Impact Factor : 1.883 Peer-Reviewed Journal ISSN : 2278 – 5639
Global Online Electronic International Interdisciplinary Research Journal (GOEIIRJ)
THEME : ENVIRONMENT AND EDUCATION
{Bi-Monthly} Volume – IV Issue – III October 2015

प्रदूषण : सजीव सृष्टी व पर्यावरणाचा होणारा -हास

प्रा. मोरे ज्योती भास्करराव,
पी.व्ही.जी.कॉलेज ऑफ एज्युकेशन.

आजच्या जगातील अनेकविध समस्यांपैकी एक समस्या म्हणजे "पर्यावरण संरक्षण " होय. या पर्यावरणाचे जर संरक्षण करायचे असेल तर पर्यावरण शिक्षण दिले गेले पाहिजे. पर्यावरण शिक्षण म्हणजे काय, आजच्या काळातील त्याचे महत्व व त्याची गरज हे पर्यावरणाचे संतुलन कसे राखणे व पर्यावरणासंबंधी जाणीवजागृती कशी निर्माण करणे याबाबतीत शिक्षणाची भूमिका अत्यंत महत्वाची आहे. जैविक व अजैविक घटक आणि त्यांच्यातील परस्परसंबंध यांच्या अभ्यासाला ' पर्यावरण शास्त्र ' असे संबोधले जाते. मानवाच्या सर्व कृतींचा पर्यावरणावर काही ना काही परिणाम होत असतो. व त्याच्या या अभ्यासाला पर्यावरण शिक्षण या संज्ञाचा जन्म झाला.

पर्यावरण अर्थ :- पर्यावरण म्हणजे परि + आवरण.

मानवाच्या भोवतालची परिस्थिती म्हणजे पर्यावरण असा सामान्य अर्थ. हवा, पाणी, जमीन, जमिनीवर आणि पाण्यात राहणारे प्राणी, वनस्पती या सर्व गोष्टी पर्यावरणात येतात. मानवनिर्मित गोष्टींचाही समावेश पर्यावरणात होती.

मराठी विश्वकोश खंड 18 मध्ये पुढीलप्रमाणे सांगितले आहे."विविध प्रकारची जीवसृष्टी तसेच मानवी समूह वा समाज ज्या परिसरात राहतात. त्या परिसरातील सर्व घटकांना साकल्याने पर्यावरण या संज्ञेने निर्दिष्ट केले जाते." यामध्ये नैसर्गिक घटकांबरोबरच सामाजिक आर्थिक, सांस्कृतिक घटकांचाही समावेश होतो. कोणताही सजीव निर्माण होणे, वाढणे आणि नाश पावणे या नैसर्गिक क्रियापूर्ण होण्यास सभोवतालच्या घटकांची गरज असते.

Environment is the whole sum of the surrounding external conditions within which an organism, a community or an object exists. F.J. Monkhouse.

Environment is the sum total of the conditions within which an organism lines. John whittow.

Environment is the sum total of the conditions within which an organism lives. John whittow.

Environment science stands at the interface between humans and Earth and explores the interactions

and relationship between them. Weight and Nebel.

म्हणजेच नैसर्गिक समतोल साधण्यासाठी पर्यावरणात विविध घटकांची आवश्यकता असते आणि हा जर समातेल साधला नाही पार्यावरण दूषीत होण्याचा संभव असतो. म्हणून पर्यावरण समतोल साधणे आवश्यक आहे. नाही तर त्याचे दुष्परिणाम मोठ्या प्रमाणावर वाढत जाऊन रोगराई पसरुन पर्यावरणाचे योग्य व्यवस्थापन ढासळेल.

प्रदुषण हा शब्द pollution या (लॅटीन pollution) लॅटीन शब्दापासून प्रचलित झाला असून त्याचा अर्थ दुषित अथवा अशुध्द करणे असा आहे. कोणत्याही प्रकारचे प्रदूषण त्याच्या कारकांमुळे होत असते. हे कारके (pollutant) घनरुप, द्रवरुन किंवा वायूरुप असतात. त्यामुळे पर्यावरणीय घटकास अपाय पोहोचून त्याच्या संरचनेत बदल घडतो. उदा.हवेतील नैसर्गीक कर्बवायूचे प्रमाण हवेच्या संरचनेनुसार 0.03 प्रतिशात असते. परंतु कारखान्यातून निघालेल्या कर्ब वायूमुळे हवेतील कर्बवायूचे प्रमाण वाढते व हीच हवा आरोग्यास हानिकारक ठरते. ती कर्बवायुच्या अतिरिक्त प्रमाणामुळे / कारकांमुळे उपयोजित पदार्थांचे अवशेष म्हणजे प्रदुषक (pollutant)

या प्रदुषकांमुळे पर्यावरण प्रदूषित होते. प्रदुषणाच्या अनेक व्याख्या आहेत.

- पर्यावरणात अस्तित्वात असलेल्या घटकासंच्या प्रमाणात वाढ किंवा घट होऊन त्याचा विपरित परिणाम / प्रतिकूल परिणाम सजीव सृष्टीवर होत असेल तर त्यास प्रदुषण म्हणतात.
- मानवाने पर्यावरणाचे केलेले दूषितीकरण म्हणजे प्रदूषण त्यामुळे पर्यावरण सजीवांच्या दृष्टीने अपायकारक बनते व त्याचे उपयोगिता मूल्य कमी होते.
- Pollution means fouling of environment by man, which makes it harmful for living organisms or reduces its amenity value.
- पर्यावरणात निर्माण होणा-या किंवा केल्या जाणा-या अपायकारक पदार्थंना प्रदूषके किंवा कारके म्हणतात. या कारकांमुळे पर्यावरण दुषित होण्याच्या क्रियेला प्रदूषण असे म्हणतात.

लोकसंख्या, औद्योगीकरण यामुळे अनेक प्रकारचे टाकाऊ पदार्थ निर्मित होऊन त्याचे ढीग संचित होत आहेत. त्याची विल्हेवाट कशी लावावी हा गहन प्रश्न आहे. कारखान्यातून बाहेर पडणारे घाण

सांडपाणी नदीमध्ये सोडून जल प्रदुषण केले जात आहे. मानवनिर्मित खते, रंग, किटकनाशके, काच, प्लास्टिक, डिटरजंट यापैकी काही नष्ट न होणारे आहेत. त्याचे परिणाम आता जाणवू लागले आहेत.

राष्ट्रीय पर्यावरण संशोधन परिषदेने (NERC - 1976) केलेली प्रदुषणाची व्याख्या सुयोग्य वाटते.

- मानवी हालचाली मधून व्यवसायामधून निर्माण झालेले टाकाऊ, घाण पदार्थ पर्यावरण व मानवी प्राणी यांच्यावर दुष्परिणाम करतात अशा स्थितीला प्रदुषण म्हणतात.
- मानवाला व प्राण्याला जगण्यास घातक असे पदार्थ व द्रव्यांच्या निर्मितीमुळे पर्यावरण संतुलन बिघडते व त्यापासून आरोग्याला इजा होते.

प्रदुषण निर्माण करणारे कारक प्रदुषक त्याचे मूलभूत दोन प्रकार आहे.

1. अविनाशी प्रदुषके (Biodegradable pollutes)
2. जैव विनाशी प्रदुषके (Biodegradable pollutes)

1. **अविनाशी प्रदुषके** : या प्रकारात जी प्रदुषके नष्ट होत नाहीत अशा पदार्थांचा समावेश होतो. उदा.D.D.T. ॲल्युमिनिअम कॅन्स, मश्क्युरिक साल्ट, PVC, हे पदार्थ नष्ट होत नाहीत किंवा हळूवार दिर्घकाळापर्यंत क्षरण होत नाहीत. परिसंस्थेतील चक्राकार प्रणालीत समाविष्ट होत नाहीत. परंतू पर्यायी संयुगाबरोबर मिसळून किंवा त्याची जागा घेऊन अन्न शृंखलेने किंवा जीवाभू रसायन चक्रात अस्तित्व व परिणाम दर्शवितात. उदा. (cd) अस्थिमधील कॅलशिअमची जागा जनावराच्या दुधातून जाऊन होतो.

2. **जैवविनाशी प्रदूषके** (Biodegradable pollutants)

   या प्रकारच्या प्रदुषकात पाळीव सजीवांसाठी लागणा-या पदार्थांचा व त्यापासून निर्माण होणा-या टाकाऊ पदार्थांचा समावेश होतो. असे पदार्थ विघटनकारी असून निसर्गाच्या पुनश्चक्रीकरणात नैसर्गिकरित्या सहभागी होतात. उदा.अन्नधान्य, कडबा - गवत, शेण, सजीवांचे अवशेष, मृत सजीव ही कारके (प्रदुषके) मानवी आरोग्यास हानीकारक आहेत. कारण याच कारकांमुळे मानवी परिसर व पर्यावरण प्रदुषित झाला आहे. यातील बहूतांश प्रदुषके मानवी संस्कृतीमधून निर्मित

Impact Factor : 1.883 Peer-Reviewed Journal ISSN : 2278 – 5639
Global Online Electronic International Interdisciplinary Research Journal (GOEIIRJ)
THEME : ENVIRONMENT AND EDUCATION
{Bi-Monthly} Volume – IV Issue – III October 2015

आहेत. उदा. शहरीकरण, औद्योगीकरण यामुळे पर्यावरणीय स्वच्छता (sanitation) धोक्यात आली आहे आणि याचमुळे मानवी आरोग्यही धोक्यात येत आहे. म्हणून परिसर स्वच्छतेवर भर दिला पाहिजे. पर्यावरणीय स्वच्छता म्हणजे 'आरोग्य सुरक्षित ठेवण्याचे शास्त्र '

'Sanitation is the science of safe guarding health'

स्वच्छ पर्यावरण किंवा आरोग्यदायी पर्यावरण हा एक जीवन जगण्याचा मार्ग असावा. त्यासाठी आपली घरे स्वच्छ असणे, आपला उद्योग व्यवसाय, शेती, शेजारी, समाज स्वच्छ, स्वस्थ असला पाहिजे. परंतू स्वच्छता म्हणजे स्वच्छतागृहे बांधणे असा मर्यादित अर्थ घेतला जातो. असा मर्यादित अर्थ नसून 'Environmental sanitation ' पर्यावरणीय स्वच्छता म्हणजे पर्यावरणाचे प्रदुषकांपासून व रोग जंतूंपासून (pollutants) संरक्षण करणे, त्यावर नियंत्रण ठेवून रोगमूक्त, प्रदुषणमुक्त आरोग्यद ायी पर्यावरणाचे संरक्षण करणे असा व्यापक अर्थ आहे.

- The term 'Environmental sanitation' has been defined by who as 'the control of all those factors in man's physical environment, which exercise or mag. exercise a deleterious effects on his physical development, health & survival.'

मानवाने अनेक आवश्यक गरजांवर स्वच्छतेच्या दृष्टीने नियंत्रण मिळविले आहे. मिळवित आहे. जसे अन्न, वस्त्र, निवारा, परिसर स्वच्छता यावर नियंत्रण ठेवून आपले राहणीमान उंचावण्याचा प्रयत्न चालू ठेवला आहे. त्यामुळे मानवी आयुःमानात वाढ झाली आहे. असे असले तरी मानवाला पर्यावरण शुध्दीकरणात व स्वच्छ आरोग्यदायी पर्यावरण निर्माण करण्यासाठी प्रदुषकांवर नियंत्रण ठेवण्यात म्हणावे तेवढे यश आलेले नाही. तर प्रदुषणाची पातळी वाढतच आहे. औद्योगीकीकरण व न्यूक्लिअर टेक्नॉलॉजी व अनुषंगिक प्रदुषकांमुळे प्रदुषणाची तीव्रता वाढत आहे. भारतातील अनारोग्याचे प्रमुख कारण म्हणजे अस्वच्छ पर्यावरण, असुरक्षित पणी, प्रदुषित मृदा मानवी मैल्याचे अयोग्य वितरण पध्दती, अस्वच्छ व अयोग्य घरे व त्यातील कीटक, डास व रोग फैलावणारे सजीव यामुळे प्रदुषित झालेली हवा यातून आजारपण मृत्यु, बालकांचा अकाली मृत्यु अनेक प्रकारच्या साथीच्या आजारांचा फैलाव या सर्वांत अस्वच्छ प्रदुषित पर्यावरण कारणीभूत ठरते. म्हणून मानवी आरोग्यास घातक ठरणा-या प्रदुषकांचे,

हानीकारक घटकांचे निर्मूलन करणे हा पर्यावरण शिक्षणाचा प्रमुख उद्देश आहे. मानवी समाजाच्या व सजीवाच्या आरोग्यास आवश्यक असलेल्या मूलभूत पर्यावरणीय घटकांचे व त्यांचे प्रदुषण व शुध्दीकरणाची चर्चा यात महत्वाची आहे.

1. **हवा प्रदुषण** :- सभोवतालच्या वातावरणीय हवेत विषारी घटकांच्या अस्तित्वामुळे पर्यावरण व मानवी आरोग्यावर दुष्परिणाम होईल इतपत हवा अस्वच्छ होणे म्हणजे प्रदुषण होय.

   Air pollution may be defined as any atmospheric condition in which certain substances are present in such concentrations that they can produce undesirable effects on man and his environment.

हवेचे प्रदुषण होण्याचे प्रमुख दोन कारणे - 1. नैसर्गिक 2. मानवनिर्मित.

नैसर्गिक कारणे	सूर्यमालेतील घडामोडी व घटना
	भूकंप व ज्वालामुखी
	सेंद्रिय पदार्थांचे विघटन
	सजीवांच्या जीवनप्रक्रिया
मानव निर्मित कारणे	रासायनिक खत कारखाने
	सूत गिरण्या व कापड निर्मीती कारखाने
	औष्णिक विद्यूत केंद्र
	शेती व्यवसायात रसायने व कीटकनाशकांचा ापर
	दळणवळणाची साधने
	घरांमधील प्रदुषण
	धूम्रपानामुळे प्रदुषण
	युध्दांचे परिणाम
	कारखाने

हवा प्रदुषणामुळे सजीव व निर्जीव सृष्टीवर / पदार्थावर परिणाम होतात. हवेच्या प्रदुषणामुळे

IIJS Impact Factor : 1.883 Peer-Reviewed Journal ISSN : 2278 – 5639
Global Online Electronic International Interdisciplinary Research Journal (GOEIIRJ)
THEME : ENVIRONMENT AND EDUCATION
{Bi-Monthly} Volume – IV Issue – III October 2015

मानवी आरोग्यावर तात्कालीक व दिर्घकालीन परिणाम होऊन दुरुस्त होणारे व कायमस्वरुपी आरोग्य बिघडविणारे आजार होतात.

यामुळे श्वसन नलिका, फुफ्फुस, डोळे, घसा, नाक यांचा दाह, कान खाजवणे, इंधनातील शिशांच्या ज्वलनाने धूरातून शरीराला विषबाधा, मळमळ, चक्कर येणे.

सिगारेट ओढण्यातून कॅडमिअमचे कण शरीरात जावून रक्तवाहिन्या, किडन व लिव्हर या अवयवांवर घातक परिणाम होतात.

- जसे मानवावर परिणाम होतो तसेच वनस्पती व प्राणी त्यांच्यावर परिणाम होऊन ते मृत्यु पावतात.

2. जल प्रदुषण :-

मानवी क्रियांद्वारे किंवा नैसर्गिक प्रक्रियांद्वारे पाण्याच्या रासायनिक, भौतिक आणि जैविक गुणधर्मात बदल होणे, नैसवर्गिक किंवा इतर बाह्य पदार्थांच्या मिश्रणाने पाणी अस्वच्छ, विषारी, घाण होते, पाण्यातील ऑक्सीजन प्रमाण घटते, त्यामुळे सजीवांना अपाय होतात. त्यातून साथीचे रोग पसरतात, म्हणजे जलप्रदुषण.

कारणे :-

1. औद्योगिक कारखान्यातील प्रदुषके आणि शहरी ड्रेनेज.
2. रासायनिक खतांचा व किटकनाशकांचा अतिरिक्त वापर.
3. जलवनस्पतीमुळे प्रदुषण.
4. औष्णिक उर्जा निर्मितीमुळे जल प्रदुषण.
5. जलप्रवाह विपरिततेमुळे जल प्रदुषण
6. अणूस्फोट व अणु चाचण्या.
7. जलस्त्रेतांचा / जलसाठ्यांचा अवैध वापर.
8. जल वाहतूक
9. जैविक प्रदुषण.

परिणाम :-

औद्योगिकरण, वाढती लोकसंख्या वाहतूकीची साधने यामुळे नैसर्गिक प्रदूषणापेक्षा मानवाने

Impact Factor : 1.883 Peer-Reviewed Journal ISSN : 2278 – 5639
Global Online Electronic International Interdisciplinary Research Journal (GOEIIRJ)
THEME : ENVIRONMENT AND EDUCATION
{Bi-Monthly} Volume – IV Issue – III October 2015

केलेले जल प्रदुषण अधिक घातक व हानीकारक ठरत आहे. मनुष्य बळ विकासावर परिणाम होऊन उत्पादन व क्रयशक्ती क्षीण होत आहे.

3. ध्वनी प्रदुषण :-

मूल्यहीन अथवा अनुपयोगी ध्वनी, अनिच्छा ध्वनी जो मानवी सुविधा, स्वास्थ्य आणि गतिशीलतेवर परिणाम करतात.

कारणे :-

1. औद्योगीक कारखाने
2. सामाजिक, धार्मीक व सांस्कृतिक कार्य
3. नैसर्गिक स्त्रोताद्वारे ध्वनीप्रदुषण.
4. वाहतूकीची साधने
5. मनोरंजनाची साधने.
6. राजकीय उपक्रम व कार्यक्रम.

परिणाम :-

ध्वनी प्रदुषणामुळे श्रवणशक्तीवर गंभीर परिणाम, हृदयाचे आजार, बहिरेपणा हे आजार संभवतात. म्हणून मानवाने जल, वायु, ध्वनी व अनेक अनेक प्रदुषणांवर आळा घालून मानवाचे जीवन शुध्द ठेवले पाहिजे. त्यामुळे त्याचे आरोग्य चांगले, आरोग्यपूर्ण, सुखी होईल हे पाहिले पाहिजे.