

2014

***Aarhat Multidisciplinary
International Education
Research Journal (AMIERJ)***

***(Bi-Monthly)
Peer-Reviewed Journal
Impact factor: 0.948***

VOL - III Issues: V

***Chief-Editor:
Ubale Amol Baban***

30/11/2014





शिक्षण – वायू प्रदूषण नियंत्रणाचे साधन

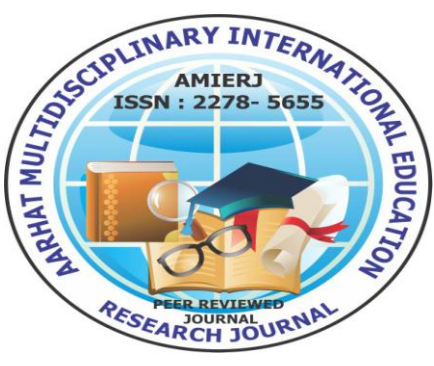
डॉ. गोकर्णा कृ. मानकर¹

¹ सहयोगी प्राध्यापिका
शासकीय अध्यापक महाविद्यालय, अकोला

प्रस्तावना

21 व्या शतकातील मानवाने जीवनाच्या सर्वच क्षेत्रात क्रांतीकारक बदल घडवून आणले आहेत. स्वतःच्या बौद्धिक सामर्थ्याच्या जोरावर यशाची अनेक उतुंग शिखरे गाठली आहेत. औद्योगिक क्रांतीनंतर जीवनमान, राहणीमान परिस्थिती यामध्ये खूप मोठे बदल घडून आले. औद्योगिकीकरण, आधुनिकीकरण आणि भौतिक सुखाची अदम्य लालसा, मनुष्याची संग्रही आणि स्वार्थी प्रवृत्ती इत्यादी गोष्टीमुळे जगभरातील नैसर्गिक स्रोतावर आणि साधनांवर कमालीचा ताण पडत आहे. वैज्ञानिक शोधाच्या अतिरेकी वापरामुळे व भौतिक सुखाच्या हव्यासामुळे मानवाने निसर्गचक्रालाच खीळ घातली आहे. त्यामुळे आज मानवाला विविध गंभीर समस्यांना सामोरे जावे लागत आहे. त्यात प्रामुख्याने विविध प्रकारचे प्रदूषण नैसर्गिक साधन संपत्तीचा व्हास, प्राण्यांच्या जाती, वनस्पतींच्या विविध प्रजाती भूपृष्ठावरून कायमस्वरूपी नष्ट होणे, अवर्षण, दुष्काळ, वैश्विक तापमान वाढ इत्यादीची विशेषत्वाने नोंद करता येईल.

नजिकच्या भविष्यात लोकसंख्या आणखी झपाट्याने वाढत जाणार आहे. तसेच मनुष्याच्या गरजा आणखी वेगाने वाढत जाणार आहे. प्रदूषण ही 21 व्या शतकातील सर्वात मोठी समस्या राहणार आहे. निसर्गावर विजय मिळविण्याची प्रवृत्ती सोडून मनुष्य जोपर्यंत पर्यावरणाचे भान ठेवून वागणार नाही तोपर्यंत पर्यावरणाचं संतुलन साधने केवळ अशक्य आहे. मनुष्य हा निसर्गाचाच अंश असल्यामुळे तो निसर्गापासून जितका दूर जाईल तितका तो दुःखी होईल. जगभरात कृत्रिम जीवनशैलीचा अवलंब होत असल्यामुळे



सकृतदर्शनी नैसर्गिक वाटणाच्या आपत्तीसुध्दा मूलतः मनुष्यनिर्मित असतात. हे सत्य आता दडून राहिले नाही. निसर्गचक्रात मनुष्याचा हस्तक्षेप असाच वाढत राहिला तर निसर्गाचे संतुलन पूर्णतः बिघडून प्रदूषण वाढेल. महापूर, किरणोत्सार, ओझोन कवचक्षय, तापमान वाढ इत्यादी सारख्या आपत्ती कोसळून संपूर्ण सजीवसृष्टीचे अस्तित्वच धोक्यात येईल हे निर्विवाद.

मनुष्यजातीला पाषाण युगापासून आजच्या इलेक्टॉनिक्स युगापर्यंत पोचवण्याचे श्रेय निःसंशयपणे शिक्षणाला जाते. शिक्षणाने पदोपदी मनुष्य जातीला मदत केली आहे. सर्व प्रकारच्या समस्यांचे समाधान शोधून दिले आहे. शिक्षणाशिवाय तरणोपाय नाही. हे सत्य सर्वांनाच माहित आहे. जगभरात चिंताजनक रूपधारण करणाऱ्या या समस्येवर मात करण्याचे एकमेव साधन म्हणजे शिक्षणच होय. आजचे विद्यार्थी उद्याचे नागरिक आहेत आणि त्यांना पर्यावरणाविषयी व पर्यावरणीय प्रदूषणाच्या समस्येच्या गांभीर्याविषयी ज्ञान देणे अत्यंत गरजेचे आहे. पर्यावरणाच्या संरचनेचे, स्वरूपाचे आणि विविध पैलूंचे सर्वोत्तम ज्ञान प्रत्येक व्यक्तीला मिळणे आवश्यक आहे. तरच प्रदूषणाच्या या गंभीर समस्येला आळा घालता येईल. सजीवसृष्टीच्या अस्तित्वासाठी शुध्द हवा फारच आवश्यक बाब आहे. सजीवसृष्टीस हानीकारक ठरणारे वायू प्रदूषण ही गंभीर समस्या आहे. वेळीच प्रतिबंध केल्यास ही समस्या नियंत्रणात आणता येईल त्या दृष्टीने प्रस्तुत विषयाची निवड केली आहे.

संशोधन पध्दती :

प्रस्तुत शोधनिबंधासाठी दुय्यम स्रोताचा वापर करण्यात आला. माहिती संकलनासाठी पुस्तके, ग्रंथ, संदर्भग्रंथ, इंटरनेट इत्यादीचा उपयोग करण्यात आला.

संशोधनाचा उद्देश :

1. वायू प्रदूषण निर्मितीच्या कारणांचा शोध घेणे.
2. वायू प्रदूषणाचे परिणाम समजणे.
3. वायू प्रदूषण प्रतिबंधासंबंधी उपाय शोधणे.
4. वायू प्रदूषण नियंत्रणासंबंधी जनजागृती करणे.

विश्लेषण

प्रदूषण म्हणजे काय?

प्रदूषण ही एक प्रक्रिया आहे. ती मानवनिर्मित किंवा निसर्गनिर्मित सुध्दा असू शकते, इंग्रजी भाषेत प्रदूषणाकरिता **Pollution** असा शब्द आहे. **Pollution** हा शब्द लॅटीन भाषेतील **Pollutionem** पोल्युशनेम या शब्दापासून तयार झाला. लॅटिन भाषेत पोल्युशनेमचा अर्थ खराब किंवा घाणेरडे करणे असा होतो. शब्दशः अर्थ घेतल्यास प्रदूषण म्हणजे पर्यावरणास घाणेरडे करण्याची प्रक्रिया असा अर्थ निघतो.

प्रदूषणाच्या प्रक्रियेत प्रदूषक हा कारक आहे. प्रदूषकाची व्याख्या भारताच्या पर्यावरण संवर्धन कायद्यात 1986 खालील प्रमाणे करण्यात आली आहे.

“दूषक किंवा प्रदूषक म्हणजे असा घनरूप, द्रवरूप किंवा वायूरूप पदार्थ होय की, जो संपूर्ण सृष्टीला अपायकारक ठरू शकतो.”

पर्यावरणात प्रदूषक मिसळल्यानंतर प्रदूषणाची क्रिया घडून येते ही गोष्ट उघड आहे.

पर्यावरणामध्ये पर्यावरणाच्या गुणवत्तेस हानीकारक ठरतील अशा अपायकारक पदार्थांचा किंवा द्रव्यांचा प्रवेश म्हणजेच पर्यावरणीय प्रदूषण होय.

बहुधा मानवी प्रक्रियांचा परिणाम स्वरूप आपल्या परिसरात घडून येणारा नकारात्मक बदल म्हणजे प्रदूषण होय. परिसरातील ऊर्जा साखळी, विकीरण स्तर तसेच भौतिक, रासायनिक व जैविक घटकांवर प्रदूषणाचा परिणाम होतो. (विज्ञान सल्लागार समिती, संयुक्त राज्य अमेरिका)

नॅशनल ॲकाडमी ऑफ सायन्स, अमेरिका नुसार,

“प्रदूषण म्हणजे वायू, जल, भूमी यांच्या भौतिक व रासायनिक किंवा जैविक गुणधर्मांमध्ये घडून येणारा असा अनैच्छिक बदल होय की, ज्याचे दुष्परिणाम मनुष्य, इतर प्राणी, वनस्पती सजीव, औद्योगिक प्रगती व सांस्कृतिक संसाधने यांचेवर होतात.”



प्रदूषणाचा उगम :

राईट(1970) नुसार मनुष्याचा हावरटपणा आणि अज्ञान यांच्यामुळे परिसंस्थांचे प्रदूषण होत आहे. तर साउथविक (1976) च्या मतानुसार, लोकसंख्या विस्फोट हेच प्रदूषणाचे प्रमुख कारण होय. कारण अधिक लोकसंख्या म्हणजे अधिक टाकाऊ पदार्थ, अधिक औद्योगिकरण, अधिक ज्वलन, अधिक उर्जा खपत, अधिक खतांचा आणि कीटकनाशकाचा उपयोग आणि या सर्वांचा दुष्परिणाम म्हणजे पर्यावरणाचे प्रदूषण.

आधुनिक पर्यावरण तज्ञांच्या मते, लोकसंख्या विस्फोट, जलद गतीने होणारे औद्योगिकीकरण, जंगलाचा विनाश, अनियोजित शहरीकरण तसेच प्रगत विज्ञान तंत्रज्ञान आणि मनुष्याचे दुर्लक्ष, हावरटपणा आणि बेफिकीरवृत्ती ही मानव प्रदूषणाची प्रमुख कारणे होत. तर काही नैसर्गिक कारणे असू शकतात. उदा: जंगलास लागणारी आग, सेंद्रिय आणि असेंद्रिय पदार्थांचे कुजने, ज्वालामुखीचा विस्फोट व भूकंप इत्यादी.

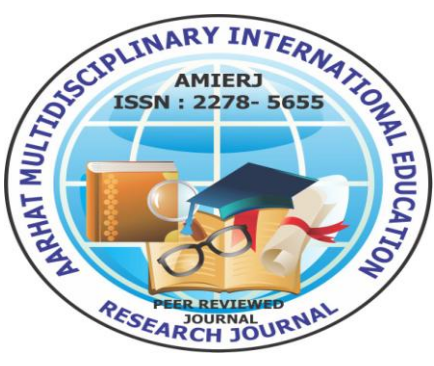
प्रदूषणाचे प्रकार :

पर्यावरणीय दृष्टिकोनातून प्रदूषणाचे खालील प्रकार महत्वाचे आहेत.

1. वायू प्रदूषण
2. जल प्रदूषण
3. ध्वनी प्रदूषण
4. भूमी प्रदूषण
5. किरणोत्सारी प्रदूषण
6. अंतराळ प्रदूषण

वायू प्रदूषण :

सजीव सृष्टिकरिता हवा फारच महत्वाची आहे. आपले शरीर दररोज जितके पदार्थ आत घेते त्यामध्ये वजनाच्या हिशोबाने हवेची टक्केवारी 80 असते. सर्वसाधारणपणे आपण दररोज 22000 वेळा श्वासोश्वास करतो. दररोज आपणास 16 कि.ग्रॅम हवेची गरज असते. आपण जी हवा आत घेतो त्यातील केवळ प्राणवायू आपणास आवश्यक असतो. औद्योगिकरणामुळे झपाट्याने वाढणारे कारखाने व पेट्रोल,



डिझेलवर चालणारी जलद गतीची वाहने यामुळे सल्फर ऑक्साईड (SO_2) नायट्रोजन ऑक्साईड (NO_2), कार्बन मोनोक्साईड (CO) हे वायू वातावरणात मोठ्या प्रमाणात मिसळत असतात. विकसित व विकसनशील देशात वाहनांच्या वापरात फार मोठ्या प्रमाणात वृद्धी होत आहे. वायूगळतीमुळे प्रचंड प्रमाणात रोगराई व प्राणहानी होते. क्लोरीन वायू गळतीमुळे भारतात भोपाळ व रशियात चेर्नोबल येथे झालेली प्राणहानी व उद्भवलेले रोगराईचे संकट विसरता येत नाही.

एच. पर्फिन्स (1974) यांनी वायूप्रदूषणाची व्याख्या पुढील प्रमाणे केली आहे.

वातावरणात धुळ, वायू, गंध, धुर, धुके, बाष्प, अपायकारक द्रव्यांचे तरंगते कण इत्यादी घटकांची सजीव सृष्टीत हानीकारक ठरेल इतक्या प्रमाणात व कालावधीपर्यंत उपस्थिती म्हणजे वायू प्रदूषण होय.

अणु शक्तीचा उपयोग करण्यासाठी अणूचाचण्या आज जगात कोठे ना कोठे होतच असतात त्यामुळे वातावरणात किरणोत्सार वाढत असून त्याचा आरोग्यावर अत्यंत वाईट परिणाम होतो. आंतरराष्ट्रीय समस्या म्हणून अणु चाचण्यांवर नियंत्रण घालणे आवश्यक आहे.

1870 ते 1940 च्या दरम्यान वातावरणातील उष्णता वाढलेली आहे. वातावरणात कार्बनडाय ऑक्साईडची वाढ ही प्रतिवर्षी 0.2 टक्के या प्रमाणे होत आहे. वातावरणातील उष्णता वाढीचा परिणाम हिमनग व पर्वतावरील बर्फ वितळण्यावर होत आहे. हे वितळलेले बर्फ हे समुद्रातील पाण्यात वृद्धी करते. त्यामुळे समुद्राकाठच्या शहरांना धोका निर्माण होतो. उष्णता वाढीबरोबरच उष्णता घटीचाही धोका निर्माण होतो. 1940 नंतर उष्णता घटीच्या धोक्याला जगाला तोंड द्यावे लागत आहे. त्यामुळे ऋतुचक्रात बदल होत जातो. त्याचे परिणाम पीके व मानवाच्या आरोग्यावर होतो. फुफ्फुसाचे, घशाचे रोग, क्षय खोकला इत्यादी रोगाचा प्रसार हवा दुषित झाल्यामुळे होत असतो. 1970 च्या दरम्यान हवा प्रदूषणाचा परिणाम जगातील न्यूयार्क, टोकीयो, रोम व सिडनी या मोठ्या शहराला भोगावा लागला.

भारतातील मुंबई या औद्योगिक शहराचा हवा प्रदूषणाचा अभ्यास National Environmental Engineering Research Institute, Nagpur या संस्थेने केला. सर्वेक्षणातून असे आढळून आले की, 1400 व्यक्तीपैकी 18 टक्के व्यक्ती थंडी बाधण्याचा विकार, 38 टक्के लोक दीर्घकालीन खोकला व 10 टक्के श्वासोच्छ्वासाचे विकार यांना बळी पडत होते.



निष्कर्ष :

वायू प्रदूषण ही एक स्वाभाविक प्रक्रिया असली तरी अलिकडील काळात नैसर्गिक उगमस्थानापेक्षा मानवनिर्मित उगमस्थानामुळे वायू प्रदूषण फार मोठ्या प्रमाणावर होत आहे. वायू प्रदूषण सजीव सृष्टीस अत्यंत हानीकारक ठरू शकते. प्राण्यांना प्रदूषणामुळे श्वसनसंस्थेचे अनेक रोग होवू शकतात. वाढत्या औद्योगिकीकरणामुळे मानवाच्या अतिरेकी हव्यासामुळे हवेतील कार्बनडायाऑक्साइड हा अत्यंत धोकादायक प्रदूषकाचे प्रमाण वाढत आहे. कार्बनमोनोक्साईडचे रक्तातील हिमोग्लोबीन बद्दलचे आकर्षण 200 ते 300 पटीने जास्त असते. यामुळे हा वायू श्वसनाबरोबर रक्तातील हिमोग्लोबीन बरोबर संयोग पावतो व आपल्या विषारी प्रभावामुळे प्राण्यांच्या मृत्यूसही कारणीभूत ठरतो. जागतिक आरोग्यसंघटनेच्या अहवालानुसार वायूप्रदूषणामुळे जगभरात दरवर्षी 25 लाख लोक मरण पावतात. व त्यातील सुमारे 70 टक्के लोक फुफ्फुसाचा आजार, क्षयरोग, कॅन्सर, त्वचारोग, इत्यादी आजार संभवतात. किरणोत्सारी द्रव्य शरीरात गेल्यास अनुवंशिकतेतील बदल संभवतात. वायू प्रदूषणामुळे वनस्पती जीवनसुध्दा धोक्यात येते.

शिफारशी :

वायू प्रदूषणाचे कारक आणि कारणे बहुतांशी मानवनिर्मित आहेत. त्यामुळे वायू प्रदूषणाला प्रतिबंध व नियंत्रण ठेवण्याचे कार्य मानवालाच करायचे आहे. त्यासाठी **Think globally and act locally** या मार्गाचा अवलंब करून मानव या जागतिक समस्येला प्रतिबंध घालू शकतो.

1. लोकसंख्या वाढ हे सर्वात महत्वाचे कारण असल्यामुळे लोकसंख्या वाढीस आळा घातला पाहिजे.
2. विवेक आणि संयम याचा अवलंब करून आपल्या गरजा मर्यादित ठेवल्या पाहिजे.
3. अनावश्यक उद्योग आणि कारखाने यांना आळा घातला पाहिजे.
4. कारखाने, उद्योग, रिकामा परिसर आणि रस्त्याच्या दुतर्फा वृक्ष लागवड करून वायू प्रदूषण वर नियंत्रण प्राप्त करता येते.
5. निर्धूर चूल्हा वापर करणे तसेच कारखान्यामध्ये यांत्रिक फिल्टर व प्रेसिपिटेटर लावून वायू प्रदूषणापासून बचाव करता येते.



6. सौर उर्जेसारख्या गैर परंपरागत ऊर्जास्रोताचा जास्तीत जास्त उपयोग हा सुध्दा वायू प्रदूषणावर नियंत्रण ठेवण्याचा उत्तम उपाय आहे.
7. खाजगी वाहनापेक्षा सार्वजनिक वाहनाचा वापर करणे.

निसर्ग हा एक अनमोल ठेवा आहे तो एका पिढीपर्यंत अबाधित राहिल तसेच येणाऱ्या पिढ्यांच्या गरजा भागविण्यास सक्षम राहिल याबाबत प्रत्येक जणाने जागरूक राहून वरील उपायाचा अवलंब व्यक्तीगत व सामूहिक स्वरूपात केल्यास वायू प्रदूषणाच्या समस्येला प्रतिबंध घालून नियंत्रित ठेवता येईल. या संदर्भात शालेय जीवनापासून शिक्षणाच्या माध्यमातून विद्यार्थ्यांना या गंभीर समस्येबाबत जाणीव जागृती करून प्रत्यक्ष कृतीयुक्त सहभाग घेण्यास प्रवृत्त केल्यास निश्चितच या जागतिक समस्येला प्रतिबंध घालता येईल.

संदर्भ सूची :

1. भांडारकर के. एम. (1998) पर्यावरण शिक्षण
2. पवार ना. ग.(2001) भारतीय शिक्षणातील आधुनिक विचार प्रवाह
3. नागतोडे के. के. (1997) शालेय व्यवस्थापन व शैक्षणिक संरचना आणि आधुनिक विचार प्रवाह

Copyrights @ **Dr.Gokarna Mankar..**This is an open access peer reviewed article distributed under the creative common attribution license which permits unrestricted use, distribution and reproduction in any medium, provide the original work is cited.