم فاجعه است؟ از مقایسه اتمسفر زمین در حال حاضر با اتمسفر زمین در گذشته حتی گذشته های خیلی دور.

ما این کار رو راحت میتونیم انجام بدیم. در یخ های ضخیم قطب های شمال و جنوب و یا در یخچال ها حبآب های هوایی گرفتار شدن که متعلق به زمانهای خیلی خیلی قدیم. ما انسانها با مطالعه آنها و آزمایش کردنشون تونستیم بفهمیم که جو زمین در طی زمانهای مختلف چه ویژگی ای داشته. خبر بد اینه که سطح دی اکسید کربن در اتمسفر کره زمین هیچ وقت در یک میلیون سال گذشته به اندازه امروز نبوده. دقت کردین دیگه. در یک میلیون سال گذشته ما هیچ وقت انقدر دی اکسید کربن در اتمسفر نداشتیم. دی اکسید کربن بیشتر در اتمسفر یعنی افزایش بیشتر دمای زمین به دلیل همون اثر گلخانه ای که توضیح دادم. در حال حاضر گرم شدن زمین ده برابر سریعتر از گرم شدن زمین در پایان عصر یخیه. یعنی زمانی که عصر یخبندان تموم شده بود و زمین به سرعت شروع به گرم شدن کرده بود. الان از اون موقع هم سریعتر هوا در حال گرم شدنه.

خیلی خوب پس دی اکسید کربن به شدت در حال افزایش و به تبعش زمین هم در حال گرم شدن. اما خیلی ها ممکنه بیپرسن اگه زمین در حال گرم شدنه چرا امسال مثلا شهر ما انقدر سرد شد؟ ما همچین زمستونی قبلا نداشتیم. جوابش سادست. ما در مورد دمای متوسط کره زمین داریم حرف میزنیم. مجموعا زمین در حال گرم شدنه. در سال 2000 رکورد دماهای بالای ثبت شده دو برابر رکورد دماهای پایین ثبت شده بوده. الان 180 ساله که بشر شروع کرده به اندازه گیری دمای زمین به صورت مداوم و پیوسته. سه دهه گذشته گرمتر از همه دهه ها در این 180 سال بوده. از سال 1900 یعنی 119 سال پیش دمای متوسط زمین یک درجه افزایش پیدا کرده که بیشترش هم بعد از سال 1970 یعنی حدودا 50 سال گذشته بوده. حالا وقتی از روشهای اندازه گیری مستقیم استفاده می کنیم مثل استفاده از نمونه های یخ مربوط سال های دور یا حتی با بررسی نوار های روی کنده های درخت میفهمیم در 8 قرن گذشته هیچ دهه ای گرمتر از سه دهه اخیر وجود ندارد.

همه ما میدونیم که 70 درصد سطح زمین رو اقیانوس ها پوشش دادن. اقیانوس ها به دلیل ظرفیت بالای گرمایی آب 90 درصد گرمایی که به زمین تابونده میشه رو جذب می کنن. خوب قراره که امروز تا میتونیم به زبون ساده حرف بزنیم. پس بزارید یه مثال ساده بزنم تا خوب متوجه بشید منظور من از ظرفیت گرمایی بالای آب چیه. میتونید یه آزمایش ساده انجام بدید. یه بادکنک بردارید و بادش کنید یه فنک رو روشن کنید و بهش نزدیک کنید. چه اتفاقی می افته؟ در کسری از ثانیه بادکنک می ترکه. خیلی سریع.

حالا یه بادکنک دیگه بردارید و به جای هوا با آب پرش کنید. بعد فنک رو روشن کنید و به بادکنک پر از آب نزدیک کنید. خواهید دید که بادکنک نمی ترکه و تا مدت زیادی شاید حتی چند دقیقه دوم میاره. میدونید چرا؟ به خاطر اینکه آب به سرعت دارد گرمای حاصل از سوختن فنک رو جذب خودش می کنه. ما به این ویژگی می گیم ظرفیت گرمایی و آب ظرفیت گرمایی خیلی بالایی دارد. در واقعیت هم زمین مثل اون بادکنک میمونه و اقیانوس ها هم حکم آب توی بادکنک رو دارن خورشید هم حکم اون فنک رو دارد.

از اونجایی که اقیانوس ها 90 درصد گرمای زمین رو به خودشون جذب می کنن ما انتظار داریم که بیشترین تاثیرات گرم شدن جهانی رو در اقیانوس ها ببینیم. طبق گزارش آژانس ملی

اقیانوسی و جوی سطح آب دریاها ظرف یک صد سال گذشته حدودا 20 سانتی متر بالا اومده. نرخ بالا اومدن سطح آب اخیرا دوبرابر هم شده. همینجا یعنی ایالت لوئیزیانا یکی از بالاترین نرخ های بالا اومدن سطح آب رو دارد طوری به میزان 10 میلی متر درسال. این نرخ بالا اومدن آب باعث شده هر ساعت به اندازه یک زمین فوتبال از سواحل به زیر آب میره. اینجا از دست دادن زمین تبدیل به کابوسی برای مردم شده طوری که وقتی به دریا میری به وضوح و با به چشم میبینیم زمین های تبدیل به دریا شده رو که همین بیست سال پیش خشکی بودن. شهر نیواورلینز یا همون نیواورلان که یک کلان شهر بزرگه در معرض خطر جدی به کل زیر آب رفتن قرار دارد.

حالا شاید براتون سوال باشه که چرا با گرم شدن زمین سطح آب دریاها بالا میاد. چه ربطی دارد اصلا گرمایش جهانی به بالا اومدن سطح آب اقیانوس ها. چند تا دلیل دارد. مهمترین خاصیت انبساط گرمایی آبه. یعنی چی؟ یعنی آب خاصیتی دارد که وقتی گرمتر میشه منبسط میشه و حجمش بیشتر میشه بنابراین سطحش بالا میاد. از طرف دیگه وقتی صفحات یخی و یخچال ها ذوب میشن، آب که قبلا به صورت یخ زده در خشکی ها بوده اضافه میشه به اقیانوس ها و خوب آب بیشتر یعنی سطح آب بالاتر. اصلا حجم آب موجود ر قطب ها رو دست کم نگیرید. جالبه بدونید که عمق متوسط یخ در قطب جنوب بیشتر از دو کیلومتره دقیقا 2133 متر. اگر همه یخ های قطب جنوب خدای نکرده یک روزی آب بشن کافیه تا سطح آب اقیانوس رو به اندازه 63 متر بالا بیاره.

با گرم شدن زمین یه اتفاق ناگوار دیگه هم در حال رخ دادنه که برای توضیحش نیاز به یه مقدمه کوچیک دارم. اقیانوس ها بزرگترین جذب کننده گاز دی اکسید کربن هستن. حدودا یک چهارم از دی اکسید کربنی که ما روزانه با سوزوندن سوخت های فسیلی مثل نفت ، بنزین، ذغال سنگ و گاز تولید می کنیم اقیانوس ها جذبش می کنن و به خاطر همین ما باید خیلی قدر دان اقیانوس ها باشیم. بنابراین هر چقدر که ما انسانها بیشتر دی اکسید کربن وارد جو می کنیم دی اکسید کربن بیشتری هم وارد اقیانوس ها میشه و دی اکسید کربن بیشتر در آب باعث میشه که آب اقیانوس ها اسیدی تر بشه. یعنی آب اقیانوس حالت اسیدی پیدا میکنه. موجودات توی دریا بسیار حساس هستن نسبت به میزان اسیدی بودن آب. پیش بینی میشه

که در 100 سال آینده میزان اسیدی بودن آب به 7.8 برسه یعنی اونقدر اسیدی میشه که یک سوم گونه های آب زی توان تحمل ندارن و منقرض می شن.

امروز ما می دونیم که سطح پوشش یخی قطب شمال در 40 سال گذشته 40 درصد کاهش پیدا کرده و این میزان کاهش یخ های قطب شمال در 1400 سال گذشته بی سابقه بوده. این مساله شرایط رو بدتر هم می کنه و زمین رو به سمت گرمتر شدن پیش می بره. چون سطح سفید یخ مقدار زیادی از نور خورشید رو مثل آینه بازتاب می کنه و بر میگردونه به خارج از زمین اما حالا با از دست رفتن بخش های زیادی از پوشش های یخی، اون بازتاب دیگه وجود ندارد و اشعه های خورشید مستقیماً جذب اقیانوس می شن. پس میبینید که همه چی به هم ربط دارد و متأسفانه گرم شدن زمین مثل یک چرخه است. گرم شدن زمین گرمتر شدن بیشترش رو راحت تر می کنه و تشدید میکنه.

خوب اگر ما انسانها به همین منوال به انتشار گازهای گلخانه ای از جمله دی اکسید کربن ادامه بدیم پیش بینی میشه که تا پایان این قرن که درش هستیم دمای متوسط زمین حداقل 2.5 و حداکثر 5 درجه گرمتر بشه و سطح آب اقیانوس ها 1 متر بالا بیاد. دقت کردین دیگه من از هزار سال بعد حرف نمی زنم. از همین قرن که خودمون داریم توش زندگی می کنیم، بچه هامون زندگی می کنن و نوه هامون زندگی می کنن و خواهند کرد. خوب 2.5 درجه افزایش دما و یک متر بالا اومدن سطح آب مشکل بزرگیه؟ بله. بهتره بگم یه فاجعه تمام عیاره. با فاصله مهمترین تهدید برای موجودیت انسان و همه موجودات دیگست. بهتره بگم بزرگترین تهدید برای زندگی روی زمین. آخرین باری که دمای متوسط زمین فقط چند درجه از الان سردتر بود، بخشهای زیادی از کره زمین به زیر یخ رفت. کل اروپا و آمریکای شمالی بخ بسته بودن. این بار قرار برعکسش اتفاق بیفته. دمای زمین قراره چند درجه گرمتر از همیشه اش بشه. خودتون سناریوی برعکسش رو تو ذهنتون مجسم کنین.

خوب تا اینجا یادگست شما اطلاعات کلی در زمینه تغییر اقلیم رو کسب کردید. اینا اطلاعاتیه که به نظر من هر کسی که در قرن بیست و یکم زندگی می کنه باید بدونه. الان میدونید که چرا زمین دارد گرم میشه و چطوری ما انسانها داریم این کار رو انجام میدیم. لطفا این اطلاعات رو با دوستانتون به اشتراک بزارید و برای منم کامنت بزارید از عکس العمل هاشون

وقتی این حقایق رو می شنون. آیا تجربه ای مثل مکالمه اول اپیزود دارین یا طرف مقابلتون همراهی میکنه. مثلا بهش بگین می دونستی با این روند سوزوندن سوخت های فسیلی تا یک سال آینده سطح آب اقیانوس ها یک متر بالا میاد. بعد عکس العملشو ببینید و با ما هم در میون بزارید.

خوب با وجود خروار خروار شواهد علمی و ثابت شده در مورد گرم شدن زمین، هنوز خیلی ها اون رو باور ندارن و متاسفانه آنهایی هم که باور دارن عملا کاری رو برای اصلاح روند انجام نمیدن. بزارید یکم در این مورد صحبت کنیم که چرا حقایق علمی همیشه کار نمیکند و چرا مغز ما با خودش میجنگه که ما رو دور از حقیقت ها نگه دارد.

کِرت وانه‌گت نویسنده آمریکایی یه جمله معروفی دارد که میگه:

من همیشه فکر میکردم مغز انسان اوج شکوه تکامل انسانها است اما الان فکر می کنم صرفا عضو ضعیفی بوده که فقط بقا پیدا کرده.

مشکل اینه که ما آدم هستیم. روانشناس جان کوبی میگه جمجمه انسان مدرن، مغزی از دوران عصر سنگی رو در خودش جای داده. می دونم که زمان زیادی از دورانی که ما در غارها زندگی می کردیم تا به امروز سپری شده اما منظور آقای توبی اینه که انسان با مشکلات و تهدید های امروزش با قابلیت های مغز تکامل نیافته گذشتگانش برخورد می کنه.

به عنوان مثال ما انسانها فقط به مشکلاتی توجه فوری می کنیم که اولاً فردی باشن که نشون از خودخواهی ماست و دوما همین الان اتفاق بیفتن یعنی تدریجی نباشن. اما مساله تغییر اقلیم و گرم شدن زمین غیرفردی و تدریجیه برای همین هست واکنش انسان رو بر نمی آگیزه و این اصلا شایسته انسان مدرن نیست که فقط نوک دماغشو ببینه.

ما انسانها دو بخش در مغزمون داریم. بخش احساسی و بخش منطقی. خیلی وقتها این دو بخش از هم پیروی نمی کنن. مثلا فرض کنید که بخش منطقی تحت تاثیر مقاله ای در مورد گرم شدن زمین قرار می گیره اما بخش احساسی تا خودش اون شرایط رو درک نکنه کاری رو انجام نمیده. انسان وقتی با تهدید هایی رو به رو میشه که در آینده به خطرش می ندرزه،

مغزش آسمون ریسمون می بافه تا امروز کاری رو انجام نده. مثلا مغزمون بهمون میگه: بعدا میرم سراغش، انقدرها هم اوضاع بد نیست، یکی دیگه حلش می کنه. اصلا شاید یه حقه است. بزارید یه مثال ساده براتون بزنم. وقتی احتمال فقط یک درصد فقط یک درصد حمله تروریستی در شهری وجود داشته باشه همه آژیرهای خطر به صدا درمیاد و همه دست به کار میشن که باهاش مقابله کنن که منطقی هم هست. اما در مقابل امری قطعی و محتوم مثل گرم شدن زمین همه منفعلن و تماشاگر.

یه مشکل دیگه در مورد مساله گرم شدن زمین اینه که همه فعلهایی که در این زمینه به کار می ره در حالت آینده است. تحقیقی که توسط دانشگاه ییل انجام شده نشون می ده 65 درصد مردم فکر می کنن گرم شدن زمین فقط نسلهای آینده رو به خطر می ندازه و تنها 38 درصد فکر می کنن که نسل فعلی هم در خطره. این به دلیل تمایل همیشگی ما انسانها به خوش بینیه. همیشه فکر می کنیم ما در معرض خطر کمتری نسبت به دیگران هستیم. تصادفات رانندگی مال بقیه است، زلزله مال شهر بغلیه مرگ مال همسایه است و همیشه فکر می کنیم اتفاقات بد برای دیگران میفته.

یه دلیل دیگه هم اینه که شاید ما داریم کم کم عادت می کنیم به این همه اخبار بد. سی سال پیش شاید اگر از خشک شدن یه رود خونه می گفتی همه گوش هاشون تیز می شد و عده زیادی خشمگین میشدن و سریع دنبال مقصر می گشتن. اما امروز انقدر خبر خشکسالی و خشک شدن دریاچه ارومیه، هامون، زاینده رود تالاب شادگان دریاچه بختگان و چه و چه شنیدیم شاید دیگه سر شدیم. شاید دیگه عادت کردیم به آتش سوزی های مکرر، سیل های ویرانگر بی شمار و توفان های پشت سر هم. بی خبر از اینکه اینا همش عوارض گرم شدن زمین که به کل، سیستم آب و هوایی زمین رو به هم ریخته. البته ما هم با مدیریت غلط منابع آزمون این شرایط رو تسریع کردیم و خودمون رفتیم به استقبال فاجعه.

یک دلیل دیگه هم میتونه این باشه که ما انسانها هر کدوم از چهارچوب و فریم مخصوص خودمون به دنیا نگاه می کنیم و اون رو درک می کنیم. برای بعضی ها این فریم ساخته شده از مذهبی هست، عده ای با عینک اجتماعی به قضایا نگاه می کنن، عده از بعد اقتصادی و البته عده ای هم همه چیز رو سیاسی می بینن. نمونه اش آقای رایفی پور. ایشون که خودشون رو

متخصص همه چی میدونن دور از انتظار نیست که به مساله گرم شدن جهانی هم رحم نکنن. و همینم شد. فکر می کنم سال 98 بود که یک شوی خنده دار ارایه کردن در نقد معاهده پاریس. معاهده پاریس معاهده ای بود که سال 2015 در پاریس شروع شد. سران و نمایندگان 196 کشور دنیا، دقت کنید 196 کشور دنیا جمع شدن در پاریس و همگی متعهد شدن که میزان تولید گازهای گلخانه ای رو کم کنن. ایشون در اون به اصطلاح نقد خودشون مساله گرم شدن جهانی رو به کل کار امپریالیست و استکبار جهانی دونستن. خنده دار و شاید هم گریه دار اینکه حتی یک نفر از مخاطبینش یا انقدری سواد نداشت یا انقدری جسارت نداشت که بلند شه بگه بابا این همه آسمون سر ریسمون می بافی که چی؟ که بگی کل دانشمندیهای عالم رو امریکا اجیر کرده؟ حالا که دیدین حتی در خود امریکا ترامپ از معاهده اقلیمی پاریس خارج شد و بقیه رهبران دنیارو هم تشویق میکنه که خارج بشن. اتفاقاً تشابه فکری عده ای در داخل با ترامپ بسیار حیرت انگیزه و نشون از خویشاوند بودن آنها دارد. نه خویشاوند نسبی نه. بلکه خویشاوند فکری. بهتره بدونید راست های افراطی فقط مختص ایران و آمریکا هم نیست. نمونش ریش جمهور برزیل که وقتی جنگل های آمازون همین چند ماه پیش به صورت انبوه و بی سابقه ای در آتش می سوخت هیچ عکس العمل مثبتی نشون نداد و پیشنهاد کمک کشورهای زیادی رو هم رد کرد، ورد زبونش این بود که همه دارن اغراق می کنن در مورد آتش سوزی آمازون.

خوب من قطعاً نمیخوام که جواب این عده رو بدم اما عده زیادی هم هستند که فارغ از سیاست زدگی و این توهمات توطئه واقعاً هنوز براشون مساله گرم شدن جهانی جا نیفتاده. من برای پاسخ به این تردیدها و نظرات مخالف که برام محترمه یک سری مثال های بیشتر معطوف به ایران می زنم تا قضیه شاید براشون روشن تر بشه.

۱- اینکه ایران در سه دهه گذشته به صورت معنادار و مستمر خشکتر و گرمتر شده موضوعی است به راحتی قابل اثبات. وبسایت سازمان هواشناسی آمار ماهانه بارش و دما برای تمام نقاط ایران رو با مآخذ هفتاد ساله رایگان در اختیار همه قرار میده. برای اینه که بدونیم در سی سال گذشته چه تغییراتی رخ داده فقط کافیست که از ریاضی در حد چهار عمل اصلی بلد باشید یعنی جمع و منها، ضرب و تقسیم. همین. و وقتی به امار رجوع می کنیم می بینیم که ایران تا

یک درجه سانتی گراد گرمتر شده و به طور متوسط بیست درصد هم با کاهش بارش روبرو بوده است.

حالا اگر حوصله همین جمع و تفریق ساده رو هم ندارین نیم ساعت وقت بزارین برای جستجو در گوگل. دو تا کلیدواژه رو سرچ کنید. جستجو کنید. خاورمیانه و تغییر اقلیم و فقط مقالات دانشگاهی که توسط ژورنال های معتبر علمی منتشر شده اند را به نگاهی بندازین. بیش از نود درصد این مقاله ها به خشکتر شدن خاورمیانه در سی سال گذشته و البته تداوم این روند در سال های پیش رو تاکید دارند. این مقالات چون در مورد خاور میانه است اتفاقا بیشترش کار دانشجوها و اساتید خود کشورهای منطقه است. ایران خودمون، ترکیه، کشورهای عربی.

یک کار ساده تر دیگه هم این دوستان میتونن بکنن که مقالات اولین و دومین کنفرانس ملی اقلیم شناسی ایران را ببینید. در هر کنفرانس حدود صد مقاله ارائه شده که حاصل عمر اقلیم شناسان ایران در چند سال گذشته است. تقریبا تمام این مقالات بر تغییر اقلیم در ایران به شکل خشکسالی مستمر تاکید می کنند.

یه شبهه دیگه ای هم که در مورد تغییر اقلیم مطرح می کنن اینه که چرا فقط خاورمیانه دارد خشک میشه چرا اروپا نمیشه. چرا هر چی بدبختیه مال ماست. چرا هر چی سنگه مال پای لنگه. چرا فقط باید هزینه بدیم؟ در حقیقت همچین ادعایی به کلی نادرسته. گرم شدن جهانی یه مشکل جهانیه. اتفاقا کشوری مثل ایران هنوز هیچ برنامه و طرح و هزینه ای برای مبارزه با تغییر اقلیم در مقایسه با کشورهای دیگه انجام نکرده. هزینه های هنگفتی که دولتها برای مبارزه با بالا اومدن سطح آب و از دست رفتن زمینهاشون می کنن خیره کنندست. مثلا ایالت فلوریدا در امریکا برای نجات سواحل معروفش در شهر میامی 500 میلیون دلار تا حالا خرج کرده. 500 میلیون دلار خلیه ها. با دلار 12000 تومنی میشه حدودا 6 تریلیون تومن یا 6000 میلیارد تومن یا 6 میلیون میلیون تومن. بعضی از کشورهایی که جزیره هستن مثل مالدیو که اصلا طرح هایی رو دارن برای مهاجرت گسترده به کشورهای دیگه به خاطر بالا اومدن سطح آب. یه نمونه دیگه کشور تووالو هست. یه جزیره خیلی کوچیک وسط اقیانوس آرام. سابقا بهش جزیره ایس می گفتن. خیلی کشور جالبی هم هست کلا 11192 نفر

جمعیت دارد. یا جمهوری کیریباتی. اونم یه جزیره کوچک وسط اقیانوس آرامه و بالا اومدن سطح آب به شدت تهدیدش میکنه. داخل پرانتز اینم بگم جالبه.

کیریباتی تنها کشور دنیا است که در هر چهار نیم کره واقع شده. یعنی هم نیم که شمالی هم جنوبی هم شرقی هم غربی. یه نکته جالب دیگه در مورد این کشور کوچک اینکه تا سال 1995 در هر دو طرف خط بین المللی تاریخ قرار گرفته بود. خطی که در یک طرفش، تاریخ یک روز عقبتر از طرف دیگه است یعنی یه کشور به اون کوچیکی یه سمتش یه روز عقب تر از سمت دیگ بود تا سال 1995 که مسوولینش این خط رو به سمت شرق حرکت دادند تا همه کشورشون در یک روز قرار بگیره. همین اتفاقم سبب شد تا روز اول ژانویه سال ۲۰۰۰ کیریباتی اولین کشوری باشه که وارد هزاره سوم میلادی می شه و قرن 21 رو آغاز می کنه. بگذریم شاید یک بار دیگه دریه اپیزود دیگه به موضوع این جزایر بیشتر پرداختیم. خلاصه این کشور هم در صدها اصلا مردمشو کم کم بفرسته به کشورهای دیگه. کشور فیجی هم همینطور درست مثل توالتو و کیریباتی. رییس جمهور اندوزی همین چند ماه پیش اعلام کرد که نرخ بالا اومدن سطح آب در جاکارتا پایتخت اندوزی آونقدر زیاد شده که احتمالا مجبورن کلا پایتخت رو عوض کنن و مرکز کشور رو بفرن جای دیگه. همین امریزی که داریم این اپیزود رو ضبط می کنیم دولت جدید کانادا معرفی شد. تمرکز دولت اقلیت لیبرال کانادا به رهبری آقای ترودو ، جاستین ترودو بر مبارزه با تغییرات اقلیمی و تقویت اقتصاد سبز در کاناداست. و این رشته ادامه دارد. از این نمونه ها تا دلتون بخواد هست. پس خیال نکنیم که دستی در کاره تا ایران مشغول هزینه برای مساله موهومی به اسم گرم شدن جهانی بشه و خیال و توهم توطئه برمون ندارد.

تازه ما ایرانی ها شاید باید بیشتر از خیلی از کشورهای دیگه نگران گرم شدن زمین باشیم. توضیح می دم چرا. ببینید اصولا در علم اقلیم شناسی مستندترین منبع برای بررسی روندهای اقلیمی یک منطقه گزارش های رسمی (IPCC پانل بین دولتی تغییر اقلیم) است که کلی دانشمند توش نشستن و کارشون تحقیق در مورد این مساله است. به طور خلاصه گزارشهای این نهاد می گه که اثر گرمایش جهانی بر عرض های پایین دو برابر بیشتر از عرض های بالا خواهد بود. یعنی اگر مثلا اروپا تا پایان قرن، دو درجه گرمتر بشود، این میزان می تواند برای

خاورمیانه حتی تا چهار درجه باشد. به همین خاطر هم تا الان اثر تغییر اقلیم در خاورمیانه و شمال آفریقا مشهودتر و مشخص تر از بقیه نقاط دنیا بوده. در کشور خودمون میبینید بحران آب رو، تنش های محیط زیستی، مهاجران اقلیمی یعنی کسانی که به خاطر نبود آب و خشکسالی و یا حتی برعکسش سیل مجبور به مهاجرت میشن. بنابراین بدیهیه که نگرانی ما در کشوری مثل ایران برای آینده باید هم بیشتر از دیگر مناطق دنیا باشه.

بزارین یه مثال دیگه از تغییر اقلیم در ایران بزنم. همه ما با کویر لوت آشنا هستیم. ایران دو تا کویر بزرگ دارد دیگه. دشت کویر یا همون کویر مرکزی و دشت لوت. اندازه گیری های ماهواره ای ناسا نشون داده که کویر لوت ایران با ثبت دمای 70.7 درجه سلسیوس داغ تر نقطه کره زمینه. قبلترش استاد کردوانی پدر کویرشناسی ایران هم همین مساله رو که کویر لوت ایران گرم ترین نقطه دنیا است حضوری اندازه گرفته بودن و اعلام کرده بودن که خوب توسط ناسا هم تایید شد. اما اخیرا یه اتفاق بی سابقه و عجیب و غریب در این کویر افتاد. سیلابهایی که بهار گذشته کل کشورمون رو تخت تاثیر قرار داد یادتون میاد؟ این سیلابها یه دریاچه بزرگ در کویر لوت به وجود آوردن که حتی مورد توجه پرندگان مهاجر هم قرار گرفته. این دریاچه در مجاورت کلات های شهداد به وجود اومده. اسمش رو دریاچه جوان گذاشتن و از نظر گردشگری الان مورد توجه قرار گرفته و تورهای های مختلفی آدما رو برای تماشا به اونجا میبرن. عکساشو حتما در ایستگراممون میزاریم ادرس اینستاگراممون در توضیحات اپیزود هست. این دریاچه وسط کویر یه مثال حی و حاضر از تغییر اقلیمه.

با توضیحاتی که تا اینجا دادم مشخصه که دانش اقلیم، دانش پیچیده ایه و کلی مولفه دارد. وقتی در مورد تغییرات آب و هوا و گرم شدن زمین صحبت می کنیم خیلی باید مراقب باشیم و قبلش مطالعه کنیم. متاسفانه همون طور که قبلا هم گفتم محیط زیست در ایران طفل یتیمی بیش نیست. متخصصانمون، دانشمندانمون و فعالینمون که در حصر و در بند باشن، افرادی در حوزه هایی که هیچ تخصصی ندارن متاسفانه ذهنیت عمومی را خدای نکرده شکل می دن. استدلال های آقای رایفی پور در مورد گرم شدن جهانی هم درست مثل استدلال های گذشتشون می مونه. شبیه همون استدلالی که باعث شد به حال تتلو موقع انتخابات قطعه بخورن. استدلال هایی شبیه اینکه شلوار «جین» رو برآمده از مفهوم جن و کفش پاشنه بلند را

نماد شُم جن می دونستن. یا اینکه کارتون‌های تام و جری میکی‌ماوس رو دسیسه سهونیست ها میدونستن و یا حتی کارتون شهر موش های خانم برومند رو هم کار سهونیست ها می دونستن. و یا اینکه عید نوروز رو یک تشریفات بی‌فایده می دونن که به مناسبت اتفاقی بی‌معنی یعنی اومدن بهار شکل می‌گیره. به قول خودشون “زمستون میره بهار میاد خب حالا بیاید به درک”. به نظرم من همه ما مسولیم و باید کمک کنیم برای جا انداختن حقیقت گرم شدن زمین.

دانشمند ها برای متوقف کردن روند گرم شدن زمین طرح های مختلفی رو تا الان مطرح کردن. بعضی از این ایده ها البته خیلی جالب بوده. مثلا یک طرح مطرح شده این بوده که بیایم ذرات سولفور رو اسپری کنیم در اتمسفر. سولفور حاجبی میشه در مقابل نور خورشید و زمین اینطوری خنک میشه. اما یکی از عوارض این کار این خواهد بود که برای همیشه رنگ آسمون به بنفش تغییر کنه. پس مسلمانا کنار گذاشته شد. اونایی که رنگ بنفش دوست دارن البته خوششون میاد. سال 2006 به استاد در دانشگاه آریزونا پیشنهادی رو ارایه کرد که در اون ما باید یک تریلیون آینه کوچیک رو به مدار زمین بفرستیم. بله یک تریلیون یعنی یک میلیارد میلیارد آینه کوچیک. این تعداد آینه میتونن دو درصد نور خورشید رو برگردونن که کافیه تا زمین به قدر کافی خنک بشه. مشکل این طرح اینه که هزینه 350 تریلیون دلاری دارد. یعنی غیر ممکن. یه گزینه دیگه اینه که یخچال های طبیعی رو با پتوهای بزرگ بپوشونیم. یک استاد دانشگاه اوهایو استیت معتقد که پوشوندن یخچال های قطبی در مناطقی مثل گرینلند می تونه باعث بازتاب نور خورشید بشه و جلوگیری کنه از آب شدن یخ های قطبی. یه ایده دیگه این بوده که در تمام شهرها بر روی دیوار خونه ها جلبک رشد داده بشه. جلبک گیاهه و فتوسنتز میکنه که طی فتوسنتز کردن دی اکسید کربن مصرف میشه و اکسیژن تولید میشه. پس اگر به اندازه کافی جلبک داشته باشیم میتونیم به طرز چشم گیری دی اکسید کربن رو در اتمسفر کاهش بدیم. سال 2008 ناسا و بیل گیتس موسس میکروسافت و یکی از سه پولدارترین ادم جهان روی یه ایده مشترک کار کردن. اینکه بیان بخار اب در مقیاس وسیع تولید کنن. این بخارها تبدیل به ابرهای بزرگ بشه که نهایتا جلوی تابش نور خورشید رو بگیره. یه ایده دیگه که اتفاقا در مقیاس بسیار وسیع آزمایش هم شد این بود که بیایم میلیونها تون

آهن رو بریزیم تو دریاها. آهن یکی از مواد مغذی مهم برای فیتوپلانکتون هاست. فیتوپلانکتون ها گیاهان موجود در دریا هستند که به وفور موجودند. تا دلتون بخواد فیتوپلانکتون در اقیانوس ها هست اما چون میکروسکوپی هستن ما نمی بینمشون. خیلی کوچیکن. آهن غذای این گیاهاست که معمولا وجود ندارد به اندازه کافی در اب.

اضافه کردن آهن باعث شکوفا شدن این فیتوپلانکتون ها میشه. تعداد بیشتر فیتوپلانکتون ها یعنی فتوسنتز بیشتر و مصرف دی اکسید کربن بالاتر. یه تاجر کالیفرنایی سال 2012 این ایده رو با ریختن هزاران تون خاک حاوی آهن در اقیانوس آرام آزمایش کرد که البته نتیجه نداد و تاثیری هم نداشت به دلایلی که توضیحش پیچیده میشه. جالبه اون وقتی این کار رو کرد دولت ها ازش بازخواست کردن چون اون باید حتما اجازه می گرفت از نهادهای بین المللی برای انجام این کار که خوب نگرفته بود. ساخت درخت های مصنوعی یکی دیگه از این دست طرح هاست. اما اگر بخوایم عملی تر صحبت کنیم، کارهای کوچیکی هست که اگر هممون انجامش بدیم تاثیرات خیلی مثبتی خواهد گذاشت.

راه های عملی برای کاهش رد پای کربن

راه های مختلفی برای کاهش انرژی مصرفی در زندگی روزانه هست. مثلا استفاده از وسایل نقلیه عمومی به جای خودروهای شخصی یا به اشتراک گذاشتن خودروهامون با همدیگه برای جلوگیری از روندن خودروهای تک سرنشین. بازیافت کردن. استفاده از لامپ های کم مصرف. شستن لباس ها در ماشین های لباس شویی با آب سرد. یه چیز ساده دیگه اینه که اصراف نکنیم. در بشقاب های خودمون به اندازه غذا بریزیم که بتونیم بخوریم و مجبور نشیم بیرون بریزیم. بیشتر از اون چیزی که نیاز داریم نخریم که خراب بشه و دور ریز داشته باشیم. فرض کنید میوه ای ه خراب میشه و شما دور می ریزید. در نظر بگیرید آبی که برای رشد اون میوه مصرف شده. سوختی که یه خودرو سوزونده تا اون میوه رو باز بزنه و برسونه به فروشگاه. انرژی که یخچال مصرف می کنه تا خنک نگهش دارد و بعد دوباره یه خودروی حمل ذباله که میوه دور ریخته شده رو به همراه آشغال های دیگه باید منتقل کنه به محل دفنشون. به شدت پیشنهاد می کنم از بازارهای محلی خرید کنید. اگر از بازارهای محلی خرید کنید غذا مسافت طولانی رو طی نکرده تا به اونجا برسه که صرفه جویی محسوب میشه در مصرف سوخت و

هرگز بیشتر از اون چیزی که می تونید بخورد نخرید. اینطوری نه نها زمین رو نجات میدین بلکه در هزینه هاتون هم صرفه جویی می کنین و مشاغل کوچیک و محلی رو هم حمایت می کنید. بنابراین همه برنده این سبک زندگی خواهند بود.

هرچند تغییر همیشگی و حرکت بزرگ در مورد گرم شدن زمین نیازمند اقدامات بزرگتری هم هست. نامه بنویسید به مسوولان به نمایندگان و دعوتشون کنین در تصویب قوانین محیط زیستی مشارکت کنن. هر چند اگر اون نماینده با استشهاد محلی دیپلمشو گرفته باشه هیچی از حرفای شما سر در نیاره و با شنیدن حرف های شما صرفا شاخ درمیاره. اما شما میتونید با دوستانتون در باره گرم شدن زمین صحبت کنید و یا انجمن های محیط زیستی رو حمایت مالی کنید. خوب اگر می خواین بیشتر بدونین که چطور میشه در زندگی شخصی میزان تولید کربن رو به حداقل رسوند بهتون پیشنهاد می کنم اپیزود چهارم پادکست کارما رو گوش کنید. دوست و همکار خوبم شادی خیلی خوب مساله رو باز کرده و بهتون توضیح داده. پادکست کارما اپیزود چهارم.

خوب من دوستی دارم که مهندس محیط زیسته در دانشگاه واخنینگن واقع در هلند. دانشگاه واخنینگن دانشگاه بسیار پیش رویی هست در زمینه موضوعات و تحقیقات محیط زیستی. سیاوش اتفاقا روی موضوع بالا اومدن سطح اب هم تحقیقاتی می کنه و می دونم که حرفای جالبی در این زمینه دارد که برامون بزنه. سیاوش جان سلام. عصر سرد پاییزیت به خیر و خوشی. امیدوارم حالت خوب باشه. چه خبر از اونجایی که هستی؟ پاییزای هلند چه شکلیه؟

خوب سیاوش جان بریم سر اصل موضوع. همونطور که میدونی در این قسمت از ژرفا به موضوع تغییر اقلیم پرداختیم. من میدونم که تو بخشی از تحقیقات در دوره پی اچ دی ای که می گذرونی مرتبط هست با مساله تغییر اقلیم و بالا اومدن سطح اب. قطعا چون موضوع تحقیقات خیلی تخصصی هست ما نمی خوام وارد اون بشیم اما یکم برامون از مساله بالا اومدن سطح آب در هلند بگو؟ نرخ بالا اومدنش اونجا چقدره؟ چقدر مساله اونجا جدی هست؟ چقدر تحقیقات روش صورت می گیره؟

به موضوع خیلی خوبی اشاره کردی. مگا پروژه هایی که در نه تنها در هلند که در خیلی از کشورهای مختلف دیگه برای مقابله با بالا اومدن سطح اب انجام میشه و من قبلتر به چند نمونش اشاره کردم از جمله در امریکا، در تووالو، در کیریباتی و فیجی و اندونزی. با توجه به این چیزایی که گفتی چقدر دولت و مردم آگاهن و اهمیت میدن به موضوع گرم شدن زمین؟ آگاهی عمومی نسبت به این موضوع چطوره؟

خوب سیاوش جان ما تا اینجا اثر گلخانه ای رو توضیح دادیم و به دی اکسید کربن به عنوان مهمترین گاز گلخانه ای اشاره کردیم اما علاوه بر دی اکسید کربن ما انسانها گازهای گلخانه ای دیگه ای هم تولید می کنیم. میشه در مورد گازهای دیگه گلخانه ای توضیح بدی؟

خوب میتونی یه توضیح بدی که چه فعالیت‌های باعث تولید این گاز ها میشن؟ اعم از طبیعی و انسان ساز؟

خوب این سه درصد سهم انسان ممکنه از نظر خیلی ها کم به نظر برسه. من هم دیدم اینور اونور مطرحش میکنن و شبهه مطرح می کنن. این 3 درصد واقعا انقدر موثره در تغییر اقلیم زمین؟

سیاوش یه شبهه ای که گاهی مخالفان یا میشه گفت شکاکان ایده گرم شدن جهانی مطرح می کنن اینه که اصلا از کجا معلوم این دی اکسید کربن اضافی موجود در اتمسفر حاصل فرایند انسانیه؟ از کجا معلوم انسان سازه؟

سیاوش طبق پیش بینی ها دمای زمین تا سال 2030، دو درجه افزایش پیدا می کنه. خیلی ها ممکنه بگن دو درجه که چیزی نیست. تو جوابی داری براشون؟

خوب سیاوش من اگر بخوام یه جمع بندی از حرفای تو بکنم باید بگم که خارج کردن زمین از روند طبیعی و به هم زدن تعادلش توسط ما انسانها عامل اصلی تغییر اقلیمه. من فکر می کنم در همه مسایل همینه. حتی در زندگی حفظ تعادل خیلی مهمه. درسته؟

10 داستان جالبی باید باشه من خودم نشنیده بودم ولی خوب الان تصمیم گرفتم که حتما در موردش بخونم.

خوب سیاوش عزیز خیلی از وقتی که گذاشتی ممنونم میدونم که سرت خیلی شلوغ بود. به هر حال سپاس از اطلاعات خوب و ارزشمندت

خیلی قشنگ بود و به جا سیاوش جان. بازم ازت ممنونم. شبت بخیر.

ممنونم ازت سیاوش جان، امیدوارم همه ما آدمها عاقبت اندیش باشیم و با ندونم کاری هامون آینده خودمون، بچه هامون و عزیزانمون رو تباه نکنیم. به قول شاعر:

هرکس که شمرده برنمیدارد گام

در راه فتد به چاه چون رهرو خام

از کس نخورد عاقبت اندیش فری

وز آرز نیفتد خردمند بدام

ادم خردمند به خاطر آرز و طمعش در دام نمیفته. الهی که هممون از آرز و طمع به دور باشیم. و این شدنیه اگر هر کدوم از ما تک تک از خودمون شروع کنیم. کی گفته با یه گل بهار نمی‌شه؟! هر کدوم از ما به تنهایی می‌تونیم نقش مهمی در حفاظت از کره زمین داشته باشیم. اصلاً هم اینو نگیم که از دست یک نفر چه کاری برمی‌آید و با یه گل بهار نمی‌شه. اتفاقاً اگر هر کدام از ما تنها یک گل بیاریم زیباترین بهار رو رقم خواهیم زد. همه ما آدم‌های این کره آبی باید خودمون رو مهم‌ترین و تأثیرگذارترین حامی محیط زیست بدونیم. اگر این نگاه را در خودمون تقویت کنیم یک کار کوچک ما می‌تونه به یک اقدام بزرگ تبدیل بشه.

به بچه های خودمون، اهمیت محیط‌زیست و راه‌های حفظ آن را آموزش بدهیم. در قدم اول شاید کار سختی به نظر بیاد ولی وقتی به اون به عنوان یک کار انسان‌دوستانه در جهت حفظ زمین نگاه کنیم و به استمرار آن پافشاری کنیم. یادمان باشد با یک گل هم بهار می‌شه، پس دین خود را به طبیعت ادا کنیم. پادکست ژرفا با همین دغدغه ها تولید میشه. پادکستی که به کمک افسانه قضاوی، میلاد پاینده و من علیرضا پاینده تولید میشه.