



## “जागतीक तापमान वाढीचा हवामाणावर होणारा परिणाम”

प्रा. डॉ. प्रशांत विनायक बुराडे

डॉ. अरुण मोटघरे महाविद्यालय, कोंढा-कोसरा, ता. पवनी, जि. भंडारा

Email. – prashantvburade@gmail.com

### सारांश –

सूर्यकुलातील पृथ्वी हा अतिशय महत्त्वाचा ग्रह आहे. व या ग्रहाचा वातावरण हा अविभाज्य आणि अतिशय महत्त्वाचा अंग आहे. पृथ्वी थंड होत असतांना सर्वप्रथम वातावरण निर्माण झाले, व त्यानंतर पृथ्वीवरील इतर घटक निर्माण झाले. या वातावरणामुळेच पृथ्वीवर जीवसृष्टी निर्माण झालेली आहे. पृथ्वीवर करोडो वर्षांपासून पूर, दुष्काळ, भूकंप, सुनामी, ज्वालामुखी, उल्कापात, वादळे यासारखी अनेक संकटे आलेली आहेत. परंतु आधुनिक काळात जागतिक तापमान वृद्धी हा भयंकर संकट आलेला आहे. या संकटामुळे फक्त मानवी जीवनच नाही तर संपूर्ण पृथ्वीवरील जीवसृष्टी ढवळून निघणार आहे. जागतिक तापमान वाढ ही मुख्यतः मानवाच्या अति हव्यासामुळे निर्माण झालेली समस्या आहे, व तीचे दुष्परिणाम संपूर्ण पृथ्वीला भोगावे लागणार आहेत. जागतिक तापमानवाढीमुळे हवामाणावर कोणते परिणाम होतात व त्यावर कोणत्या उपाययोजना करावयास पाहिजेत याचे विश्लेषण या शोधपत्रात केलेले आहे.

### प्रस्तावना :-

21 वे शतक हे तंत्रज्ञानाचे युग आहे. 21 व्या शतकात तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यात येत आहे. माणवी जीवनातील प्रत्येक क्षेत्रामध्ये तंत्रज्ञानाचा वापर करण्यात येत आहे. त्यामुळे माणवी जीवन सुखी व समृद्ध बनत चालले आहे. माणव आपले जीवन अधिकाधिक सुखी व समृद्ध करण्यासाठी तंत्रज्ञानाचा व विज्ञानाचा उपयोग करून घेण्याचा प्रयत्न करीत आहे. परंतु आपले जीवन सुखी व समृद्ध करण्याच्या प्रयत्नात पर्यावरणावर अत्याचार करीत आहे. वास्तविक पाहता मानव हा पर्यावरणातील महत्त्वाचा घटक आहे. मानव पर्यावरणातील विविध संसाधनांचा वापर स्वतःचे जीवन सुखी व समृद्ध करण्याकरीता प्राचीन काळापासून करीत





आहे. त्यात तो यशस्वी सुध्दा झालेला आहे. व त्याने स्वतःचे जीवन सुखी व समृद्ध केलेले आहे. व पुन्हा आपले जीवन अधिक सुखी व समृद्ध करण्याकरीता पर्यावरण व संसाधनाचा वापर अमर्यादपणे करीत आहे. त्यामुळे मानवाला कीत्येकदा अणक संकटाना तोंड दयावे लागलेले आहे, उदा. पूर, दुष्काळ, भूकंप, सुनामी, वाळवंटीकरण, आम्लपर्जन्य इत्यादी. परंतु या संकटापेक्षा नविनच संकट जागतीक तापमान वाढीच्या रुपाने मानवासमोर उभे झालेले आहे. या संकटामुळे फक्त मानवी जीवनच नाही तर पर्यावरण व पर्यावरणातील विविध घटक अतिशय वेगाने विनाशाकडे वाटचाल करीत आहेत.

### व्याख्या :-

'जागतीक तापमानवृद्धी म्हणजे संपूर्ण पृथ्वीवरील तापमान होणारी वाढ होय'

सुर्य हा पृथ्वी व इतर ग्रहांचा उर्जेचा महत्त्वाचा स्रोत आहे. या स्रोतापासून पृथ्वी व इतर ग्रह उर्जा प्राप्त करीत असतात. पृथ्वीला सूर्यापासून लघूलहरीच्या स्वरूपात उर्जा प्राप्त होत असते व पृथ्वी लघूलहरीच्या स्वरूपात प्राप्त केलेली उर्जा दिर्घलहरीच्या स्वरूपात उत्सर्जित करीत असते. त्यामुळे तापमाणात संतुलन निर्माण होते. परंतु सध्याच्या आधुनिक युगात पृथ्वीच्या तापमाणात सतत वाढ होत आहे. हे वाढते तापमाण विकसीत, विकसंशिल, अविकसीत अशा सर्वच राष्ट्रांसाठी फार मोठी डोके दुःखी ठरलेली आहे. पृथ्वीच्या भू-पृष्ठाचे सरासरी तापमान  $15^{\circ}\text{C}$  आहे, व हे तापमाण सध्या वाढत आहे. पण जर हे वाढते तापमाण कमी करण्याचा प्रयत्न केला नाही तर पृथ्वीचे तापमाण सन 2060 पर्यंत  $4^{\circ}\text{C}$  वाढू शकते. असे जागतीक बँकेने 'टन डाउन दि हिट' या अहवालात म्हटले आहे. आज पृथ्वीचे तापमाण  $0.8^{\circ}\text{C}$  ने वाढलेले आहे.

### 'जागतीक तापमाण वाढीची कारणे' :-

आज पृथ्वीच्या भू-पृष्ठावरील तापमाण  $0.8^{\circ}\text{C}$  ने वाढलेले आहे. हरीतगृह परिणामामुळे पृथ्वीचे सरासरी तापमान वाढते. ज्या घटकामुळे जागतीक तापमाण वृद्धी होते. त्यात कार्बन डाय ऑक्साईड, पाण्याची वाफ, नायट्रस आक्साईड, ओझोन, क्लोरोफ्युरो कार्बन, मिथेन यांचा समावेश होतो. या सर्वांना हरीतगृह परिणाम वायू असे म्हणतात. हरीतगृह वायू पुढील घटकामुळे निर्माण होतात.





वातावरणात धूर, राख, कार्बनडाय ऑक्साईड यासारखे घटक सोडले जातात. आणि हे घटक जागतिक तापमाण वाढविण्यास कारणीभूत ठरतात.

#### 5. वृक्षतोड:-

वनस्पती हे पर्यावरणामध्ये संतूलन राखण्याकरीता मदत करणारे सर्वात महत्त्वाचे घटक आहे. वनस्पती कार्बनडाय ऑक्साईड वायू ग्रहण करतात व ऑक्सीजन वायू वातावरणात सोडतात. त्यामुळे वातावरणात संतूलन निर्माण होण्यास मदत होते. परंतु आधुनिक युगात मानवाची लोकसंख्या मोठ्या प्रमाणात वाढत आहे. त्यामुळे संसाधनाची गरज सुध्दा वाढत आहे. आज मोठ्या प्रमाणात संसाधने मिळविण्यासाठी वृक्षतोड होत आहे. त्याचे परिणाम म्हणून कार्बनडाय ऑक्साईड हा उष्ण वायू ग्रहण करायचे प्रमाण कमी झालेले आहे. तर ऑक्सिजन सारख्या अतिमहत्त्वाच्या वायूची निर्मिती कमी प्रमाणात होत आहे. त्यामुळे तापमाणात वाढ होत आहे.

#### 6. ओझोन थर विरळ होणे :-

वातावरणातील ओझोन हा अतिशय महत्त्वाचा वायू आहे. हा वायू पृथ्वीवरील सजीव सृष्टीच्या दृष्टीने अतिशय महत्त्वाचा आहे. हा वायू सूर्याकडून येणारे अतिनील किरण शोषण करतो व पृथ्वीचे संरक्षण करतो, परंतु क्लोरोफ्युरो कार्बन, नायट्रिक ऑक्साईड, नायट्रस आक्साईड, क्लोरीन या सारख्या वायूमुळे ओझोन वायू घटत आहे. ओझोनच्या थरामध्ये घट झाल्यामुळे सूर्याकडून येणारे अतिनील किरण अडविले न जाता ते भू-पृष्ठावर सरळ येतात व तापमान वाढीस कारणीभूत ठरतात.

#### 7. आधुनिक जीवन पद्धती :-

21 व्या शतकात मानवाने मोठ्या प्रमाणात तंत्रज्ञानाचा शोध लावलेला आहे. मानवाने हे शोध आपले जीवन सुखी व समृद्ध करण्यासाठी लावलेत. उदा. फ्रिज, वातानुकुलीत यंत्र इत्यादी. या वातानुकुलीन यंत्रात व शीतकरण यंत्रात क्लोरोफ्लोरो कार्बन वापरला जातो. या क्लोरोफ्लोरो कार्बनमुळे वातावरणातील ओझोनचा थर नष्ट होत आहे.

#### परिणाम :-

जागतिक तापमानवाढ ही आधुनिक काळाची देण आहे. यामुळे त्याचे दुष्परिणाम सुध्दा आधुनिक काळात पहावयास मिळत आहे. हे दुष्परिणाम विविध स्वरूपात व विविध घटकावर



होत आहे. हा परिणाम हवामाण, मृदा, परिसंस्था व भूरूप इ. नैसर्गीक घटकावर तसेच कृषी, आर्थिक, सामाजिक व राजकीय घटकावरही परिणाम होत आहे. यापैकी जागतीक तापमानवृद्धीचा हवामाणावर होणारा परिणाम अतिभयंकर आहे. जागतीक तापमानवाढीचा हवामाणावर होणारा परिणामाचे विश्लेषण पुढील प्रमाणे आहे.

### जागतिक तापमानवृद्धीचा हवामाणावर होणारा परिणाम

#### 1. पर्जन्यावरील परिणाम :-

जागतीक तापमान वृद्धीचा सगळ्यात जास्त परिणाम पर्जन्यावर झालेला आढळून येत आहे. तापमान वाढीमुळे जगात अनेक भागात पर्जन्याचे प्रमाण कमी अधिक झालेले पाहण्यास मिळत आहे. जागतीक तापमान वाढीमुळे कमी पर्जन्याच्या प्रदेशात जास्त पर्जन्य तर जास्त पर्जन्याच्या प्रदेशात कमी पर्जन्यमान होत आहे. तसेच पर्जन्यामध्ये अनियमितता सुद्धा पाहण्यास मिळत आहे. त्यामुळे पूर, दुष्काळ सारख्या समस्या अनेक देशात नेहमीच्याच पाहण्यास मिळतात.

#### 2. ऋतुचक्रात बदल :-

पृथ्वीवर हवामानानुसार ऋतू ठरलेले आहेत. ज्या काळात पाऊस पडतो तो पावसाळा ऋतू, ज्या काळात थंडी पडतो तो हिवाळा ऋतू व ज्या काळात उष्णता जास्त असतो तो उन्हाळा ऋतू. प्रत्येक ऋतूत त्याच्या गुणधर्मानुसार हवामाण असतो परंतु आधुनिक काळात जागतीक तापमानवृद्धीमुळे हवामाणात बदल झालेला आढळून येत आहे. पावसाळ्यात पाऊस पडत नाही तर तापमान जास्त असते, हिवाळ्यात थंडी पडत नाही व उन्हाळ्यात पाऊस पडताना आढळून येते. त्यामुळे त्या ऋतूनुसार असणारे हवामाण अनेकदा आढळून येत नाही.

#### 3. ओझोनचा ऱ्हास :-

वातावरणामध्ये सरासरी 20 ते 50 की.मी. च्या दरम्यान असणाऱ्या ओझोन वायूच्या थराला ओझोनांबर असे म्हणतात. ओझोनांबरातील ओझोन वायूमुळे सूर्याकडून येणाऱ्या अतिनील किरणांचे शोषण केले जाते. पृथ्वीवरील सजीव सृष्टीला घातक असे अतिनील किरण ओझोन थरामुळे रोकल्यामुळे पृथ्वी व पृथ्वीवरील जीव सृष्टीचे संरक्षण होते. त्यामुळेच ओझोन थराला पृथ्वीची संरक्षण छत्री असे म्हणतात. परंतु हरीतगृह परिणामास कारणीभूत ठरणाऱ्या

विविध वायूमुळे वातावरणातील ओझोन थरास छिद्र पडलेले आहे. त्यामुळे सूर्याकडून येणारे अतिनील किरण प्रत्येक्षात पृथ्वीवर पडून सजीव सृष्टीस घात ठरत आहेत.

#### 4. आर्बत प्रत्यावर्ताची निर्मीती :-

जागतीक तापमाणवृद्धीमुळे हवामाणात बदल झालेला आहे. व हवामाणातील बदलामुळे अनियमित आर्बत प्रत्यावर्ताची निर्मीती हावू लागलेली आहे. त्यामुळे अचानकपणे आलेल्या आर्बत प्रत्यावर्तामुळे मोठया प्रमाणात आर्थिक व जीवीतहानी होत आहे.

#### 5. उपाय :-

आज जागतीक तापमाणवृद्धी ही गंभीर समस्या बनलेली आहे. जागतीक तापमाणवृद्धीमुळे पृथ्वीचे तापमाण वाढून अनेक गंभीर समस्या उदभवलेल्या आहेत. तसेच मानव व जीवनसृष्टीच्या अस्तीत्वाचा प्रश्न निर्माण झालेला आहे. त्यामुळे मानवाच्या व पर्यावरणाच्या अस्तित्वाकरीता जागतीक तापमाणवृद्धी नियंत्रणावर आणणे गरजेचे झालेले आहे. जागतीक तापमाणवृद्धी नियंत्रणात आणण्यासाठी पुढील उपाययोजना करणे गरजेचे आहे.

1. तापमानवृद्धी नियंत्रणात आणण्याचे महत्त्वाचे साणन म्हणजे वृक्ष होय, त्यामुळे जंगलतोड थांबवून पुन्हा नविन जंगलाचा विकास करण्यात यावा.
2. मानवाला विविध कारणामुळे उर्जेची नितांत गरज असते. व परंपरागत उर्जेच्या वापरामुळे तापमाण वाढीला मदत होते. त्यामुळे आधुनिक उर्जास्रोतांचा वापर जास्ती जास्त करण्यात यावा.
3. कृषी उत्पन्न वाढविण्यासाठी जमिनीत रासायनिक खतांचा व किटकनाशकांचा वापर मर्यादीत प्रमाणात करुन सेद्रिय व जैविक खतांचा व किटकनाशकाचा वापर जास्तीत जास्त करणे.
4. शितकरण यंत्रामध्ये क्लोरोफ्लोरो कार्बनचा वापर टाळणे.
5. नविन तंत्रज्ञानाचा वापर करुन जागतिक तापमानवृद्धी कमी करण्याच्या प्रयत्न करणे.
6. सांडपाणी व कचरा इ. च्या विल्हेवाटाची योग्य व्यवस्था करणे.

7. समाजामध्ये जागतिक तापमानवृद्धीच्या परिणामाविषयी जनजागृती करणे.
8. कडक कायदे करून कायदयांची प्रभावी अंमलबजावणी करणे.

### निष्कर्ष :-

20 व्या शतकापासून मानवी व नैसर्गिक कारणामुळे जागतिक तापमानात सतत वाढ होत आहे. या जागतिक तापमानवाढीमुळे पृथ्वीवर अनेक संकट आलेले आहेत. त्यापैकी जागतिक तापमानवाढीचा हवामानावर होणारा परिणाम महाभयंकर आहे. त्यामुळे मानवाच्या विकासाचा व अस्तित्वाचा धोका निर्माण झालेला आहे. व त्याचे दुष्परिणाम अनेक देशांमध्ये पाहवायास मिळत आहेत. मानवाने जागतिक तापमानात होत असलेली वाढ थांबविण्यासाठी काही उपाययोजना जर केले नाही तर मानवाच्या अस्तित्त्व व पर्यायाने पृथ्वीवरील जीवसृष्टीचे अस्तित्त्व नष्ट झाल्याशिवाय राहणार नाही. म्हणून मानवाला तात्काळ युद्धपातळीवर तापमानवाढ थांबविण्यासाठी प्रत्यक्षात कार्य करणे गरजेचे आहे.

### संदर्भग्रंथ :-

1. डॉ. के.म.भांडारकर(2007), पर्यावरणशिक्षण, नित्यनुतन प्रकाशन पुणे.
2. डॉ. हेमलता पारसनीस, डॉ. जयश्री बहूलीकर(2006), पर्यावरणशिक्षण, नित्यनुतन प्रकाशन पुणे.
3. प्रा. गजानन पाटील(1999), पर्यावरणशिक्षण, निराली प्रकाशन पुणे.
4. डॉ. प्रविणकुमार नासरे (2008), पर्यावरणशास्त्र, दासगणू प्रकाशन पूणे.
5. डॉ. विठ्ठल धारपूरे (1999) जैविक भूगोलशास्त्र, पिंपळापुरे अँड कं. पब्लिशर्स नागपूर.
6. डॉ. विठ्ठल धारपूरे (1999) पर्यावरण भूगोलशास्त्र, पिंपळापुरे अँड कं. पब्लिशर्स नागपूर.
7. डॉ. भूषण पटवर्धन (1996), आरोग्यदायी पर्यावरण, कॉन्टिनेन्टल प्रकाशन पूणे.
8. डॉ. रमेश बालवाड (2010), ग्लोबल वार्मिंग आणि आपली जबाबदारी, विद्याभारती प्रकाशन लातूर.
- 9- डॉ. सुरेखा पंडित-बापट (2008) भूगोलशास्त्र आणि हवामानशास्त्र, श्री साईनाथ प्रकाशन नागपूर.