

International Multidisciplinary Research Journal

Golden Research Thoughts

Chief Editor
Dr.Tukaram Narayan Shinde

Publisher
Mrs.Laxmi Ashok Yakkaldevi

Associate Editor
Dr.Rajani Dalvi

Honorary
Mr.Ashok Yakkaldevi

Welcome to GRT

RNI MAHMUL/2011/38595

ISSN No.2231-5063

Golden Research Thoughts Journal is a multidisciplinary research journal, published monthly in English, Hindi & Marathi Language. All research papers submitted to the journal will be double - blind peer reviewed referred by members of the editorial board. Readers will include investigator in universities, research institutes government and industry with research interest in the general subjects.

International Advisory Board

Kamani Perera Regional Center For Strategic Studies, Sri Lanka	Mohammad Hailat Dept. of Mathematical Sciences, University of South Carolina Aiken	Hasan Baktir English Language and Literature Department, Kayseri
Janaki Sinnasamy Librarian, University of Malaya	Abdullah Sabbagh Engineering Studies, Sydney	Ghayoor Abbas Chotana Dept of Chemistry, Lahore University of Management Sciences[PK]
Romona Mihaila Spiru Haret University, Romania	Ecaterina Patrascu Spiru Haret University, Bucharest	Anna Maria Constantinovici AL. I. Cuza University, Romania
Delia Serbescu Spiru Haret University, Bucharest, Romania	Loredana Bosca Spiru Haret University, Romania	Ilie Pinteau, Spiru Haret University, Romania
Anurag Misra DBS College, Kanpur	Fabricio Moraes de Almeida Federal University of Rondonia, Brazil	Xiaohua Yang PhD, USA
Titus PopPhD, Partium Christian University, Oradea,Romania	George - Calin SERITAN Faculty of Philosophy and Socio-Political Sciences Al. I. Cuza University, IasiMore

Editorial Board

Pratap Vyamktrao Naikwade ASP College Devrukh,Ratnagiri,MS India	Iresh Swami Ex - VC. Solapur University, Solapur	Rajendra Shendge Director, B.C.U.D. Solapur University, Solapur
R. R. Patil Head Geology Department Solapur University,Solapur	N.S. Dhaygude Ex. Prin. Dayanand College, Solapur	R. R. Yalikal Director Managment Institute, Solapur
Rama Bhosale Prin. and Jt. Director Higher Education, Panvel	Narendra Kadu Jt. Director Higher Education, Pune	Umesh Rajderkar Head Humanities & Social Science YCMOU,Nashik
Salve R. N. Department of Sociology, Shivaji University,Kolhapur	K. M. Bhandarkar Praful Patel College of Education, Gondia	S. R. Pandya Head Education Dept. Mumbai University, Mumbai
Govind P. Shinde Bharati Vidyapeeth School of Distance Education Center, Navi Mumbai	Sonal Singh Vikram University, Ujjain	Alka Darshan Shrivastava Shaskiya Snatkottar Mahavidyalaya, Dhar
Chakane Sanjay Dnyaneshwar Arts, Science & Commerce College, Indapur, Pune	G. P. Patankar S. D. M. Degree College, Honavar, Karnataka	Rahul Shriram Sudke Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Indore
Awadhesh Kumar Shirotriya Secretary,Play India Play,Meerut(U.P.)	Maj. S. Bakhtiar Choudhary Director,Hyderabad AP India.	S.KANNAN Annamalai University,TN
	S.Parvathi Devi Ph.D.-University of Allahabad	Satish Kumar Kalhotra Maulana Azad National Urdu University
	Sonal Singh, Vikram University, Ujjain	

Address:-Ashok Yakkaldevi 258/34, Raviwar Peth, Solapur - 413 005 Maharashtra, India
Cell : 9595 359 435, Ph No: 02172372010 Email: ayisrj@yahoo.in Website: www.aygrt.isrj.org



जाधव बबन भिवसेन

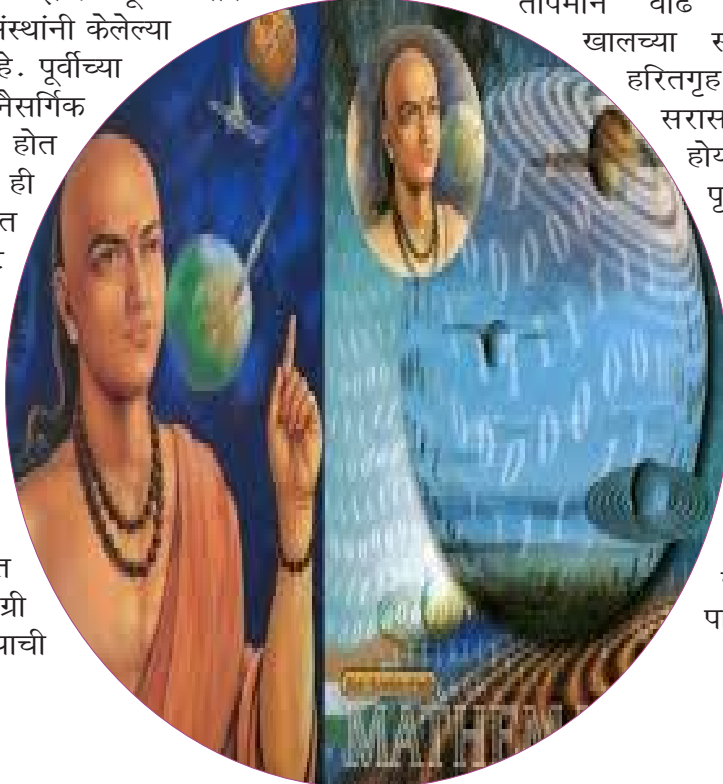
शिक्षणमहर्षी दादासाहेब लिमये महाविद्यालय कळंबोली, नवी मुंबई.

सारांश :

आज जागतिक तापमानवाढ संपूर्ण जगाला ग्रासणारी समस्या बनली आहे. जागतिक तापमान वाढीमुळे पर्यावरण समस्या, पर्जन्य समस्या, जैविक ऱ्हास, विविध गंभीर आजार अशा समस्या निर्माण होत आहेत. पृथ्वीवर अनेकवेळा जागतिक तापमान वाढ झालेली आहे. याचे पुरावे अंटार्क्टिका च्या बर्फाच्या स्तरात मिळतात. तापमान वाढ ही सुमारे १३५ वर्षांपासून होत आहे. ही वाढ होत असल्याचे सॅन दिएगो येथील स्क्रिप्स इन्स्टिट्यूट ऑफ ओशिनोग्राफी सेंटर या संस्थांनी केलेल्या संशोधनात आढळले आहे. पूर्वीच्या काळी तापमान वाढ ही नैसर्गिक कारणामुळे तर सध्या होत असलेले तापमानवाढ ही मानवाच्या कृतीमुळे होत आहे. 'इंटरगव्हर्नमेंट पॅनल ऑन क्लायमेट चेंज'च्या अहवालानुसार विसाव्या शतकादरम्यान तापमानात ०.८ डिग्री सेल्सियसने वाढ झाली आहे. विविध अंदाजानुसार इ. स. २१०० पर्यंत तापमानात १.५ ते ५.६ डिग्री सेल्सियसने वाढ होण्याची शक्यता आहे.



जाधव बबन भिवसेन

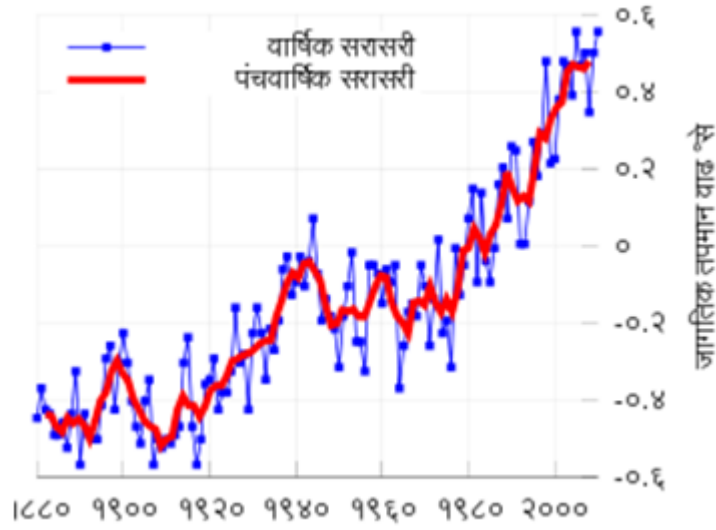


वायूमुळे सूर्याची उष्णता पृथ्वीवर येते परंतु पृथ्वीपासून उत्सर्जित झालेली उष्णता बाहेर जाऊ दिली जात नाही. काही वायू उर्जालहरी परावर्तीत करू शकतात. कार्बन डायऑक्साईड, मिथेन, सी.एफ.सी. , नायट्रस ऑक्साईड, हॅलोन व पाण्याची वाफ हे घटक उर्जालहरी परावर्तीत करू शकतात. यांना इन्फ्रारेड लहरी असेही म्हणतात. या इन्फ्रारेड लहरीमुळे रात्रीसुद्धा पृथ्वीवरील तापमान उबदार रहाते. यामुळे हरितगृह परिणाम पहावयास मिळतो. जागतिक तापमान वाढ म्हणजे वातावरणाच्या खालच्या स्तरातील (तपांबरातील) हरितगृह वायुंच्या अधिकांमुळे सरासरी तापमानात वाढ होणे होय.

पृथ्वीच्या तापमान वाढीचे भक्कम पुरावे १९८८च्या उत्तरार्धापासून मिळू लागले. त्यामुळे क्योटो प्रोटोकॉल यामध्ये अनेक देशांनी मान्य केले आहे की ते इ. स. २०१५ पर्यंत आपआपल्या देशातील हरितवायूंचे उत्सर्जन इ. स. १९९० सालच्या पातळीपेक्षा कमी करावे.

प्रस्तावना :

हरितगृहाच्या तंत्राप्रमाणे जागतिक तापमान वाढीची संकल्पना आहे. हरितगृह तंत्रात सूर्याची उष्णता आत येते परंतु आतील उष्णता काचेमुळे बाहेर जाऊ शकत नाही. त्याप्रमाणे पृथ्वीभोवती असलेल्या



जागतिक तापमानवाढीस प्रामुख्याने अमेरिकेची संयुक्त संस्थाने, युरोप, चीन, जपान हे देश जबाबदार आहेत. कारण ते मोठ्या प्रमाणात ऊर्जेचा वापर करत असल्याने हरित वायूंचे मोठ्या प्रमाणात उत्सर्जन करतात. मोठ्या प्रमाणात उत्सर्जन करणाऱ्या अमेरिका या देशाने प्रोटोकॉल करारावर स्वाक्षरी केलेली नाही.

जागतिक तापमान वाढीत विविध प्रदेशाचे प्रमाण :

अ.नं.	विविध प्रदेश	शेकडा प्रमाण
१	संयुक्त संस्थाने अमेरिका	३०.३
२	जपान	३.७
३	युरोप	२७.७
४	पश्चिम आशिया	२.६
५	रशिया	१३.७
६	आफ्रीका	२.५
७	भारत, चीन व विकसनशील आशिया	१२.२
८	ऑस्ट्रेलिया	१.१
९	दक्षिण व मध्य अमेरिका	३.८
१०	कॅनडा	२.३

संदर्भ-दिनेश मणि, ग्लोबल वार्मिंग, सत्यसाहित्य प्रकाशन, दिल्ली, २०१०, पृ.क्र. २१

जागतिक तापमान वाढीस कारणीभूत घटक :

१. कार्बन डायऑक्साईड व तापमानवाढीचा संबंध :

वाढत्या तापमानवाढीसाठी महत्वाचा कारणीभूत वायू म्हणजे कार्बन डायऑक्साईड हा आहे. याचा मुख्य स्रोत म्हणजे जीवाश्म इंधन जाळणे, प्राण्यांचा उच्छवास, ज्वालामुखी, वनस्पतींचे कुजणे इत्यादीमुळे कार्बन डायऑक्साईड वातावरणात सोडला जातो. औद्योगिक क्रांतीनंतर कोळसा व पेट्रोलजन्य पदार्थांचा वापर वाढला. त्यामुळे कार्बन डायऑक्साईडचे मोठ्या प्रमाणावर उत्सर्जन वाढले. औद्योगिक क्रांतीच्या सुरुवातीच्या काळात युरोपमध्ये कार्बन डायऑक्साईडचे प्रमाण २६० पीपीएम इतके होते. इ. स. २००६ मध्ये ते ४०० पीपीएम पर्यंत गेले. एकविसाव्या शतकाच्या मध्यापर्यंत ते ५५० पीपीएम पर्यंत वाढण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे पृथ्वीचे सरासरी तापमान वाढत आहे.

२. मिथेन:

मानवी प्रयत्नांमुळे मिथेनचेही वातावरणातील प्रमाण वाढत आहे. इ. स. १८६० मध्ये मिथेनची प्रमाण ०.७ पीपीएम इतके होते. ते सध्या सुमारे २ पीपीएम इतके आहे. मिथेन हा कार्बन डायऑक्साईडपेक्षा २१ पटीने

जहाल हरितवायू आहे. त्यामुळे वातावरणाचे तापमान वाढत आहे.

कार्बन डायऑक्साईड पेक्षा मिथेन वायू तापमानवाढीसाठी ४० ते ६० पट अधिक कारणीभूत आहे. एकूण मिथेनपैकी २/३ मिथेन शेती या घटकांपासून निर्माण होतो. भाताची शेती, पशुपालन, दलदलयुक्त जमीन, कोळसा खाणी व जैविक पदार्थांचे जळणे यापासून मिथेन वातावरणात पसरतो. रवंथ करणारी जनावरे एकूण मिथेनपैकी साडेबारा टक्के मिथेन सोडतात. रवंथ करणाऱ्या जनावरांपासून तयार होणारे मिथेनचे प्रमाण हे अनेक घटकांवर अवलंबून असते. विशेषतः जनावरांचे खाद्य, त्यांच्या पोटातील कालावधी आणि सुक्ष्मजंतूची संख्या यावर ते अवलंबून असते.

पाणथळ जागी कुजणाऱ्या वनस्पती, कुजणारे इतर कार्बनी पदार्थ यातून मिथेन बाहेर पडून हवेत मिसळतो. तुंड्रा प्रदेशात जी कायमस्वरूपी गोठलेली जमीन आहे त्यात पृथ्वीवरचा १४ टक्के मिथेन गाडलेल्या वनस्पतींच्या अवशेष स्वरूपात आहे. वाढत्या तापमानामुळे गोठलेला प्रदेश वितळून मिथेन वायू वातावरणात मिसळला जात आहे. त्यामुळे प्रदूषण होत असते. सागरतळात हालचाल होऊन मिथेन वायू बुडबुड्याच्या स्वरूपात हवेत मिसळतो. त्यामुळे सागरात प्रचंड खळबळ होते.

3. नाइट्रस ऑक्साइड :

हा वायू नायट्रोजनयुक्त खते, जैविक पदार्थांच्या जळणापासून निर्माण होतो. या वायूचे प्रमाण कमी असले तरी हा कार्बन डायऑक्साइडपेक्षा ३२० पट अधिक धोकादायक आहे. हरितगृह परिणाम निर्माण करण्यामध्ये या वायूचा सहा टक्के सहभाग आहे. नाइट्रस ऑक्साइडचे प्रमाण दिवसेंदिवस वाढत आहे. या वायूमुळे ओझोनचा क्षय होत आहे. शेतीचे उत्पन्न वाढविण्यासाठी दिल्या जाणाऱ्या रासायनिक खतांमुळे नाइट्रस ऑक्साइडचे प्रमाण वाढत आहे.

4. क्लोरोफ्लुरोकार्बन्स (सीएफसी) :

क्लोरोफ्लुरोकार्बन्स (सीएफसी) हे वायू मानवनिर्मित असून ते इ. स. १९४० च्या सुमारास वापरात आले. हे कृत्रिम वायू फ्रीजमध्ये, एरोसोल कॅनमध्ये, वातानुकूलित, रेगिजन उद्योग आणि इलेक्ट्रॉनिक उद्योगात प्रामुख्याने वापरले जातात. जागतिक तापमानवाढीसाठी याचे योगदान २४ टक्के आहे. सीएफसी-११ व सीएफसी-१२ यांचे हरितगृह परिणाम प्रभावशाली आहे. तसेच या सीएफसी वायूमुळे ओझोनचे विघटन होऊन O_3 चे रूपांतर O_2 मध्ये होते. ओझोनचा स्तर सूर्याकडून येणाऱ्या अल्ट्राव्हायोलेट प्रारणांपासून सजीवांचे संरक्षण करतो. ही प्रारणे वातावरण तापवतात शिवाय त्यांच्यामुळे त्वचेच्या कर्करोगांसह इतर व्याधींना सामोरे जावे लागते.

प्रमुख देशांचे ग्रीन हाऊस व सी.एफ.सी. उत्सर्जन

अ.नं.	देश	ग्रीन हाऊस वायूचे उत्सर्जन (अरब टनात)	सी.एफ.सी.चे उत्सर्जन (अरब टन कार्बन)
१.	अमेरिका	१०००	३५०
२.	ब्राजील	६१०	१६
३.	चीन	३८०	३२
४.	भारत	२३०	०.७
५.	जपान	२२०	१००

संदर्भ -दिनेश मणि, ग्लोबल वार्मिंग, पूर्वोक्त, पृ. क्र. ३४

5. हॅलोन :

हॅलोन १३०१ व हॅलोन १२११ यांचा उपयोग अग्निशामक उपकरणे व विमानामध्ये केला जातो. हा ओझोनलाही हानी पोहोचवतो. हॅलोन १३०१ ची रेडियोअॅक्टिवता कार्बन डायऑक्साइडपेक्षा १६,००० पट अधिक आहे. क्लोरिनयुक्त हाइड्रोकार्बनच्या तुलनेत ब्रोमिनयुक्त हायड्रोकार्बनमुळे ओझोनचा ऱ्हास अधिक होतो.

पृथ्वीच्या सभोवताली वातावरणाचे विविध थर असल्यामुळे पृथ्वीवर जीवसृष्टीसाठी अनुकूल असे तापमान तयार झाले. सूर्याची किरणे जमिनीवर येतात आणि काही अंशी परावर्तित होऊन परत अवकाशात जातात. औद्योगिक क्रांतीनंतरचा भरमसाट विकासाचा वेग, यामुळे जगातील विशेषतः सुरुवातीस विकसित देशातील उर्जेचा

वापर, स्वयंचलित वहाने, कचऱ्याचे प्रमाण, जमिनीचा वापर वाढत गेला. त्यामुळे मुख्यतः कार्बन डायऑक्साइड आणि मिथेन हे वायू वातावरणात वाढू लागले. कार्बन डाय ऑक्साइड हा आपल्या उच्छ्वासातील असल्यामुळेच थेट प्रदूषण म्हणून धरला गेला नाही. पण तो वातावरणात झपाट्याने वाढायला लागल्यामुळे त्याचे आवरण ज्याला 'ग्रीन हाऊस इफेक्ट' असे संबोधतात ते तयार झाले. त्या आवरणाचा परिणाम म्हणून जी सूर्यकिरणे सहज परावर्तित होऊन अंतराळात जाऊ शकत होती ती या आवरणांना छेदता येऊ न शकल्यामुळे वातावरणात राहू लागली. त्याचा परिणाम म्हणून तापमान वृद्धी होऊ लागली. गेल्या दशकात वातावरणातील तापमान सरासरीपेक्षा सातत्याने अधिक वाढत गेले.

गेल्या शंभर वर्षांत यापूर्वी कधीही झालेली नाही एवढ्या झपाट्याने तापमानवाढ झाली आहे. विषुववृत्तीय भागातील किलिमांजारो या पर्वत शिखरावरील हिमाच्छान इ.स. १९०६च्या तुलनेत २५ टक्केच उरले आहे. आल्प्स आणि हिमालयातील हिमनद्या मागे हटत चालल्या आहेत. एव्हरेस्टवर जाताना लागणारी खुंबू हिमनदी इ. स. १९५३ ते इ.स. २००३ या ५० वर्षांत पाच कि.मी.ने मागे सरकली. इ.स. १९७० च्या मध्यापासून नेपाळमधील सरासरी तापमान १० अंश सेल्सिअसने वाढले आहे. तर सैबेरियातील कायमस्वरूपी हिमाच्छादित प्रदेशात गेल्या ३० वर्षांत म्हणजे इ. स. १९७५-७६ पासून १.५ अंश से. तापमानवाढ नोंदवण्यात आली असून येथील हिमाच्छादन दरवर्षी २० सें.मी. चा थर टाकून देते. सागरपृष्ठावरील व सागरांतर्गत तापमानवाढ सागरी तुफानांना जबाबदार असते.

जागतिक तापमान वाढीचे घटक (हरितगृह वायू) व त्यांचे स्रोत

अ. नं.	हरितगृह वायू	प्राथमिक/द्वितीयक	मुख्य स्रोत
१.	ओझोन	द्वितीयक वायू	स्वयंचलित वहानाद्वारे उत्सर्जित नाइट्रोजन डायऑक्साइड व हायड्रोकार्बनपासून निर्माण झालेले पदार्थ.
२.	सल्फर डायऑक्साइड	प्राथमिक वायू	कारखान्यातील उर्जा निर्माण करणाऱ्या व मजबूत पदार्थ विस्फळवणाऱ्या यंत्रातून बाहेर पडणारा वायू
३.	नाइट्रोजन डायऑक्साइड	प्राथमिक/द्वितीयक वायू	खत कारखान्याद्वारे उत्सर्जित
४.	हायड्रोजन फ्लोराइड	प्राथमिक वायू	सुपर फॉस्फेट, अॅल्युमिनियम तयार करताना
५.	इथिलीन	प्राथमिक वायू	ज्वलनशील प्रक्रिया व प्राकृतिक उत्पादन
६.	नाइट्रस ऑक्साइड	प्राथमिक वायू	ज्वलनशील प्रक्रिया व प्राकृतिक उत्पादन
७.	क्लोरीन	प्राथमिक वायू	द्रावीकरण क्रिया
८.	हायड्रोजन क्लोराइड	प्राथमिक वायू	प्लास्टिक पदार्थांच्या ज्वलनातून उत्पन्न
९.	विषारी पदार्थ	प्राथमिक वायू	वितळणारे व ज्वलनशील पदार्थ
१०.	अमोनिया	प्राथमिक वायू	प्राकृतिक स्वरूपात उत्पन्न, कुजण्याच्या ठिकाणी
११.	हायड्रोजन पॅरोक्साइड	प्राथमिक वायू	वर्तमानपत्रे व कागद बनविण्याच्या कारखान्यात
१२.	नाइट्रेट	द्वितीयक वायू	प्राकृतिक स्वरूपात उत्पन्न, ज्वलनशील पदार्थ
१३.	कार्बन डायऑक्साइड	प्राथमिक वायू	वायूमंडलातील परिवर्तन व स्वयंचलित वहाने व हायड्रोकार्बनपासून निर्माण झालेले पदार्थ.

तापमानवाढीचे परिणाम :

१. हिमनद्यांचे वितळणे : गेल्या शंभर वर्षांत सर्वच भागातील हिमनद्यांचा आकार कमी होणे चालू झाले आहे. आफ्रीकेतील माउंट किलीमांजारो या पर्वतावर मुबलक बर्फ होता तो आता कमी झाला आहे. इतर पर्वत रांगावरही अशीच अवस्था आहे. आय.पी.पी.सी.च्या अहवालानुसार एकविसाव्या शतकात समुद्राची पातळी १८ ते २८ सें.मी. वाढण्याची शक्यता आहे. त्यामुळे किनाऱ्याजवळील प्रदेश जलमग्न होतील. समुद्राच्या पाण्याच्या पातळीवाढीमुळे मालदीवचे ६ द्वीप तसेच पॅसिफीक महासागराचे किर्कीबाटी द्वीप बुडाले आहेत.

- 2. हिमनग वितळणे :** हिमनद्यांच्या वितळण्याबरोबरच आर्क्टिक, अंटार्क्टिका व ग्रीनलॅंडमध्ये असणारे प्रचंड हिमनग वितळू लागले आहेत. या हिमनगांनी पृथ्वीवर सुमारे ३ टक्के पाणी सामावले आहे. एकट्या ग्रीनलॅंडमधील बर्फ वितळला तर पृथ्वीवरील पाण्याची पातळी २ ते ३ मीटरने वाढेल. अंटार्क्टिकावरील संपूर्ण बर्फ वितळला तर पृथ्वीची महासागराची पातळी २० मीटरने वाढेल. असे झाल्यास समुद्राकाठची शहरे पाण्याखाली जातील. बांगलादेश, नेदरलॅंड, इंडोनेशिया यासारख्या देशातील लोकांचे दुसऱ्या देशात स्थलांतर करावे लागेल. जास्त लोकसंख्या असलेले किनारपट्टीचे भाग जलमग्न होतील.
- 3. जीव व वनस्पतींच्यावर परिणाम :** पृथ्वीवरील सर्व जीव व वनस्पतींच्यावर तापमान वाढीचा वाईट परिणाम होतो. त्यामुळे पर्यावरणाचे संतुलन बिघडत आहे. जैविक विविधता नष्ट होत आहे. पावसाच्या अनियमितपणामुळे अनेक जीव व वनस्पती नष्ट होत आहेत.
- 4. हवामानातील बदल :** जागतिक तापमानवाढीमुळे हवामानात बदल होत आहे. हवामानावर महासागरातील थंड व उष्ण पाण्याचे प्रवाह काम करतात. तापमानवाढीमुळे पावसाचे प्रमाण कमी जास्त होते. चक्रीवादळांची तीव्रता वाढते. बर्फ पडण्याचे प्रमाण पूर्वीपेक्षा कमी जास्त होते.
- 5. आपत्तीत वाढ :** वाढत्या तापमानवाढीमुळे महापूर, अवर्षण, चक्रीवादळ, त्सुनामी, एलनीनो अशा अनेक आपत्तीत वाढ होत आहे असा शास्त्रज्ञांचा अंदाज आहे. हिमनग वितळून काही ठिकाणी सागरी अपघात वाढत आहेत. काही ठिकाणी आम्सल पर्जन्य होत आहे.
- 6. पिण्याचे पाण्याचे दुर्भिक्ष :** जगातील बहुतेक मोठ्या नद्या हिमाच्छादित प्रदेशात उगम पावतात. जागतिक तापमान वाढीमुळे या प्रदेशातील हिमाच्छादन वेगाने कमी होत असल्याने नजीकच्या भविष्यात बारमाही नद्यांचे स्रोत नष्ट होण्याचा धोका संभवतो. तसेच बर्फाळ प्रदेश हवामान चक्र व्यवस्थित रहाण्यास मदत करते. परंतु वाढत्या तापमानामुळे बर्फाळ प्रदेश कमी होऊन हवामान चक्र बिघडत आहे. त्यामुळे पिण्यासाठी पाण्याची कमतरता भासणार आहे. आय.पी.सी.सी.च्या अहवालानुसार इ.स. २०८०पर्यंत एक अरब १० करोड लोकांना पिण्याचे पाणी व सुमारे ५० करोड लोकांना अन्न उपलब्ध होणार नाही.
- 7. वाळवंटात वाढ :** वाढत्या तापमानामुळे वाळवंटी प्रदेशात वाढ होणार आहे. प्राकृतिक संपदांचा न्हास, वन संपत्तीचा नाश, क्षारयुक्त जमीन, भू क्षरण इ. कारणांमुळे वाळवंटी प्रदेशात वाढ होत आहे. पूर्वीच्या वाळवंटी भागाचे प्रमाण वाढत आहे.
- 8. शेतीवर परिणाम :** वाढत्या तापमानामुळे पावसामध्ये अनियमितता व असमानता निर्माण होईल. तसेच पिके व वनस्पतींवर रोग व कीडींचा प्रारंभ वाढेल. अनेक ठिकाणी शेतीवर अनिष्ट परिणाम होईल. तापमान वाढीमुळे जमिनीची उत्पादनक्षमता घटण्याची शक्यता आहे.
- 9. मानवी स्वास्थ्यावर परिणाम :** तापमानवाढीचा मानवी स्वास्थ्यावर गंभीर परिणाम होईल. उष्ण कटिबंधात असणारे रोग इतरत्रही होतील. मलेरिया, डेंगू ताप, पाण्यापासून व अन्नापासून होणारे रोग, इ. आजाराचे प्रमाण वाढेल.
- 10. भारतासारख्या देशाला सामाजिक-राजकीय-संरक्षण विषयक परिणामांना सामोरे जावे लागणार आहे.** उदा.- बांगलादेशात त्रिभूज प्रदेश आहेत त्यामुळे ध्रुवांवरील बर्फ वितळून तेथील जमिन, शहरे पाण्याखाली जाऊन विस्थापितांचे प्रश्न निर्माण होतील. परिणामी भारताच्या सुरक्षेवर, समाजकारण, अर्थकारणांवर त्याचा परिणाम होईल.
- 11. ध्रुवीय अस्वलांमध्ये स्वजातीय भक्षणांचे प्रमाण वाढले :** जागतिक तापमान वाढीमुळे वन्यजीवांच्या सवयीत बदल होत आहे. वन्यजीवांच्या बदलत्या सवयी निसर्गाचा समतोल बिघडविण्यासाठी कारणीभूत ठरतील असा इशारा एका आंतरराष्ट्रीय अहवालातून देण्यात आला आहे. उदा. गेल्या २५ वर्षांच्या निरीक्षणावरून व संशोधनावरून संशोधकांना ध्रुवीय अस्वलांमध्ये स्वजातीय भक्षणांचे प्रमाण आढळून आले आहे. बर्फ लवकर वितळण्याच्या प्रक्रियेमुळे पाण्याच्या प्रवाहाला वेग येतो आणि शिकार करणे कठीण जाते त्यामुळे हे अस्वले स्वतःच्या पिलांना किंवा स्वतःपेक्षा आकाराने लहान स्वजातीयांना भक्ष्य बनवत आहेत. स्वालवर्ड, केप चर्चिल, नॉर्वे या ठिकाणी ध्रुवीय अस्वलांमध्ये स्वजातीय भक्षणांचे प्रमाण जास्त आहे.
- 12. इतर दृश्य परिणाम :** प्रा. सचिन वझलवार यांच्या मते उन्हाळ्यात होणारी पानझड दीड दोन महिने अगोदर होते. अत्यल्प पावसामुळे झाडांवर परिणाम दिसून येत आहे. वाघांसारखा प्राणी मृत कुजका (डिकम्पोझ्ड) झालेली शिकार खाताना चंद्रपूर परिसरातील जंगलात आढळून आला आहे. जमिनीला मोठे छेद जातात. समुद्राचे तळ वरती येत आहेत. भारतातील सुंदरवन येथे घोडामारा या भागाचे क्षेत्र पाण्याखाली गेले आहे.

उपाय :

आदर्श पध्दतीने विकास करून हरितगृह वायूंचे प्रमाण कमी करावे लागेल. आदर्श विकास म्हणजे वर्तमानातील जनतेच्या गरजा भागवून भविष्यातील पीढीच्या क्षमता कमी न करता विकास करणे होय. अशा पध्दतीने विकास करण्यासाठी हरितगृह वायूंचे प्रमाण कमी करण्यासाठी जागतिक स्तरावर प्रयत्न करणे गरजेचे आहे. त्यासाठी खालील काही उपाय करावे लागतील.

१. झाडे लावणे : झाडांची संख्या वाढल्याने कार्बन डायऑक्साईडचे प्रमाण कमी होण्यास मदत होईल.
२. कार्बन डायऑक्साईडचे दुसऱ्या एखाद्या अविघटनशील संयुगात रूपांतर करावे. लोहसंयुगे सागरात टाकून प्लॅग्टन वनस्पती वाढवून कार्बन डायऑक्साईडचे प्रमाण कमी करता येईल.
३. अपरंपरागत ऊर्जा साधनांचा वापर : सध्या कोणताही देश उर्जेचा कमी वापर करून आपली प्रगती थांबवणार नाही. विकसित देशांचा उर्जेचा वापर हा विकसनशील देशांपेक्षा जास्त आहे. पारंपारिक उर्जा साधने वापरल्याने कार्बन डायऑक्साईड व इतर हरितगृह वायू यांचे प्रमाण वाढून तापमान वाढीस मदत होते. त्यामुळे अपरंपरागत ऊर्जा साधनांचा (सौर ऊर्जा, पवन ऊर्जा, भू औष्णिक ऊर्जा इ.) वापर करणे आवश्यक आहे.
४. कार्बन डायऑक्साईडचे रोखणे व साठवण : कोळशाच्या ज्वलनानंतर त्यातील कार्बन डायऑक्साईड वेगळा करायचा व वेगळा झालेला कार्बन डायऑक्साईड वातावरणात न सोडता वेगळी विल्हेवाट लावायची. कोळशाचे हवेच्याऐवजी फक्त ऑक्सिजनने ज्वलन करणे. त्यासाठी विविध तंत्रे व शोध चालू आहेत.
५. अमिन स्क्रबिंग : अमिनच्या विविध द्रव्यांमध्ये कार्बनडायऑक्साईड विरघळते. ज्वलनानंतर धूराला अमिनच्या द्रव्यामध्ये धुतल्यास त्यातील कार्बन डायऑक्साईड वेगळा होतो नंतर अमिनला गरम करून कार्बन डायऑक्साईड वेगळे करणे सोपे जाते. या प्रक्रियेला अमिन स्क्रबिंग असे म्हणतात. वरील प्रक्रिया आज औद्योगिक स्तरावर प्रचलित आहेत. परंतु आर्थिक दृष्ट्या सोयीस्कर नाहीत.
६. नवीन प्रकारची इंधने शोधणे : अनेक स्वयंचलित वहाने ३०-३५ टक्के कार्बन डायऑक्साईड वायू सोडत असतात. त्यामुळे त्याला पर्यायी इंधन शोधण्याचे काम चालू आहे.
७. जैविक इंधने : शेतात निर्माण होणाऱ्या विविध इंधनांना जैविक इंधने म्हणतात. उदा. भाताचे तूस, उसाचे चिपाडे, इतर वनस्पतींचा भाग इ. यामुळे खनिज तेल व कोळशापासून निर्माण होणारा कार्बन डायऑक्साईड टाळता येतो.
८. आर्थिक, कायदेशीर व सामाजिक उपाय :
उत्सर्जनावर कर - हरितवायूंच्या जादा उत्सर्जनावर कर लावणे आवश्यक आहे. जनजागृती करून हरितवायू नियंत्रित आणण्याची गरज पटवून देणे. प्रदुषण विषयक कायदे कडक करून त्याची अंमलबजावणी करणे.
९. कार्बन क्रेडिट : विकसित देशांमध्ये क्योटो प्रोटोकॉलमध्ये क्लिन डेव्हलपमेंट मेकॅनिझम अंतर्गत हरित वायूंचे उत्सर्जन कमी करण्यासाठी कार्बन क्रेडिट पध्दत काढली. यानुसार विकसित देशांनी अविकसित विकास केल्यास त्याचा फायदा त्यांना मिळतो. उदा. आफ्रिकेतील एखाद्या देशात अमेरिकेने पवन चक्क्यांची निर्मिती केली व त्या देशाच्या विकासात हातभार लावला तर पवनचक्क्यांनी जेवढे हरितवायूंचे उत्सर्जन वाचवले ते अमेरिका या देशाच्या खात्यात जमा होते.

संदर्भ :

- 1) <http://mr.wikipedia.org/wiki/%E0%A4%9C%E0%...BE%E0%A4%A2>. Dt. 20/03/2012.
- 2) <http://www.dainikekmat.com/articledetailshow.php?&id=9373&cat=Agriculture>, Dt. 20/04/2012.
- 3) <http://maharashtratimes.indiatimes.com/articleshow/msid-2672464,prtpage-1.cms>, Dt. 19/04/2012.
- 4) <http://mr.upakram.org/node/389>, Dt. 20/04/2012.
- 5) http://www.loksatta.com/index.php?option=com_content&view=article&id=21427:2009-11-06-16-06-23&Itemid=1
- 6) http://envis.maharashtra.gov.in/envis_data/?q=mccgwartcl_may09.
- 7) दिनेश मणि, ग्लोबल वार्मिंग, सत्यसाहित्य प्रकाशन, दिल्ली, २०१०.

Publish Research Article

International Level Multidisciplinary Research Journal For All Subjects

Dear Sir/Mam,

We invite unpublished Research Paper, Summary of Research Project, Theses, Books and Book Review for publication, you will be pleased to know that our journals are

Associated and Indexed, India

- ★ International Scientific Journal Consortium
- ★ OPEN J-GATE

Associated and Indexed, USA

- ✍ EBSCO
- ✍ Index Copernicus
- ✍ Publication Index
- ✍ Academic Journal Database
- ✍ Contemporary Research Index
- ✍ Academic Paper Database
- ✍ Digital Journals Database
- ✍ Current Index to Scholarly Journals
- ✍ Elite Scientific Journal Archive
- ✍ Directory Of Academic Resources
- ✍ Scholar Journal Index
- ✍ Recent Science Index
- ✍ Scientific Resources Database
- ✍ Directory Of Research Journal Indexing

Golden Research Thoughts
258/34 Raviwar Peth Solapur-413005, Maharashtra
Contact-9595359435
E-Mail-ayisrj@yahoo.in/ayisrj2011@gmail.com
Website : www.aygrt.isrj.org