<u>एपिसोड - 7</u>

<u>पर्यावरण परिवर्तन एक सच्चाई या फिर हव्वा</u>

मुख्य शोध व् आलेख - डॉ. शिवानी डागे
हिंदी अनुवाद - डॉ. आर. एस. यादव

प्रतिभागी / कलाकार:-
शुत्रधार- डॉ. शिल्पा
पर्यावरण विशेषज्ञ - डॉ. राकेश एवं डॉ. रितेश
मौसम विज्ञानी - डॉ. शैलजा
सरकारी अधिकारी - इंजीनियर सौरभ
प्रतिभागी/ दर्शक - निर्मिता, अमेया, सांई, किर्ती, पापा

#प्रारंभिक संगीत #

इस कड़ी में हम सुनेंगे की पर्यावरण में हो रहे बदलाव क्या एक सच्चाई है या फिर हवा - हवाई | वैज्ञानिकों के अनुसार यह एक कड़वी सच्चाई है परन्तु एक विकसित देश के राष्ट्रपति का मनना है कि यह, आँकड़े - बाजी / खेल है और इसमें कोई सच्चाई नहीं है | आइये जाने सच्चाई क्या है ?

 # संगीत #

डॉ. शिल्पा :- नमस्कार | स्वागत है | आज हम संवाद नहीं बल्कि तथ्यों का विशलेषण करेंगे की क्या पर्यावरण की समस्या, वास्तव में है और क्या इसमें बदलाव हो रहे है | यह बदलाव कितना खतरनाक है या फिर आंकड़ो का कोरा खेल है जिससे की लोगों का ध्यान आकर्षित किया जा सके | आज हमारे इस कार्यक्रम में जाने - माने पर्यावरणविद्ध डॉ. रितेश और डॉ. राकेश के साथ-साथ, मौसम विज्ञान विभाग के विशेषज्ञ और निति निर्धारक इंजिनियर सौरभ और छात्रा निर्मिता के पापा भी होंगे | सभी के स्वागत के साथ में डॉ. राकेश से निवेदन करना चाहुंगी, पहले थोड़ा इस विषय पर रौशनी डाले|

सांई एवं कीर्ति :- डॉ. राकेश सर, आपको और दूसरे सभी विशेषज्ञों को हमारा नमस्कार ! हम माध्यमिक विद्यालय की छात्रा है और हमारे टीचर ने आंकड़ों के अध्ययन से ही भविष्य का खांका तैयार किया जाता है |

डॉ. शैल्जा :- मैं इसमें कुछ और संदर्भ जोड़ना चाहुंगी | विश्व के देशों के मौसम विज्ञानी जो आँकड़े इकठ्ठा करते है, उनमें एकरूपता नहीं पाई जाती है | डॉ. सौरभ क्या हमारे पास विभिन्न देशों से, विश्वनीय आँकड़े उप्लब्ध हैं ?

डॉ. सौरभ:- डॉ. शैल्जा, इसका उत्तर शायद- ना -में होगा | ग्लोबल वार्मिंग का मुद्दा आज बहस में बदल गया है | मानव द्वारा की जाने वाली - पर्यावरण के साथ छेड़ - छाड़ और सरकारों द्वारा अपनाई जाने वाली नीतियाँ अभी तक स्पष्ट नहीं है | वैज्ञानिकों में आज एक सामंजस्य है कि- पर्यावरण में हो रहे बदलाओं का दूरगामी प्रभाव पड़ रहा है, जो सभी मानव की गतिविधियों के कारण से हो रहा है |

डॉ. शिल्पा :- लोगों के जहन में अभी भी बहुत सी दुविधाये है | क्या ये गंभीर समस्या के रूप में हो रहा जो भविष्य में खतरनाक हो सकता है ? इसको रोकने के क्या उपाय हो सकते है ? निर्मिता तुम बताओगी की विश्व की कौन सी संस्थायें इस क्षेत्र में काम कर रही हैं |

निर्मिता:- धन्यवाद मैडम | कालेज में जो हम जान सकी हैं, वे संस्थायें हैं WMO यानि विश्व मौसम संगठन, UNO - सयुंक्त राष्ट्र संघ, और UNDP- सयुंक्त राष्ट्र विकास कार्यक्रम | इनके आलावा कुछ और भी संस्थायें है जो काम कर रही है जैसे - Royal Society, American Geophysical Union, इन सभी का मनना है कि पिछले 50 वर्षों में तापिय गैसों का प्रभाव बहुत बढ़ा है |

अमाया:- बहुत सही | परन्तु हमें यह भी बताया गया है कि बहुत से एसे वैज्ञानिक है जो इससे सहमत नहीं है | ग्रीन - हाउस गैसों के बारे में बहुत चर्चा होती है | ये क्या है ? कैसे बनती है और हमारे पर्यावरण पर इनका क्या प्रभाव पड़ता है ?

डॉ. शिल्पा :- आम आदमी आज भ्रम में जी रहा है | उसे पर्यावरण में हो रहे बदलाओं के बारे में बताने की जरुरत है | इन बदलाओं का प्रभाव उसके जीवन पर पड़ रहा है | स्वास्थ्य सम्बन्धी नई - नई समस्यायें सामने आ रही हैं | डॉ. रितेश इस बारे में ज्यादा रौशनी डाल सकते है |

डॉ. रितेश :- पांच ऐसे प्रमुख बिंदु हैं , जिन पर चर्चा करना उचित होगा |
पहला है, तापमान का बढ़ना | जैसे - जैसे तापमान बढ़ रहा है , गर्म हवाओं का प्रभाव बढ़ता जा रहा है | इससे लू - लगना, शरीर में पानी की कमी का होना, और शरीर के अन्य महत्वपूर्ण अंग प्रभावित होते है | बच्चे, बुजुर्ग और गरीब अभावग्रस्त लोग इससे अधिक प्रभावित होते है | दूसरा है जल - चक्र :- बढ़ते तापमान से सूखे का पड़ना, वर्षा की कमी , अधिकता, जल -चक्र आधी प्रभावित होते है | पानी जीवन है और जीवन की मूलभूत आवश्यकताओं को पूरा करता है | आने वाले समय में साफ़ पानी की गंभीर समस्या का सामना हमें करना पड़ सकता है |

अमैया:- हाँ सर | हमारे एक अध्याय में पानी की समस्या पर विस्तार से बताया गया है | अमेरिका की सबसे बड़ी झील - मीड में, आधी मात्रा में ही पानी रह गया है | विश्व के कई शहरों में यह समस्या आ सकती है | पर्यावरण की समस्या, जल की उपलब्धता, को बाधित कर रही है | तटीय क्षेत्रों में तूफान और लहरों का प्रभाव बढ़ रहा है |

डॉ. रितेश :- बहुत ठीक कहा | तुम्हारी जिज्ञासा का उत्तर शीघ्र ही इस चर्चा में होगा | तीसरा मुद्दा, जिसकी मैं चर्चा कर रहा था, वह है स्वच्छ वायु | ग्रीन - हाऊस गैसें धरती के तापमान को बढ़ाने में बहुत बड़ी कारक है | जीवाश्म ईंधन के जलने से, खतरनाक गैसों के साथ-साथ महीन- कणों का भी उत्सर्जन होता है | ये हमारे फेफड़ों में जाती है और स्वास्थ्य को प्रभावित करती है | आँखों में जलन, दमा, खाँसी, गले और फेफड़ों की समस्यायें, कैंसर, ह्रदय से सम्बंधित बीमारियाँ घर पकड़ती जा रही है |

संगीत परिवर्तन

सांई और कीर्ति :- Oh my God ! ये तो बहुत खतरनाक है | समय से सावधानियां बरतना बहुत जरुरी है |

डॉ. रीतेश :- आगे बढ़ते हैं | अगला संभावित खतरा है जीव और प्रजिवों से होने वाली बीमारियाँ यानि Vector- borne diseases. कीड़े- मकोड़ों से जैसे मच्छर, पिस्सू, माइट और जीवों से होने वाली बीमारियाँ है | जैसे - जैसे तापमान बढ़ेगा तो कुछ कीटों की आबादी कई गुणा बढ़ती चली जायेगी | जिका, ईबोला , बर्ड फ्लू जैसी बीमारियों का प्रकोप बढ़ता जा रहा है |

इनके अलावा - एक और कारक है, वह है Extreme Weather | बाढ़, तूफान, आंधी - ये सभी भी पर्यावरण में हो रहे बदलाओं के कारन आ रहे है, इससे जान-माल की हानि होती है, और कई अन्य समस्याए पैदा होती है |

डॉ. शिल्पा :- विस्तार से जानकारी देने के लिए डॉ. रितेश आपका धन्यवाद | इससे स्पष्ट होता है कि पर्यावरण की समस्या है और धीरे-धीरे यह गंभीर होती जा रही है | डॉ. सौरभ इसके पिछे किसकी भूमिका है ?

डॉ. सौरभ :- पर्यावरण के बदलाव के पीछे का विज्ञान बहुत साधारण सा लगता है | 150 वर्ष पूर्व ही आइरिश भौतिक वैज्ञानिक Johan Tyndall, स्वीडन के वैज्ञानिक Svante Drrherices, भारत के डॉ. जगदीश भगवती और सूसान जार्ज ने यह पता लगा लिया था कि विश्व में कार्बन - डाई- ऑक्साइड की मात्रा बढ़ रही है | उन्होंने यह भी बताया की इससे तापमान की बढ़ोतरी होना तैय है | परन्तु लम्बे समय तक यह अकादमीक विषय ही बना रहा, जब तक की तापमान में निश्चित परिवर्तन दिखने नहीं लगे |

निर्मिता:- हाँ - मुझे याद आ रहा है | हमारी 10वीं की कक्षा में पढ़ाया गया था | सूर्य धरती पर उर्जा का एक मात्र श्रोत है | इन्फ्रा - रेड - किरणें इस उर्जा का ही रूप है | परन्तु ग्रीन - हॉउस - गैसों के प्रभाव के कारण, ये उर्जा धरती पर ही ठहर जाती है और वापिस परावर्तित नहीं हो पाती है |

डॉ. सौरभ:- हाँ - ये ठीक है | इसके अलावा भी बहुत से पहलु है जिनकी जानकारी आवश्यक है| IPCC पैनल इस निर्णय पर पहुँचा है कि, मानव निर्मित गैसें जैसे कार्बन - डाई- ऑक्साइड, नाईट्रस ऑक्साइड, और मीथेन गैसें पृथ्वी के तापमान को पिछले 50 वर्षों में बढ़ाने में 95% कारक रही है | बढती आबादी, औद्योगिक गतिविधियां, जीवाश्म ईंधन और बेतरतीब विकास ग्लोबल वार्मिंग को बढ़ावा देने में अहम कारक है |

निर्मिता और सांई:- सर - इसमें तो कोई दो राय नहीं है | वैज्ञानिक तथ्य भी इसके साक्ष्य है | अब तो तकनीकी दृष्टी से भी यह शाबित कर दिया है कि इनके पीछे ग्रीन - हॉउस गैसें ही है |

अमैया:- Tyndall ने सबसे पहले इसके प्रमाण दिये थे | कुछ वैज्ञानिक सारी धरती पर इस प्रकार के प्रयोगों के पक्ष में है जिससे स्पष्ट तौर पर एक ओर अधिक प्रकाश डाला जा सकते है |

डॉ. राकेश :- हाँ - ये उचित रहेगा | यह जानकर ख़ुशी हुई की अमैया आप इस विषय में रूचि रखते हो| वायुमंडल में बढ़ रही ग्रीन- हॉउस गैसों को दर्शाना अब आशन है | इसको उदाहरण के साथ समझाना आसन होगा | रेल गाड़ी के एक डिब्बे की क्षमता हमे पता है और उसका डिज़ाइन भी उसी के अनुसार बनाया जाता है | परन्तु क्या चलती गाड़ी में यात्रियों की संख्या कम या ज्यादा की जा सकती है | डिब्बे के अन्दर उप्लब्ध सुविधायें सिमित होती है और स्थान भी | यही नियम हमारी पृथ्वी के लिए भी लागू होता है | साधन सीमित है, जिन्हें बढ़ाना आसान ही नही, नामुमकिन है |

डॉ. शिल्पा :- डॉ. राकेश, मुझे याद आ रहा है | 4 जुलाई 2017 को Ian Johnston (इयान जोहंस्टन) ने अपनी रिपोर्ट में पर्यावरण परिवर्तन सम्बन्धित मुद्दों पर सवाल खड़े किये है | ग्लोबल वार्मिंग और गर्माती धरती पर, प्रश्न चिन्ह खड़े किए है | उनकी अपनी चिंतायें है | आगे क्या हो सकता है और किस प्रकार भविष्य में उससे निपटा जा सकता है, इस पर, अलग से प्रकाश डाला है | क्या पर्यावरण परिवर्तन इतना बड़ा मुद्दा है, यदि यह बदलाव नाम - मात्र का हुआ तो क्या किया जा सकता है ?

डॉ. राकेश :- अलग - अलग लोगों के अलग -अलग विचार हैं | ग्लोबल वार्मिंग पालिसी संस्थान का तो बहुत लचिला विचार है | परिवर्तन हो रहा है, इस पर तो सहमत है| परन्तु इसका प्रभाव किस रूप में हो सकता, यह स्पष्ट नहीं | इनके अनुसार, यह कोई बड़ी समस्या नहीं है और जीवाश्म ईंधन की खपत रोकना, बेईमानी है | वे कहते है, इसका प्रभाव लाभकारी है, जैसे की पृथ्वी की हरियाली बढ़ाने में मददगार होगा | इसे उन्होंने Global Greening क्या है | क्योंकि वायु में कार्बन की मात्रा बढ़ने से पेड- पौधों की बढ़ोतरी, अच्छी होगी |

डॉ. सौरभ :- वही कुछ विशेषज्ञों का मानना है कि जैव- विविधता विनाश की ओर बढ़ रही है | हो सकता है मानव सभ्यता कुछ सिमित स्थानों तक ही रह जाये जैसे की पृथ्वी के ध्रुवीय प्रदेशों में |

डॉ. शिल्पा :- दोनों का दृष्टीकोण भिन्न है | ऑक्सफोर्ड विश्व - विद्यालय में भौतिकी के प्रोफेसर टीम पाल्मेर का कहना है कि यह प्रभाव नगन्य से लेकर आति गंभीर और खतरनाक हो सकता है | डॉ. राकेश इसे कम्प्यूटर मॉडल के माध्यम से अच्छी तरह समझा सकते है |

डॉ. रितेश :- धन्यवाद, डॉ. शिल्पा ! मैं कम्प्यूटर माडलिंग से सम्बंधित अपने विचार साँझा करना चाहुंगा | कम्प्यूटर मॉडल - गणित, भौतिक विज्ञान के सिद्धांत और उपलब्ध ज्ञान के समावेश से तैयार किया जाता है | गणनाओं के आधार पर पृथ्वी का तापमान 1.5° C से 5° C तक बढ़ सकता है, यदि पृथ्वी पर कार्बन -डाई- आक्साईड की मात्रा दो - गुणा हो जाती है तो | पिछले Ice - Age से लेकर अभी तक यह स्थिर रहा है | सन 2007 में इसकी ठिक - ठीक मात्रा 384 ppm रही है| क्योटो प्रोटोकॉल ने तीन मुख्य ग्रीन - हाउस , गैसों को माना है जो है - कार्बन- डाई- ऑक्साइड, मीथेन और नाईट्रस ऑक्साइड | यदि हमने अभी से उचित कदम नहीं उठाये तो इनकी मात्रा, शीघ्र ही दो -गुणा यानि 560 ppm तक जा सकती है|

डॉ. शिल्पा :- डॉ. रितेश - ये माडल यदा-कदा, पर्यावरण परिवर्तन के खिलाफ आवाज़ उठाने वालों के लिए मजाक बनकर रह जाते है | इनके विषलेशन और परिणाम उपलब्ध आकड़ों पर, निर्भर करते है | फिर भी ये बहुत सटीक ठहरते है | Arrhenices का अनुमान की ध्रुवीय प्रदेश आशा के विपरित बहुत शीघ्र गर्म होने की स्थिति में होंगे | कम्पूटर माडल से यह सही पाया गया है |

डॉ. शिल्पा :- आप सभी का बहुत- बहुत धन्यवाद | साथियों | अब ये स्पष्ट हो चूका है कि ग्रीन - हाउस गैसों का उत्पादन और उनकी मात्रा हमारे वायुमंडल में बढ़ रही है | जीवाषम ईंधन की खपत जितनी जल्दी हो सके हमे कम करनी होगी | इससे प्राकृतिक आपदाओं से होने वाले ख़तरों से बचा जा सकता है | कुछ क्षेत्रों में तो अत्यधिक गर्मी या सर्दी के कारण मानव का रहना नामुमकिन सा हो गया है | डॉ. सौरभ तुम कुछ और रोशनी डालोगे |

डॉ. सौरभ:- कुछ वैज्ञानिकों ने शक जाहिर किया है कि ये सब Global Warming Conspiracy Theory का नतीजा है | जहाँ आकड़ों को गलत ढंग से पेश किया जाता है और इच्छानुसार परिणाम दिखाये जाते है | जिससे की विरोध स्वर को

दबाया जा सके | इससे राजनैतिक और सामाजिक स्तर पर विचारों को दबाना या फिर उनकों बल देना आसन हो जाता है | ग्लोबल वार्मिंग के विरोध में बोलने वालों का मत है कि ये सब धन- बल और राजनैतिक सौदे बाजी करने वालों का खेल है |

डॉ. राकेश :- IPCC यानि Intergovernmental Panel on Climate Change का निष्कर्ष है कि सन 1750 के बाद काबर्न- डाई - ओक्साईड का उत्सर्जन ही ग्लोबल वार्मिंग का सबसे बड़ा कारक है |

डॉ. शिल्पा :- इस वर्ष केरल में आई बाढ़ को एक उदाहरण के रूप में ले सकते है | ये सब मानव गतिविधियों का परिणाम कहा जा सकता है | अत्यधिक निर्माण, खानों में पत्थर की खुदाई, और वृक्षों का काटना इसका मुख्य कारण कहे जा सकते है | पानी की निकासी को हमने बधित कर दिया है | लोगों को बसाने के लिए धन और संसाधनों का उपयोग बेहतरतिब बढ़ रहा है |

किर्ती :- मैडम - मैं समझी नहीं आप क्या कहना चाहती हैं | कृपया फिर से बतायेंगी ?

डॉ. शिल्पा :- पर्यावरण के ख़तरों की गंभीरता - भू -भौतिकी, जैविक और सामाजिक- आर्थिक सन्दर्भों में हो रहे परिवर्तनों के रूप में आंकी जा सकती है | समुन्द्रों के किनारे पड़ने वाले शहरों, कृषि भूमि और जन सख्यां के स्वरूप में हो रहे बदलावों को इसके कारण समझा जा सकता है |

डॉ. राकेश :- ठीक कहा डॉ. शिल्पा | पश्चिमी घाट इसका सबसे अच्छा उदाहरण है | कस्तूरीरंगन कमेटी ने अपनी रिपोर्ट में विकास और पर्यावरण में संतुलन बनाये रखने की बात कही हैं | गाडगिल पैनल ने पश्चिमी घाट को बचाये रखने के लिए 142 जिलों पर विशेष ध्यान देने की बात कही है |

जौन एक में केरल राज्य को लिया है , जहाँ का पर्यावरण अति संवेदनशील है | वहाँ पर विकास की सभी गतिविधियों को सिमित रखने की बात कही गई है |

डॉ. सौरभ :- परुन्तु यहाँ यह कहना उचित होगा की केंद्र सरकार ने माधव गाडगिल रिपोर्ट को मानने से मना कर दिया था | ये सब बड़े-बड़े भू -माफियों के दबाब में किया गया | इसके विरोध में धरना पर्दाश्नों का आयोजन किया गया | किसानों को बरगलाया गया |

कीर्ति/ अमैया :- इस प्रकार के ख़राब प्रबंधन का क्या कोई ..... उदाहरण है |

डॉ. शिल्पा :- मुंबई शहर इसमें लिया जा सकता है | दूसरे शहरों की बजाय, यहाँ पानी की खपत बहुत अधिक है | घरों से निकलने वाला गन्दा पानी बर्बाद चला जाता है | क्योंकि इसके साफ़ करने और पुन: चक्रण की कोई व्यवस्था ही नहीं है | महासागरों में हालांकि उपलब्ध जल का 97% है, परन्तु उसे हम काम में नहीं ले सकते है | पृथ्वी को बचाने के लिए और मानव की सुरक्षा के लिए हमें पानी को बचाना होगा |

डॉ. रितेश :- डॉ. शिल्पा - आपका कथन ठीक है | इसी प्रकार थोड़ी दूरी तैय करने के लिए हम कारों का सहारा लेते है | साईकिल का इस्तेमान छोड़ ही दिया है | हमें "सादा जीवन और उच्च विचार" वाले सिद्धांत पर, चलना होगा |

निर्मिती / सांई :- हमें बिजली की खपत को कम करना होगा | गैर पारंपरिक प्रदुषण रहित उर्जा पर अधिक ध्यान देना होगा | इससे ग्रीन - हाउस गैसों का उत्सर्जन कम होगा | पैट्रोल और डीजल की खपत को कम करना होगा |

डॉ. शिल्पा :- बहुत अच्छा | Very good information. सारांश, यही निकलता है कि विज्ञान ने बहुत कुछ दिया है | इन बदलावों को हम समझ पर रहे है | आज की इस चर्चा में अच्छे मुद्दे उठाये गये हैं | हम समझ पा रहे है, हमें क्या करना, क्यों करना है और कैसे करना है ? भविष्य को सुरक्षित रखने के लिए, जरुरी तकनीकी अपनानी होगी और आवश्यक कदम उठाने होंगे | निर्णयकर्ताओं और पालिसी निर्धारकों के लिए इस जानकारी का होना बहुत जरुरी है | पर्यावरण एक काम्प्लेक्स पहलू है, समझने और जानने में समय लगता है |

डॉ. रितेश :- सबसे बड़ी और जरुरी बात है, वह है आकड़ों को ज्यादा से ज्यादा इकठ्ठा करना, जिससे सटीक कम्प्यूटर मॉडलिंग और विश्लेषन किया जा सके | पर्यावरण परिवर्तन और इसमें हो रहे बदलावों को समझना आसान हो जायेगा | बहुत कुछ सही- सही समझने में हम सफल रहे हैं | परुन्तु अभी भी यह राह लम्बी है |

डॉ. शिल्पा :- आप सभी का हार्दिक ध्यनवाद, विशेषकर आज के हमारे विशेषज्ञों का | सभी की सक्रिय सहभागिता, इसे बहस और चर्चा को सही दिशा और निष्कर्ष पर ले जाने में सफल रही है | सही समझ होने पर हम अपने इस विशाल ग्रह को सुरक्षित रहने योग्य बनाये रखने में सफल हो सकते हैं | पर्यावरण के प्रति आम लोगों को सजग करना होगा |

एक बार पुन: सभी का बहुत - बहुत ध्यनवाद

संगीत

****