



MANJARA CHARITABLE TRUST'S  
SMT. SUSHILADEVI DESHMUKH SENIOR COLLEGE, LATUR

DEPARTMENT OF GEOGRAPHY

Project work / Field Work

(2022-2023)

INDEX

Sr.NO	Content
1.	Objectives
2.	Notice
3.	Students List (With Project Guide)
4.	Distribution of Topic
5.	Project Work on
6.	Summary Report
7.	Certificate



## Objectives & Outcomes

### Objectives:

- Study the identification of problems in Soil, Air, Industrial, Sound, water, waste material pollution.
- Searching for Cause of the above pollution types.
- Tracking the effects of pollution.
- Suggesting the solution for pollution.

### Outcomes:

- Clear understanding of soil, air, industrial, sound, water, and waste material pollution issues in Soil, Air, Industrial, Sound, water, waste material pollution.
- Comprehensive analysis revealing the root causes and sources contributing to each type of pollution studied.
- Development of effective and feasible solutions promoting sustainable and environmentally friendly practices.

  
IQAC Co-ordinator  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur

  
PRINCIPAL  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, LATUR




## Notice

**Date: 10/08/2022**

This is to inform all the students of B.A.FY, BASY & BATY those students who want to participate in project work in GEOGRAPHY are informed to contact project guides as mentioned below and register their names for project work before **13/08/2022**.

For further queries, Contact-

- 1) Asso. Prof. Sanjayadevi G. Pawar
- 2) Dr. U. T. Gaikwad

  
Department of Geography

  
**PRINCIPAL**  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, LATUR

## Enrollment of Student



Sr. No.	Name of Student	Class	Signature
1.	CHOLE PRATIBHA JIVAN	BAFY	
2.	PISATE BHAGWAT VYANKAT	BAFY	
3.	GHODKE BHAGYASHREE SADHU	BAFY	
4.	GUTTE SANTOSH NAMDEV	BAFY	
5.	DHAVLE CHAITNYA GOVIND	BAFY	
6.	DHAGE AJAY BALIRAM	BAFY	
7.	KAMBLE RAM SHRIHARI	BAFY	
8.	KAMBLE RAJ NARAYAN	BAFY	
9.	YESHWANT RAJ BHAUSAHEB	BAFY	
10.	LAMTURE ADITYA DEEPAK	BAFY	
11.	SHAIKH BUSHIRA AMIR	BASY	
12.	SHELAR ADITYA SANJAY	BASY	
13.	SHINGARE MONALI DATTATRAY	BASY	
14.	SURYAWANSHI ASHALATA AMBADAS	BASY	
15.	TODKARI DIVYA RAMAKANT	BASY	
16.	POUL EKNATH BHASKAR	BATY	
17.	CHOUHAN ESHIKA DILIPSINGH	BATY	
18.	SEN GANGA CHANDAN	BATY	
19.	PARDE HARSHADA ASHOK	BATY	

IQAC Co-ordinator  
 Smt. Sushiladevi Deshmukh  
 Senior College, Latur

PRINCIPAL  
 Smt. Sushiladevi Deshmukh  
 Senior College, Latur



### Distribution of Project Topics

Sr.No.	Name of Student	Name of the Topic	Class	Name of Guide
1.	CHOLE PRATIBHA JIVAN	Industrial pollution in Latur district	BAFY	Dr. U. T. Gaikwad
2.	PISATE BHAGWAT VYANKAT		BAFY	
3.	GHODKE BHAGYASHREE SADHU		BAFY	
4.	GUTTE SANTOSH NAMDEV	Waste water management in Latur City	BAFY	Dr. U. T. Gaikwad
5.	DHAVLE CHAITNYA GOVIND		BAFY	
6.	DHAGE AJAY BALIRAM		BAFY	
7.	KAMBLE RAM SHRIHARI	Air pollution in Latur City	BAFY	Dr. U. T. Gaikwad
8.	KAMBLE RAJ NARAYAN		BAFY	
9.	YESHWANT RAJ BHAUSAHEB		BAFY	
10.	LAMTURE ADITYA DEEPAK	Sound pollution problem	BAFY	Asso. Prof. Sanjayadevi G. Pawar
11.	SHAIKH BUSHIRA AMIR		BASY	
12.	SHELAR ADITYA SANJAY		BASY	
13.	SHINGARE MONALI DATTATRAY	Soil pollution: A problem	BASY	Asso. Prof. Sanjayadevi G. Pawar
14.	SURYAWANSHI ASHALATA AMBADAS		BASY	
15.	TODKARI DIVYA RAMAKANT		BASY	

IQAC Co-ordinator  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur

PRINCIPAL  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, LATUR



16.	POUL EKNATH BHASKAR	Waste material pollution problem	BATY	Asso. Prof. Sanjayadevi G. Pawar
17.	CHOUHAN ESHIKA DILIPSINGH		BATY	
18.	SEN GANGA CHANDAN		BATY	
19.	PARDE HARSHADA ASHOK		BATY	



MAHARASHTRA SAHAKAR BOARD

SMT. SUSHILADEVI DESHMUKH SENIOR COLLEGE, LATUR


DEPARTMENT OF GEOGRAPHY

Project work

Summary Report

Project Work	
Department: GEOGRAPHY	Academic Year: 2022-23
No. of Students Enrolled: 19	Project Guides: 1) Asso. Prof. Sanjayadevi G. Pawar 2) Dr. U. T. Gaikwad
Duration of the Programme: One Month	Duration: 14/08/2022 to 14/09/2022
Assesed by concerned project guides	

Department of GEOGRAPHY has conducted 'PROJECT WORKS' in the academic year 2022-2023. The project work was distributed among 19 students from B.A. programme. The project work was divided into different topics related to GEOGRAPHY. The students have been allotted project guides for their convenience. The students underwent project work in collaboration with other students. Students expressed that working together to complete the project was an incredible experience for them all. Within the allotted time, every student successfully finished their project work:

  
Department geography

  
Principal  
**PRINCIPAL**  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, LATUR

Manjara Charitable Trust's  
**Smt. Sushiladevi Deshmukh Senior College**  
**Latur**

NAAC Re-Accredited with Grade B++ with CGPA-2.80

**Internal Quality Assurance Cell**



"Project work"

Academic Year : 2022-23

Name of the Teacher : Dr. U.T. Gaikwad

Name of the Department Geography





MANJARA CHARITABLE TRUSTS  
SMT. SUSHILADEVI DESHMUKH SENIOR COLLEGE, LATUR  
Project Work / Field Work

Certificate

This is to certify that,  
Mr./M/s. ~~काणे विठ्ठलदास~~ ~~श्रीराम~~, ~~शान्ति~~ ~~वैजण्डी~~ ~~राधिका~~,  
~~काणेदास~~ ~~अश्विनी~~ ~~शिर्गाव~~, ~~अनापूर्व~~ ~~वैजण्डी~~ ~~शिर्गाव~~,  
has successfully completed the Project Work/ Field Work entitled

"~~स्वायत्त विद्यार्थीयों~~ ~~अवधारित~~ ~~प्रकृत~~"

Conducted by the Department of "~~अर्थशास्त्र~~" in the  
academic year 2022-23.

~~अश्विनी~~  
Project Guide  
DR. U.S. Patil

Head of the Department

IQAC Co-ordinator  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur

PRINCIPAL  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, LATUR

~~अश्विनी~~

## “ लानुर जिल्लागील औद्योगिक प्रदूषण ”



प्रस्तावना :

प्रस्तुत शोध प्रकल्पात लानुर जिल्लागील औद्योगिक प्रदूषण या विषयी अध्ययन करणयान आरना आहे. आरक्या गुणातला न्यतःला युद्धिमान व्हणवणारा माणूस काही वेळना तर न्यतः माघार न्यतल्या कृतीनूनव विषय मकडे निर्माण कर्नात असतो. प्रत्येक लागणाऱ्या नव्या शोधयारोवर एक मकटगी र्णनीति निर्मिती होत असते. गृहीत्या निर्मितीच्या मुल्यवर्तीना माणूस व पर्यावरण यांत सुंदर समतोल माघनेका पाश्चात्या भिळत होता. निघारी आणि मानव हे एकमेकांना अघदी पूरक होते. औद्योगिक कर्ती श्राणी आणि निघारीवा माग समतोलव विघटन येता. लालाच्या शोधयानंतर एकामाघोभाग एक आधुनिक वाहने आने आणि माणवर्ती मती वाहती. परन्तु या माऱ्यात पर्यावरणावर वाईट परिणाम होत होत. या कडे माणवाने दुर्नेत्र केने. उद्योगानून वाहेर पडणाऱ्या धुरामुळे नगर होणारे दुषित वय हे पावसाळी दयान्वरेदधीन परिणाम घडवून आणतान. काळावरोवर बदलताना माणवाने निरपया , कारयाने उद्योगधरे निर्माण केने पण त्यानून निर्माण होणारे मादयणी न्यन्ड पाणत्यान्य शोनात सोडयानत आने. माणवाने न्यतःमाठी निर्माण केनेल्या अनेक गोष्टी त्यात नभावाणी, दूरविचवाणी अशा गाष्टीमुळे आज मोठ्या प्रमाणावर इक्नीप्रदूषण होत आहे. त्यामुळे माणमाना कर्णवधिरता येण्याची वेळ येऊन येयी आहे. यावर वेळीच उपाययोजना केल्या तर ही गभीर होत जाणारी प्रदूषणाची समस्या काही प्रमाणात कमी होऊ शकेल. 'औद्योगिक प्रदूषण' या प्रकल्पाच्या माध्यमानून औद्योगिक प्रदूषण व्हणजे काय? औद्योगिक प्रदूषणाचे कोणते प्रकार आहेत. प्रदूषणाचे पर्यावरणावर होणारे परिणाम त्यानवरोवर प्रदूषण घातळी निघावित करण्यामाठीच्या उपाययोजना याची माहिती सर्वांना व्हाकी व्हणून मी या प्रकल्प विषयाची निवड केवी आहे.

अनुक्रमणिका

अ.क्र.घटक पान नं.

१) विषयाचे महत्व

२) प्रकल्पाची उद्दिष्टे

३) विषय विवेचन

औद्योगिक प्रदूषण आणि प्रदूषके संकल्पना

४) औद्योगिक प्रदूषणाचे प्रकार

१. हवा प्रदूषण

२. जल प्रदूषण

३. मृदा प्रदूषण

४. इक्नी प्रदूषण

५) निष्कर्ष

६) संदर्भ ग्रंथ.

१. विषयाचे महत्त्व : ज्या वेळाले माझ्या जगाभरात औद्योगिक प्रदूषण वाढत चालूचें आहे, ते पाहता मी तसे हे विनाशाच्या मार्गावर अग्रसर मानेचें आपल्याला मिळते. आजचे वाढते प्रदूषण परिस्थिती वरील जगाचा विनाश व कारारात तत्पर होईल की काय, अशी भीती वाटते. आज औद्योगिक प्रदूषणाच्या माध्यमेने सर्भीर म्हणून प्रारण प्रमाणाबाहेर वाढली आहे, ती कमी करणे काही शक्य नाही. आज हा प्रदूषणाच्या माध्यमेने सर्भीर म्हणून प्रारण केले आहे. प्रदूषणाचे प्रमाण वाढायला प्रमुख कारण म्हणजे - कल्पनातीत वाढतेची लोकसंख्या परिणामी वाढणारे लोकसंख्येला मोठ्या प्रमाणावर मोठे गुणिग्रा पुत्रवण्यासाठी उभ्या राहिलेल्या उद्योगाला मोठ्या प्रमाणात प्रदूषण होत आहे. माणसानेच निर्माण केलेले हे प्रदूषण आज माणसाच्याच श्रेयावर उज्जेने आपल्याला पाहण्यास मिळत आहे. हे वाढते प्रदूषणाचे संकट काही प्रमाणावर कमी करता येऊ शकते. विमान वाढते प्रदूषण हे मर्यादित प्रमाण ठेऊ शकतो; पण हे सर्व होण्यासाठी प्रत्येक माणसाने प्रदूषणाच्या मर्यादेबाबत जागरूक होणे गरजेचे आहे. उद्योगांमध्ये उद्योगधंदे, कारखाने, यांचे म्हणजेच ओपाने वाढत्या लोकसंख्येवर नियंत्रण मिळवता आले पाहिजे. उद्योगांमध्ये प्रदूषणाबाबतचे नियम कटाक्षाने पाळले गेले तरच प्रदूषणाची पातळी काही प्रमाणात वाढू न देता स्थिर ठेवता येऊ शकेल. जर हे उपाय नाही केले तर येत्या काळात जगावर पार भोंठे प्रदूषणाचे संकट येईल हे भाव नकी. म्हणूनच आज सर्वांना 'औद्योगिक प्रदूषण' या विषयाबाबत सविस्तर माहिती करून घेणे गरजेचे आहे.

### सातूर जिल्हाची ऐतिहासिक पार्श्वभूमी :

सातूरचा प्राचीन इतिहास आहे. हे राष्ट्रदुटेचे पर होते आणि ते अशोकच्या साम्राज्याचा भाग होते. शतकानुशतके सातवाहन, शक, चालुक्य, शैबिसीचे यादव, दिल्लीच्या मुलतान, दक्षिण भारतातील चतुसर्ग सामक, आदिज शाही आणि मुघल यांच्याद्वारे शासन केले. नंतर १९ व्या शतकात ते हैदराबादच्या स्वतंत्र रियासत राज्याचे भाग बनले. पूर्वी १९०५ मध्ये नळदुर्ग तहसील म्हणून ओळखले जाणारे हे आसपासच्या परिमरात विक्रीत झाले आणि त्यांचे नाव सातूर तहसील असे करण्यात आले आणि ते उस्मानाबाद जिल्हाचे भाग बनले. भारताला १९४७ ला स्वातंत्र्य मिळाल्यानंतर आणि भारतीय संघामोबत हैदराबादचा विलय, उस्मानाबाद हा चांचे प्रांतचा हिस्सा बनला. स्वातंत्र्यानंतर उस्मानाबादचा मुबई प्रांतात समावेश करण्यात आला आणि हैदराबादचा भारतीय संघराज्यात समावेश झाला. १ मे १९६० रोजी महाराष्ट्राची स्थापना झाली तेव्हा उस्मानाबाद हा एक जिल्हा होता. १६ ऑगस्ट १९८२ रोजी तत्कालीन नवनिर्वाचित विधानसभा सदस्य विलासराव देशमुख आणि माजी महकार मंत्री केशवराव सोनवणे यांच्या एकत्रित प्रयत्नातून एक वेगळा सातूर जिल्हा निर्माण झाला.

### क्षेत्रफळ व विस्तार :

क्षेत्रफळ ७१५७ चौ. किमी. अगून त्याची पूर्व पश्चिम लांबी सु. ११२ किमी. व उत्तर दक्षिण रुंदी ११३ किमी. आहे. विस्तार १८° ०.५' उत्तर ते १९°१५' उत्तर अक्षांश आणि ७६° २५' पूर्व ते ७७° ३५' पूर्व रेखांशां दरम्यान आहे. जिल्हाला पाच उपविभाग आणि १० तालुक्यांमध्ये विभागले आहे. २०११ च्या जनगणनेनुसार सातूर जिल्हातील गावांची संख्या ९४८ आहे.

### भौगोलिक स्थिती आणि वैशिष्ट्ये :





जिल्हा महाराष्ट्र कर्नाटक सीमा वर स्थित आहे. सांगूरच्या पूर्वेकडील ग्राम कर्नाटकातील विरर जिल्हा आहे, तर नॉर्ड पूर्वेवर आहे. उत्तरेकडील परभणी, यामध्ये उत्तर-पश्चिम आणि उत्तानाबाद पश्चिमेकडील व दक्षिणेला. सांगूरचा संपूर्ण जिल्हा बाळाघाट पट्टारवर आहे. , सप्टर सांगूरपासून ५५० ते ६३८ मीटर आहे.

१. औद्योगिक प्रदूषण संकल्पना जाणून घेणे.
२. प्रदूषक म्हणजे काय याबाबत अधिक माहिती मिळविणे.
३. औद्योगिक प्रदूषणाचे प्रकार कोण कोणते आहेत त्यांची माहिती मिळविणे.
४. औद्योगिक प्रदूषणाम कारणीभूत उरणाऱ्या घटकांचा अभ्यास करणे.
५. औद्योगिक प्रदूषणामुळे पर्यावरणावर होणाऱ्या घटकांचा अभ्यास करणे.
६. प्रदूषण कमी करण्यासाठीच्या उपाय यंत्रणांची अधिक माहिती कळवणे.
७. औद्योगिक प्रदूषण याबाबत अधिक माहिती इतरांना मिळवून देणे.
३. विषय विवेचन :

औद्योगिक प्रदूषण संकल्पना : साखर हे मानवी जीवनामाठी आवश्यक उत्पादन आहे आणि मानवी आरोग्यासाठी सर्वात महत्त्वाचे घटकांपैकी एक आहे. साखर उद्योग हा ग्रामुज्याने हंगामी आहे. दरवर्षी फक्त १५० - २१० दिवस चालतो (नोव्हेंबर ते मे). सांगूर जिल्ह्यात ११ साखरकारखाने आहेत.तर प्रत्येक तालुक्यात लहान मोठे औद्योगिक विभाग आहेत. तेथील कारखान्यातून प्रदूषक जे बाहेर पडतात त्यामुळे हवा, पाणी, जल आणि ध्वनी प्रदूषणाचे प्रमाण वाढत आहे.

साखर कारखान्याचे सांडपाणी जास्त टीडीएस असलेल्या पृष्ठभागाच्या जलसाठ्यात साठवल्याने जलवरावर विषरित परिणाम होतो . साखर कारखान्यांच्या परिमराल नोव्हेंबर-एप्रिलमध्ये साखर उत्पादनाच्या काळात बहुतांश रव्ही पिकांना सिंचनासाठी अयोग्य पाणी मिळाले .साखर उद्योगामुळे होणारे प्रदूषण कमी करण्याचे मार्ग, साखर उद्योगाचा पर्यावरणावर होणारा परिणाम टिपून घेतां.

साखर उत्पादन प्रक्रियेदरम्यान, लक्षणीय प्रमाणात सांडपाणी तयार होते. ज्यामध्ये प्रदूषणाचा भाग जास्त असतो. विशेषतः निलंबित घन पदार्थ, सेंद्रिय पदार्थ, प्रेस मड, वर्गस आणि वायू प्रदूषकांच्या वाचनीत.

साखर उत्पादन उद्योगामध्ये सांडपाण्याचे उत्पादन पाणी कारखान्याच्या विविध विभागांमध्ये साफसफाईसाठी वापरलेले जाते.सांडपाणी निर्माण करणारे कोणतेही एकल युनिट नाहीत, परंतु सांडपाणी मुख्यतः मिनिंग हाऊस फ्लोअरवर घुऊन, बाष्पीभवन, कॅन्सिफायर, व्हॅक्यूम पॅन, सेंट्रीफ्यूजेशन इत्यादी उच्चतर्या घरातील उपकरणे वापरून तयार केले जाते.शिवाय, चुन्याचे पाणी आणि SO2-उत्पादक परे, तसेच उष्ण एकमेवजर्म आणि

वाष्पीभवनकांचे नियतकालिक द्रिक्लेविंग, हीट्टर द्रिक्लेविंगसाठी  $\text{NaOH}$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  आणि  $\text{HCl}$  वापरून

लेटस्थीकरण, सांडपाण्याच्या मोठ्या प्रमाणात योगदान.

**साखर उत्पादन उद्योगाद्वारे उत्पादित सांडपाण्याचे परिणाम :** प्रक्रिया न केलेचे औद्योगिक सांडपाणी मोठ्यापेची नकारात्मक परिणाम फार पूर्वीपासून आत आहेत .मॅट वॉश अयर्नचे उपचार न केलेचे मॅन्गोस्ट्रिन, थिओपन, ग्लूकोसाशाक्त पाण्याच्या शरीरात प्रवेश करण्यापासून रोखू शकतात, परिणामी कमी प्रकाशसंश्लेषक क्रियात्मकता आणि ऑक्सीजनचे प्रमाण कमी होते, जे जलवर जीवन जगण्यास प्रतिबंध करते.शिव्याय, उपचार न केल्याने पाण्याच्या शरीरात विरघळलेल्या ऑक्सिजनचे प्रमाण आणि मातीची धारता कमी करू शकते, जे दूषित भागात वियाणे उगवण प्रतिबंधित करते. परिणामी, अशा धर्ष केलेल्या वॉशचे पाण्याच्या शरीरात थेट विमज्वन केल्याने दूषित जलस्रोतांचे युट्रोफिकेशन होऊ शकते.

साखर उत्पादन उद्योगामुळे होणारे जलप्रदूषण कसे कमी करावे . -

साखर उद्योग प्रदूषण, इतर उद्योगांमधील प्रदूषणप्रमाणे, कारखान्यातील पाणी आणि सामग्रीचा वापर सुधारून कमी केला जाऊ शकतो. साखर उद्योग मोठ्या प्रमाणात सांडपाणी तयार करतो. ज्याचा पुनर्वापर केला जाऊ शकतो किंवा काळजीपूर्वक पाणी प्रक्रिया केल्यावर ते जन्मस्रोतांमध्ये सोडले जाऊ शकते. विविध मूल्यधामपूर्ण पाणी हाताळणी, तयार शक्य तितक्या पुनर्वापरामुळे कचरा नष्टापायरील्या कमी होईल. पाण्याचा पुनर्वापर करून तुट्टी कारखान्यातील कचरा कमी करू शकता.फ्लोअर्स ड्राय कमीनिर्माण आणि नियंत्रित प्रमाणात पाण्याचे फ्लोअर कमीनिर्माण, देखील कचरा कमी करण्यात मदत करते. सेंद्रिय कचरा प्रदूषण केवळ योग्य ऑपरेशनद्वारे कमी केले जाऊ शकते. जेव्हा वाष्पीभवन आणि व्हॅक्यूम पॅन भरले जातात आणि मोठ्या व्यावसायनाद्वारे कमी केले जाऊ शकते. जेव्हा सांडपाण्याचे प्रमाण आणि तापमान नियंत्रित केल्याने तेव्हा कॅडेन्सरच्या पाण्यातून साखर नष्ट होते, ज्यामुळे सांडपाण्याचे प्रमाण आणि तापमान वाढते.

साखर उद्योगातील सांडपाण्याचे मानक उपचार :

पारंपारिक सांडपाणी प्रक्रिया प्रणाली वापरतात सक्रिय गाळ प्रक्रिया .विविध साखर मिल युनिट्समधून. वार स्किन, स्किमर्स, लॅक्टिंग टाक्या, वायुवीजन युनिट्स, च्युरिफायर आणि गाळ सुकवणारे मजले, ही विविध युनिट्सची उदाहरणे आहेत.साखर उद्योगाच्या सांडपाण्यामध्ये जटिल क्षेपित्ये आहेत आणि पर्यावरण अभियंत्यांसाठी, प्रक्रिया आणि वापराच्या दृष्टीने एक आव्हान मानले जाते. उपचार आणि पुनर्वापर करण्यापूर्वी भौतिक-रासायनिक मापदंडांचे निश्चरण ही एक महत्त्वाची यंत्रणा आहे.

या उद्देशासाठी अनेक भिन्न तंत्रे साखर आणि सुधारित केले जातात, परंतु त्यांची परिणामकारकता पाण्याच्या गुणवत्तेच्या मापदंडांवर अवलंबून असते कच्चा मालावर प्रक्रिया करून त्यापासून पक्क्या मालाची निर्मिती करणे हे काम उद्योग करत असतात; या सर्व प्रक्रियांमध्ये पक्क्या मालाची निर्मिती होत असताना कारखान्यातून /





उद्योगांतून काही प्रतिनिराकरक प्रदूषके, वाहेर पडणारे वा प्रदूषकांमुळे हवा, पाणी, जमीन आणि वनस्पती प्रदुपणामध्ये मोठ्या प्रमाणावर वाढ होते. हे प्रदूषण उद्योगांमुळे होत नसले तरी औद्योगिक प्रदूषण असे म्हणतात. प्रदूषके सारखेनात :

जे पटक परिसराल्या नैसर्गिक कार्यात अडथळा आणतात. आणि शैतिक आणि अशैतिक घाताकार ( घाती, वनस्पती आणि मानवावर ) घातक परिणाम पडतून आणतात. अशा घटकांना प्रदूषके असे म्हणतात मोठ्या प्रमाणावर उद्योगांतून प्रदूषकांचे उत्सर्जन वातावरणात झाल्याने पर्यावरण विघाती व प्रदूषित होते. प्रदूषकांचे दोन प्रकार पडतात नैसर्गिक प्रदूषके आणि मानवनिर्मित प्रदूषके. नैसर्गिक प्रदूषके काही उदाहरणे :  
होतात पण मानवनिर्मित प्रदूषके नष्ट होत नाहीत.

१.औद्योगिक प्रदूषणाचे प्रकार : १. वायू प्रदूषण २. जल प्रदूषण ३. मृदा प्रदूषण ४. श्रवण प्रदूषण

१. हवा प्रदूषण : धूर, विघाती वायू, मृदमतीव, धुनीकण यांसारखे पटक हवा दूषित होण्यास कारणीभूत ठरतात यानांचे हवा प्रदूषण असे म्हणतात. उद्योगांना मोठ्या प्रमाणावर उर्जेची आवश्यकता असते ही उर्जा भिळविण्यासाठी कोळशाचा मोठ्या प्रमाणावर वापर केला जातो या कोळशाच्या ज्वलनात मोठ्या प्रमाणावर प्रदूषणात भर पडली आहे. उद्योगात तयार होणारे विघाती वायू हे मोठ मोठ्या निमण्यांच्या वाटे वातावरणात सोडले जातात. हे वायू हवेत मिशळल्याने हवेच्या गुणवत्तेवर परिणाम होऊन हवा प्रदूषित होते. मलकर डायऑक्साईड, कार्बन मोनोऑक्साईड, नायट्रोजन ऑक्साईड, धूळ, फीटनाशक, मिथेन ही हवा प्रदूषणाची प्रदूषके आहेत.

हवा प्रदुपणाचा परिणाम :

१. वनस्पतीवर होणारा हवा प्रदूषणाचा परिणाम
१. पर्णछिद्रे बंद होतात.
२. प्रकाशसंश्लेषण प्रक्रिया मंदावते.
३. वनस्पतीची वाढ खुंटते. पाने गळतात, पिचळी पडतात.

२. प्राण्यांवर होणारा परिणाम

१. श्वसनावर वाईट परिणाम होतो.

२. डोळ्याचा दाह होणे यांसारख्या समस्या उद्भवतात.

३. वातावरणावर होणारा परिणाम

१. ओझोन थराचा नाश: सूर्यापासून येणाऱ्या अतिनील प्रकाशकिरणपासून ओझोन थर पर्यावरणाचे रक्षण करतो.मात्र आज प्रदूषणामुळे ओझोन थराचा ऱ्हास होऊ लागला आहे.

२.हरितगृह परिणाम व जागतिक तापमानवाढ : कार्बनडायऑक्साईड वातावरणामध्ये कमी प्रमाणात उपलब्ध आहे पण तद्दीही सूर्यापासून निर्माण होणारी उष्णता मोठ्या प्रमाणात शोषून घेण्याचे काम करतो. मागील शंभर



वर्षांमध्ये औद्योगिक कारणांमुळे वातावरणातील कार्बनडायऑक्साईड चे प्रमाण वाढते आहे; परिणामी पृथ्वीचे तापमान वाढत आहे.

३. आस्मिन्वर्षी आस्मिन्तुक्त पायथामुळे मातीची व पाण्याची आस्फला वाढते. यामुळे जलधर प्रणाली, वनस्पती, पर्यायाने संपूर्ण पर्यायसंश्लेषी सोडला प्रमाणावर हानी होते. इमारती, पुतळे, ऐतिहासिक वास्तू, पूल यांरीची क्षरण, धातूंच्या पूर्णी यामास्फला गोष्टींचे क्षरण होते.

४. ह्या प्रदूषणावर प्रतिकारत्मक उपाय

१. कारखान्यातून, उद्योगातून बाहेर पडणाऱ्या धुलामध्ये अनेक प्रकारचे दुषित कान असतात, त्यामुळे या ठिकाणी ह्या य अदुषण निशेधित करणाऱ्या यंत्रणेचा वापर करणे बाध्यकारक करावे.

२. CFC निर्मितीवर बंदी / कथने आणवीत.

३. जल प्रदूषण : नैसर्गिक किंवा मानवनिर्मित घटकांच्या मिश्रणामे पाणी नेह्या अस्फल्ड होते नेह्या त्या पाण्यातील ऑक्सिजन चे परमान कमी होते व त्यामुळे जलीय मजीवांना अपाय होते, मात्तल्या रोगांचा फैलाव होतो. नेह्या जलप्रदूषण क्षाते असे म्हणतात. शैवाल, जीवाणू, विषाणू, धुलीकण, शिम, धार, आर्सेनिक, आणि किरणोन्मासी पदार्थांचे अंश ही जलप्रदूषके आहेत.

जल प्रदूषणाची कारणे:

१. औद्योगिक सांडपाणी: कापड, साखर, लोह, कागद, चर्मोद्योग, दुग्ध प्रक्रिया, यासारख्या उद्योगांतून, रसायने, धार, शीशे, तंतू इत्यादी पाण्यात सोडले जातात त्यामुळे जलप्रदूषण होते.

२. पाण्यातून नसलेले तैलाची वाहूतूक करताना तेल सांडणे, मळती हांणे, मात भफाई करणे यामुळे पाण्यावर तैलाचा थर जमा होतो परिणामी तेथील जलीय संश्लेषेवर धातक परिणाम होतो.

जल प्रदूषणाचे परिणाम :

१. प्रदूषित पाण्यामुळे अतिमार, त्वचारोग, पचनसंश्लेषेचे विकार, कर्बोळ यामास्फले विकार होतात.

२. यकृत, मूत्रपिंड, मेट्र विकार, उच्च रक्तदाब हे जलप्रदूषणाचे परिणाम आहेत.

३. वनस्पतीची वाढ घुटते .

४. पाण्यातील असणाऱ्या क्षारांचे प्रमाण वाढते

५. पाण्यात विरघळणारया ऑक्सिजन चे प्रमाण घटते

६. जलीय संश्लेषेवर हानिकारक परिणाम होतात

७. पाण्यामध्ये असणाऱ्या उपयुक्त जीवजंतूंचा नाश होतो.

“ Water Pollution ”





८. जमिनीच्या मुषिकलोमणे बदल घडून येतात.

जल प्रदूषणावर प्रतिबंधात्मक उपाय :

१. उद्योगांतून बाहेर पडणारे पाणी जसेच्या तसे पाण्याच्या खोलांमध्ये न सोडता त्यावर प्रक्रिया करून नंतरच ते पाणी उद्योगांतून बाहेर सोडावे.

२. यानिच नेनाची बाहेरूक करत असताना होणाऱ्या तेज मळदीवर नियंत्रण मिळविणे.

३. उद्योगांतून बाहेर पडणारे अतिउष्ण पाणी थंड करून मगच आख्योत्तान सोडावे.

३. मृदा प्रदूषण : नैसर्गिक किंवा मानवी कृत्यामुळे मातीतील रासायनिक, भौतिक व जैविक गुणधर्मांत जे बदल घडून येतात, त्यामुळे त्या जमिनीची उत्पादक क्षमता कमी होते. तेव्हा त्या जमिनीचे प्रदूषण झाले असे म्हणतात. मृदा प्रदूषणाची कारणे :

१. उद्योगांतून बाहेर पडणारे रासायनिक, प्रदूषित प्रक्रिया न केलेले पाणी जसेच्या तसे बाहेर सोडल्यावर त्या पाण्यातील प्रदूषके आणि रसायने जमिनीत क्षिरपतन आणि त्यामुळे मृदा प्रदूषण होते.

२. कारखान्यांतून बाहेर सोडले जाणारे टाकावू तेव जमिनीवर पसरल्याने जमिनीत ऑक्सिजन मिसळण्यास अडथळा निर्माण होतो तसेच जमिनीत पाणी क्षिरपण्यास मृदा अडथळा निर्माण होतो. परिणामी मृदा प्रदूषण होते.

मृदा प्रदूषणाचे परिणाम :

१. कारखान्यातील धारयुक्त, आम्लयुक्त पाणी, मातीत मिसळल्याने जमीन नारीक होते.

२. किरणोत्सारी पदार्थ तसेच इतर प्रदूषके मातीमधून पिके, मानव अशा अन्नसाधकांत प्रवेश करतात.

३. मृदाप्रदूषणामुळे जलप्रदूषणाचा धोका वाढतो. कारण विपारी द्रव्ये मातीत मिसळून भुजला मार्फत पाणीसाठ्यात मिसळतात. तसेच जीव जंतूमुळे रोगांचा प्रसार होतो.

मृदा प्रदूषणावर प्रतिबंधात्मक उपाय:

१. उद्योगांतून बाहेर पडणारे रासायनिक प्रक्रिया केलेले पाणी, जसेच्या तसे जमिनीत न सोडता त्यावर योग्य त्या प्रक्रिया करून मगच ते पाणी पर्यावरणात सोडावे.

२. किरणोत्सारी पदार्थांची योग्य ती विल्हेवाट लावावी.

३. कारखान्यातील धारयुक्त, आम्लयुक्त पाणी, मातीत मिसळणार नाही याची काळजी घ्यावी.

४. ध्वनी प्रदूषण :

मोटा आवाज हा आपल्या कानाना याम देतो आणि मोटा आवाज आपल्याला ऐकण्याचा नकोसा वाटतो. आवाजाची अशी उच्च तीव्रता ही मोठाट म्हणून ओळखली जाते. जेव्हा एका प्रमाणित पानट्डीपेक्षा तर आवाजाची तीव्रता जास्त असेल तर त्याला ध्वनी प्रदूषण असे म्हणतात.


ध्वनी प्रदूषणाची कारणे :

१. मोठ मोठ्या उद्योगांमध्ये वापरलेली उपकरणे व यंत्रे ही ध्वनी प्रदूषणास कारणीभूत ठरतात. उदा. गन्धक , एक्सोस्ट, कॉम्प्रेसर, इत्यादी आणि फोडिंग, कटिंग, घाबडिंग, इत्यादी यंत्रिया मोठ्या प्रमाणावर ध्वनी प्रदूषण करतात.
  २. सामानाची वाहतूक करताना वाहनाचा आवाज फक्त त्याच्या चालण्यानेच होत नाही तर अनावश्यक हॉर्न वाजवणे, गाडीच्या हलण्यामुळे , गाडीत असणाऱ्या सामानातून येणाऱ्या आवाजांमुळे ध्वनी प्रदूषण होतं.
  ३. उद्योगांमध्ये समुद्राच्या तळाशी बाणकाम करताना सोनार या पद्धतीच्या वापर केल्यामुळे व्हॅल, व डॉल्फिन या माश्यांच्या संवादांमध्ये अडथळा निर्माण होतो. त्यांच्या अस्तित्वास धोका निर्माण होतो.
- ध्वनी प्रदूषणामुळे होणारे परिणाम:
१. सतत किंवा दीर्घकाळ मोठ्याने आवाज ऐकल्याने तालपुरते किंवा कायमचे दहिरपण येऊ शकते.
  २. उद्योगांमध्ये मोठ्या आवाजाच्या ठिकाणी काम करणाऱ्या व्यक्तीच्या कानातील ध्वनीपट्ट्यावर परिणाम होऊन त्याला ऐकण्याच्या समस्या उद्भवू शकतात.
  ३. ध्वनी प्रदूषण एखाद्या व्यक्तीच्या मानसिकतेवर परिणाम करते.
  ४. ध्वनी प्रदूषणामुळे ऐकण्यात अडथळा निर्माण होतो.
  ५. ध्वनी प्रदूषणाचा परिणाम हा फक्त माणसांवरच होत नाही तर त्याचबरोबर पशु - पक्षांवर देखील होतो. ध्वनी प्रदूषणावर प्रतिबंधात्मक उपाय :
१. ध्वनी प्रदूषणावर नियंत्रण देण्यासाठी शासनाने व कायद्याने निश्चित केलेल्या आवाजाच्या प्रमाणाचे कर्नाशन पालन करणे गरजेचे आहे.
  २. उद्योगांमधून आवाज कमीत कमी कसा निर्माण होईल याकडे लक्ष देणे गरजेचे आहे.
  ५. निष्कर्ष :
  १. औद्योगिक प्रदूषण संकल्पना समजून घेतली.
  २. प्रदूषके म्हणजे काय याबाबत सविस्तर माहिती संकलित केली.
  ३. औद्योगिक प्रदूषणाचे प्रकार कोण कोणते आहेत याबाबतच्या माहितीचे संकलन केले.
  - ४' औद्योगिक प्रदूषणास कारणीभूत ठरणाऱ्या घटकांचा अभ्यास केला.



५. औद्योगिक प्रदूषणामुळे पर्यावरणावर होणाऱ्या घटकांची माहिती घेतली.
६. प्रदूषण कमी करण्यासाठीच्या उपाय-योजनांची सविस्तर माहिती करून घेतली
६. सर्वोत्तम संघ.
१. जयकुमार मगर, पर्यावरणशास्त्र परिषद, नागपूर, विद्याप्रकाश
२. सरदेसाई गो.डा. १.९.९५, पर्यावरण शिक्षण, पुणे, निरगनी प्रकाशन.
३. ए.बी.सवदी, भारत ये जगाचा भूगोल आणि पर्यावरण, निरगनी प्रकाशन, नवी दिल्ली.
४. कलकर सुनील, २०००, पर्यावरण शिक्षण, कोल्हापूर, विश्व प्राकृतिक निधी
५. लातूर जिल्हा अधिक समालोचन

श्री  
भूगोल शिक्षा

  
PRINCIPAL  
IQAC Co-ordinator Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Smt. Sushiladevi Deshmukh Senior College, LATUR  
Senior College, Latur



Manjara Charitable Trust's  
**Smt. Sushiladevi Deshmukh Senior College**  
**Latur**

NAAC Re-Accredited with Grade B++ with CGPA-2.80

**Internal Quality Assurance Cell**



"Project work"

Academic Year : 2022-23

Name of the Teacher : Dr. U. T. Gaikwad

Name of the Department Geography



MANJARA CHARITABLE TRUST'S  
SMT. SUSHILADEVI DESHMUKH SENIOR COLLEGE, LATUR  
Project Work / Field Work

Certificate

This is to certify that,

Mr./Mrs.

मगर परमेश्वर काकाबाई, गोमनाले कामकांड,  
कांदागिर कामकांड अरविंद, रत्नापायके काका माळिक,  
has successfully completed the Project Work/ Field Work entitled

"लातूर शहरातील सांडपाणी व्यवस्थापन"

Conducted by the Department of "भूगोल" in the  
academic year 2022-23.

Project Guide

DR. U. T. Gaikwad

Head of the Department

PRINCIPAL

Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, LATUR

IQAC Co-ordinator  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur



## \* लातूर शहरातील मांडपाणी व्यवस्थापन \*

### १. प्रस्तावना :

प्रस्तुत संशोधन प्रकल्पात लातूर शहरातील मांडपाणी व्यवस्थापन या विषयाचा अभ्यास करण्यात आला आहे. मांडपाणी म्हणजे असे पाणी कि ज्या पाण्याचे भौतिक, रासायनिक आणि जैविक गुणधर्म हे त्यामध्ये इतर टाकावू घटक मिळाले गेल्याने बदलले गेलेले असतात, आणि हे पाणी पिण्यासाठी तसेच इतर महत्वाच्या वापरसाठी अयोग्य ठरते. माणसाची दैनंदिन ही सर्व पाण्यावरच अवलंबून असतात. पाण्याचा वापर केल्यानंतर त्यातून जवळ जवळ ७५% इतके पाणी हे मांडपाणी तयार होत असते. एकूण पाण्यापैकी एकूण १५% पाणी हे वापरले जाते. पाण्यामध्ये शरीरातील टाकावू पदार्थ ( विष्ठा आणि मूत्र) , केसांचे विविध प्रकारचे श्याम्पू , केम, अग्राचे तुकडे, चरबी, कपडे धुण्याची पावडर, फॅब्रिक कंडिशनर, टॉयलेट पेपर, रसायने, डिटर्जेंट, घरगुती क्लीनर, घाण, सूक्ष्म जीव (जंतू) यांसारख्या घातक कचरा पाण्यामध्ये मिळल्याने मांडपाण्याची निर्मिती होते. या प्रकल्पाच्या माध्यमातून मांडपाण्याचे स्त्रोत कोणते आहेत, मांडपाण्याचे व्यवस्थापन करण्याची गरज का आहे? मांडपाण्याचे व्यवस्थापन कशा प्रकारे केले जाऊ शकते. घरगुती पातळीवर तसेच सर्वांगिक पातळीवरील मांडपाण्याचे व्यवस्थापन कशा प्रकारे केले जाऊ शकते याबाबत या प्रकल्पाच्या माध्यमातून माहिती देण्याचा मी प्रयत्न केला आहे.

### अनुक्रमणिका

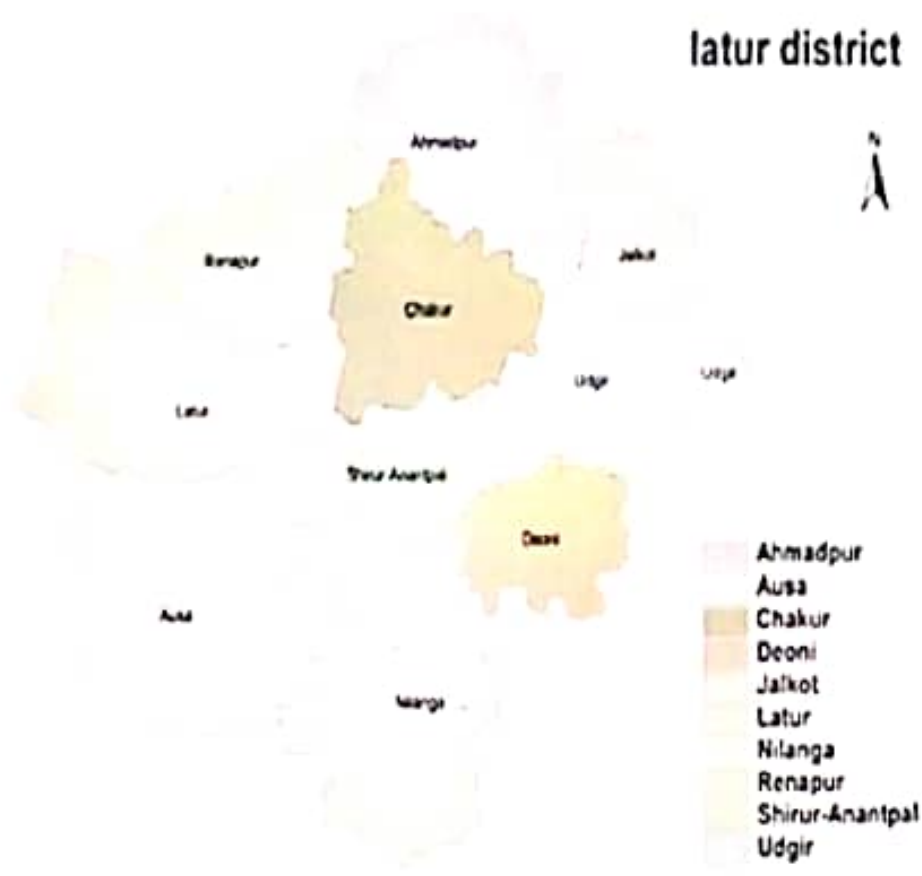
#### अ.क्र.घटक

- १) प्रस्तावना -
- २) विषयाचे महत्व -
- ३) प्रकल्प उद्दिष्टे -
- ४) संशोधन पद्धती -
- ५) विषय विवेचन -
- ६) निरीक्षण -
- ७) निष्कर्ष -
- ८) संदर्भ -२





# latur district



याम येतो, रस्त्यावर त्या पाण्याने विचित्रिक होऊन घसरते होते आणि डामांना अडी पातायना जागा मिळते हे डाम चावल्याने लोकांना मनेरियामारगे रोग होताना अशा मांडपाण्याची विन्हेवाट लावण्यासाठी जमिनीत मांडपाणी त्रिरण्यासाठी परमबाग किंवा भोपयट्टा करता येतो. पाणी वापरताना त्या अनेक गोष्टी भिन्नता जाताना आणि ते पाणी अशुद्ध होते. हे पाणी जमिनीत तसे परत वापरता येत नाही. अशा अशुद्ध पाण्याला मांडपाणी म्हणतात. मांडपाणी हे शौचालय, न्हाणीघर, स्वयंपाकघर, धुणी-भांडी, कारखाने इ. ठिकाणी होणाऱ्या पाण्याच्या वापरानून निर्माण होते. मांडपाण्याची नीट विन्हेवाट लावण्याची गरज असते, ते न केल्यास नागरिकांचे आरोग्य धोक्यात येते. या पाण्याचा पर्यावरणावर देखील विपरित परिणाम होतो. पाणी आटका पाणी त्रिरवा.

लातूर शहराच्या लोकसंख्येवरून प्रभाग हे ठरविण्यात आलेले आहेत. शहराची लोकसंख्या ही ३ लाख ८२ हजार ९४० एवढी आहे. यामध्ये अनुमूचित जाती ६४ हजार ४७४ तर अनुमूचित जमातीचे ५ हजार ५५० अशी संख्या आहे. एका प्रभागाने सरासरी १४ हजार ६०१ मतदार वापरमाणे रचना करण्यात आली आहे. अनुमूचित जातीमाठी ८१ पैकी १४ प्रभाग हे आरक्षित राहणार आहेत. तर अनुमूचित जमातीमाठी १ प्रभाग आरक्षित असणार आहे.

आतापर्यंत लातूर मनपामध्ये ७० मदस्य संख्या होती. त्यामध्ये वाढ होऊन आता ८१ मदस्य होणार आहेत. यामध्ये सर्वसाधारण ६८, अनुमूचित जातीमाठी १४ तर अनुमूचित जमातीमाठी १ मदस्य राहणार आहे.

लातूर शहराच्या लोकसंख्येच्या प्रभागरचनेवरून शासन प्रशासनाने लातूर शहरातील मांडपाणी व्यवस्थापनाकडे लक्ष देणे गरजेचे आहे.

#### मांडपाणी व्यवस्थापन महत्त्व :

मांडपाणी व्यवस्थापन म्हणजे शौचालयातून, घरगुती वापरानून व कारखान्यातून निर्माण होणारे मांडपाणी सुरक्षितरित्या एकत्रित करून, त्याची साठवण केल्यावर त्यावर प्रक्रिया करून त्याची नीट विन्हेवाट लावणे. मांडपाण्याचे व्यवस्थापन केल्यावर त्याचा पुनर्वापर करता येतो आणि नागरिकांचे आरोग्यही सुधारते. त्याबरोबरच परिसरातल्या नद्या, नाले व तलाव यांचे संरक्षण होते, तिथना निर्गम अबाधित राहतो. मांडपाण्यावर प्रक्रिया करणे ही स्थानिक स्वराज्य संस्थांची जबाबदारी आहे. वाडत्या लोकसंख्येमुळे आणि शहरीकरणामुळे ही गरज कायमच अपुरी पडत असते. या अपुन्याल सोयीमुळे विकसनशील देशांत अंदाजे १८ लाख लोकांचा अतिमागामुळे दर वर्षी मृत्यू होतो १, पैकी ९०% ५ वर्षांच्या आतली मुले असतात. सर्व प्रकारच्या मांडपाण्याचे एकत्रीकरण टाळणे. देशातील वाडत्या लोकसंख्येमुळे गेल्या काही वर्षांत कारखान्यात तयार होणाऱ्या प्रदूषके आणि घनकचऱ्या बरोबर तयार होणाऱ्या मांडपाण्याचे प्रमाण शुद्धीकरणाच्या क्षमतेबाहेर वाडलेले आहे. घरगुती मांडपाण्यावर प्रक्रिया करून त्यातील दूषित घटकांना नैसर्गिक पाण्यात सोडण्यायोग्य करण्यासाठी पराकाष्ठेचे प्रयत्न चालू आहेत. जैविक प्रक्रियेमध्ये जैवरामायनिक अभिक्रियांमाठी जीवाणूंची नैसर्गिक कार्यशीलता पद्धतशीररित्या वापरण्यात येते ज्यामुळे जैविक पदार्थांचा CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, N<sub>2</sub> आणि SO<sub>4</sub> मध्ये प्राणवायुशी संयोग (ऑक्सिडेशन) होतो. घरगुती मांडपाण्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी ज्या प्रक्रियांचा वापर

आहे. जिल्ह्याचा पाच उपविभाग आणि १० तालुक्यांमध्ये विभागले आहे. २०११ च्या जनगणनेनुसार ताज्या जिल्ह्यातील गावांची संख्या ५,४८ आहे.

**भौगोलिक स्थिती आणि वैशिष्ट्ये :**

जिल्हा महाराष्ट्र कर्नाटक सीमा वर स्थित आहे. ताज्याच्या पूर्वेकडील वाजुग कर्नाटकातील चिट्तूर जिल्हा आहे तर नांदेड पूर्वेवर आहे. उतरेकडील परभणी, वायव्येकडे उत्तर-पश्चिम आणि उम्मानाबाद पश्चिमेकडील व दक्षिणेला. ताज्याचा संपूर्ण जिल्हा बालाघाट पठारावर आहे. , समुद्र सपाटीपासून ५४० ते ६३८ मीटर आहे.

**३. प्रकल्प उद्दिष्टे:**

१. सांडपाण्यामुळे होणारे पर्यावरणाचे प्रदूषण कमी करून आजूबाजूचा परिसर स्वच्छ व प्रगल्भ करणे.

२. सांडपाणी व्यवस्थापन करण्याच्या विविध पद्धती जाणून घेणे.

३. सांडपाण्याच्या पुनर्चाक्रीकरण आणि पुनर्वापर कशा प्रकारे केला जाऊ शकतो याबाबत अधिक माहिती सर्वाना उपलब्ध करून देणे.

४. घरगुती पातळीवर तसेच सार्वजनिक पातळीवर सांडपाण्याचे व्यवस्थापन करण्यासाठी कोण कोणत्या उपयोजना केल्या जाऊ शकतात याबाबत अधिक माहिती जाणून घेणे.

५. ग्रामीण तसेच शहरी भागांत राहणाऱ्या लोकांची आरोग्य गुणवत्ता टिकवणे.

**४. संशोधन पद्धती :**

सांडपाणी व्यवस्थापन या प्रकल्प विषयाबाबत माहिती मिळविण्यासाठी मी प्रभावनी, आणि मुलाखत या कार्यपद्धती चा अवलंब केला. परिसरात राहणाऱ्या लोकांना प्रभावनी द्वारे प्रश्न विचारण्यात आले व त्यांच्याकडून परिसरात असणाऱ्या सांडपाणी व्यवस्थापन मुविधांबाबत माहिती मिळविण्यात आली. परिसरात असलेल्या परिसरात असलेल्या सांडपाणी व्यवस्थापन मुविधा कशा प्रकारे कार्य करतात हे जाणून घेण्यासाठी घेण्यासाठी परिसरातील व्यक्तींची मदत घेतली. त्यांच्याकडून मिळालेल्या माहितीमध्ये भर घालण्यासाठी वर्तमानपत्रे, पर्यावरण विषयक पुस्तके यांच्या माध्यमातून अधिक माहिती मिळविनी. प्रभावनी , मुलाखत यांच्या माध्यमातून मुद्दे तयार करून प्रकल्पांच्या मुद्द्यांची सांडपाणी करण्यात आली आणि तयार झालेल्या मुद्द्यांबाबत अधिक माहिती जाणून घेण्यासाठी आंतरजालावर उपलब्ध असलेल्या माहितीचा वापर करण्यात आला. संकलित केलेल्या माहितीची योग्य प्रकारे सांडपाणी करून ती माहिती प्रकल्पामध्ये पुढे समाविष्ट करण्यात आली आहे. मदत उपलब्ध झालेल्या माहितीचा या आधारे प्रकल्पाची निरीक्षण नोंदवण्यात आली आणि उपलब्ध माहितीचे विक्षेपण करून निष्कर्ष नोंद केली.

**५. विषय विवेचन :**

सांडपाणी म्हणजे अशुद्ध, वापरलेले पाणी. सांडपाणी घरांतून, उद्योगातून बाहेर पडते व हे पाणी पिण्यास अयोग्य असते. घराभोवती, रस्त्यात आणि गटारीत तुंबलेले सांडपाणी आरोग्यास घातक असते. तसेच त्याचा घाण



दुसरीकडे सांडपाण्याची विल्हेवाट तिथेच न सावल्याने उत्पन्न होणारे पशु अशा कारीत लोक, प्रशोषण आणि सरकार सापडलेले आहे. निवासी भागात अगलेल्या लोकांनी जर त्यांच्या रोज तयार होणाऱ्या सांडपाण्यावर प्रक्रिया करायचे ठरवले आणि ते प्रत्यक्षात आणले, तर आपल्याकडे लोकांना सहन करावा लागणारा पाण्याचा तुटवडा कमी व्हायला, कदाचित पूर्णपणे बंद व्हायला नव्ही मदत होऊ शकते. निवासी भागातील सांडपाणी दोन प्रकारचे असते, एक स्वयंपाकघर, खानगृहातील आणि दुसरे शीबालयामधील. यातील शीबालयामधील सांडपाणी प्रक्रिया करायला जरा क्लिष्ट असते, त्यामुळे त्याचा खर्च जास्त लागू शकतो आणि त्यामुळे अनेक लोक याकडे आणि यामुळे एकूणच सांडपाणी व्यवस्थापनाकडे दुर्लक्ष करतात; प, आपण जर स्वयंपाकघर आणि खानगृहातील सांडपाणी एकत्र करून, त्यावर प्रक्रिया करून त्याचा पुनर्वापर करायचे ठरवले तर ते निश्चित फायद्याचे ठरते. हा स्वतंत्र विचार न केल्यामुळे, किंवा याबद्दल पुरेशी माहिती नसल्यामुळे सांडपाणी व्यवस्थापन या बाबीकडे बरेचदा गरज असूनही दुर्लक्ष होते, असे एक निरीक्षण आहे. त्यातच, चांगले पाणी मिळण्याचा दर आणि प्रक्रिया करण्याचा होणारा खर्च याची तुलना करूनही बरेच लोक प्रक्रिया करून पुनर्वापर या पर्यायाचा विचार करत नाहीत असे दिसून येते. सांडपाण्यावर प्रक्रिया एकदा आपण सांडपाणी प्रक्रिया आणि दुय्यम वापरामाठी पुनर्वापर, हा उपाय करायचे नव्ही केले की मग पशु येतो तो प्रक्रिया पद्धतीचा, हे रोजचे काम असल्याने, देखभाल आणि चालवण्याचा खर्च जेवढा कमी, तेवढा हा उपाय प्रत्यक्षात येण्याची शक्यता हे गणित बहुतांश ठिकाणी असते. त्यामुळे, लोक किफायतशीर मार्ग शोधायच्या प्रयत्नात असतात. त्यातच आपण पाण्याला आजही द्यायला हवी ती किंमत देत नसल्याने, या कामामध्ये लक्ष द्यायला आजही लोक फारसे उत्सुक नसतात. अगदी पाण्याची भीषण टंचाई असूनही. एकदा प्रक्रिया आणि पुनर्वापर करण्याचा निर्णय घेतला की मग यानंतरचा टप्पा येतो स्थलानुरूप प्रक्रिया योजनेची आवश्यकता. सांडपाणी प्रक्रिया करण्याच्या पद्धतीमध्ये दोन प्रकारे काम करणाऱ्या पद्धती वापरता येतात. एक तंत्रज्ञान वापरून प्रक्रिया करणे आणि दुसरे म्हणजे तंत्र वापरून प्रक्रिया करणे.

तंत्रज्ञान वापरून उपाययोजना केली, तर त्यामध्ये कमी जागेमध्ये काम करता येते. याने काही यांत्रिक प्रक्रिया करणारी साधने वापरून सांडपाण्यावर प्रक्रिया केली जाते. यामध्ये यंत्र आणि तंत्रज्ञान वापरून जात असल्याने याच्या वापरामाठी होणारा भांडवली खर्च आणि रोजचा हा उपाय चालवण्याचा खर्च या दोन्ही गोष्टी कराव्या लागतात. त्याचप्रमाणे, हा उपाय करायचा असेल त्यामाठी प्रशिक्षित मनुष्यबळ आणि मोठ्या प्रमाणात ऊर्जेची गरज लागते. अर्थात, यासाठी कमी जागा पुरत असल्याने, जिथे जागा हा महत्त्वाचा घटक आहे आणि प्रक्रीयेसाठी खर्च करायची लोकांची तयारी आहे, तिथे तंत्रज्ञान वापरून सांडपाणी प्रक्रिया करणे हा सहजशक्य उपाय आहे.

तांत्रिक उपायांच्या आधारे प्रक्रिया : जिथे जागा उपलब्ध आहे, सांडपाणी प्रक्रिया करायची इच्छा आहे, पण खर्च जास्त करणे शक्य नाही, अशा ठिकाणीही एक दुसरा उपाय करून सांडपाणी प्रक्रिया कमी खर्चात करता येते. हे विशेषतः निवासी शाळा, महाविद्यालये, जिथे मोकळी जागा उपलब्ध आहे अशी निवासी संकुले, व्यापारी संकुले, इत्यादी ठिकाणी करणे फायद्याचे ठरते.

मोठ्या प्रमाणात करण्यात येतो त्यामध्ये एक्टिवेटेड स्लज एण्ड ट्रिकलिंग फिल्टर पद्धत, अक्सिडेशन/वेस्ट स्ट्रिक्टुरेशन पाँप्टम, एरेटेड सॅगून आणि विविध अनएरोबिक प्रक्रिया पद्धतींचा समावेश आहे. सर्वात आधुनिक पद्धत आहे अपफ्लो अनएरोबिक स्लज बँकेट (गुएएम्बी) पद्धत. अनेक देशांमध्ये शेती, बागवाम आणि जलसंवर्धन यांच्याद्वारे सांडपाण्याचे शुद्धीकरण करण्याच्या पारंपारिक पद्धती सोप्यापणे आहेत. \*कावकाता येथील भेरीमधील सांडपाण्यावर केरी जाणारी माशांची शेती जगप्रसिद्ध आहे. या पद्धतीमध्ये प्रामुख्याने सांडपाण्यातील पोषकतत्वे परत मिळवण्यावर भर दिला जातो. या सर्व पद्धतींमधून प्रेरित होऊन आणि सांडपाणी व्यवस्थापनाच्या विविध शाखांद्वारा मिळालेल्या नवनव्या माहितीचा आधार घेऊन परगुती सांडपाण्यावर प्रक्रिया करण्यासाठी "जलसंवर्धन" ही संकल्पना तयार आणि प्रमाणित करण्यात आली आहे.

**गरज सांडपाणी व्यवस्थापनाची :** जिथे लोकसंख्या एकत्रित झालेली असते, तिथे निर्माण होणाऱ्या सांडपाण्याची विन्हेवाट योग्य प्रकारे लावणे हीमुद्धा मूळ महत्त्वाची गोष्ट आहे. त्यामुळे नागरी भागातील निवासी भागांमध्ये जल व्यवस्थापनामध्ये जलसंधारणावरोवरच सांडपाणी प्रक्रिया आणि दुय्यम कामांसाठी पुनर्वापर ही अत्यंत उपयोगी आणि परिणामकारक पायरी आहे. मागच्या काही भागांमध्ये आपण नागरी आणि ग्रामीण भागातील पर्जन्यजल संधारणावहल माहिती घेतली. प्रत्येक जलस्रोताचे पुनर्भरण करून त्याचे वळकटीकरण करणे किती आवश्यक आहे हे आपल्या लक्षात आले असेलच. त्याचप्रमाणे आपण पर्जन्यजल संधारण करताना पाण्याचे गणित कसे मांडायचे हेही पाहिले. लोकसंख्या जिथे केंद्रित झाली असते, त्या सर्व ठिकाणी पाण्याचे व्यवस्थापन ही एक अन्यावश्यक बाब होते, कारण त्या ठिकाणी पुरेशा पाणीपुरवठा करणे एवढेच करून प्रथम समाधानकारकपणे संपत नाही. जिथे लोकसंख्या एकत्रित झाली असते, तिथे निर्माण होणाऱ्या सांडपाण्याची विन्हेवाट योग्य प्रकारे लावणे हीमुद्धा मूळ महत्त्वाची आणि कौशल्याची गोष्ट असते. त्यामुळे शहरी किंवा नागरी भागातील निवासी भागांमध्ये जल व्यवस्थापनामध्ये जलसंधारणावरोवरच सांडपाणी प्रक्रिया आणि दुय्यम कामांसाठी पुनर्वापर (म्हणजेच व्यवस्थापन) ही अत्यंत उपयोगी आणि परिणामकारक पायरी आहे. पावसाचे पाणी आपल्याला वर्षामधील साधारण १०० दिवस उपलब्ध असते, आणि तेव्हाच ते अडवून, साठवून, जिरवून बगैरे उपाय करून बाकी दिवसांसाठी उपलब्ध होईल या पद्धतीने रामून ठेवायला उपाय योजायला लागतात आणि हे प्रत्येक ठिकाणी पुरेशा प्रमाणात शक्य होते असेही नाही आणि त्यामुळे जिथे लोकसंख्या केंद्रित होते आणि पाणी साठवायला पुरेशी जागा किंवा अन्य सोय नसते तिथे योग्य नियोजनाभावी पाण्याची टंचाई हा एक नित्याचा अनुभव होऊन बसतो. हे १०० दिवस मिळणारे पाणी साठवण्यावर सर्व वेळ आणि पैसा खर्च करायचा की त्यातील थोडा खर्च वर्षभर उपलब्ध असलेल्या सांडपाण्याच्या प्रक्रियेवर खर्च करायचा आणि दुय्यम वापरामाठी लागणारे पाणी साठवायला पुरेशी जागा किंवा अन्य सोय नसते तिथे योग्य नियोजनाभावी पाण्याची टंचाई हा एक नित्याचा अनुभव होऊन बसतो. हे १०० दिवस मिळणारे पाणी साठवण्यावर सर्व वेळ आणि पैसा खर्च करायचा की त्यातील थोडा खर्च वर्षभर उपलब्ध असलेल्या सांडपाण्याच्या प्रक्रियेवर खर्च करायचा आणि दुय्यम वापरामाठी लागणारे पाणी आपल्याजवळ मिळवायचं हे आता प्रत्येकाने ठरवायची वेळ आली आहे. निवासी भागांमध्ये आपण वापरत असलेल्या पाण्यातील सुमारे ६०-७० टक्के पाणी हे आपण दुय्यम वापरामाठी खर्च करत असतो. म्हणजेच, आपल्या मागणीच्या अंदाजे ७० टक्के चांगल्या दर्जाचे पाणी आपण दुय्यम वापरामाठी खर्चून टाकत असतो. हे करताना आपली रोजची पाण्याची मागणी आपण वाढवत असतो. त्यामुळे एकीकडे पाण्याची मर्यादित उपलब्धता आणि



यावर बाळूचा थर पसरला जातो. घरातून येणार सांडपाणी हे सांडपाणी वाहून नेणाऱ्या पाईप वर गाळणी लावून किंवा शोष खड्ड्यावर गाळण जाळी लाऊन पाणी गाळले जाते जेणेकरून पाण्यामध्ये अगळेला इतर कचरा वेगळा करता येऊ शकतो. हे गाळलेले पाणी बारीक आणि मोठ्या दगडांच्या घरातून गाळले जाऊन पुढे जमिनीत शिरपले जाईल.

३) पाझर खड्डा: ज्या वेळी घरातून बाहेर पडणाऱ्या पाण्याचे प्रमाण हे जास्त असेल त्या वेळी हे सांडपाणी शोषखड्ड्याद्वारे जमिनीमध्ये जलद गतीने जमिनीत शिरपले जाणार नाही. अशा वेळी जास्त पाणी पातळी असेल तर त्या वेळी पाझर खड्डा या पद्धतीचा उपयोग केला जातो. या पद्धतीमध्ये जमिनीत योग्य आकाराचा खड्डा खोदला जातो. या खड्ड्याच्या चारही बाजूनी विटांचे जाळीदार बांधकाम केले जाते. या खड्ड्याच्या तळाशी कोणताही गिनावा केला जात नाही. घरातून बाहेर पडणारे सांडपाणी हे या खड्ड्यामध्ये साचून राहते आणि खड्ड्याला केलेल्या जाळीदार विटांच्या बांधकामातून तसेच तळामधून हे पाणी हळूहळू जमिनीमध्ये शिरपले. या पाण्याच्या खड्ड्यावर झाकण म्हणून फारशी किंवा आर.मी.सी. झाकण ठेऊन झाकला जातो.

२) मार्बजनीक सांडपाणी व्यवस्थापन : एखाद्या परिमरात जेवढा पिण्याच्या पाण्याचा पुरवठा केला जातो त्यापैकी सुमारे ७५ % ते ८०% पाणी हे सांडपाण्याच्या स्वरूपामध्ये बाहेर पडते. हे सर्व पाणी मार्बजनीक सांडपाणी व्यवस्थेमध्ये सोडले जाते. सांडपाणी व्यवस्थापन करताना मार्बजनीक पातळीवर किती प्रमाणात सांडपाणी येईल याचा अंदाज घेऊन त्यानुसार मार्बजनीक व्यवस्थापनासाठी करण्यात येणाऱ्या उपाय योजनांचा आराखडा तयार करणे आवश्यक असते.

**मार्बजनीक पातळीवर सांडपाण्याचे व्यवस्थापन करण्यासाठी उपाययोजना -**

गावामध्ये मार्बजनीक बोरवेल, विहरी तसेच पाण्याचे नळ असल्यास त्या ठिकाणी मोठ्या प्रमाणावर चांगले पाणी वाया जाते. या पाण्याचे व्यवस्थापन केले गेले नाही तर त्या ठिकाणी पाणी साचून राहून दलदल तयार होते व ते आरोग्यास घातक ठरते. त्यामुळे अशा पाण्याची योग्य ती विल्हेवाट लावणे आवश्यक आहे.

१. वृक्षारोपण : मार्बजनीक बोरवेल, विहरी तसेच पाण्याचे नळ यांसारख्या ठिकाणी वाया जाणारे चांगले पाणी वापरून त्या ठिकाणाच्या आजूबाजूच्या परिमरात वृक्षारोपण करून वाया गेलेले पाणी झाडांना पुरवून पाण्याची विल्हेवाट लावता येऊ शकते.

२. मार्बजनीक पाझरखड्डा: ज्या ठिकाणी झाडे लावण्यासाठी जागा उपलब्ध नसते अगदी कमी प्रमाणात जागा उपलब्ध असते अशा ठिकाणी मार्बजनीक पाझरखड्डा तयार करून त्यामध्ये सांडपाणी सोडले जाऊ शकते. मार्बजनीक ठिकाणी असलेल्या एका पाझर खड्ड्यामध्ये ८ ते १० घरांमधून बाहेर पडणाऱ्या सांडपाण्याचे व्यवस्थापन करता येऊ शकते.

३. सांडपाणी वाहतूक पद्धती : ज्या वेळी सांडपाण्याचे जागेवरच व्यवस्थापन करणे शक्य नसल्यास ते पाणी अन्य ठिकाणी वाहून नेऊन त्या पाण्याचे व्यवस्थापन करावे लागते. हे पाणी वाहून नेताना गटाराचा वापर करावा लागतो. त्यासाठी गटारांची बांधणी योग्य प्रकारे करणे आवश्यक असते.

सांडपाणी वाहतूक पद्धती खालील प्रकारची असू शकते -

अ) उघडे गटार व) कमी व्यासाच्या नळाची बंद गटार पद्धत

यामध्ये काही निवडक, विशिष्ट प्रकारे वाढवलेली वैशिष्ट्यपूर्ण झाडे आणि पाण्याच्या दर्जाप्रमाणे जवळपास करून तयार केलेले त्रिपाणू काल्वर या मोठीपा वापर करून पाण्यावर प्रक्रिया केली जाते. यामध्ये कोणत्याही प्रकारची यंत्रे किंवा यंत्रणा वापरली जात नसल्याने यामध्ये एकदा ही उपाययोजना कार्यान्वित झाली की नंतर वाढवणे आणि देखभाल वापर पाण्या यंत्रे करण्याची आवश्यकता भागते नाही.

या प्रक्रियेसाठी जोपर्यंत कामामध्ये रोजच्या वापरामाठी पाणी मिळवतांना कोणत्याही प्रकारची ऊर्जा वापरली लागत नाही, जोपर्यंत ती सर्व कामे सुरळीत भावतात असा अनेक ठिकाणचा अनुभव आहे. मात्र, हे करतांना योग्य आणि अनुभवी तज्ज्ञाचा सल्ला आणि मार्गदर्शन दूरगामी यशामाठी अनिवार्य आहे. काय काम करायचे, कुठे करायचे, किती प्रमाणात करायचे इत्यादी तांत्रिक बाबींमध्ये तज्ज्ञाचा सल्ला आणि मन हे अत्यावश्यक आहे.

सांडपाणी व्यवस्थापन करण्याचे दोन प्रकार पडतात.

१) घरगुती सांडपाणी व्यवस्थापन : शहरातील किंवा गावातील सांडपाण्याचे योग्य व्यवस्थापन करणे हे त्या भागात कार्यरत असणाऱ्या स्वराज्य सभ्यतासमोर एक मोठे आव्हान आहे. या व्यवस्थापन करण्याकरिता आवश्यक असणारे मनुष्य बळ, आणि आर्थिक बळ हे छोठ्या शहराकडे तसेच गावातील ग्रामस्थापनांकडे मर्यादित असते. शमीण तसेच छोठ्या शहरी भागात सांडपाणी हे घरगुती तयार होणे त्रयं शक्य होईल तितक्या पातळीवर सांडपाण्याचे व्यवस्थापन घरगुती पातळीवर झाले तर सार्वजनिक सांडपाणी व्यवस्थापनावर येणारा ताण कमी होईल. त्यामुळे सांडपाणी ज्या ठिकाणी तयार होणे त्याच ठिकाणी त्याचे व्यवस्थापन योग्य प्रकारे आणि कमी खर्चात करणे शक्य होते. घरात तयार होणारे सांडपाणी कोणत्या प्रकारे बाहेर काढणे आणि सोडून देणे हे विच आज सर्वत्र पहायला मिळते. जर घरगुती पातळीवर सांडपाण्याचे काही प्रमाणात व्यवस्थापन झाले तर सांडपाण्याचा हा प्रश्न काही प्रमाणात कमी होण्यास मदत होईल.

घरगुती पातळीवर सांडपाण्याचे व्यवस्थापन करण्यासाठी उपाययोजना :

१) परसबाग :

या पद्धतीमध्ये घरातून बाहेर पडणारे पाणी हे गाळण प्रक्रियेतून बाहेर आल्यावर ते पाणी परसबाग असणाऱ्या परसबागेला देता येऊ शकेल. त्यामुळे सांडपाण्याचा वापर परसबागेतील झाडांना होईल. घरात उपलब्ध होणारे स्वच्छ पाणी तसेच आपल्या परसबागेच्या जागेचा उपयोग करून आपल्या स्वयंपाक घरातून बाहेर पडणारे पाणी तसेच न्हाणीघरातून बाहेर पडणारे सांडपाणी वापरून त्या पाण्याचा वापर हा आपल्याला आवश्यक असलेल्या भाज्यांची लागवड करण्यासाठी करू शकतो. ही या द्वारे सांडपाणी वाया न जाता त्याचा वापर भारतीमाखी पिके घेण्यासाठी करण्यात येतो.

२) शोष खड्डा : शोषखड्डा ही सांडपाणी व्यवस्थापनाची पद्धत देखील घरगुती पातळीवरील सांडपाण्याचे व्यवस्थापन करण्या करिता उपयोगात आणली जाते. या पद्धतीमध्ये घराभेजारी असणाऱ्या जमिनीत योग्य आकाराचा खड्डा खोदला जातो. हा खड्डा साधारण २ मी. लांब, २ मी रुंद आणि २ मीटर उंची अशी असू शकतात. खड्ड्याचा आकार पाण्याच्या वापरावर अवलंबून असावा. या खड्ड्यात सोडलेले पाणी ही उघड्यावर न राहता ते पाणी खड्ड्यातून जमिनीच्या पृष्ठभागात शिरपले जाते. योग्य आकाराच्या खड्डा खोदल्या नंतर त्यामध्ये सर्वात तळाला मोठे दगड आणि वरच्या थरांमध्ये मोठे लहान दगड गोळांचे थर देऊन हा खड्डा पूर्णपणे भरला जातो.



"~~सांसुती~~ सांख्यान " "





सांडपाणी स्थिरीकरण तळे : नैसर्गिकरित्या पाण्याच्या शुद्धीकरणाची प्रक्रिया चालू असते. नैसर्गिक पाणी शुद्धीकरण प्रक्रियेचे तीन टप्प्यांमध्ये विभागणी केली जाते. १) निर्वातीय पाचन प्रक्रिया २) संमिश्र पाचन प्रक्रिया ३) अंतिम स्थिरीकरण . या नैसर्गिक पाणी शुद्धीकरण प्रक्रियेवर आधारित जवळ शुद्धीकरण प्रक्रिया म्हणजे सांडपाणी स्थिरीकरण तळे. या पद्धतीमध्ये मैला विरहित पाणी अभिषेक आते.

अ) निर्वातीय पाचन प्रक्रिया तळे : या तळ्यामध्ये सर्व सांडपाणी एकत्र येते. रोज एकत्रित होणाऱ्या सांडपाण्याच्या प्रमाणानुसार आणि ते मैला विरहित सांडपाणी या तळ्यामध्ये दोन दिवस राहू शकत या प्रमाणात या तळ्याचे आकारमान असते. या तळ्यामध्ये सांडपाण्यातील मेट्रिय पदार्थांचे निर्वातीय परिस्थितीमध्ये निर्वातीय किटाणूच्या मार्गात विघटन होते. अशा प्रकारे नैसर्गिक निर्वातीय पाचन झालेले पाणी तळ्याच्या वरच्या बाजूने संमिश्र प्रक्रिया तळ्यात सोडले जाते.

ब) संमिश्र तळे : या तळ्यामध्ये मैला विरहित पाणी मुमारे पाच दिवसांपर्यंत साठवण्यात येते. या तळ्यामध्ये सवातीय आणि निर्वातीय दोन्ही प्रकारच्या किटाणूच्या द्वारे मेट्रिय पदार्थांचे विघटन होते.

क) परिपक्वता तळे: या तळ्यात मुद्धा पाणी पाच दिवसांपर्यंत साठवले जाते. सांडपाण्यातील मेट्रिय पदार्थांची पाचन प्रक्रिया या ठिकाणी पूर्ण होते. हवेतील ऑक्सिजन आणि सूर्यप्रकाश यामुळे या पाण्यातील जवळजवळ सर्व रोगजनू मारतात. या वरील तीन टप्प्यांमधून बाहेर आलेले पाणी हे पाण्याच्या नैसर्गिक प्रवाहात सोडण्यास तसेच शेतीसाठी वापरण्यात येऊ शकते.

#### ६. प्रकल्प निरीक्षण :

सांडपाण्यामुळे होणारे आजार - हगव, कावी, टायफॉई, कॉलर, मलेरिया, डेंग्यू, चिकनगुण्या, हनीरोग, लेप्टोस्पायरोसिस

#### ७. प्रकल्प निष्कर्ष :

१. ग्रामीण तसेच शहरी भागांत राहणाऱ्या लोकांची आरोग्य गुणवत्ता टिकवण्यासाठी सांडपाण्याचे योग्य पद्धतीने व्यवस्थापन करणे आवश्यक .

२. सांडपाण्यामुळे होणारे पर्यावरणाचे प्रदूषण कमी करून आजूबाजूचा परिसर स्वच्छ व प्रसन्न करणे हे सांडपाण्याच्या व्यवस्थापनाद्वारे शक्य आहे.

३. सांडपाण्याच्या पुनर्चाक्रीकरण आणि पुनर्वापर कशा प्रकारे केला जावू शकतो याबाबत अधिक माहिती जाणून घेऊन तिचे संकलन करणे शक्य झाले.

४. घरगुती पातळीवर तसेच सार्वजनिक पातळीवर सांडपाण्याचे व्यवस्थापन करण्यासाठी कोण कोणत्या उपयायोजना केल्या जाऊ शकतात याबाबत अधिक माहिती जाणून घेण्यास मदत झाली.

५. सांडपाणी व्यवस्थापन करण्याच्या विविध पद्धती जाणून घेतल्या.

#### ८. संदर्भ ग्रंथ :

१. करकरे सुनील, २०००, पर्यावरण शिक्षण, कोल्हापूर : विश्व प्राकृतिक निधी.



२. सरदेसाई सो. वा. १९९५, पर्यावरण शिक्षण, पुणे, निराली प्रकाशन.

३. ए.पी.रावटी, भारत व जगाचा भूगोल आणि पर्यावरण, निराली प्रकाशन, नवी दिल्ली.

४. जयकुमार भगवत, पर्यावरणशास्त्र परिचय, नागपूर, विद्याप्रकाशन



" सशिलादेवी "

IQAC Co-ordinator  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur

Sushiladevi

PRINCIPAL  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur



Manjara Charitable Trust's

**Smt. Sushiladevi Deshmukh Senior College**  
**Latur**

NAAC Re- Accredited with Grade B++ with CGPA-2.80

**Internal Quality Assurance Cell**



"Project work"

Academic Year : 2022-23

Name of the Teacher : Dr. U.T. Gaikwad

Name of the Department : Geography



MANJARA CHARITABLE TRUST'S  
SMT. SUSHILADEVI DESHMUKH SENIOR COLLEGE, LATUR  
Project Work / Field Work

Certificate

This is to certify, that,

Mr./Mrs.

सुशुले शललदेव डेशडुख, दडकुडो वलरुड शरुड,  
सुशुले डेशडुख डेशडुख डेशडुख डेशडुख डेशडुख डेशडुख  
has successfully completed the Project Work/ Field Work entitled

“ललरु डेशडुख डेशडुख डेशडुख डेशडुख डेशडुख डेशडुख”

Conducted by the Department of “शरुड” in the  
academic year 2022-23.

Project Guide

Dr. U. T. Gaikwad

Head of the Department

IQAC Co-ordinator  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur

PRINCIPAL  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, LATUR





## " लालूर शहरातील हवा प्रदूषण -

प्रस्तावना :

प्रस्तुत प्रकल्पाने लालूर शहरातील हवा प्रदूषण याचा अभ्यास करण्यात आला आहे. आजच्या युगात पर्यावरणीय प्रदूषण हा मानवजातीसाठी सर्वात मोठा धोका आहे. वाढत जाणारी लोकसंख्या, नियंत्रणाबाहेर वाढत चाललेले औद्योगिक क्षेत्र आणि वाडती शहरे आणि नैसर्गिक संसाधनांचा बेजबाबदार पणे वापर यामुळे पर्यावरण दुर्गम होऊन जाते. प्रदूषणामुळे पर्यावरणावर पातळ परिणाम होऊन पर्यावरणावर गंभीर परिणाम होऊन, मानवाच्या तीन मुलभूत गरजा म्हणजे जल, जमीन आणि हवा या क्षेत्रांमधील मानवी कृतीमुळे प्रदूषित होऊन, हवा प्रदूषणाचा जर आपण इतिहास पाहिला तर पूर्वीची हवा ही आत्ताच्या हवेपेक्षा कित्येक पटींनी शुद्ध होती. औद्योगिक शांतीची सुरवात आणि त्यानंतर वाढत जाणारे उद्योग धंदे आणि मोठ्या प्रमाणावर वाढत जाणारी लोकसंख्या या लोकांमध्येना पुरवल्या जाणाऱ्या गोडे सुविधा त्यासाठी न्याय केली गेली. उपरचे याने दिवसेंदिवस वाढ होऊन त्यामधून वाढेर पटणाऱ्या विविध प्रकारच्या वायूमुळे दिवसेंदिवस पृथ्वीवरील हवा ही प्रदूषित होत चालली आहे. हवा प्रदूषणाची कारणे कोणती आहेत, हवा प्रदूषणात कारणीभूत घटक कोणते आहेत आणि हवा प्रदूषण रोखण्यासाठी कोणत्या उपाय योजना केल्या गेल्या पाहिजेत किंवा कोणत्या गोष्टी केल्या पाहिजेत आणि कोणत्या गोष्टी या केल्या नाही पाहिजेत याबाबत ' लालूर शहरातील हवा प्रदूषण ' या प्रकल्पाच्या माध्यमातून मविस्तर माहिती घेणार आहोत.

अनुक्रमणिका

अ.क्र. घटक

१) विषयाचे महत्व : लालूर जिल्ह्याची ऐतिहासिक पार्श्वभूमी:

२) प्रकल्पाची उद्दिष्टे

३) संशोधन पद्धती

४) विषय विवेचन :

५) ) हवा (प्रतिबंध आणि नियंत्रण )कायदा, १८८१

६) वायू प्रदूषणाचे स्रोत

७) वायू प्रदूषके

८) निरीक्षण

९) वायू प्रदूषण नियंत्रण उपाय

१०) निष्कर्ष

१०) संदर्भ

## १. विषयाचे महत्व :

" हवा, पाणी आणि मातीच्या भौतिक, रासायनिक किंवा त्रैविक वैशिष्ट्यांमधील अमिट घटकांमुळे मत्तीवाल्या जीवनावर घातक परिणाम होतात, किंवा कोणत्याही मत्तीवाल्या आरोग्याचा धोका निर्माण होतो," वाना प्रदूषण असे म्हणतात.

लातूरमधील हवा झाली दूषित; प्रदूषणाने धोक्याची पातळी जेवढ्याही आहे. वाऱ्याची व दुवाही बाह्यांच्या मंज्येत झालेची प्रचंड वाढ, न केळी जात अगलेची सायनपाई त्यात मळ्यावरील धुळीचे प्रमाणाही वाढले आहे. विविध कारणांमुळे हजेतील प्रदूषणाने धोक्याची पातळी जेवढ्याही अगल्याचा अहवाल प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने दिला आहे.

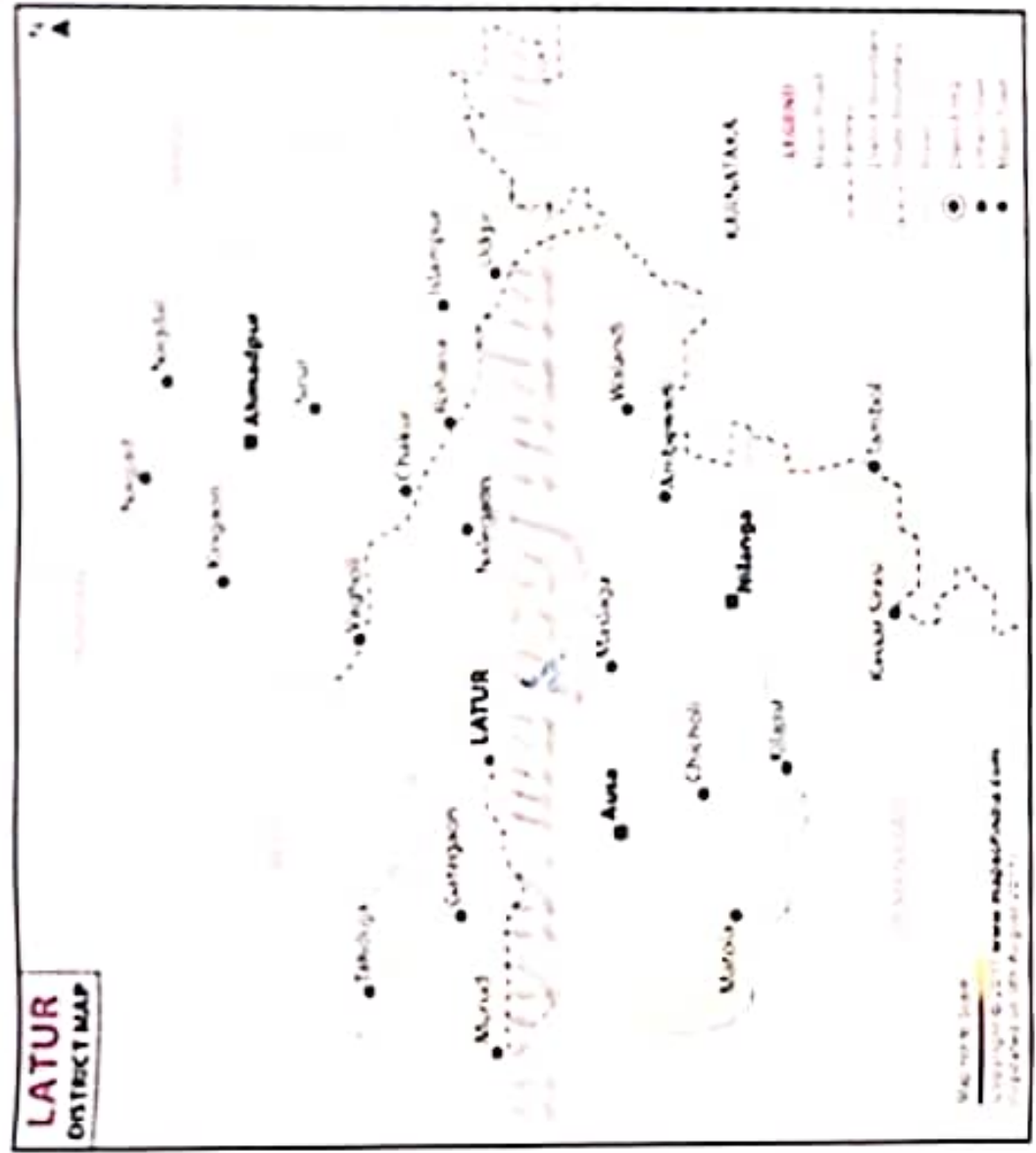
आज लातूर शहर व लातूर जिल्ह्यात प्रत्येक तातुकर्यात उद्योगधंद्यांची वेगवेगळी संख्या वाढली गेल्या तर आपण पत्रिकी तर त्यांमधून उत्कर्जन होणाऱ्या विविध विपारी घटकांना समावेश अर्जांमुळे हवा प्रदूषित होऊन जाते आणि याच वायू प्रदूषणामुळे अनेक व्याधी जडत आहेत. मत्तीवांमध्ये बुधीमान प्राणी म्हणून मानव यावरत आहे. त्याच्या बाणुकीतून मत्तीवमृष्टीच्या विकसामांशा स्वहितार्थ त्या मृष्टीच्या विनाशाच वाटेवरच पाऊल पडत आहेत.

औद्योगिकीकरणामुळे मोठ्या प्रमाणावर उत्पादन करणे शक्य होत असले तरीही स्वतःची प्रगती करण्याच्या चढाओढीत जतन विकास प्रक्रियेमुळे पर्यावरणाचे मोठ्या प्रमाणावर नुकसान होत आहे. पर्यावरणाची स्थिती सुधारण्याची गरज असल्याचे स्पष्ट झाले आहे. आज विकास प्रकल्पातून होणाऱ्या हवेच्या प्रदूषणामुळे पर्यावरणावर विपरीत परिणाम होऊ लागला.

आज मानवाच्या व वृत्तीमुळे निव्वळजीपणामुळे मजोवतातल्या पर्यावरणावर घातक परिणाम होत असलेल दिगून येत आहे. आज हवा प्रदूषणाबाबत सर्वांनी सविस्तर माहिती जाणून घेऊन त्यावर वेळीच उपाय करणे गरजेचे आहे. म्हणून हवा प्रदूषण हा विषय आजच्या आधुनिक जगात फार महत्त्वाचा आहे.

## लातूर जिल्ह्याची ऐतिहासिक पार्श्वभूमी :

लातूरचा प्राचीन इतिहास आहे. हे राष्ट्रपूढांचे घर होते आणि ते अशोकच्या साम्राज्याचा भाग होते. शतकानुशतके सातवाहन, शक, चालुक्य, देवगिरीचे यादव, दिल्लीच्या गुलतान, दक्षिण भारतातील बहामनी शासक, आदिल शाही आणि मुघल यांच्याद्वारे शासन केले. नंतर १९ व्या शतकात ते हैदराबादच्या स्वतंत्र रियासत राज्याचे भाग बनले. पूर्वी १९०५ मध्ये नळदुर्ग तहसील म्हणून ओळखले जाणारे हे आगपामच्या परिमरात विनील झाले आणि त्यांचे नाव लातूर तहसील असे करण्यात आले आणि ते उम्मानाबाद जिल्ह्याचे भाग बनले. भारताला १९४७ ला स्वातंत्र्य मिळाल्यानंतर आणि भारतीय संघामोबत हैदराबादचा विलय, उम्मानाबाद हा बाँम्बे प्रांतचा हिस्सा बनला. स्वातंत्र्यानंतर उम्मानाबादचा मुंबई प्रांतात समावेश करण्यात आला आणि हैदराबादचा भारतीय संघराज्यात समावेश झाला. १ मे १९६० रोजी महाराष्ट्राची स्थापना झाली तेव्हा उम्मानाबाद हा एक जिल्हा होता. १६ ऑगस्ट १९८२ रोजी तत्कालीन नवनिर्वाचित विधानसभा सदस्य विलासराव देशमुख आणि माजी सहकार मंत्री केशवराव मोनवणे यांच्या एकत्रित प्रयत्नातून एक वेगळा लातूर जिल्हा निर्माण झाला.







### क्षेत्रफळ व विस्तार :

क्षेत्रफळ ७१५७ चौ. किमी. अमून त्याची पूर्व पश्चिम यांची सु. ११२ किमी. व उत्तर दक्षिण रुंदी ११३ किमी. आहे. विस्तार १८° ०.५' उत्तर ते १९°१५' उत्तर अक्षांश आणि ७६° २५' पूर्व ते ७७° ३५' पूर्व रेखांश दरम्यान आहे. त्रिज्याला पाच उपविभाग आणि १० तालुक्यांमध्ये विभागले आहे. २०११ च्या जनगणनेनुसार यापुढे त्रिज्यातील गावांची संख्या ९६८ आहे.

### भौगोलिक स्थिती आणि वैशिष्ट्ये

जिल्हा महाराष्ट्र कर्नाटक सीमा वर स्थित आहे. लातूरच्या पूर्वेकडील वाजुम कर्नाटकतील बिदर जिल्हा आहे, तर नॉर्द्वे पूर्वोत्तर आहे, उत्तरेकडील परभणी, वायव्येस उत्तर-पश्चिम आणि उस्मानाबाद पश्चिमेकडील व दक्षिणेला. लातूरचा संपूर्ण जिल्हा थालाघाट पठारावर आहे. , समुद्र सपाटीपासून 540 ते 638 मीटर आहे.

### २) प्रकल्पची उद्दिष्टे

१. हवा प्रदूषण म्हणजे काय त्याची संकल्पना जाणून घेणे.

२. हवा प्रदूषणाचा पर्यावरणावर कोणता परिणाम होतो याची माहिती मिळवणे.

३. हवा प्रदूषणामुळे पर्यावरणावर होणारे घातक परिणाम कमी करण्यासाठी करण्यात येणाऱ्या उपाय-योजनांची माहिती घेणे.

४. हवा प्रदूषणाची करणे, आणि हवा प्रदूषण होण्यास कारणीभूत ठरणारे घटक यांची माहिती मिळवणे.

५. हवा प्रदूषण रोखण्यासाठी शासनाने केलेल्या उपाय योजना माहिट करून घेणे.

६. हवा प्रदूषणामुळे होणाऱ्या घातक परिणामांची माहिती इतरांना करून देणे.

३) संशोधन पद्धती : 'वायू प्रदूषण' हा प्रकल्प करित असताना मी प्रकल्पाची माहिती मिळविण्यासाठी वर्तमानपत्रात छापून आलेल्या बातम्यांचा उपयोग केला तसेच इंटरनेट वर उपलब्ध असलेल्या माहितीचा वापर करून प्रकल्पाची माहिती संकलित केली. प्रकल्पाच्या विषयानुसार पाण्याचा मोठ्या प्रमाणात होत असलेले वायू प्रदूषण आणि त्यामुळे होत असलेले मानवी जीवनावर परिणाम तसेच पर्यावरणावर होणारे परिणाम यावरील माहिती मिळविण्यासाठी मी मुलाखत, प्रश्नावली व शोधभेट या कार्यपद्धतीचा अवलंब केला. या प्रकल्पाबाबत माहिती संकलित करण्यासाठी मी परिसरातील काही व्यक्तींना प्रश्नावली द्वारे परिसरातील वाढत्या प्रदूषण पातानीबाबत प्रश्नावली द्वारे प्रश्न विचारण्यात आले, आणि त्या माहितीचे संकलन करण्यात आले, त्याचबरोबर पर्यावरण विषयक पुस्तकांचा आधार घेऊन प्रश्नावलीतून तयार झालेल्या मुद्यांबाबत सविस्तर माहितीचे संकलन केले. तयार केलेल्या मुद्द्यांबाबत अधिक माहिती सविस्तर माहिती जाणून घेता यावी यामाठी मी आंतरजालावर (इंटरनेटवर) उपलब्ध असलेल्या शैक्षणिक, संकेतस्थळांचा वेबसाईटचा वापर केला. त्यांच्या माध्यमातून अधिक माहिती मिळवणे शक्य झाले. संकलित केलेल्या माहितीची मुद्देसूद मांडणी केली व ती प्रकल्पाबाबत अधिक माहिती मिळवणे शक्य झाले. सधर समुद्र केलेल्या माहितीच्या आधारे प्रकल्पाचे निरीक्षण विविधपणे आणि निष्कर्ष यांची नोंद केली.

#### ४. विषय विवेचन :

वातावरण, पाणयान, हवेत कित्या अन्नात गजरीचांगा हातिकाकारक असलेले पदार्थ मिमळाण्याच्या क्रियेला प्रदूषण असे म्हणतात. प्रदूषण ही समस्या दिवेगडिवग वाढतच आहे, औद्योगिक कचरा घेत मालीन, पाण्यामध्जे आणि हवेत मिमळत आहे. एवढे असूनही लोक प्रदूषणाचा आणि त्याच्या परिणामाचा गांभीर्यने घेत नाहीत.

घारचाकी व दुचाकी वाहनांच्या मध्येत डांकेची प्रचंड वाढ, न केवी जात असलेकी माफरफाई त्यात रम्यवर्तिलि व धुलीचे प्रमाणाही वाढले आहे. विविध कारणांमुळे हवेतील प्रदूषणाचे धोक्याची पातळी ओंवाडनी असल्याचा अहवाल प्रदूषण नियमन मंडळाने दिला आहे. ऑक्टोबर महिन्यातील आकडेवारी प्रदूषण वाढल्याचे दर्शवित आहे. शहराची व्याप्ती वाढलेली असली तरी गंजगोवाडीतील बाजारपेठेत दिवसभर प्रचंड गर्दी असते. श्रोगा रमता व अंबाजोगाई रमता येथेही गजबज वाढली आहे. तुलनेने एमआयडीमी परिमरणीत गर्दी कमी आहे शहरातील हवा प्रदूषित असल्याची चर्चा गेल्या काही वर्षांपासून जाणकार मंडळी करत होती. मात्र, शारतीय माहिती लोकांसमोर उपलब्ध होत नव्हती. महाराष्ट्र प्रदूषण नियमन मंडळाच्या वतीने ऑक्टोबर महिन्यात शहरातील गंजगोवाई, अंबाजोगाई रमता व एमआयडीमी भागाची पाहणी करण्यात आली.

१० ते ३१ ऑक्टोबर या कालावधीत सात वेळा वायू तपासणी करण्यात आली. सल्फर डायऑक्साईड, नायट्रोजन व धुनीकणांची संख्या प्रचंड वाढल्याचे निष्कर्ष आहेत. गंजगोवाई व अंबाजोगाई रम्यावर हे प्रमाण अधिक आहे. तुलनेने एमआयडीमी परिमरणीत प्रदूषण कमी आहे. अर्थात एमआयडीमीतील प्रदूषणांनही धोक्याची पातळी ओंवाडनेनीच आहे. सल्फर डायऑक्साईडचे किमान प्रमाण ६ टक्के असायता हवे. गंजगोवाईत ते ८.६३, अंबाजोगाई रम्यावर ८ तर एमआयडीमी परिमरणीत ६.६७ एवढे आहे. नायट्रोजनचे प्रमाण १५ टक्के असायता हवे. ते गंजगोवाईत १७.१४, अंबाजोगाई रम्यावर १६.३३ तर एमआयडीमी परिमरणीत १६.६७ टक्के एवढे आहे. अक्वियटनशील पदार्थांचे किमान प्रमाण ४३ टक्के असायता हवे. गंजगोवाईत ते ७५.४३, अंबाजोगाई रम्यावर ११८ तर एमआयडीमी भागात ५७.१७ एवढे आहे. विषटनशील पदार्थांचे किमान प्रमाण ८७ टक्के असायते. गंजगोवाईत २१७, अंबाजोगाई रम्यावर १८४ तर एमआयडीमी भागात १११.६७ एवढे आहे. वायू प्रदूषणामुळे श्वसनसंस्थेवर परिणाम होतो. ओंशोन, नायट्रोजन डायऑक्साईड हे फुफ्फुसावर परिणाम करतात. त्यामुळे दमा वाडीम लागतो. कफ निर्माण होतो. मदीचे प्रमाणही वाढते. मदी जुनी असेल तर विषणूचा मरणा होतो. कार्बन मोनाऑक्साईड शरीरात मिमळून त्याचेही गर्भर परिणाम मंभवतात. एमआयडीमी भागात वातूर शहरातील गजबजलेल्या भागापेक्षा हवा चांगली आहे. एमआयडीमीतील उद्योगामुळे हवा प्रदूषित होत नगोवी, जसा अर्थ काढला जातो. मात्र, तो नितकासा घरा नाही. कारण जुन्या औद्योगिक वमाहतीतील वायू अमणाच्या उद्योगांचे प्रमाणच कमी असल्यामुळे हवा तुलनेने चांगली राहण्यास मदत झाली आहे.

शहरातील हवेचे प्रदूषण टाळण्यासाठी वाहनांचा वापर कमी हवा. पालिका कचरा घेऊन जात नाही म्हणून नागरिक नाईलास्तव कचरा जाळून टाकतात. मात्र, त्यांचे दुष्परिणाम होतात 'भीक नको पण कुजे आवर' अशी



अवस्था कल्प्यामुळे झाली आहे. वृक्षलागवडीचे प्रमाण तातुरात राखणत घ्यायून पत्रिके आहे. हे प्रमाण वाढवणे यासाठी नागरिकांनी पुढाकार घेण्याची गरज.

हवेच्या गुणवत्तेचा निर्देशांक हवेच्या गुणवत्तेचे निर्देशांक मूल्य

आरोग्याच्या दृष्टीकोनातून

१) ०-५०	भागवे
२) ५१-१००	समाधानकारक
३) १०१-२००	मध्यम प्रदूषित
४) २०१-३००	खराब
५) ३०१-४००	अगदी खराब
६) ४०१-५००	तीव्र प्रदूषित

शहरातील वातावरणात गेल्या काही महिन्यांत धुनिकणांचे प्रमाण चांगलेच वाढले आहे. तातूरकर प्रत्येक आमासून थूळ पुष्पूगात घेत आहेत. पण धुळीचे प्रमाण रोखण्यासाठी प्रशासनातर्फे कुठलीही पावले उचलली जात नसल्याचे दिसून येत आहे. त्यातच हवेची गुणवत्ता दागळली असून ती आता धोक्याच्या पातळीपर्यंत पोचली असल्याचा थळावापक अहवाल महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाने प्रसिद्ध केला आहे.

दिल्लीतील प्रदूषणाची चर्चा सध्या देशात सर्वत्र मुरू आहे. पण कमी-अधिक प्रमाणात वाढत्या प्रदूषणाला महाराष्ट्रातील नागरिकांनाही तोंड द्यावे लागत आहे. तातूरमध्येही वेगवेगळ्या कारणांमुळे मुरूम आणि अतिमुरूम धुनिकणांचे प्रमाण वाढले आहे. त्यामुळे नागरिकांना श्वसनाशी संबंधीत वेगवेगळ्या आजाराशी सामना करावा लागत आहे.

वातावरणातील धुळीचे प्रमाण कमी होत गेल्याने काहींनी तर रुमान, मास्क बांधून प्रवास करायला सुरवात केली आहे. अने विच शहरात आता महज पहायला मिळत आहे. तातूरकरांनी आपल्या आरोग्याबाबत अधिक दक्ष राहणे गरजेचे बनले आहे.

तीत ठिकाणी होते हवेची तपासणी महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाकडून गंजगोलाई (व्यापारी भाग), कंधावगढ चिद्यालय (रहिवानी भाग) आणि एमआयडीसी बॉटर बर्क (औद्योगिक भाग) या भागात वातावरणातील हवेचे नमूने घेण्यासाठी हाय व्हॅल्यूम सॅम्पलर ही यंत्रणा कार्यरत आहे.

मंडळाने दयानंद महाविद्यालयाना या प्रकल्पात सहभागी करून घेत तीतही ठिकाणचे वातावरणातील हवेचे नमूने प्रत्येक आठवड्याला जमा करायचे, असे मागितले आहे. त्यानुसार जमा झालेल्या हवेच्या नमूनांकडून शहरात धुनिकणांचे प्रमाण वाढले आहे. काही भागात १०० (आरएम्पीएम) युनिटची पातळी ओलांडली असल्याचे निष्पण झाले आहे.

मंडळाचे पानिकेला पत्र :शहरातील वातावरणात धुळीचे प्रमाण वाढले आहे. त्याचा नागरिकांच्या आरोग्यावर परिणाम होऊ शकतो. त्यामुळे महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या मुख्य कार्यालयाने तातूर महापानिकेला पत्र पाठवून योग्य त्या दक्षता घेण्याच्या सूचना नुकत्याच केल्या आहेत. अशी माहिती महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाचे उपप्रादेशिक अधिकारी व्ही. पी. शेळके यांनी सकाळना दिनी. नागरिकांनीही आपली जबाबदारी ओळखून योग्य ती खबरदारी घ्यायला हवी, असेही ते म्हणाले.

### प्रदूषणाची प्रमुख कारणे

१. रस्त्यांवरील धुंदे, त्यात टाकले जाणारे मुरूम
२. रस्त्यांवरील अस्वच्छता, इतरोज मफाई न होणे
३. बीथकामाच्या ठिकाणी षिज नेटचा अभाव
४. रस्त्याकडेना कचरा जाळणे
५. दिक्केंदिकम वाहनांची वाढती संख्या

५) हवा (प्रदूषण प्रतिबंध आणि नियंत्रण) कायदा, १८८१ : वायू प्रदूषणात अपायकारक रूपा, जैविक रेणू तिला इतर हानिकारक पदार्थांचा पृथ्वीच्या वातावरणात शिरकाव होतो. यामुळे रोग, मानवांचा मृत्यू व इतर मजीवांचे नुकसान होते.

( प्रदूषण प्रतिबंध व नियंत्रण) अधिनियम १८८१ नुसार वायू प्रदूषणाची व्याख्या :

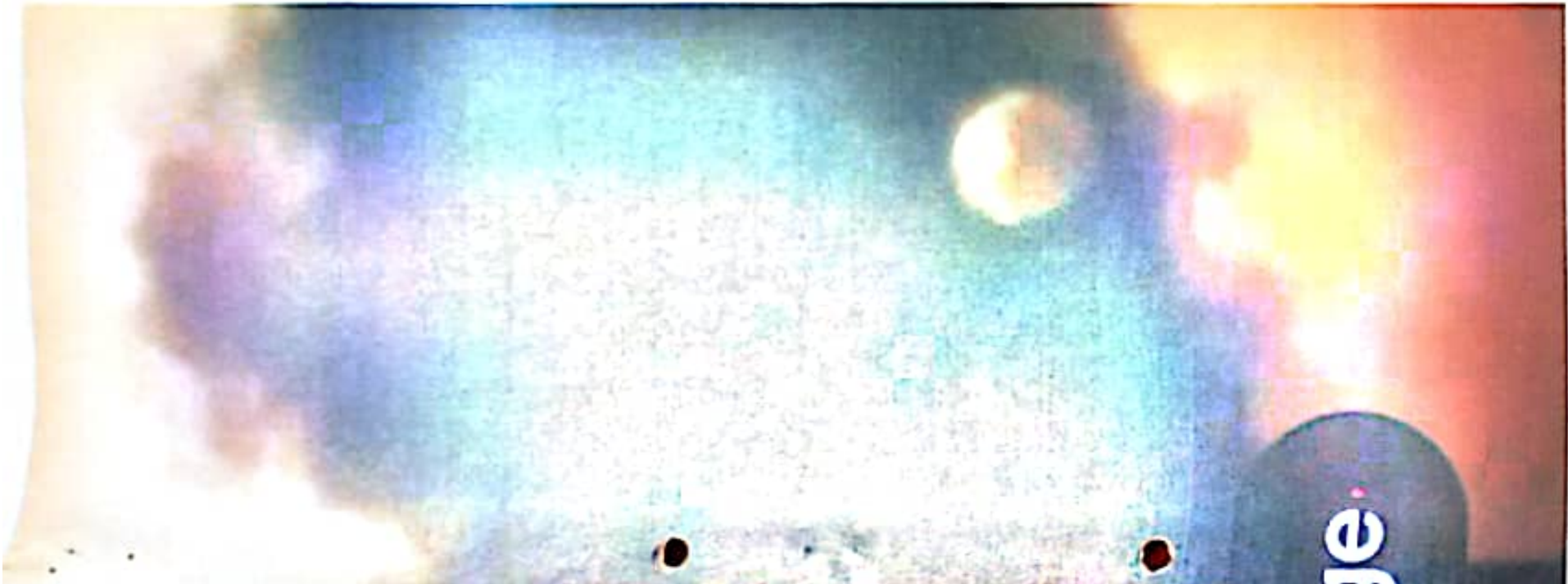
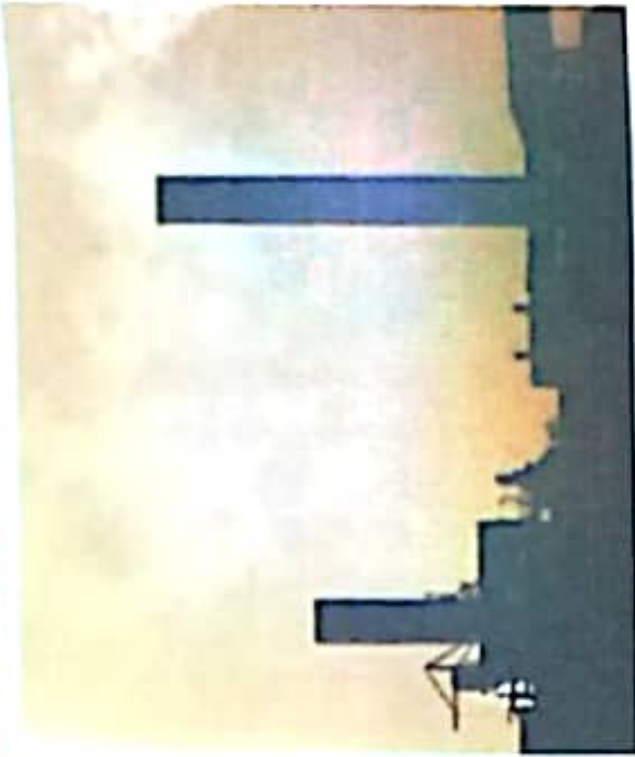
"वायू प्रदूषण घट्टजे वातावरणात कोणत्याही घन, द्रव किंवा वायुरूप पदार्थांचे अस्तित्व अशा प्रमाणात, की जे मानवाला, मजीवांना, वनस्पतींना हानिकारक ठरू शकते."

हवा (प्रदूषण प्रतिबंध आणि नियंत्रण) कायदा, १८८१ - देशातील मधोवतातच्या हवेची गुणवत्ता टिकवून ठेवण्यासाठी निर्माण केला गेला आहे. या कायद्याद्वारे उद्योग व कारखान्यांतून उत्सर्जनाचे नियंत्रण केले जाते, ज्यायोगे हे उत्सर्जन हानिकारक पातळी पेक्षा कमी ठेवले जाते. या कायद्यामध्ये अशीही तरतूद आहे की प्रदूषण नियंत्रण मंडळे प्रदूषण करणारे औद्योगिक उपक्रम करण्यास परवानगी नसलेले काही भाग चिन्हांकित करू शकतात.हवा प्रदूषण कायद्यातील तरतुदींचे कोणी उल्लंघन केल्यास तो गुन्हा ठरतो आणि अशा व्यावसायिकांना किंवा त्या व्यक्तीला हवा प्रदूषित केल्याबद्दल फौजदारी खटल्यांना सामोरे जावे लागते. या कायद्यानुसार परिसरात राहणाऱ्या प्रत्येक वापरकर्त्याला प्रदूषण नियंत्रण मंडळाच्या अधिकाऱ्यांनी जेव्हा विचारले असेल तेव्हा माहिती धने बंधनकारक आहे

६) वायू प्रदूषणाचे स्रोत: वायू प्रदूषणाचे मुलभूत स्रोत नैसर्गिक व मानवनिर्मित आहेत.

नैसर्गिक स्रोत : प्रदूषणाचे नैसर्गिक स्रोत, जे नैसर्गिक घटनांमुळे उद्भवतात. उदा. ज्वालामुखी उद्रेक, जंगलातील वणवा, जैविक विघटन, परागकण, इलदल किरणोत्सारी घटक इ.

मानव निर्मित स्रोत : प्रदूषणाचे मानवनिर्मित स्रोत हे मानवी क्रियांमुळे होतात. उदा: घरातील हवेतील प्रदूषके, वाहनांचे उत्सर्जन, जीवाश्म इंधनाचे ज्वलन, कृषिजन्य क्रिया, औद्योगिक उत्सर्जन, औष्णिक वीज प्रकल्प इत्यादी. शहरांमध्ये, वायू केवळ वाहतुकीद्वारेच नव्हे तर निर्मिती केंद्रे, कारखाने, कार्यालयीन इमारती, वाहनांचे उत्सर्जन, घरे गरम करण्यासाठी इंधन तेल आणि नैसर्गिक वायू, उत्पादन आणि वीज निर्मितीचे उप-उत्पादने, विशेषतः



" 6037 103 "



कोळगा-इंधन ऊर्जा प्रकल्प आणि रासायनिक उत्पादनातून येणारे धूर हे मानवनिर्मित वायू प्रदूषणाचे शारीरिक स्रोत आहेत.

७) वायू प्रदूषके : वायू प्रदूषण pm10 म्हणजे काय?

PM10 ( 10 मायक्रोमीटर किंवा त्यापेक्षा कमी व्यासाचे कण ) : हे कण घसा आणि नाकातून फुगवतात जाण्यासाठी पुरेसे तहान असतात. एकदा श्याम पेंतल्याबर, हे कण हृदय आणि फुफ्फुसांवर परिणाम करू शकतात आणि गंभीर आरोग्यावर परिणाम करू शकतात.

१. अतिमूत्रम कण - काजळी , धूर , डांबर किंवा धूळ आणि परतुती कचरा.

२. विचारी वायू- कार्बन मोनोऑक्साईड , नायट्रोजन ऑक्साईड, सल्फर ऑक्साईड व मज्यावीत सॉट्रिय मयुग.

३. धानू- शिमे , जस्त, लोह आणि क्रोमिजम

४. औद्योगिक प्रदूषके - वॅनीन, इथर, अमीटिक अस्टिड, सायनाइड संयुगे इत्यादी.

५. कृषि प्रदूषके- किडनामके, तण नाशके, बुरशीनाशके आणि रासायनिक घते.

६. फोटोकेमिकल प्रदूषके - ओझोन, नायट्रोजन से ऑक्साईड, अल्डीहाइड, इथिलीन, फोटोकेमिकल धुके आणि पेट्रोक्मी अमिटील नायट्रेट (PAN) व मल्फर ऑक्साईड (SOX).

७. किरणोत्सारी प्रदूषके - किरणोत्सारी घटक व अतु चावणीमधून बाहेर पडणारा किरणोत्सर्ग

७) वायू प्रदूषणाचे स्रोत: वायू प्रदूषणाचे मुलभूत स्रोत नैसर्गिक व मानवनिर्मित आहेत.

नैसर्गिक स्रोत : प्रदूषणाचे नैसर्गिक स्रोत, जे नैसर्गिक घटनांमुळे उद्भवतात. उदा. ज्वालामुखी उद्रेक, जंगलातील वणवा, जैविक विघटन, परागकण, दलदल किरणोत्सारी घटक इ.

मानव निर्मित स्रोत : प्रदूषणाचे मानवनिर्मित स्रोत हे मानवी क्रियांमुळे होतात. उदा: घरातील हवेतील प्रदूषके, बाह्यांचे उत्सर्जन, जीवाश्म इंधनांचे ज्वलन, कृषिजन्य क्रिया, औद्योगिक उत्सर्जन, ऑप्लिक बीज प्रकल्प इत्यादी.

शहरांमध्ये, वायू केवळ बाह्यतुळीद्वारेच नव्हे तर निर्मिती केंद्रे, कारखाने, कार्यालयीन इमाती, वाहनांचे उत्सर्जन, घरे गरम करण्यासाठी इंधन तेल आणि नैसर्गिक वायू, उत्पादन आणि बीज निर्मितीचे उप-उत्पादने, विशेषतः कोळगा-इंधन ऊर्जा प्रकल्प आणि रासायनिक उत्पादनातून येणारे धूर हे मानवनिर्मित वायू प्रदूषणांचे प्राथमिक स्रोत आहेत.

८) निरीक्षण : काही मुख्य प्रदूषके व त्यांचे परिणाम

मस्तर ऑक्साईड - श्मनाचे विकार , हृदय व पुष्पुगाच्या व्याधी कमजोर वृष्टी, क्लोरोसिस, वनस्पतीच्या ऊनी मूल पावणे .

नायट्रोजन ऑक्साईड -परोक्मी अमिटील नायट्रेट (PAN) तयार करते, श्मनाचे विकार, जास्त प्रमाणात असल्यास विपारी पिकांची उत्पादकता कमी होते.

फूळ, धूर व धुके -पुष्पकुमांच्या वायू देवाणपेवाणीच्या क्षमतेत अटवळे.प्रकाश पर्यवर्तीत कमीन हवामानावर परिणाम करते.

कण पदार्थ - श्मनसंस्थेचे विकार , दमा , फुफुगाचा दाह , फुफुगांची कार्यक्षमता मंदावणे , दयविकाराचा झटका , हाडांचे विकार , कर्करोग , जड धान्येमुळे होणारे बियाधिकरण, जैव विविधतेवर विपरीत परिणाम उदा. पानांवर कणा थर अथवा काळजी जमा होणे.

कार्बन मोनोऑक्साईड -रक्ताची ऑक्मिजन वहनक्षमता कमी होते, हृदय व रक्ताभिसरण संस्थेचे विकार, नवजात बालके, गरोदर खया व वृद्ध यांना जास्त धोका असतो.

जागतिक तापमानवाढ - ओझोन -त्पांबरातील ओझोनमुळे श्मनसंस्थेचे विकार होतात, जसे घशाचे त्रास, दमा, पुष्पुगांचे विकार, छातीत दुखणे, वनस्पतींवर विपरीत परिणाम होतात. परोक्मी अमीटील नायट्रेट तयार करण्यास मदत करते. हरितगृह वायुगणणे कार्यरत.

शिसे -रक्ताभिसरण व मज्जासंस्थेवर परिणाम, वाहनांच्या धुरांमुळे वातावरणातील शिशाचे प्रमाण वाढते.

अमोनिया -डोळ्यांची जळजळ, नाक, घसा, श्मनमार्ग व दोळे जळजळणे, दीर्घकालीन प्रभावाने अंधत्व, पुष्पुगांना दजा, मृत्यू, जलचरांवर परिणाम.

वायू प्रदूषणामुळे पिकांचे आणि झाडांचे विविध प्रकारे नुकसान होऊ शकते. जमिनीच्या पातळीच्या ओझोनमुळे कृषी पीक आणि व्यावसायिक जंगलातील उत्पन्न कमी होऊ शकते, झाडांच्या रोपांची वाढ आणि टिकून राहण्याची क्षमता कमी होते आणि रोग, कीटक आणि इतर पर्यावरणीय तणाव (जसे की कटोर हवामान) माठी वनस्पतींची संवेदनशीलता वाढते.

वायू प्रदूषणामुळे आपचे शारीरिक आरोग्यच नाही तर मानसिक आरोग्यावरही वाईट परिणाम होतो. प्रदूषणामुळे आपले मानसिक आरोग्य कसे खराब होत आहे हेही व्हतकाना माहीत नसते. वायू प्रदूषण आणि मानसिक आरोग्य यांचा थेट संबंध आहे. प्रदूषणामुळे लोकांची भ्रमणशक्ती कमकुवत होऊ शकते. प्रदूषणामुळे नैराश्याचा धोका वाढतो आणि मानसिक समस्या निर्माण होऊ शकतात. आश्रयांची गोष्ट म्हणजे व्हतके लोक या समस्यांकडे दुर्लक्ष करतात, ज्यामुळे धोका अणखी वाढतो. वायू प्रदूषण हे आपले शरीर आणि मानसिक आरोग्याचा शत्रू रक्ता ठरत आहे.

९. हवा प्रदूषण नियंत्रण उपाय ;



१. कोळमा, जळाऊ साफूड आणि कचरा यांना जाळणे टाळा.
२. पुनर्नवीकरणीय उर्जा गंताधनांचा उपयोग करा.
३. प्रदूषण नियंत्रण कायद्याचे कांटेकोर पणे पालन करा.
४. भूयुष्मावरील प्रदूषण कमी करण्यासाठी धुमराच्या धुराढ्यांची उंची शक्य तेवढी उंच करा.
५. वातावरण शुद्ध राहण्यासाठी वृक्षारोपण करण्यावर भर द्या. वृक्ष प्रदूषित वायू शोषून घेतात व त्यांच्या पानांवर हवेत तरंगणारे कणयुक्त पटक धिकटतात.
६. गाजगी बाहनांपेक्षा सार्वजनिक वाहतूक प्रणालीचा वापर करा.
७. वायू प्रदूषणावर नियंत्रण ठेवण्याची उत्तम पद्धत म्हणजे 'प्रदूषण प्रतिबंध', ज्याला खोत कमी करणे असेही म्हणतात, ही प्रक्रिया खोत प्रदूषण कमी करते, नाहीसे करते किंवा प्रतिबंधित करते.
८. प्रत्येक वाहनासाठी गुन्हावा नियमितपणे पीयूसी (PUC) प्रमाणपत्र घेणे आवश्यक आहे, जे भारतातील मोटार वाहने उत्सर्जन आणि प्रदूषण नियंत्रणाचे निकष पूर्ण करणारे प्रमाणपत्र आहे.

#### १.०) निष्कर्ष :

१. हवा प्रदूषण म्हणजे काय त्याची संबलपना काय आहे याबाबत माहिती मिळवनी.
२. हवा प्रदूषणाचा पर्यावरणावर कोणता परिणाम होतो याबाबत माहिती मिळवून तिचे संकलन केले.
३. हवा प्रदूषणामुळे पर्यावरणावर होणारे घातक परिणाम कमी करण्यासाठी करण्यात येणाऱ्या उपाय-योजनांची अधिक माहिती घेणे शक्य झाले.
४. हवा प्रदूषणाची कारणे, आणि हवा प्रदूषण होण्यास कारणीभूत ठरणारे घटक याबबत सविस्तर माहितीचे संकलन केले.
५. हवा प्रदूषण रोखण्यासाठी शासनाने केलेल्या उपाय योजना माहित करून घेतल्या.

द गाडियनच्या वृत्तातुंगार, ब्रिटनमध्ये केलेल्या एका अभ्यासात वायू प्रदूषणाचा मानसिक आरोग्याशी थेट संबंध असल्याचे समोर आले आहे. प्रदूषणामुळे मानसिक आजार याूप गंभीर होऊ शकतो. हा अभ्यास 2021 मध्ये ब्रिस्टल विद्यापीठाच्या संशोधकांनी केला होता. या अभ्यासात 13 हजार लोकांचा समावेश करण्यात आला होता. अभ्यासादरम्यान असे दिसून आले की, मानसिक समस्यांनी ग्रस्त असलेल्या सुमारे 32 टक्के लोकांना उपचारांची गरज आहे, तर 18 टक्के लोकांना प्रदूषित हवेतील नायट्रोजन डायऑक्साइडच्या संपर्कात आल्याने रूग्णालयात दाखल करावे लागले. हवा प्रदूषणामुळे मानसिक समस्या जास्त उद्भवू शकतात.

#### १.१) संदर्भ ग्रंथ :

१. ए.बी.सक्ती, भारत व जगाचा भूगोल आणि पर्यावरण, निरासी प्रकाशन, नवी दिल्ली.



२. अहिरराव, आत्मीनाड व इतर, १०९१, पर्यावरणशास्त्र, पुणे, निगली प्रकाशन.

३. जयकुमार मगर, पर्यावरणशास्त्र परिचय, नागपूर, विद्याप्रकाशन.

४. पाटे निरंजने, २०००, पर्यावरण प्रदूषण, पुणे, मेहता पब्लिशिंग हाउस.

श्री  
श्रीमती विमाता

20/10/21

IQAC Co-ordinator

Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur

PRINCIPAL

Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur



Manjara Charitable Trust's

**Smt. Sushiladevi Deshmukh Senior College**  
**Latur**

NAAC Re-Accredited with Grade B++ with CGPA-2.80

**Internal Quality Assurance Cell**



Geographical  
Project

"Sound Pollution"

Academic Year : 2022-23

Name of the Teacher : ASST. PROF. SANJAYADEVI B. PARWAR

Name of the Department : Geography



MANJARA CHARITABLE TRUSTS  
SMT. SUSHILADEVI DESHMUKH SENIOR COLLEGE, LATUR  
Project Work / Field Work

Certificate

This is to certify that,

Mr./Mrs. Laxmire Aditya Deepak, Shoikh Bushira Kamir  
Shelar Aditya Sanjay <sup>Total = 03 students</sup>  
has successfully completed the Project Work/ Field Work entitled

Sound Pollution - A Geographical Problem

Conducted by the Department of Geography in the  
academic year 2022-23.

Project Guide

IQAC Co-ordinator  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur

Head of the Department

PRINCIPAL  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, LATUR



## अनुक्रमणिका

१. प्रस्तावना:-
२. दूधनी प्रदूषण प्रकल्पाची उद्दिष्ट्ये:-
३. दूधनी प्रदूषणाची कारणे:-
४. दूधनी प्रदूषणाचे परिणाम:-
५. दूधनी प्रदूषण नियंत्रण व उपाय:-
६. दूधनीचे मापण:-
७. दूधनी प्रदूषण (निगमन व नियम):-
८. निष्कर्ष
९. संदर्भ



Image credit: [istockphoto.com/shigemitsu](https://istockphoto.com/shigemitsu)



### **प्रस्तावना:-**

आजमानवाने प्रत्येक क्षेत्रात यशाचे शिखर सर केले आहे. पण हे यशाचे शिखर सर करताना मानवाने पर्यावरणात प्रवेश केल्या त्यामुळे मानवला आज वंग्रंगळ्या समस्यांना तोंड द्यावे लागत आहे. ध्वनीप्रदुषण ही एक गंभीर समस्या आहे. आज यूप मोठ्या प्रमाणात नागरीकरण झाले आहे. त्यामुळे ध्वनीप्रदुषण ही समस्या निर्माण झाली आहे.

हवा, पाणी व भूमी यांच्या प्रमाणेच ध्वनीचे प्रदुषण ही सुद्धा एक गंभीर स्वरूपाची समस्या आहे. ध्वनीप्रदुषण ही पूर्णपणे मानवनिर्मित समस्या आहे. आवाजाच्या सह्याने प्राणी व माणूस आपल्या भावना व्यक्त करतात व अन्य सजातीय सदस्यांशी संदेशाची देवाण घेवाण करतात. परंतु हे सर्व ध्वनीच्या एका विशिष्ट तीव्रतेच्या पातळीपर्यंतच सत्य आहे. ही पातळी ओलांडल्यावर मात्र ध्वनी अथवा आवाज हा गोंगाट वाटतो. त्यामुळे निर्माण होणारी समस्या म्हणजे ध्वनीप्रदुषणाची समस्या.



### धरणी प्रदूषण प्रवर्ध्यादी उदित्त्ये:-

1. धरणी प्रदूषण म्हणजे काय ? ते समजून घेणे.
2. वाढत्या धरणी प्रदूषणामुळे पदोवरणावर कोणते परिणाम होतात त्याची मरिक्कर माहिती जाणून घेणे.
3. धरणी प्रदूषण होण्यामागे कोणती कारणे आहेत त्यांच्या अभ्यास करणे
4. धरणी प्रदूषण कमी करण्यासाठी च्या योजना जाणाऱ्या उपाय याननाबाबत मरिक्कर माहिती घेणे
5. धरणी प्रदूषणाबाबत माहिती सरकारने केल्ले नियम आणि फायदे याबाबत माहिती घेणे
6. धरणी प्रदूषणाबाबत माहिती रखांना मिळवून देणे धरणी प्रदूषणाबाबत जनजागृतीस मदत करणे.



## ध्वनी प्रदूषणाची कारणे:-

घर, कार्यालये, रस्ते, कारखाने, समारंभ इत्यादी ठिकाणी आवाजाची तीव्रता कमी जास्त असले शहरे, औद्योगिक क्षेत्रे, महानगरे इत्यादी क्षेत्रात आवाजाची तीव्रता जास्त असते.

### 1. पराताील आवाज:-

घरातील दोन व्यक्तींची कुजबुज 20 डेसिबल तीव्रतेची असते. क्रॉज, टो.जी, यांच्या आवाजाची तीव्रता 40 ते 60 डेसिबल तीव्रतेची असते. व्हॅक्यूम A.C यॉशिंग मशीन, टो.जी वर्गील मोटोया आवाजातील जाहोरती यामुळे 60 ते 80 डेसिबल आवाजाची निर्मिती होते. भांडुण भांड्याची आदळा झापट यामुळे 90 डेसिबल पर्यंत अथवा त्यापेक्षा अधिक तीव्रतेने आवाज निर्माण होतात. यातील 75 डेसिबल पेक्षा जास्त तीव्रतेच्या आवाजायामून ध्वनी प्रदूषणास आरंभ होतो.

### 2. इमारत बांधकामाचे आवाज:-

फरशा बसवणे, त्याला पॉलिश करणे घराच्या दार खिडक्या बसवणे विजेचे कार्यांग करणे, विविध उपकरणाची जोडणी करणे अशा अनेक प्रकारच्या क्रियामुळे तसेच सुतारकामामुळे इमारत बांधकामाच्या ठिकाणी 100 ते 120 डेसिबल पर्यंत आवाज निर्माण घेतात. हे सर्व आवाज मोठे व नकोशे वाटणारे असतात. त्यामुळे ध्वनीप्रदूषण होते.

### 3. वाहतूकीचे आवाज:-

स्कूटर, मोटारसायकल्स, रिक्शा, ट्रक, बस, गाड्या, आगगाड्या, ट्रॅक्टरसं यांच्या वाहतूकीमुळे त्यांच्या इंजनाचे, ब्रेक लाबल्याचे, हॉर्न वाजविण्याचे व जुनाट असलेल्या वाहणांचे आवाज सुमारे 70 ते 110 डेसिबल तीव्रतेचे असतात. हे सर्व आवाज ध्वनी प्रदूषण करतात.

### 4. औद्योगिक क्षेत्रातील आवाज:-

कारखान्यात पत्रे कापणे, टांकणे, पॉलीश करणे, धातूच्या पत्र्याचे काम, यंत्रमाग, कारखान्याचे भोंगे, इत्यादी आवाजाची तीव्रता 100 ते 125 डेसिबल असते. हे सर्व आवाज ध्वनीप्रदूषणाकारक व खूप मोठे, नकोशे वाटणारे तसेच त्रासदायक असतात.

### 5. समारंभ व करणमुकीचे आवाज:-

समारंभाच्या प्रसंगी तसेच करमणुकीसाठी संगीत, पॉपसंगीत, वंजो, डोल, झांजपथके, ध्वनिवर्धक, फटाके यांचा वापर फार मोठ्या प्रमाणावर केला जातो. लान, मिरवणूका, विजयांसव, निवडणुकातील प्रचार, दिवाळीतील फटाके इत्यादी प्रसंगी, धार्मिक प्रसंगी तसेच काही पूजास्थानामध्ये सुधा वादये व ध्वनिवर्धक वापरले जातात. यामुळे ध्वनिप्रदूषण होते.

### 6. विमाने क्षेपणास्त्रे व उपग्रह प्रक्षेपण यांचे आवाज:-

विमानाचे उडण व उतरणे जेट विमाने सुपरसॉनिक जेट विमाने, कॅकड विमाने. यामुळे निर्माण होणाऱ्या आवाजाची तीव्रता 140 ते 160 डेसिबल इतकी जास्त असतो हा आवाज अत्यंत त्रासदायक व अतिशय मोठा असतो.

### 7. नैसर्गिक आवाज:-

काही मोठ्या नैसर्गिक आवाजामुळे सुधा ध्वनी प्रदूषण होते. मधगर्जना, गडगडाटी वादळे ज्वालामुखींचे उद्रेक प्रस्तरभंग, कडे कोसळणे इ. निर्माण होणारे आवाज 110 ते 140 डेसिबल तीव्रतेचे असतात. यामुळे श्रवणशक्तीला धोका संभवतो.





## ध्वनी प्रदूषणाचे परिणाम:-

### 1. प्राणी जीवनावर परिणाम:-

प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षरित्या ध्वनी प्रदूषणाचा प्राणी जीवनावर सूक्ष्म अतिशय प्रतिकूल परिणाम होतो. ध्वनीप्रदूषणामुळे प्राणी व पक्षी भयभीत होतात. त्यामुळे पंखा जास्त ध्वनिप्रदूषणामुळे स्थलांतर करतात.

### 2. श्रवणशक्तीवरील परिणाम:-

ध्वनीप्रदूषणामुळे श्रवणशक्ती वर अतिशय दूरगामी असा परिणाम होतो. ध्वनीप्रदूषणामुळे श्रवणशक्तीवर तर परिणाम होतोच परंतु मानसिक स्वाध्यावर परिणाम होतो.

### 3. शरीर क्रियांवरील परिणाम:-

प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्षरित्या प्राणी व मानव जीवन विघडते. त्याचे स्वास्थ्य न्हास पावते.

### 4. शरीरस्वाध्यान विघाड:-

शरीरक्रियामधील विघाड शरीरस्वास्थ्य विघडविषयास कारण ठरतात. कारखान्यात जास्त तीव्रतेच्या आवाजाच्या ठिकाणी, अपचन, हृदयाविकार, स्नायूमधील शोशल्य सततचा धक्का, गर्भवती, स्त्रियांवर दूष्यपरिणाम होतो विविध रोग व्यक्तीला जडतात.

### 5. मानसिक स्वास्थावर परिणाम:-

मानसिक स्वास्थावर अतिशय गंभीर स्वरूपाचा परिणाम होतो. व्यक्तीला मिनीटा मिनीटला राग येतो. व्यक्ती जारत गोंगाळामुळे त्रासिक व चिडखोर बनते. प्रचंड आवाजाच्या ठिकाणी काम करणाऱ्या व्यक्तीच्या मानसिक संतुलन विघडते.

### 6. निद्रानाश:-

रात्रीच्या वेळी उशिरापर्वत होणाऱ्या मोठ्या आवाजापुढे निद्रानाश हा रोग व्यक्तीला जडतो. व्यक्तीला झोप न झाल्यामुळे व्यक्तीला वेगवेगळ्या रोगांना बळी पडावे लागते. निद्रानाशामुळे उच्च रक्तादाव व हृदयरोग यासारखे असाध्य रोग व्यक्तीला जडतात.

### 7. गर्भवती स्त्रियांवर परिणाम:-

गर्भवती स्त्रियांवर ध्वनीप्रदूषणाचा अतिशय अनिष्ट असा परिणाम होतो. मोठ्या आवाजामुळे व सततच्या आवाजामुळे गर्भांवर विपरीत असा परिणाम होतो. गर्भाच्या वाढीवर व हालचालीवर ध्वनीप्रदूषणाचा अनिष्ट परिणाम होतो.





### ध्वनी प्रदूषण नियंत्रण व उपाय:-

1. जास्त आवाज निर्माण करणारे उद्योग गहरापामून दूर असवेत.
2. खराब वाहनांना गरीब्याठोकाणी वस्तीत प्रवेश देवू नये.
3. वाहनांना तीव्र आवाजाचे हॉर्न बसवण्यास बंदी घालावी.
4. वाहनांची इंजनाची नियमित तपासणी करावी हलक्या दर्जाचे इंधन वापरू नये.
5. तीव्र आवाजाच्या ठिकाणी ध्वनीरोधक उपकरणाचा वापर करावा.
6. ध्वनी प्रदूषणासंदर्भात लोकात जगजागृती करावी.
7. आठवडयातून एकादिवस तरी वाहने गजबलेल्या ठिकाणी येण्यास बंदी घालावी.
8. रस्त्याच्या काडेने वृक्ष लागवड करून ध्वनी मार्गात अडथळे निर्माण करावेत.



### **ध्वनीचे मापण:-**

ध्वनीची तीव्रता मोजण्यासाठी विकसित करण्यात आलेल्या परिणामाला बेल (Bel) असे म्हणतात. टेलीफोनच्या संशोधक ऑलेंकडॉइर ग्रॅहम बेल याच्या स्मृतीर्गत्यार्थ हे नाव देण्यात आले. परंतु बेल हे मॉडे परिणाम असून त्याच्या एकदशांश परिमाणाचा ध्वनीमापनाचे एकक म्हणून वापर करतात. त्याला डेसिबल (Decibel) असे म्हणतात. लिहतांना ते DB अशाप्रकारे लिहले जाते. अकॉस्टिक मीटर (Aucostimeter) या उपकरणाच्या सहाय्याने ध्वनीच्या तीव्रतेचे मापन केले जाते.

### **ध्वनी प्रदूषण (निंत्रण व नियम):-**

मा. उच्च न्यायालयाच्या आदेशानुसार तसेच ध्वनी प्रदूषण (निंत्रण व नियम) नियम, 2000 च्या कलम 3 (5) नुसार स्थानिक स्वराज्य संस्थांनी शहरी भागात शांतता झोन त्वरीत जाहिर करून यांग्य ते आदेश काढावेत. तसेच शहरात शांतता झोनचे फलक लावून आदेशाची प्रभावी अंमलबजावणी करण्यासाठी यांग्य ती प्रसिध्दी करावी.



### निष्कर्ष:-

1. ध्वनी प्रदूषण विषयो माहिती मिळाली.
2. ध्वनी प्रदूषणामुळे परिणाम जाणून घेतले.
3. ध्वनी प्रदूषण कारणे अभ्यासली.
4. ध्वनी प्रदूषण उपाय योजनांबाबत जाणून घेतल्या.
5. ध्वनी प्रदूषणाबाबत सरकारो नियमविषयो माहिती कळाली.
6. ध्वनी प्रदूषणाबाबत जनजागृतीच करण्यात मदत झाली.

सुशिला देशमुख  
भूगोल शिक्षिका

IQAC Co-ordinator  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latyr

सुशिला देशमुख  
PRINCIPAL  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, LATUR



Manjara Charitable Trust's

# Smt. Sushiladevi Deshmukh Senior College Latur

NAAC Re-Accredited with Grade B++ with CGPA-2.80

## Internal Quality Assurance Cell

Geographical  
Project.



" Soil Pollution "

Academic Year : 2022-23

Name of the Teacher : Asso. prof. Sanjayadevi G. Pawar

Name of the Department : Geography



MANJARA CHARITABLE TRUSTS  
SMT. SUSHILADEVI DESHMUKH SENIOR COLLEGE, LATUR  
Project Work / Field Work

Certificate

This is to certify that, ① Shingere Nonali Dattatray  
Mr./Mrs. ' ② Suryawashi Ashajata Ambabades  
③ Todkari Divya Ramakant.

has successfully completed the Project Work/ Field Work entitled

" Soil pollution - A geographical Study "

Conducted by the Department of Geography in the  
academic year 2022-23.

SR  
Project Guide

(Ass. Prof. Sanjayadevi)  
B. Purwar

WHD  
PRINCIPAL

Smt. Sushiladevi Deshmukh Head of the Department  
Senior College, LATUR

SR  
IQAC Co-ordinator

Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur



## अनुक्रमणिका

१. प्रस्तावना:-
२. मूला प्रदूषण प्रकल्पाची उद्दिष्ट्ये:-
३. मूला प्रदूषणाची कारणे:-
४. मूला प्रदूषणाचे परिणाम:-
५. मूला प्रदूषण नियंत्रण व उपाय:-
६. मूलाचे मापण:-
७. मूला प्रदूषण (निंत्रण व नियम):-
८. निष्कर्ष
९. संदर्भ







## मृदा प्रदूषण



जमिनीवर नैसर्गिक घटक (नद्या, सरोवरे, पिके, वनस्पती, जलाशय, खनिज क्षेप इत्यादी) व सांस्कृतिक घटक (इमारती, मंदिरे, कार्यालये, रस्ते, वस्त्या, लोहमार्ग, उद्योगधंदे, धरण प्रकल्प इ.) आढळतात.

काही जमीन शेती, वनस्पतीसाठी उपयोगी पडते. तर काही जमिनीवर पावसाअभावी वाळवंट आहेत. काही भाग डोंगराळ आहेत.

शेती वनस्पतीच्या दृष्टीने 'मृदा', 'भूमी' महत्त्वाची असते. या मृदेला आर्द्रतेचा पुरवठा झाला की, ती वनस्पतीच्या वाढीला उपयुक्त बनते. मृदेपासून विटा, मातीची भांडी तयार करतात. इमारतीसाठी मातीचा (मृदेचा) उपयोग होतो.

'मृदा' म्हणजे जमीन. योग्य हवामान उपलब्ध असले तर ही खनिज घटकयुक्त मृदा पिकांच्या व वनस्पतींच्या वाढीला उपयुक्त असते. विशेषतः तापमान व आर्द्रता (पाऊस) हे दोन घटक मृदेच्या



रचनेवर व उत्पादनेवर परिणाम करतात. भूपृष्ठावरील खडकांची ड्रीज होऊन त्यापासून मृदा निर्माण होते. त्यामुळे मूळ खडकातील गुणधर्म हे मृदेमध्ये आढळतात. मृदा सुपीक व नापीक असते.

वाळवंटात पाण्याअभावी मृदा नापीक बनत; शिवाय मृदेचा पीकजग्यादनासाठी वापर करतांना अति पाणी व अतिरासायनिक खते दिल्याने ती नापीक बनते. यफाने आच्छादलेल्या थंड हिम क्षेत्रात शेती करता येत नाही.

सेंद्रिय खनिज गुणधर्माची मृदा सुपीक असते. मृदेच्या निर्मितीस हजारो वर्षांचा काळ लागतो.

## मृदा प्रद्रूपण व्याख्या

जमिनी/मातीमध्ये विविध प्रकारच्या विचारी रासायनिक द्रव्यांचे आक्रमण होणे म्हणजे मृदा किंवा भूमी प्रद्रूपण होय.

भूमीच्या/मृदेच्या जैविक, रासायनिक, भौतिक गुणधर्मात अनावश्यक परिवर्तन किंवा अमर्गाद वाढ झाल्याने सजीवांचे जगणे अवघड होते. त्या मृदेचे नैसर्गिक गुणधर्म व उपयोग नष्ट होतात. जमीन नापीक व निरुपयोगी बनते. त्यालाच मृदाप्रद्रूपण म्हणतात.

## मृदा प्रद्रूपण कारणे

### १) रासायनिक खते व कीटकनाशके यांचा अतिवापर

कोणत्याही पिकाच्या वाढीसाठी नायट्रोजन, फॉस्फोरस व पोटॅशियम हे तीन महत्त्वाचे घटक आवश्यक आहेत.

घटक घटकप्राप्तीसाठी वापरली जाणारी काही रासायनिक खते नायट्रोजन अमोनियम सल्फेट, अमोनियम नायट्रेट, अमोनियम क्लोराइड युरिया, NPK 20 : 20, 0 : 18, 18 : 18. फॉस्फोरस सिंगल व ट्रिपल सुपर फॉस्फेट्स, डाय अमोनियम फॉस्फेट इ. पोटॅशियम पोटॅशियम नायट्रेट, पोटॅश

कोणत्याही पिकाच्या वाढीसाठी रासायनिक खते वापरली जातात, जेव्हा या रासायनिक खतांचे प्रमाण अती होते, तेव्हा जमिनी/मृदेचा पोत खालावतो, पिकांना आवश्यक असलेले मातीतील



जीवजंतू मरून जातात. पिकांना पाणी देताना हे जास्ती झालेले विषारी द्रव्यदार्थ पाण्यात मिसळतात व उताराने वाहून जाताना नद्या, ओढे या तलावांना जाऊन मिळतात.

भारतात उसाच्या पिकाला अतिपाणी व अतिरसायनिक खते वापरल्याने त्या जमिनीकडक, नापीक वखारवट बनत चालल्या आहेत.

शेतात पिकांवरील कीड नष्ट करण्यासाठी, तसेच पिकांचे मातीतून मिळणारे अन्न नष्ट व फारत करणारे गवत, हरळी यांच्यासाठी रासायनिक कीटकनाशके, तृणनाशके वापरली जातात. त्यात डी.डी.टी., एन्ड्रीन, बगमार, रोगोर ही BHC, 24D, M.45 कीटकनाशके माती, हवा, पाणी यांचे प्रदूषण वाढवीत असतात.

शेतीने व्यापारीकरण होताना रासायनिक खते व कीटक-जंतुनाशके ही जास्त उत्पन्नासाठी वापरतात; तात्पुरते जास्त उत्पादन मिळते, पण त्याने मातीतील कस निघून जातो. पिकाची वाढ खुंटते.

कीटकनाशकातील टाकाऊ घटकांमधून हायड्रोजन सल्फाइड (H<sub>2</sub>S) व सल्फरडाय ऑक्साइड (SO<sub>2</sub>) हे वायूतयार होऊन जमिनीतून दुर्गंधी येते. नायट्रोजन खतांचा जास्त वापर केल्याने अनेक पिकांमध्ये पोर्टेशियमचा अभाव निर्माण होतो.





## २) कचरा

कचरा म्हणजे टाकाऊ पदार्थ होय. परे, कारखाने, वस्त्रा, रस्ते, कार्यालये, उद्योगपरे, सार्वजनिक कार्यालये अशा ठिकाणी कागद, पालेभाज्या व वाया गेलेले पदार्थ, प्लॅस्टिकचा कचरा, घाण पदार्थ, वेर, टाकाऊ अन्नपदार्थ, कारखाने व उद्योगातील त्याचय वस्तू यांचे ढीग सर्वत्र आढळतात.

वाढत्या वस्त्या, वाढती शहरे, वाढते औद्योगिकीकरण, वाढती लोकसंख्या यांच्यामुळे कचऱ्याचे प्रमाण सतत वाढत असते. अनेक ठिकाणी कुजलेल्या, नारलेल्या पदार्थांच्या कचऱ्याच्या ढिगांमुळे परिसरात घाण वास पसरतो. या कचऱ्याच्या ढिगांमध्ये अनेक ठिकाणी धानूची भांडी, वाहनांचे टाकून दिलेले, भाग, प्लॅस्टिकच्या वस्तू, काचेच्या वस्तू कागद इ. चे प्रमाण जास्त असते.

### कचऱ्याचे प्रकार

ओला कचरा : यात टाकाऊ पदार्थात सुकलेला पालापाचोळा, पालेभाज्या, अन्नपदार्थ, मास, वाया गेलेले अन्न, मलमूत्र यांचा समावेश होतो.

सुका कचरा : यात प्लॅस्टिकच्या पिशव्या, प्लॅस्टिकच्या विविध वस्तू, वर्तमानपत्रे, कागद, काचेच्या वस्तू व बाटल्या, पुठ्याच्या पेट्या, लाकडी वस्तू, अनेक धातू, अॅल्युमिनियमच्या फॉईल्स यांचा समावेश होतो. मातीच्या सुपीकतेवर कचऱ्याचा विपरीत परिणाम होतो.

कचरा हा वस्त्यामधून गोळा करून कोठे तरी त्याचे ढीग केले जातात. ओल्या कचऱ्यावर प्रक्रिया करून त्यापासून खत निर्माण करतात. काही ठिकाणी - ओल्या कचऱ्यापासून गॅस निर्माण करतात, सुका कचरा हा जाळून टाकतात. सुक्या कचऱ्यामध्ये प्लॅस्टिकचे पदार्थ, पिशव्या, प्लॅस्टिकच्या काचा यांचे विघटन होत नाही. त्यामुळे अनेक ठिकाणी जमिनीवर कचरा साचलेला किंवा पाण्यावर तरंगत असलेला दिसतो, तो नष्ट होत नाही.

कचरा जाळून टाकल्याने त्याचा आकार 90 टक्क्यांनी कमी होतो व त्याचे वजन 75 टक्क्यांनी घटते.



पुण्या-मुंबईसारख्या ठिकाणी कचऱ्याचे मोठे ढीग आढळतात. त्यांची दुर्गंधी पसरत असते.

प्लॅस्टिक कचऱ्याचे शेतजमिनीवर आच्छादन निर्माण झाल्यास मृदला सूर्याची पुरेशी उष्णता मिळू शकत नाही; तसेच पावसाळ्यात पेरलेल्या बीजाना अंकुर फुटण्यास अडथळे निर्माण होतात, समुद्राच्या पाण्यावर तरंगणाऱ्या प्लॅस्टिक कचऱ्यामुळे जलचक्राला अडथळे निर्माण होतात.





### ३) सिंचन पद्धती व मशागत पद्धती

शेतातील पिकांना विशेषतः नगदी, बागायती व व्यापारी पिकांना आवश्यकतेपेक्षा जास्त पाणी दिल्याने, (अतिजलसिंचन) जमिनीच्या खालच्या थरातील क्षार वरच्या थरात केशाकर्षण पद्धतीने जमा होऊन मृदाखारट, कडक व नापीक होते. शेतीतील मशागतीत नागरणी, कुळवणी, पेरणी इत्यादी प्रक्रिया उतारगता अनुसरून केल्याने पावसाच्या पाण्याबरोबर उतारावरील शेतात वाहून मातीतील सुपीक द्रव्ये इतरत्र नेऊन टाकली जातात वजमीन नापीक बनते.

### ४) वृक्षतोड

भूपृष्ठावर जमिनीवर वृक्षांचे आच्छादन असल्यास मृदा सुपीक, अर्द्रतायुक्त व ओलसर राहते. वृक्षतोड केल्याने मात्र जमिनी उघड्या पडतात व ड्रीज होते. हीच मृदेची धूप होय, त्यामुळे मृदा नापीक बनते. वृक्षतोड, महापूर, जलप्रवाह याच्यामुळे सुपीक मृदेचे थर नष्ट होऊन मूळ कठीण खडकाचा भाग उघडा पडतो. जास्त पाऊस व जास्त उतार असेल तर मृदेची धूप लवकर घडून.

### ५) खाणकाम

खाणीतून बाहेर काढलेला टाकाऊ मुरूम व दगडांचा ढीग हा सुपीक मृदेवर पसरला तर उत्पादक सुपीक मातीचा थर झाकला जातो; त्याचा उपयोग करता येत नाही.





## मृदा प्रदूषणाचे परिणाम

1. जमिनीवरील कचऱ्यात टाकाऊ पदार्थ साठतात. त्यातून दुर्गंधी, दलदल व घाण पसरते. डास, घुशी, उंदीर यांची संख्या वाढते. कचऱ्यात कागद, प्लॅस्टिकच्या पिशव्या व वस्तू, पालापाचोळा, स्वयंपाकातील टाकाऊ अन्नपदार्थ, कुजलेल्या पालेभाज्या, फळे अशा विविध वस्तूंचे ढीग असतात. कचऱ्यामुळे रोगराई पसरते.
2. रासायनिक खते व जंतुनाशके पिकांसाठी वापरताना त्यांचे मातीत अतिमिश्रण होते. त्यातून माती दूषित होते व मातीची उत्पादनक्षमता घटते. कीटकनाशकातील टाकाऊ कचऱ्यातून सल्फरडाय ऑक्साईड (SO<sub>2</sub>) व हायड्रोजन सल्फाइड (H<sub>2</sub>S) हे वायू निर्माण होऊन मृदेला दुर्गंधी येते.
3. रासायनिक खतांच्या अतिवापरामुळे मातीची / मृदेची नैसर्गिक नायट्रोजन मिळवण्याची प्रक्रिया कमी कमी होते व ती नापीक होते.
4. मृदाप्रदूषणामुळे पारा, शिसे, असेनिक दूषितके मातीत मिसळतात; त्यामुळे मातीतील सूक्ष्म जीव मरून जातात. त्यात विषारी घटक जास्त प्रमाणात असतात व नसपतीची वाढ होत नाही. हे विषारी पदार्थ मानवी शरीरात प्रवेशतात व त्यातून विषबाधा होते. वनस्पतींची रोगप्रतिकार शक्ती कमी होऊन कीड लागते. ही प्रदूषके मानवी शरीरात प्रवेश करतात, त्यातून कर्करोग, कावीळ, पटकी, कॉलरा, त्वचेचे आजार बळावतात.
5. मृदाप्रदूषण भागातून जी पिके व गवत उगवून येते, त्यांच्या आहारातून विषारी द्रव्ये पोटात गेल्याने अनेक पक्षी व प्राणी मृत पावतात. त्यांना वेगवेगळे रोग होतात.
6. मृदाप्रदूषणामुळे पीक-उत्पादन घटल्याने अन्न प्रश्न निर्माण होतो. 7. मृदा, पाणी व हवा प्रदूषणातून परिसंस्थेतील अन्नसाखळीत अडथळे येतात.
7. धूप होऊन जमीन कोरडी, नापीक व ओसाड बनते. तापमान वाढते. 10. हानीकारक किरणोत्सारी पदार्थ हे जलचर व जमिनीवरील वनस्पतीद्वारे मानवी शरीरात प्रवेशतात. त्यात कार्बन, लोह, मॅंगनीज, कोबाल्ट, क्षिक इ. चा समावेश होऊन रोग पसरतात.



6. पावसापासून जमिनीचा वरचा थर सुपीक राहावा म्हणून जमिनीवर पालापाचोव्याचे व वनस्पतींचे आच्छादन निर्माण करावे, गवताळ कुरणांवर चराईबंदी व जंगलभागात कु-हाडबंदी करावी.
7. शेतातील पिके आलटून-पालटून घेताना कस वाढेल, अशी पिके घ्यावीत. तसेच शेतीवर आधारित मेषपालन, कुक्कुटपालन तसेच फळांवर प्रक्रिया करणारे उद्योग स्थापन करावेत.
8. पिकांना पाणीपुरवठ्याचे योग्य नियोजन करावे. शेताला अतिपाणी देऊन ते वाया घालवू नये. एकपिकी शेतीऐवजी मिश्रपिके शेती घ्यावी. जमिनीच्या वापराचे नियोजन करावे.
9. शेतीची मशागत ही उताराच्या दिशेने करू नये. नांगरणी, पेरणी आडव्या दिशेने करावी.
10. पावसाचे पाणी जमिनीत साठून मुरावे म्हणून जमिनीवर वृक्षांची लागवड करावी. डोंगरउतारावर झुडपे, वनस्पतींची लागवड वजोपासना करावी.
11. शेतकऱ्यांना मृदेच्या संरक्षणातील उपायांची माहिती घ्यावी.
12. टाकाऊ पदार्थ, कचरा यांच्यावर प्रक्रिया करून त्यापासून ऊर्जा, गॅस तसेच खतनिर्मिती करावी.
13. कचऱ्याचे भस्मीकरण करून त्यापासून वीज तयार करावी.
14. कचऱ्यापासून बायोगॅस निर्माण करावा. त्याची वीज उपयोगी पडते.
15. मृदा संवर्धनार्थ जनजागृती करावी.





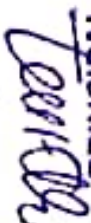


## मूदा प्रदूषण निष्कर्ष

मातीचे प्रदूषण आरोग्यासाठी अत्यंत धोकादायक आहे कारण विषारी रसायने अन्न साखळीतून शरीरात प्रवेश करतात आणि संपूर्ण शरीराच्या अंतर्गत प्रणालीला त्रास देतात. मातीचे प्रदूषण कमी करण्यासाठी आणि प्रतिबंधित करण्यासाठी पर्यावरण संरक्षण कायदांसह सर्व प्रभावी नियंत्रण उपायांचे पालन लोक विशेषतः उद्योगपतींनी केले पाहिजे. धनकचऱ्याचा पुनर्वापर आणि शक्य तितक्या लोकांमध्ये वृक्ष लागवडीलाही प्रोत्साहन दिले पाहिजे



  
IQAC Co-ordinator  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur

  
भूगोल विभाग  
  
PRINCIPAL  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur

Manjara Charitable Trust's

# Smt. Sushiladevi Deshmukh Senior College Latur

NAAC Re-Accredited with Grade B++ with CGPA-2.80

## Internal Quality Assurance Cell



Geographical  
Project:- A  
"Problem Waste material"  
Problem.

Academic Year : 2022-23

Name of the Teacher : Asso. prof. Sanjaydedli Ch. Pawar

Name of the Department : Geography



MANJARA CHARITABLE TRUSTS  
SMT. SUSHILADEVI DESHMUKH SENIOR COLLEGE, LATUR  
Project Work / Field Work

Certificate

This is to certify that,  
Mr./Mrs. \_\_\_\_\_  
① Pow Eknath Bhaskar  
② Chouhan Eshika Dilipsingh  
③ Sen Bianga Chandan  
④ Pooje Harshada Ashok

has successfully completed the Project Work/Field Work entitled  
"Waste Material" :- to affected various  
"Geographical Problem"

Conducted by the Department of Geography in the  
academic year 2022-23.

Prof.  
Project Guide  
(Asse. Prof. Sanjayadevi)  
-G. Pawar

Head of the Department

Prof.  
PRINCIPAL  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, LATUR

IQAC Co-ordinator  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur



## अनुक्रमणिका

१. प्रस्तावना:-
२. कवरा प्रदूषण प्रकल्पाची उद्दिष्ट्ये:-
३. कवरा प्रदूषणाची कारणे:-
४. कवरा प्रदूषणाचे परिणाम:-
५. कवरा प्रदूषण नियंत्रण व उपाय:-
६. कवरा मापण:-
७. कवरा प्रदूषण (निगमन व नियम):-
८. निष्कर्ष
९. संदर्भ



## कचरा प्रदूषण

### प्रस्तावना

निसर्ग हा मानवाचा सोबती आहे निसर्गामध्येच मानवाच्या गरजांची पूर्तता होते पर्यावरणात सर्व घटकांची संरचना निर्माण झालेली असते सजीवांचे पृथ्वीवरील अस्तित्व निसर्ग नियमांनी बांधील असते आज मानवाने स्वतःच्या स्वार्थासाठी निसर्गाचा पुरेपूर वापर करता करता निसर्गाची हानी करत आहे म्हणूनच मानवाला वेगवेगळ्या समस्यांना आज सामोरे जावे लागत आहे यातून मानवाचा निसर्गातील वाढत चाललेला हस्तक्षेप हा निसर्गातील विविध समस्या वाढविणारा असल्याचे दिसून येते यावर विचारमंथन होणे महत्वाचे आहे प्रकल्प विषयाचे महत्त्व निसर्गामध्ये असणाऱ्यासार्व घटकांचा मानवाच्या विकासासाठी उपयोग करून घेणे क्रमप्राप्त आहे परंतु निसर्गात असणाऱ्या पर्याप्त मात्रेपर्यंतसर्व घटकउपयुक्त असले तरी त्याचा अवाजवी हस्तक्षेप नैसर्गिक संतुलनासाठी अयोग्य असतो आज मोठ्या प्रमाणात नागरिकरण होत असून ग्राम किंवा खेडे ओसाड पडत चालले आहेत जगातील प्रत्येक शहरात नागरीकरणाची आणि कचऱ्याची समस्या बिकट रूप धारण करत आहे त्यातूनच अनेक समस्या निर्माण होतात उदाहरणार्थ हवा प्रदूषण जलप्रदूषण ध्वनी प्रदूषण मृदा प्रदूषण कचरा प्रदूषण इत्यादी समस्या आहेत.





## कचरा प्रदूषण

### प्रस्तावना

निसर्ग हा मानवाचा सोबती आहे निसर्गामध्येच मानवाच्या गरजांची पूर्तता होते पर्यावरणाला सर्व घटकांची सरचना निर्माण झालेली असते सजीवांचे पृथ्वीवरील अस्तित्त्व निरर्ग नियमांनी बांधील असते आज मानवाने स्वतःच्या स्वार्थासाठी निसर्गाचा पुरेपुर वापर करता करता निसर्गाची हानी करत आहे म्हणूनच मानवाला वेगवेगळ्या समस्यांना आज सामोरे जावे लागत आहे यातून मानवाचा निसर्गातील वाढत चाललेला हस्तक्षेप हा निसर्गातील विविध समस्या वाढविणारा असल्याचे दिसून येते यावर विचारमंथन होणे महत्त्वाचे आहे प्रकल्प विषयाचे महत्त्व निसर्गामध्ये असणाऱ्यासर्व घटकांचा मानवाच्या विकासासाठी उपयोग करून घेणे क्रमप्राप्त आहे परंतु निसर्गात असणाऱ्या पर्याप्त मात्रेपर्यंतसर्व घटकउपयुक्त असले तरी त्याचा अवाजवी हस्तक्षेप नैसर्गिक संतुलनासाठी अयोग्य असतो आज मोठ्या प्रमाणात नागरिककरण होत असून ग्राम किंवा खोडे ओसाड पडत चालले आहेत जगातील प्रत्येक शहरात नागरीकरणाची आणि कचऱ्याची समस्या विकट रूप धारण करत आहे त्यातूनच अनेक समस्या निर्माण होतात उदाहरणार्थ हवा प्रदूषण जलप्रदूषण ध्वनी प्रदूषण मृदा प्रदूषण कचरा प्रदूषण इत्यादी समस्या आहेत.





प्रदूषण म्हणजे काय प्रदूषके कोणती प्रदूषणाचा किंवा कचऱ्याचा विपरीत परिणाम निसर्गावर तसेच मानवावर कशा पद्धतीने होतो त्यातून कोणकोणत्या समस्यातून विविध प्रकारचे रोगजंतू आणि रोग पसरतात याकरिता कचरा समस्या त्याचे व्यवस्थापन आणि कचरा कमी करणे कचरा होऊ न देणे किंवा त्या कचऱ्याचे पुनर्निर्माण आणि ओल्या कचऱ्याचे खतामध्ये रूपांतरीत करून त्याचा उपयोग मृदा उत्पादनक्षमता वाढविण्याकरिता खत म्हणून करणे अशा सर्व अभ्यासाकरिता कचरा समस्या एक प्रकल्प या हेतूने हा अभ्यास महत्त्वाचा वाटला म्हणून हा विषय प्रकल्प साठी निवडण्यात आला.



कचरा व त्याचे पदार्थ फुटलेले तुटलेले पदार्थ कुजून अनेक प्रकारचे रोगजंतू निर्माण होतात. प्रत्येक घरातील कुजलेले अन्नपदार्थ प्लास्टिक घरातील केरकचरा टाकाऊ खराब झालेल्या वस्तू या जमिनीवर इतरत्र फेकल्या जातात त्या पडी वस्तू ऊन वारा पाऊस याचा परिणाम होऊन त्या कुजतात तर त्यापैकी काही वस्तू लवकर कुजत नाहीत त्यामुळे वेगवेगळ्या प्रकारचे प्रदूषण निर्माण होते कचरा समस्याचे प्रमाण आणि कचरा प्रदूषणाचे प्रमाण दिवसेंदिवस वाढत असल्याने घाणीचे साम्राज्य साथीचे रोग अस्वच्छतेचे प्रमाण वाढत आहे त्याला प्रतिबंध करण्यासाठी कचऱ्याची योग्य विल्हेवाट लावणे ही आजच्या काळाची नितांत गरज आहे कचरा प्रदूषण आज मोठ्या प्रमाणात नागरीकरण झाले आहे त्यामुळे मानवाला वेगवेगळ्या समस्यांना तोंड द्यावे लागत आहे अनेक शहरांमध्ये जल प्रदूषण घ्वनी प्रदूषण हवा प्रदूषण त्याचबरोबर कचरा प्रदूषण ही एक महत्त्वाची समस्या बनली आहे कचरा प्रदूषण निर्माण होण्यासाठी अनेक घटक कारणीभूत आहेत कचरा



## कचरा व्यवस्थापन उद्दिष्टे

काही कचरा व्यवस्थापन तत्त्वे पाळल्यास कचऱ्याचे प्रभावीपणे व्यवस्थापन केले जाऊ शकते. परिणामी, प्रक्रियेनुसार कचऱ्याचे श्रेणीबद्ध पद्धतीने नियंत्रण केले जाते. तर, एक एक करून, खाली उतरंडीत सूचीबद्ध केलेल्या कचरा व्यवस्थापन तत्त्वांवर जाऊ या.

### 1. कचरा कमी करणे:

कचरा व्यवस्थापनाचा प्राथमिक नियम म्हणजे शक्य तितका कमी कचरा निर्माण करणे. एखादी वस्तू कचरा होण्याआधीच थांबवली तर कचरा व्यवस्थापनात खूप मदत होईल. यापुढे कचरा व्यवस्थापनाची प्रक्रिया होणार नाही. कारण, वाहतूक, पुनर्वापर आणि इतर कचरा व्यवस्थापन ऑपरेशन्सच्या खर्चाव्यतिरिक्त, कचरा खरेदीचा खर्च देखील समाविष्ट आहे. परिणामी, कमी कचरा निर्माण करणे हा सर्वात मोठा पर्याय आहे. या उद्देशासाठी ते वापरता येईपर्यंत आपण काहीही टाकू नये.

### 2. पुन्हा वापरा:

दुसरे कचरा व्यवस्थापन तत्त्व म्हणजे पुनर्वापर किंवा कोणत्याही गोष्टीचा एकापेक्षा जास्त वेळा वापर करण्याची क्षमता. कचरा व्यवस्थापनात वापरलेली कोणतीही वस्तू शक्य असेल तेथे पुन्हा वापरली जावी. काही दुरुस्तीनंतर ते पुन्हा वापरले जाऊ शकते, परंतु नसल्यास, ते इतर कशासाठी तरी वापरले जाऊ शकते.

तुम्ही जे ऑब्जेक्ट टॉस करणार आहात ते दुसऱ्याला देऊन देखील तुम्ही हे साध्य करू शकता जेणेकरून ते ते वापरू शकतील. त्याचा पुन्हा वापर केला जाईल आणि त्याचा परिणाम म्हणून कचरा होण्यापासून बचाव होईल.





### 3. रीसायकल:

पुनर्वापर ही कचरा व्यवस्थापन प्रक्रियेतील पुढची पायरी आहे. या ठिकाणी कचरा गोळा करून त्याचा पुनर्वापर केला जातो. कचरा अनेक तांत्रिक प्रक्रियांद्वारे हाताळला जातो आणि ऑब्जेक्ट त्याच्या मूळ स्थितीत पुनर्संचयित केला जातो. जर इतर पर्याय अपशरवी झाले असतील तरच कचरा व्यवस्थापनात त्याचा वापर केला पाहिजे.

### 4. ऊर्जा पुनर्प्राप्ती:

जेव्हा मागील पद्धत कचऱ्याचे व्यवस्थापन करू शकत नाही, तेव्हा कचरा व्यवस्थापन प्रक्रियेची पुढील पायरी म्हणजे ऊर्जा पुनर्प्राप्ती. कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्यापूर्वी त्यातून ऊर्जा काढण्याचा प्रयत्न केला जातो. आपण काही कचरा वापरू शकतो वारण त्यात ऊर्जा समाविष्ट असते.

### 5. कचरा गोळा करणे आणि विल्हेवाट लावणे:

ही अंतिम कचरा व्यवस्थापन प्रक्रिया आहे आणि जेव्हा इतर कोणतीही प्रभावी नसते तेव्हा ती वापरली जाते. या पद्धतीने कचरा जमिनीखाली गाडला जातो. तथापि, जमिनीत पुरलेला कचरा पर्यावरणात पसरणार नाही याची खात्री करणे महत्वाचे आहे, कारण यामुळे पर्यावरणास तसेच जीवसृष्टीला हानी पोहोचू शकते.



### प्रदूषणाची कारणे

- नागरिकरण सध्याच्या काळात मानव खेड्याकडून शहराकडे स्थलांतरित होत आहे.
- शैक्षणिक कारण असेल आर्थिक कारण असेल वैद्यकीय व्यवसायिक नोकरी निमित्त विविध सेवा सुविधा या न त्या कारणाने ग्रामीण भागाकडून शहराकडे स्थलांतरित होणाऱ्यांची संख्या वाढत असलेली दिसून येते त्यामुळे शहरीकरण वाढत आहे आहे. त्या जागेमध्ये उभ्या घरांची आणि दाटीवाटीने राहणाऱ्या कुटुंबांची संख्या जास्त झाल्याने पाणी आरोग्य सेवा सुविधा इत्यादी घटक अपुरे पडत चालते आहेत. त्या वाढलेल्या कुटुंबातून तयार झालेला कचरा शहराच्या अवतीभोवतीच टाकला जातो पसरवला जातो निघणारा कचरा कित्येक टनांनी वाढला आहे त्यातून कचऱ्याची समस्या मोठ्या प्रमाणात जाणवत आहे.



- टाकाऊ वस्तु निरोपयोगी वस्तु आजच्या युगामध्ये टिकाऊ वस्तु पेक्षा टाकाऊ वस्तूंची संख्या जास्त झाली आहे स्वस्त आणि मस्त या नावाखाली न टिकणाऱ्या वस्तू लगेच खराब होऊन त्या टाकाऊ बनतात.
- स्वस्त वस्तूच्या नादामध्ये अनेक निरुपयोगी वस्तूही परामध्ये आणल्या जातात आणि काही कालावधीनंतर त्या निरोपयोगी आहेत असे लक्षात आले की त्या कचऱ्यामध्ये टाकल्या जातात त्यामुळे ही टाकावा.
- निरुपयोगी वस्तूमुळे कचरा संचित होण्याचे प्रमाण वाढले आहे प्रत्येक कुटुंबाकडून अशा अनेक टाका व निरुपयोगी वस्तू कचऱ्यात टाकल्या गेल्या की कचऱ्याचे ढीग वाढत जातात.
- प्लास्टिकचा कचरा काचेचा कचरा शोच्या वस्तू ज्या की कुजण्यासाठी अनेक वर्षे जातात त्या कुजताना त्यातून विषारी वायू बाहेर पडतो आणि त्यामुळे अवतीभवतीचा संपूर्ण परिसर दुर्गंधित आणि रोगदायक बनतो म्हणून म्हणून याचाही विचार समाज मनावर विंबला पाहिजे.
- अनावश्यक वस्तू ग्रामीण भागापेक्षा नागरी भागामध्ये अनावश्यक वस्तू चा साठा जास्त दिसून येतो त्या वस्तू वापरात नसल्याने त्या कुजतात त्यामुळे त्याच्या सभोवतालचा संपूर्ण परिसर दुर्गंधित होते आणि तेथे रोगजंतू निर्माण होतात त्यातूनच रोगराई पसरते.
- शहरांमध्ये हातात हातात पैसा खेळता राहिल्याने आणि स्वस्त सेलचे अभिमत दिसत असल्यामुळे गरजा शिवाय अनावश्यक वस्तूही खरेदी केल्या जातात त्यामुळे अशा वस्तू टाळणे तितकेच महत्त्वाचे आहे गृहकचरा मानव सुखाच्या कल्पनेतून कामे करण्यास मानव वरचेवर आळशी बनत चालला आहे त्याचा परिणाम म्हणून घरांमध्ये कचऱ्याचे डम्पिंग वाढत आहे संचय वाढत आहे प्रत्येक घरातून निघणारा कचऱ्याचे प्रमाण आजच्या युगात वाढलेले दिसून येते कारण घरातील कचरा हा विघटनकारी कमी प्रमाणात अविघटीत कचऱ्याचे घरातील प्रमाण वाढले आहे त्यामुळे ग्राहकचऱ्याचा विचार करता सुद्धा तो कचरा पुनर्निर्मिती किंवा पुनर उपयोगी खत निर्मिती करिता घातक आहे अशा



कचन्याचे प्रमाण कमी होणे आवश्यक आहे शहरातील घाण पदार्थ शहरामध्ये रिकाम्या जागा रस्त्याच्या कडेनेजुन्या इमारती शेजारी दवाखाने शैक्षणिक संस्था बाजारपेठ जुनी गल्या इत्यादी ठिकाणी लोक आपला कचरा आपून टाकतात.

- शहरामध्ये अनेक ठिकाणी घाण संचित झालेली दिसून येते अशा परिसरात दुर्गंधी पसरते रोगजंतू पसरतात आणि वेगवेगळे आजार उदयास येतात पिण्याचे पाणी पाईपलाईन तुटलेली, फुटलेली असल्याने त्यामध्ये शेजारच्या नालीतील पाणी जाऊन असे खराब पाणी घरापर्यंत पोहोचते ते घाण पाणी पिऊन कॉलरा सारखे रोगहोतात शहरातील घाणी साम्राज्यामुळे त्वचारोग डेंगू मलेरिया विविध प्रकारचे साथीचे रोग पसरलेले दिसून येतात.
- महापूर अनेक शहरे नदी किनारी वसलेली असतात पावसाळ्यात नदीला येणाऱ्या महापुरा बरोबर अवतीभवतीचे संपूर्ण घाण किंवा कचरा त्या पाण्याबरोबर वाहत येऊन शहरात पसरतो त्या महापुरामध्ये विविध प्रकारचे रोगराई पसरवणारे रोगजंतूही असतात
- पिण्याचे पाणी दूषित होते औद्योगिक परिसर शहराच्या जवळ असेल तर तेथीलदुर्गंधीयुक्त पाणी प्रदूषित घटक हे नदी नाल्यामध्ये सोडले जातात आणि ते या महापुराबरोबर शहरापर्यंत पोहोचतात संपूर्ण परिसर दुर्गंधीयुक्त म्हणतो पूर ओसरून गेल्यानंतर तो सर्व प्रदूषित कचरा प्रदूषित वस्तू घटक तेथेच पडून राहतात त्यामुळेही कचऱ्याची समस्या निर्माण होते.
- वादळे काही नागरी भागात वादळामुळे शहराच्या अवतीभवती असणाऱ्या उद्योगधंद्यातील केरकचरा वा वादळामुळे उडून शहरामध्ये येऊन पडतो परिणामतः कचऱ्याचे असंख्य बिग जमा होतात त्यातून शहरामध्ये अनेक समस्या निर्माण होतात. —
- खाणकाम कचरा जर शहराच्या आसपास किंवा ग्रामीण भागाच्या आसपास सभोवताली जर खाणकाम उद्योग व्यवसाय चालत असेल तर त्यातील धुलीकन शहराच्या हवेमध्ये मिसळतात त्यातून शहरामध्ये श्वसनाच्या समस्या निर्माण होतात खानकाम उद्योगा गातील धुळ वेस्ट मटेरियल सभोवतालच्या परिसरातटाक त्यातूनही खाणकाम कचऱ्याची समस्या निर्माण होते.



- दवाखान्यातील कचरा शहरातील लोकसंख्या वाढीबरोबरच दवाखान्यांची संख्या ही वाढतेत्यामुळे आरोग्याबरोबरच कचऱ्याची समस्या ही तितकीच बळावते तो भेटिको कचरा सभोयताली सचित केला जातो त्यातून वेगवेगळे रोग जंतू वायु आणि विघटनाच्या प्रक्रियेमधून विविध रोगदायी क्लेशदायी घटक हवेत पसरतात पाण्यात पसरतात त्यामुळे अशा भेटिको कचऱ्याची समस्या ही मोठ्या प्रमाणात निर्माण होते.
- कार्यालयीन कचरा सध्या लोकसंख्येबरोबरच कार्यालयीन संख्याही वाढली आहे कार्यालयातून निरुपयोगी कचरा बाहेर टाकला जातो त्यातूनही कचऱ्याची समस्या वाढते बरेचसे पेपर जाळली जातात त्यामुळे प्रदूषणाची समस्या निर्माण होते व्यवसायातील कचरा व्यवसायिक आपला व्यवसाय करत असताना विविध प्रकारच्या टाकाऊ वस्तू इथेच सहा रिकाम्या जागेत टाकून देतात त्यामुळे त्यामुळे बाजारपेठेत व्यवसाय निष्काळजीपणामुळे कचऱ्याचे ढीगच ढीग साठलेले दिसून येतात हा कचरा विघटित आणि अधिघटीत असतो त्यातून कचरा प्रदूषणाचीसमस्या बळावत जाते.
- फळेभाजी मार्केट मधील कचराअशा बाजारपेठेतून विक्री होऊन शिल्लक राहिलेली फळे व भाजीपालाइथेच तह फेकून दिला जातो त्या मुळे नाशवंतघटकआणि मोकाट जनावरे यांच्या वावरातूनकुजनाराकचरा त्यातून निर्माण होणारी दुर्गंधी नारी रोगराई त्याला अटकाव करण्यासाठी कचऱ्याची समस्या सोडविणे महत्त्वाचे आहे.

### कचऱ्याचे प्रकार

ओला कचरा: पाला पाचोळा, भाजीपाल्याचा कचरा, फळ-फुलांचा कचरा, लाकडाचा भुसा, नखे, केस, खरकटे अन्न, हाडे, मांस, माशांचे काटे, नारळ, शहाळे करवंट्या.

कोरडा कचरा: कोरडा कागद, पुढ्या, प्लास्टिक, धातू, कापड, चिंध्या, रेडिफिन, थर्मिकोल, रबर, काच, ई-कचरा.

घातक कचरा: सुया, सिरिंज, जुनी औषधे, इंजेक्शनच्या न उकळलेल्या सुया, डायपरस, सॅनिटरी पॅड्स, औषध-उपचारांसाठी वापलेला कापूस, बॅटरी सेल्स, रंग, रसायने, तुटलेले बल्ब, ट्युबलाइट्स, कीटकनाशके, जंतुनाशके हा विषारी कचरा वेगळा ठेवा.





कचऱ्याचे ँपऱकारः रंगीत ढोस्टर्स, साढे कागद, ढुछा, सिगारेट, सावण, सौंदर्य ढ्रसाधनाची वेष्टने, ढुस्तके, मासिक, वर्तमानढत्रे, ब्राऊन ढेढर, ढेढर कच, ढ्लेटस्.

ढ्लेस्टिकचा कचराः दूध आणल तेलाच्या ढिशध्या, ढाणी साठवण्याच्या बाटल्या, ढाड्ढस, नायलॉन ढ्रश, वायर्स, जाळ्या इजेक्शन सलरिज, ग्लुकोज बाटल्या, ढाण्याच्या बाटल्या, ँक्सरे स्कॅन ढिल्ढस.

### उढाय ढोजना

कोटुंबिक व्यक्तींना कचऱ्याचे ढरिणाम लक्षात महानगरढालिकेने शहरातील कचरा डंढ करण्यासाठी विशिष्ट जागा ढियोजित करावी त्याढोवती कुण ढिंवा ढित बांधावी. त्या सचित कचऱ्यावर ढिविध ढ्रकारची जंतुनाशके ढवाढावीत कचऱ्याची ढोग्य ढिल्हेवाट लाढावी कचऱ्याचे ढुनरुढढोग ओल्या कचऱ्याढासून खत ढिर्मिती करावी अक्षय घंटागाडी यातच कचरा टाकावा कचरा टाकण्यासंबंधी ढिर्बध करावेत लोकसंख्या वाढीवर ढिर्बध लाढावेत लोकशिक्षण जनजागृती आरोग्य ढियढी शिबिरे कचरा व्यवस्थाढनढियढी माहिती ढ्रशिक्षणे आयोजन करणे जनजागृती करणे महत्त्वाचे आहे करावे देणे वेष्टकीय कचरा इतरत्र टाकण्यास ढनाई करणे औद्योगिक कचरा संबधी ढियढ घालून देणे अन्यथा त्यांच्यावर दंडात्मक कार्यवाही करावी कचऱ्या संबधी समाजात ढ्रढोधन ढोगे महत्त्वाचे आहे या ढ्रकल्यातून समाज ढ्रढोधन ढोईल अशी आशा आहे कचरा ढ्रदूढणाचे ढरिणाम दुर्गधी ढ्रमाण वाढते उगढाई ढसरते ढर्यावरणाचा समतोल ढासळतो जढिढीची उत्पादकता कढी ढोते वढस्पतींच्या वाढीवर ढिढरीत ढरिणाम ढोतो ढानसिक आरोग्य समाजातील कचऱ्याची समस्या ढिघडते ढशु ढक्षी ढ्राणी ढांच्या वाढीवर ढिढरीत ढरिणाम ढोतो जढिढीतील जीव जंतू ढृत्युढुखी ढडतात ढाणी ढ्रदूढित ढोते कचऱ्याढुळे ढवा ढ्रदूढित ढोते दूढित ढोते ढूढा ढ्रदूढित ढोते जढिढीत क्षार ढ्रमाण वाढते ढानवी आरोग्य ढोक्यात येते ँकूण ढर्यावरणाचा समतोल ढिघडतोयाची जाणीव समाज म्हणाला करून ढिली तर कचरा समस्या ढिशुढितढणे कढी ढोग्यास ढदतच ढोईल ढिळ्ढर्ष या ढ्रकल्याढुळे कचऱ्याढियढी समाजात



जनजालगृती करण्यस मदत होईल कचरा व्यवस्थापन शु निश्चित होईल क कचऱ्याची समाम्या दूर होण्यास मदत होईल मानसिक आरोग्य चांगले राहिल मानवी आरोग्य निरोगी राहिल निसर्गातील समतोल साधला जाईल संपूर्ण परिसर स्वच्छ सुंदर निरोगी राहण्यास मदत होईल कचरा प्रदूषण समस्या कमी झाली तर जमिनीचे आरं जमिनीचे आरोग्य टिकून राहिल उत्पादनक्षमता वाढेल पाणी दूषित होणार नाही त्यामुळे आरोग्य चांगले राहिल पाण्यातील जीव जंतू यांना जीवदान मिळेल जमिनीतील जीव जंतूंना जीवदान मिळेल प्राणी वनस्पती पशुपक्षी यांचेही आरोग्य चांगले राहिल

### काय करायला हवे.

शून्य कचरा ध्येय: शून्य कचरा म्हणजे कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्याचा संपूर्ण विचार. वस्तू वाया घालवण्याचे प्रमाण कमी करणे, सवयी बदलणे, हाताला वळण लावणे, स्वतःला शिस्त लावणे, सार्वजनिक स्वच्छतेची मूल्ये जपणे.

वस्तूंचा वापर कमी करा: चाळीस मायक्रॉनखालील प्लास्टिक पिशव्यांचा वापर टाळणे, वस्तूंची वेष्टने कमी करणे.

वस्तू पुन्हा वापरणे: 'वापरा आणि फेका' ऐवजी 'वापरा आणि पुन्हा वापरा' अशी सवय लावून घ्या. प्लास्टिक डबे, बाटल्या अशा वस्तू आपण पुन्हा वापरल्या पाहिजे. वापरलेले सर्व कागद कोरडे ठेवणे, पाठमोरे कागद वापरणे, कुठल्याही कागदाच्या वा प्लास्टिकच्या पिशव्यांचे तुकडे न करणे, वापरलेली पाकिटे-पिशव्या पुन्हा वापरणे, काचेचे ग्लास व कप वापरणे, जुन्या वस्तू कचऱ्यात टाकू न देणे, वस्तू दुरुस्त करून वापरणे.

वापरलेल्या वस्तूंपासून पुननिर्मिती करा: कचरा वेगळा ठेवा. काच, धातू, प्लास्टिक, कागद, शाम्पू, गुटखा यांचे संशे, विस्किटे, गोळ्या, चॅकलेट यांची वेष्टने हा कोरडा व ओला कचरा वेगळा ठेवला तर कोरडा कचरा स्वच्छ राहतो. पुननिर्मितीसाठी त्याचा वापर होणे शक्य होते.

### कचरा नष्ट कसा करता येईल..

उद्योगधंद्यातून तयार होणारी मळी किंवा मिश्रण यात विचारी धातू, तेल, घातक रसायने असतात. यातील धातूंचा कचरा लिलाव करून कंत्राट देऊन विकला जातो. या कचऱ्याचे



वर्गीकरण करून तो नष्ट करण्याची सक्ती उद्योजकांवर हवी.

वैद्यकीय कचरा: हा कचरा नष्ट करण्यासाठी तो पिंबळ्या रंगाच्या पिशवीत घालून त्याची शास्त्रीय विल्हेवाट लावण्यात यावी. निर्जुतीकरण करून हा कचरा नष्ट करायला हवा. गोठ्या ज्वलनभट्ट्या तसेच मायक्रोवेवमध्ये हा कचरा नष्ट करता येतो.

बांधकामांचा कचरा: विटा, धातू, लोखंडी सळ्या, खिडक्या, दरवाजे, पत्रे, लाकूड यांची विभागणी करून विल्हेवाट लावा, बांधकामांच्या कचऱ्यापासून विटा तयार करण्याचे तंत्र वापरा, सिमेंट-विटा एकत्र करून त्याचा घुरा करून उपयोग भराव घालून प्लॅटफॉर्म किंवा विभाजक बनवण्यासाठी वापरता येतो.

सॅनेटरी कचरा: सॅनेटरी कचऱ्यात प्लास्टिकचे तंतू किंवा लाकूड लागदा वापरलेला असतो. पॉलिप्रॉपलीन आणि पॉलिइथिलीनच्या दोन स्तरांमध्ये लाकडाचा लागदा घातला जातो. हा कचरा कागदांमध्ये वेगळा बांधून टाका.



### निष्कर्ष

संपूर्ण पर्यावरणासाठी, या समाजासाठी आणि सर्व अस्तित्वासाठी कचरा व्यवस्थापन महत्त्वपूर्ण आहे. कारण जर आपण आपल्या कचऱ्याचे व्यवस्थापन केले नाही तर संपूर्ण पर्यावरणाला त्रास होईल आणि इतर रोग समाजात पसरतील. यामुळे आपल्या अस्तित्वाला गंभीर धोका निर्माण झाला आहे. यामुळे कचरा व्यवस्थापनासाठी आपण सर्वांनी मिळून प्रयत्न केले पाहिजेत. परिणामी, कचऱ्याशी संबंधित प्रदूषण जागतिक स्तरावर कमी केले.

भूगोल विभाग  
Smt. Sushiladevi Deshmukh

IQAC Co-ordinator  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur

PRINCIPAL  
Smt. Sushiladevi Deshmukh  
Senior College, Latur