

## १. मानव आणि पर्यावरण

### १.१ लोकसंख्या वाढ

### १.२ ग्रामीण आणि शहरी वसाहती

### १.३ स्थानिक समुदाय आणि परंपरा

### १.४ पर्यावरण आणि आरोग्य

### १.५ जगण्याचा अधिकार, मानवाधिकार आणि मूल्य शिक्षण

#### १.१ लोकसंख्या वाढ

मानव प्रजाती ३ दशलक्ष वर्षांपूर्वीची आहे. सुमारे १२ हजार वर्षांपूर्वी मानव हे शिकारी व वन्य पदार्थ गोळा करणारे लोक होते, जे जीवन जगण्यासाठी पुरेसे अन्न शोधण्यासाठी स्थलांतरीत होत होते. त्यानंतर आतापर्यंत तीन प्रमुख सांस्कृतिक बदल झाले आहेत.

- १) कृषी क्षेत्रातील क्रांती (जी सुमारे १० हजार ते १२ हजार वर्षांपूर्वी सुरू झाली)
- २) औद्योगिक क्रांती (जी सुमारे २७५ वर्षांपूर्वी झाली)
- ३) माहिती आणि जागतिकीकरणातील क्रांती ( जिची सुरुवात ५० वर्षांपूर्वी झाली)

या प्रमुख सांस्कृतिक बदलामुळे खालील परिणाम झाले आहेत.

१. आपल्या मूलभूत गरजा आणि वाढत्या मागण्या पूर्ण करण्यासाठी आपणास अधिक ऊर्जा आणि नवतंत्रज्ञान अवगत झाले, ज्यामुळे आपल्या ग्रहावर अधिक बदल होत आहेत.
२. वाढत्या अन्नाचा पुरवठा आणि वाढत जाणारे आयुर्मान यामुळे मानवी लोकसंख्येची वाढ होऊ लागली.
३. मानवाच्या वाढत्या संसाधनांचा वापर, प्रदूषण, पर्यावरणीय न्हास यांचा पर्यावरणावर परिणाम वाढला.

इ.स. १ पर्यंत पृथ्वीवर १७० दशलक्षांहून अधिक मानव होते. नैसर्गिक जगामध्ये कुशलतेने काम करण्यासाठी

पुरेशी कौशल्ये आणि साधने त्यांनी आत्मसात केली होती. आणि काही प्रमाणात अधिवास बनवण्यास सुरुवात केली, जी पूर्णपणे मानवनिर्मित होती. यामुळे इ.स. १००० पर्यंत मानवी लोकसंख्येत वेगाने वाढ होऊन १०० दशलक्षांहून अधिक लोकसंख्येत भर पडलेली दिसते. जगातील निरनिराळ्या भागांत मानवाच्या विविध संस्कृती उदयास येऊन मानव एक मोठी झेप घेण्यास तयार झाला.

पुढील १००० वर्षांत मानवी लोकसंख्येत ३०० दशलक्ष ते ६००० दशलक्ष इतकी अभूतपूर्व वाढ झाली. औद्योगिक क्रांतीमुळे लोकसंख्या वाढीस चालना मिळून १९७५ ते २००० या केवळ २५ वर्षांच्या कालावधीत लोकसंख्या २००० दशलक्षांनी वाढली.

#### लोकसंख्या वाढीसंदर्भातील वारंवार वापरल्या जाणाऱ्या संज्ञा :

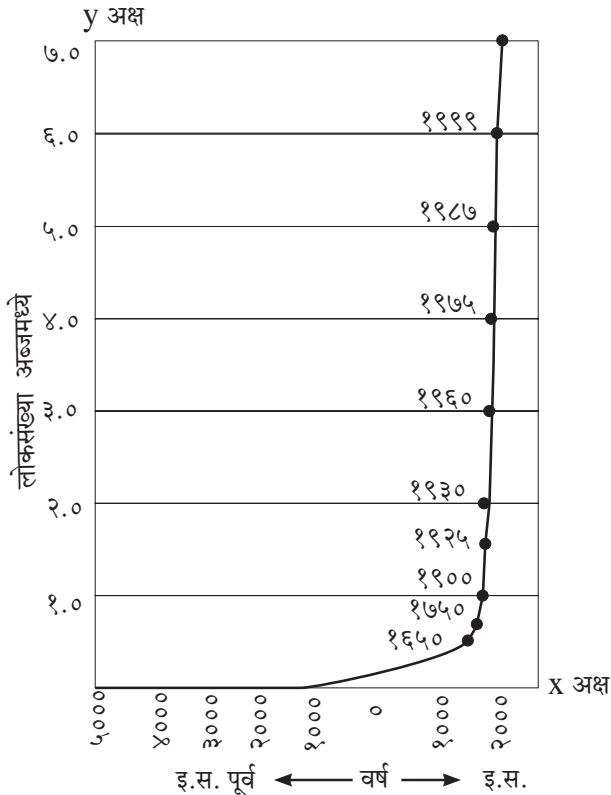
- **जन्मदर** – दिलेल्या वर्षात एक हजार लोकसंख्येमागे प्रत्यक्ष जन्मलेली अपत्यसंख्या.
- **मृत्युदर** – दिलेल्या वर्षात प्रति एक हजार लोकसंख्येमागे झालेल्या एकूण मृत्यूंची संख्या.
- **वाढीचा दर** – नैसर्गिक वाढ किंवा स्थलांतरामुळे एका वर्षात वाढणारी किंवा कमी होणारी लोकसंख्या.
- **दुप्पट होण्याचा कालावधी** – सध्याच्या लोकसंख्येच्या वाढीच्या दरानुसार एखाद्या क्षेत्रातील लोकसंख्येला दुप्पट होण्यासाठी लागणारा कालावधी.
- **वहनक्षमता** – एखाद्या क्षेत्रातील जास्तीतजास्त व्यक्तींची किंवा प्रजातींची जतन होऊ शकणारी संख्या. अनेक पर्यावरण तज्ज्ञांच्या मते असे मानले जाते की, लोकसंख्या वाढीस व पृथ्वीच्या वहनक्षमतेस निश्चित मर्यादा आहेत. वाढत्या लोकसंख्येचा परिणाम पृथ्वीच्या वहनक्षमतेवर होऊन परिणामी अनेक समस्या निर्माण झाल्या आहेत. उदा., अपुरी

संसाधने, राहणीमानाचा दर्जा, अस्वच्छता, स्वच्छतेच्या अपुऱ्या सुविधा इत्यादी. आज वाढती लोकसंख्या व मानवी हस्तक्षेपाचा परिणाम हवा, पाणी, मृदा यांसारख्या घटकांवर होऊन मोठ्या प्रमाणात प्रदूषण झाले आहे.

- **पर्यावरणीय संतुलन-** सजीव, निर्जीव, अन्नजाळे आणि परिसंस्थेतील पर्यावरणीय स्थिती यांच्यामधील असलेले उत्तम संतुलन.
- **लोकसंख्या वाढीचा दर -** लोकसंख्येतील निव्वळ झालेली वार्षिक वाढ.
- **घातांकीय वाढ -** संख्यात्मक काळानुसार होणारी वाढ. ही वाढ दर्शवणारा आलेख सुरुवातीला सपाट असून तो पुढील काळात उभा होत जातो. आकृती क्र. १.१ पहा.

### काळानुसार जागतिक लोकसंख्येत झालेली वाढ

आकृती १.१ काळानुसार झालेली लोकसंख्या वाढ दर्शवित आहे.



आकृती १.१ : जागतिक लोकसंख्या वाढ

हा वक्र बराच काळ सपाट होता. इ.स. १६५० पासून तो वाढत जाऊन वाय अक्षास समांतर झाला आहे.

गणितीय दृष्टीने याला घातांकिय वक्र असे म्हणतात. युरोपमध्ये वैज्ञानिक आणि औद्योगिक क्रांती होताच जगाची लोकसंख्या झपाट्याने वाढू लागली. १८५० ते १९५० दरम्यान लोकसंख्या दुप्पट होऊन ती २ अब्ज झाली. १९८७ मध्ये ५ अब्ज, तर १९९९ मध्ये सुमारे ६ अब्ज झाली. आता जगाची लोकसंख्या सुमारे ७.७ अब्ज असून भारताची लोकसंख्या सुमारे १.२५ अब्जच्या पुढे आहे.

### लोकसंख्या संक्रमण :-

लोकसंख्या वाढीचा दर व आर्थिक विकास यांचा जवळचा संबंध आहे. सुधारलेली आर्थिक स्थिती, कमी प्रमाणातील जन्मदर आणि मृत्युदर यांमुळे विकसित देशांमध्ये लोकसंख्या वाढीचा दर कमी झाला. ही प्रक्रिया लोकसंख्या संक्रमण म्हणून ओळखली जाते.

औद्योगिक विकास व त्यामुळे झालेल्या शहरीकरणामुळे लोकसंख्या संक्रमण चार टप्प्यात होते.

१. **पूर्व औद्योगिक टप्पा -** पूर्व औद्योगिक टप्प्यामध्ये कठीण जीवन परिस्थितीमुळे जास्त जन्मदर (जास्त बाल मृत्यूचे प्रमाण कमी करण्याकरिता) आणि जास्त मृत्युदर होता. त्यामुळे लोकसंख्येत कमी प्रमाणात वाढ होते.
२. **संक्रमण टप्पा -** संक्रमणकालीन टप्प्यात जसे औद्योगिकीकरण सुरू झाले, तसे अन्नाचे उत्पादन वाढले, आरोग्यात सुधारणा झाली. त्यामुळे मृत्यूचे प्रमाण कमी होऊन जन्मदर वाढला. परिणामी, लोकसंख्या वेगाने वाढली. भारत, बोलिव्हिया आणि सौदी अरेबिया असे अनेक विकसनशील देश या वर्गात येतात.
३. **औद्योगिक टप्पा -** या टप्प्यात औद्योगिकीकरण व्यापक होते व जन्मदर कमी होतो, आणि मृत्युदरही कमी होतो. या अभिसरण कारणास्तव नवजात मृत्युदरात घट, जन्म नियंत्रण, स्त्रियांना नोकरीच्या संधीमध्ये वाढ आणि मुलांच्या मुलभूत शिक्षणामध्ये वाढती गुंतवणूक

आणि इतर सामाजिक चांगल्या बदलांचा समावेश झाला. बहुतेक विकसित देश हे आता तिसऱ्या टप्प्यात आहेत. ही अवस्था अचानक जन्मदर व मृत्युदर कमी झाल्याचे दर्शवते. उदा. चीन, इंडोनेशिया.

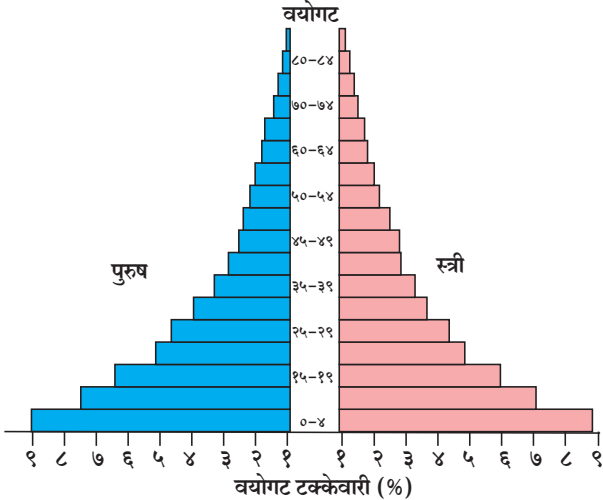
४. **औद्योगिकतेनंतरचा टप्पा** – या टप्प्यात जन्मदर आणखी घटतो, तर मृत्युदर समान राहून लोकसंख्या वाढ स्थिर होते. बहुतेक युरोपियन देश या वर्गात येतात.

एखाद्या देशातील लोकसंख्या, त्यांचे वय, लिंगरचना आणि विशिष्ट वयोगटातील स्त्री-पुरुष प्रमाण हे वय व लिंग मनोऱ्याद्वारे दर्शविले जाऊ शकते.

- **लोकसंख्या मनोरा (पिरॅमिड)** – लोकसंख्येच्या मनोऱ्याद्वारे विविध वयोगटांतील लोकांची संख्या दर्शवली जाते. लोकसंख्या मनोरा हा देशातील लोकसंख्या परिस्थिती समजण्यासाठी वापरले जाणारे महत्त्वाचे साधन आहे. ही माहिती शासनाला सुधारणात्मक योजना आखण्यासाठी अत्यंत उपयुक्त आहे.

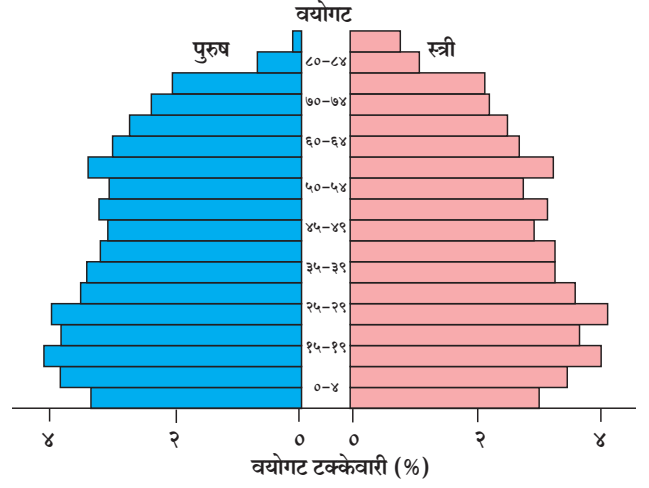
#### अ) विकसनशील देशांतील मनोरा (पिरॅमिड)

या प्रकारच्या लोकसंख्या मनोऱ्यात मोठ्या प्रमाणात तरुणांची संख्या असून वृद्ध लोकांचे प्रमाण कमी असते.



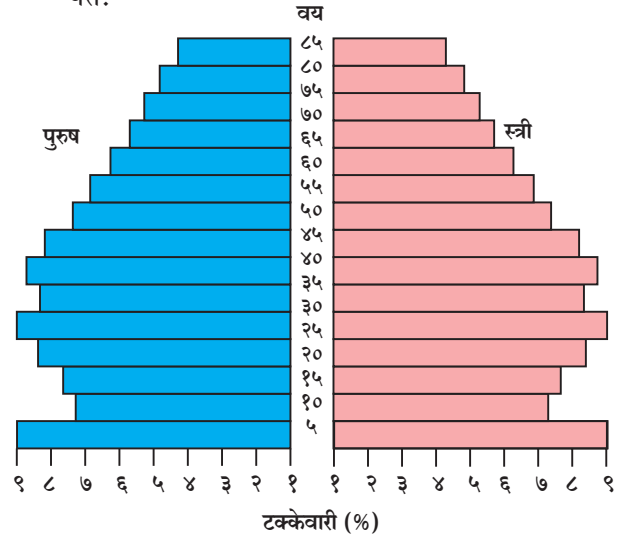
आकृती १.२ : विकसनशील देशांतील मनोरा (पिरॅमिड)

- आ) **विकसित देशांतील मनोरा** – या प्रकारच्या विकसित देशातील लोकसंख्या मनोऱ्यात जन्मदर आणि मृत्युदर दोन्ही कमी असतात.



आकृती : १.३ विकसित देशातील मनोरा (पिरॅमिड)

- इ) **कलश आकाराचा लोकसंख्या मनोरा** – या प्रकारच्या मनोऱ्यात पुनरुत्पादक वयोगटातील लोकांच्या तुलनेत पूर्वपुनरुत्पादक वयोगटातील लोकांचे प्रमाण फारच कमी आहे. ही वाढ औद्योगिक उत्तर देशांमध्ये दिसून येते.



आकृती : १.४ कलश आकाराचा मनोरा (पिरॅमिड)

#### तुम्हांला माहीत आहे का?

विकसनशील आणि औद्योगिक (विकसित) राष्ट्रांमधील लोकसंख्या वाढीच्या पद्धतीत फार मोठा फरक आहे. जवळपास ९९ टक्के लोकसंख्या वाढ ही विकसनशील देशांमध्येच होत आहे. औद्योगिक (विकसित) देशांमधील लोकसंख्या आहे तितकीच किंवा घटत आहे. सन २०५० पर्यंत विकसनशील देशांतील

लोकसंख्या ५५ टक्यांनी वाढण्याची शक्यता आहे. तर औद्योगिक (विकसित) देशांची एकूण लोकसंख्या ४ टक्यांनी वाढेल, अशी शक्यता आहे.

तक्ता १.१ : २०१८ मधील सर्वाधिक लोकसंख्या असलेले देश

क्रमांक	देश	लोकसंख्या (कोटीमध्ये)
१	चीन	१४२.८
२	भारत	१३५.३
३	अमेरिका	३२.७
४	इंडोनेशिया	२६.८
५	ब्राझील	२०.९
६	पाकिस्तान	२१.२
७	रशिया	१४.६
८	बांग्लादेश	१६.१
९	नायजेरीया	१९.६
१०	मेक्सिको	१२.६

स्रोत- संयुक्त राष्ट्र (UN) - सन २०१८

### लोकांचे स्थलांतर

स्थलांतर म्हणजे एका ठिकाणाहून दुसऱ्या ठिकाणाकडे होणारी मानवी हालचाल होय. यामुळे त्या ठिकाणच्या लोकसंख्येत वाढ होते किंवा घट होते. अलीकडे स्थलांतर ही संपूर्ण जगातील प्रमुख समस्या बनली आहे.

#### ● स्थलांतर प्रक्रिया

- एखाद्या भागातून लोक स्थलांतरीत होऊन बाहेर जाणे.
- दुसऱ्या भागातून लोक येऊन एखाद्या भागात स्थायिक होणे.

#### ● स्थलांतराचे घटक

तक्ता १.२ : स्थलांतराचे घटक

परावृत्त करणारे घटक	आकर्षित करणारे घटक
बेरोजगारी आणि रोजगाराची कमतरता	उत्तम आर्थिक संभावना
आर्थिक अविकसितता	जास्त वेतन आणि उत्पन्न
कमी वेतन आणि पगार	उत्तम राहणीमान
राजकीय अस्थिरता, युद्धे इ.	सुशासन
विवाद आणि संघर्ष	सुरक्षा आणि स्थिरता
स्वातंत्र्याचा अभाव	बौद्धिक स्वातंत्र्य
धर्म आणि राजकारणावर आधारित भेदभाव	कोणताही भेदभाव नाही
वैद्यकीय सेवेचा अभाव	उत्तम वैद्यकीय सेवा सुविधा

### १.२ ग्रामीण आणि शहरी वसाहती

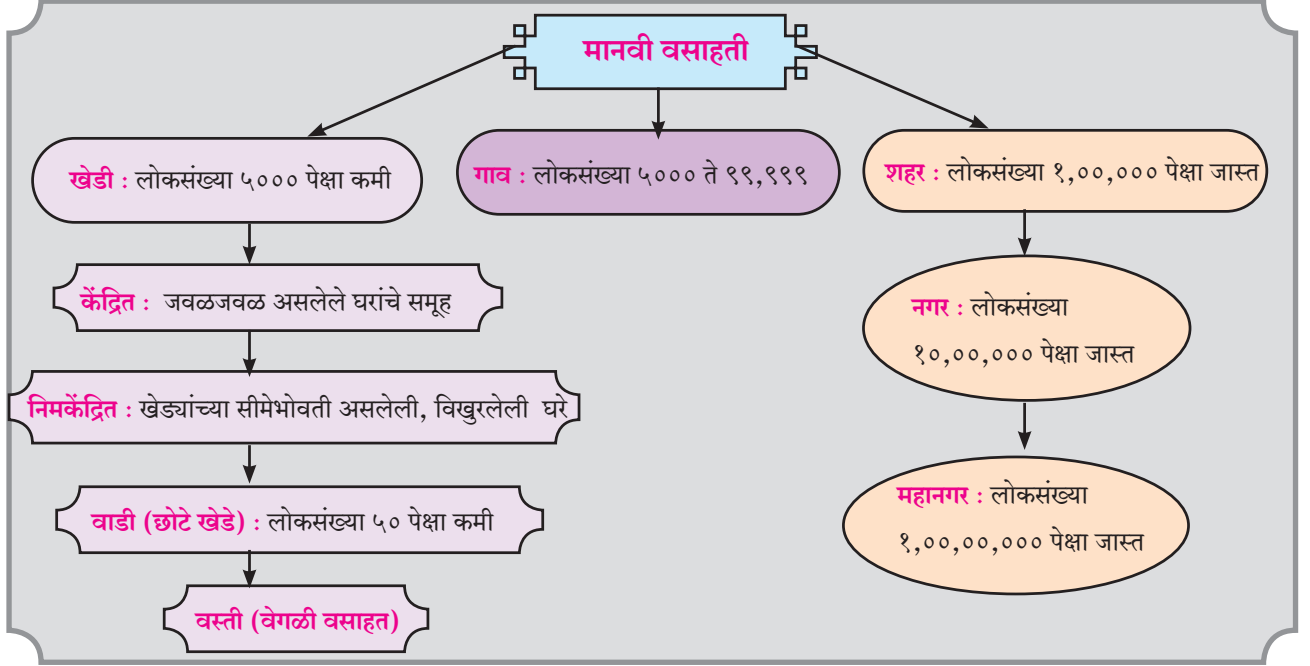
प्रतिकूल हवामानापासून संरक्षण करण्याकरिता तसेच सामाजिक जीवनाचा आनंद घेण्यासाठी लोक घरे बांधतात आणि वस्त्या विकसित करतात.

वसाहतीचे भौतिक घटक खालीलप्रमाणे असतात,

१. **निवारा** : यात सुरक्षितता, खाजगी जीवन आणि संरक्षणासाठी बनविलेली भिन्न आकार, प्रकार आणि बांधकाम साहित्य असलेली घरे समाविष्ट असतात.
२. **पायाभूत सुविधा** : यामध्ये रस्ते व रेल्वे जाळे, नळ मार्ग, केबल, माहिती प्रसारणासाठीचे जाळे, वस्तू पुरवठा, पाणी व वीज पुरवठा, शिक्षण, मनोरंजन इत्यादींचा समावेश होतो.

## मानवी वसाहतींचे वर्गीकरण

लोकसंख्या आणि त्यांच्या क्रिया, या आधारावरून भारतात वसाहतींचे दोन गटांत वर्गीकरण (ग्रामीण आणि शहरी वसाहतीत) केले जाते.



## शहरी व ग्रामीण वसाहतींशी संबंधित पर्यावरणीय समस्या

ग्रामीण भागाच्या तुलनेत शहरी भागांत जास्त पर्यावरणीय समस्या आहेत.

### शहरी भागांतील पर्यावरणीय समस्या

#### १) भूमी व जैव विविधता

- पीक जमिनीचा नाश
- जंगले आणि गवताळ जमिनीचा नाश
- पाणथळींचा नाश
- वन्य जीवांच्या अधिवासाची हानी आणि विभाजन
- वन्य जीवांचे रस्त्यावरील मृत्यूचे वाढते प्रमाण
- मातीची वाढती धूप

#### २) मानवी आरोग्य आणि शहराचे सौंदर्य

- दूषित पिण्याचे पाणी
- पर्यावरणीय प्रदूषण
- वाहतूक कोडी
- कचऱ्यामुळे होणारे शहरांचे विद्वेषीकरण

#### ३) पाणी

- पृष्ठीय पाणी वाहून जाण्याच्या प्रक्रियेत वाढ
- वाढते पृष्ठीय व भूजल प्रदूषण

- पृष्ठीय व भूगर्भीय पाण्याच्या संकलनात घट
- पूर परिस्थितीत वाढ
- सांडपाण्याच्या नैसर्गिकरीत्या होणाऱ्या प्रक्रियांमध्ये झालेली घट

#### ४) ऊर्जा, हवा आणि हवामान

- ऊर्जेचा वाढता वापर आणि वाढता अपव्यय
- वायुप्रदूषणात वाढ
- हरित गृह वायू उत्सर्जनात वाढ
- जागतिक तापमानवाढ
- ओझोन थराचा क्षय

#### ५) आर्थिक परिणाम

- जास्त कर
- व्यवसायातील घट
- बेराजगारीतील वाढ

### ग्रामीण पर्यावरणीय समस्या

- स्वच्छतेचा अभाव
- शेत जमिनीचे रूपांतर घर बांधणीसाठी
- सांडपाणी निचरा सुविधांचा अभाव
- कीटकनाशके आणि खतांचा अमर्याद वापर
- वाळवंटीकरण, क्षारयुक्त जमीन आणि जमीनीचा न्हास

### स्थानिक ज्ञान

स्थानिक ज्ञान हे पारंपरिक असून समुदायाच्या सदस्यांमध्ये अबाधित ठेवले जाते. हे समुदायाच्या पर्यावरणीय स्थितीशी संबंधित असून त्या परिस्थितीतील समुदायाचे अस्तित्व टिकवण्यास मदत करते. स्थानिक ज्ञानाचा शिक्षणात समावेश केल्यास विद्यार्थ्यांची पर्यावरण संवर्धन व संरक्षणाबद्दल जागरूकता वाढण्यास मदत होईल.

- विविध दैनंदिन कार्यांसाठी वापरल्या जाणाऱ्या स्थानिक वनस्पतींचे संरक्षण केले जाते, ज्यामुळे त्यांच्या क्षेत्रातील जैव विविधतेचे संरक्षण होण्यास मदत होते.
- बी-बियाणे साठवण्याच्या पारंपरिक पद्धतीमुळे वनस्पतींच्या आनुवंशिक स्रोतांचे संरक्षण होण्यास मदत होते.
- खाद्य पिके असणाऱ्या वन्य वनस्पतींची माहिती स्थानिक लोकांना असते. ही पिके दुष्काळी परिस्थितीत वापरली जातात, जेव्हा नेहमीची अन्नधान्य पिके उगवत नाहीत.
- स्थानिक लोकांना हवामानाच्या प्रकारची समज असते. ज्याद्वारे वादळाचा किंवा चक्रीवादळाचा ते सक्षमपणे अंदाज घेतात.
- शाश्वत नैसर्गिक साधनसंपत्तीचे व्यवस्थापन हे मानवी समुदायाच्या व स्थानिक संस्कृतीच्या श्रद्धा व वर्तनावर अवलंबून आहे.

अनादी कालापासून अदिवासी लोक हे भारतातच नव्हे, तर जगाच्या इतर भागांतही विशिष्ट संस्कृतीकरिता ओळखले जातात. ते निसर्गाच्या अगदी जवळ असतात आणि त्यांना प्राणी आणि वनस्पतींबद्दल माहिती असते. संपूर्ण भारतातील आदिवासींमध्ये विविध वनस्पती व प्राण्यांचे धार्मिक तसेच औषधी व आर्थिक महत्त्व आहे.

आदिवासी लोक ही जैविक संसाधने वाचवण्यासाठी आग्रही आहेत. स्थानिक लोक आणि आदिवासी समुदायांना जनमानसात त्यांची स्वतःची संस्कृती नोंद करण्याची, सादरीकरण करण्याची आणि त्यांचे प्रतिनिधित्व करण्याची आवड असते. सांस्कृतिक संस्थांच्या माध्यमातून सांस्कृतिक वारसा जपणे, नियंत्रण करण्याची त्यांची इच्छा असते.

### तुम्हांला माहित आहे का ?

#### महाराष्ट्रातील वारली जमात

वारली नावाची वन अदिवासींची जमात मुंबईपासून साधारण १०० किलोमीटर अंतरावर राहते. अनेक समुदाय आणि जंगले यांच्यातील सुसंवादी संबंधाचे हे उत्तम उदाहरण आहे.

वारली जमातीचे लोक जंगले व निसर्गास हिरवी देवता मानून पूजा करतात. ते निसर्गाच्या उत्पादनास स्वतःच्या श्रमाचे फळ न मानता हिरव्या देवतेची देणगी मानतात. वारली संस्कृतीत अनेक वनस्पती व प्राण्यांचे संरक्षण हे त्यांच्या रूढी व परंपरेने भिनले आहे. परंपरेनुसार देवदेवतांच्या भीतीने मानवी हस्तक्षेपापासून दूर ठेवून, जतन केलेल्या देवराया, हे वारली संवर्धनाचे उदाहरण आहे.

वारली हे जंगलाचे शोषणकर्ते नसून रक्षणकर्ते असल्याप्रमाणे वागतात. ते जंगलाचा वापर त्यांच्या मूलभूत व तातडीच्या गरजा भागवण्यासाठीच करतात. ते झाडांना इजा किंवा तोडण्याऐवजी कोरड्या, वाळलेल्या फांद्या गोळा करतात. ज्या झाडातील फांद्यांची वाढ कापण्यामुळे सुधारेल अशा फांद्यांचीच तोडणी केली जाते.

वारली समुदाय सेंद्रिय शेती करतात. मिश्र पिकांची एक जटिल पद्धती त्यांनी विकसित केली असून मान्सूनच्या अनियमितेत त्यांचा चांगला फायदा होतो. ते अशा प्रकारच्या पारंपरिक वाणांची पिके लावतात, ज्यामुळे दुष्काळी परिस्थितीत काही ना काही उत्पन्न मिळू शकते.

वारली आदिवासी जमाती आता अडचणीत सापडल्या आहेत. वनधोरण व विकास प्रकल्पामुळे होणारे विस्थापन त्यांच्या जीवनात बदल करत आहे. जेव्हा ते वनापासून विलग होतील तेव्हा त्यांचे ज्ञानही त्यांच्या बरोबर नाहीसे होईल!

### उपक्रम १

- आपल्या जवळच्या भाजी मंडईला भेट द्या.
- तेथील भाजी व फळे यांच्या निरनिराळ्या प्रकारांचे निरीक्षण करा.
- त्यातील देशी व संकरित जातीमधील फरक ओळखा.
- देशीजातींची लागवड हायब्रीडच्या तुलनेत मोठ्या प्रमाणावर का केली जात नाही?
- या देशी स्थानिक जाती जतन करण्यासाठी कोणती कृती करणे गरजेचे आहे?

### स्थानिक समुदायांच्या पद्धती

या शेती, नैसर्गिक संसाधनांचे संवर्धन, पर्यावरण रक्षण इ. च्या स्थानिक पद्धती आहेत; ज्या पिढ्यान्पिढ्या वारसा हक्काने पुढे संक्रमित होतात.

या पद्धती जैव विविधतेच्या संरक्षणात महत्त्वाची भूमिका बजावतात. स्थानिक लोकांच्या प्रयत्नामुळेच बऱ्याच देवराया भारत व आसपासच्या देशांमध्ये अबाधित राहिल्या आहेत. ते त्यांच्या पारंपरिक ज्ञानाचा वापर करून निसर्गाशी सुसंगत असे जीवन जगतात. उदाहरणार्थ -

अ) बिश्नोई लोक खेजरी वृक्षाची व काळविटाची पूजा करतात वृक्ष त्यांना अन्न, चारा व बांधकाम साहित्य पुरवतात.

आ) 'देवराई' हे महाराष्ट्रातील वनांचे छोटे भाग आहेत. ते स्थानिक लोकांनी स्थानिक देवतांच्या नावाने जतन केलेले आहेत.

भारतातील स्थानिक लोक अबाधित जंगलाची जैव विविधता टिकवून ठेवण्यामध्ये आणि अनेक वनस्पती व प्राणी (अदिवासींच्या देवरायांच्या) संरक्षणात महत्त्वपूर्ण भूमिका बजावतात. अन्यथा वनस्पती आणि प्राणी कधीच नैसर्गिक पर्यावरणातून नष्ट झाले असते. देवराया ह्या नैसर्गिक जंगलाचे स्रोत असून महाराष्ट्रासह भारताच्या

उत्तर-पूर्व- मध्य आणि द्वीपकल्पात आहेत. देवरायांमध्ये सर्व मानवी क्रियाप्रक्रिया व हस्तक्षेपांना मनाई असते.

### प्रकरण अभ्यास : बीज बचाओ आंदोलन (बी वाचवा आंदोलन)

ही चळवळ हिमालयाच्या पायथ्याशी सुरू झाली. गढवालमधील लोकांनी विविध वातावरणात वाढलेल्या पिकांच्या बिया गोळा केल्या. या चळवळीने शेकडो प्रकारच्या स्थानिक वाणांच्या तांदळाच्या जाती, राजमा, डाळी, बाजरी, भाजी, मसाले आणि औषधी वनस्पतींचे यशस्वीरीत्या संवर्धन केले. या कार्यक्रमाचाच भाग म्हणून स्थानिक शेतकऱ्यांच्या शेतात बरीच विविध प्रकारची पिके घेतली जात आहेत. स्थानिक महिलांच्या गटांनीदेखील याला पाठिंबा दिला आहे.

### उपक्रम २

विद्यार्थांचा गट बनवा. स्थानिक जातींच्या बियांचा संग्रह करा व सीडबॉल तयार करा.

### देवराया

हे जंगलाचे भाग असून जे देवदेवतांच्या नावाखाली संरक्षित आहेत. हे धार्मिकदृष्ट्या महत्त्वाचे असल्यामुळे विशिष्ट स्थानिक समुदायाद्वारे संरक्षित केले आहेत. शिकार करणे, चरणे, लाकूडतोड, जळाऊ लाकडाचे संकलन अशा गोष्टींना सक्त मनाई असते. या वन क्षेत्रातील वनस्पती व प्राण्यांची स्थानिक लोक मनोभावे पूजा करतात.

अनेक क्षेत्रांतील जैव विविधता संवर्धनासाठी आनुवंशिक संग्रह (Gene Bank) म्हणून देवराया महत्त्वाची भूमिका बजावतात.

१) काही देवरायांमधील ओढे, तलाव स्थानिकांना पाणीपुरवठा करतात आणि त्याच वेळी त्या परिसरात भूजल पुनर्भरण करण्याचे काम करतात.

२) या देवराया जैव विविधतेचे आश्रयस्थान समजल्या जातात, ज्या अनेक प्रादेशिक वनस्पती व प्राण्यांच्या प्रजातींना आधार देते. अन्यथा त्या अधिवासाचा न्हास किंवा शिकारीमुळे नष्ट झाल्या असत्या.



## भारतातील देवरायांना असलेले धोके

देवराया या धोक्यात आहेत. कारण :-

- अ) शहरीकरण, अतिचराई, अतिप्रमाणात जळाऊ लाकडांचे संकलन.
- आ) देवरायांमध्ये धार्मिक प्रथेच्या आचरणाकरिता गेलेल्या भेटदात्यांमुळे पर्यावरणाचा होणारा न्हास
- इ) लोकांची बदलत चाललेली नीतिमूल्ये, सांस्कृतिक व धार्मिक दृष्टीकोन यांमुळे देवराया धोक्यात आल्या आहेत.

### आपण देवरायांचे संरक्षण कसे करू शकतो ?

- देवरायांचे स्थान सुनिश्चित करणे.
- देवरायांमधील वनस्पती व प्राण्यांची तपशीलवार यादी तयार करणे.
- पवित्र स्थळांमध्ये मानवनिर्मित हस्तक्षेपांच्या परिणामांचे मूल्यांकन करणे.
- चक्रीवादळे, वणवे, पूर इत्यादी बाह्य धोक्यांचे मूल्यांकन करणे.

### तुम्हांला माहीत आहे का ?

स्थानिक पिकांचे संवर्धन - एक सामुदायिक चळवळ बिजजननी राहीबाई पोपरे या अहमदनगर जिल्ह्यातील कोंभाळे गावातील एक शेतकरी आहेत. त्या शिकलेल्या नाहीत; पण त्यांनी स्वतःच्या घरात एक बियाण्यांची बँक स्थापन केली आहे, त्या द्वारे त्या स्थानिक पिकांच्या प्रजातींचे जतन व पुनरुज्जीवन करतात. अशा प्रकारे त्यांनी शेतकऱ्यांकडील ४३ प्रकारच्या देशी वाणांचे जतन केले आहे व त्यांचा प्रसार केला आहे. यामध्ये भात, घेवडा, भरडधान्ये, डाळी, तेलबिया अशा १७ पिकांचा यांचा समावेश आहे.

अहमदनगर जिल्ह्यातील ३५०० शेतकऱ्यांबरोबर त्यांचे काम चालते. त्यात त्या स्वतःचे ज्ञान, अनुभव व प्रयोगांचा उपयोग करून शेतीतील जैव विविधतेची जोपासना करतात. या बदल त्यांना पद्मश्री पुरस्काराने सन्मानित करण्यात आले.

### पर्यावरणस्नेही पद्धती

- भारतात पर्यावरणस्नेही व परवडणाऱ्या बैलगाड्या ग्रामीण भागात वापरतात. अशा गाड्यांच्या वापरांमुळे हरितगृह उत्सर्जनाविना वाहतुकीच्या गरजा भागतात.
- ग्रामीण भागांतील महिला स्वयंपाकाकरिता ऊर्जेचे साधन म्हणून शेणाच्या गोवऱ्यांचा वापर करतात.
- कीटक प्रतिरोधक वनस्पतींचा वापर करून रोग व कीटकांना दूर पळवले जाते.
- दुष्काळसक्षम व कीटक प्रतिरोधक असलेल्या देशी वनस्पतींचे उत्पादन घेतले जाते.
- मिश्र पिके, बारमाही पिकांची लागवड, मातीचे वर्गीकरण आणि योग्य पिकांची लागवड, पाणलोट क्षेत्राच्या जमिनीचे वाटप इत्यादी.
- पारंपरिक बियाण्यांचे प्रकार जतन करणे पर्यावरणीय संवर्धनाच्या दृष्टीने फायदेशीर ठरले आहे.

### १.४ पर्यावरण आणि आरोग्य

नैसर्गिक संसाधने ही मानवी जीवनास देणगी आहे. हवा, पाणी, माती आणि जैव विविधतेच्या चांगल्या स्थितीमुळे मनुष्याचे स्वास्थ्य व आरोग्य सुधारते. जेव्हा ही संसाधने न्हास पावतात तेव्हा आरोग्याच्या समस्या व विकृती वाढतात आणि आयुष्यमान कमी होते.

जागतिक आरोग्य संघटनेने (WHO) परिभाषित केल्यानुसार आरोग्य म्हणजे “शारीरिक, मानसिक, सामाजिक स्वास्थ्याची उत्तम स्थिती असून फक्त रोगमुक्त अवस्था व सशक्तपणा नव्हे.”

अनारोग्यदायी वातावरणामुळे मानसिक ताण, चिंता, कर्करोग होण्याची शक्यता वाढते आणि इतर रोगदेखील शरीराच्या अवयवांची क्षमता कमी करतात. हे शारीरिक क्षमतांवरील ताण वाढवते व पुनरुत्पादनाच्या क्षमतेवर देखील परिणाम करते.



औद्योगिकीकरण आणि उपभोक्तावाद ही नैसर्गिक संसाधनांच्या प्रदूषणाची मुख्य कारणे आहेत. प्रदूषणामुळे नैसर्गिक अधिवास नष्ट झाल्यामुळे शेती, पशुसंवर्धन, जलीय प्राणी व वनस्पती यांच्यावर परिणाम होतो. कुपोषण, गरिबी इ. मुळे पर्यावरणाचा ऱ्हास होऊन विविध रोगांचा प्रादुर्भाव वाढतो.

### पाणी आणि आरोग्य

भारतामध्ये जलसंपत्तीची उपलब्धता आणि पाण्याची गुणवत्ता दिवसेंदिवस कमी होत आहे. त्याचे अनेक दुष्परिणाम जाणवत आहेत.

१. देशातील ५०% पेक्षा जास्त लोकांना पिण्यायोग्य पाण्याची सुविधा उपलब्ध नाही.
२. ८०% रोग पाण्यामुळे होतात. अशुद्ध पाणी आणि पाण्याच्या कमतरतेमुळे दर वर्षी तेरा दशलक्षांहून अधिक लोक मृत्युमुखी पडतात.
३. प्रक्रिया न केलेले सांडपाणी आणि पाण्यातील जास्त सेंद्रिय घटक यांमुळे कॉलरा, टायफॉईड, अतिसार आणि काविळीसारखे रोग होतात.
४. उद्योग कारखान्यांमधून बाहेर पडणारी वेगवेगळ्या प्रकारचे विषारी द्रव्ये, जड धातू प्रक्रिया न करता पाण्यात सोडतात.
५. शेतीमधून पाझरणारी कीटकनाशके, कृत्रिम सेंद्रिय रसायने आणि दीर्घकाल टीकणारी सेंद्रिय प्रदूषके (Persistent organic pollutant) पाण्यात सोडल्याने पाणी व भूगर्भजल प्रदूषित होते. त्यामुळे मानवी आरोग्यावर परिणाम होतो.

### हवा आणि आरोग्य

हवा हे वेगवेगळ्या वायूंचे प्रमाणबद्ध मिश्रण आहे. प्राथमिक आणि दुय्यम प्रदूषके मिसळल्याने हवेची गुणवत्ता बदलते, त्यामुळे सजीव आणि मनुष्याच्या आरोग्यास हानी पोहोचते. हवा हा संक्रमित होणारा घटक आहे. त्यामुळे प्रदूषित हवेचा परिणाम जागतिक आरोग्यावर होतो.

२.५  $\mu\text{m}$  ते १०  $\mu\text{m}$  (मायक्रॉन) आकाराचे सूक्ष्म कण (काजळी आणि धूळ), विषारी वायू आणि शेतीरसायने हवेच्या गुणवत्तेच्या हानीसाठी जबाबदार आहेत. त्यामुळे अनपेक्षित व अवांछित परिस्थितीस सामोरे जावे लागेल.

१. सन २०१८ मध्ये दिल्लीतील कार्यालये व शाळा हवेच्या प्रदूषणामुळे २ आठवडे बंद ठेवल्या होत्या.
२. भारतात दरवर्षी ३ दशलक्ष मृत्यू हवा प्रदूषणामुळे होतात.
३. हवेतील सूक्ष्म कण श्वासाद्वारे आत घेतले गेल्यामुळे हृदय, श्वसनाचे व फुफ्फुसांचे आजार व कॅन्सरचा धोका संभवतो.
४. हरितगृह वायूमुळे होणाऱ्या जागतिक तापमान वाढीमुळे संसर्गजन्य रोग व त्वचेचे आजार वाढले.
५. वाहनांच्या प्रदूषणातून येणारी काजळी आणि कार्बन डायऑक्साईड यांच्यामुळे नाक व डोळ्यांची जळजळ, दमा व फुफ्फुसांचे विकार यात वाढ झाली आहे.
६. (स्मॉग) धुरक्यामुळे श्वसनाचे विकार होतात, दृश्यमानता कमी होते व अपघातात लोकांचे जीव जातात.
७. दाटीवाटी, अतिशय गर्दी, अनारोग्यदायी स्थिती यांमुळे सूक्ष्म जंतूंची वाढ होते, तसेच हवेतून होणाऱ्या क्षयरोग, न्यूमोनिया, पोलिओ व डांग्या खोकला या लहान मुलांच्या आजारात वाढ होते.

जीवनाची मूलभूत आवश्यकता शुद्ध हवा आहे. जर हवेची गुणवत्ता कमी झाली तर ती सर्व सजीवांच्या आयुष्यास घातक ठरते.

### प्रकरण अभ्यास : दिल्ली प्रदूषण

ऑक्टोबर २०१६ मध्ये दिल्ली शहराला एका अगदी वाईट अशा स्मॉगच्या घटनेला सामोरे जावे लागले. हवेतील २.५ च्या कणांची पातळी ७५० मायक्रोग्रॅम / क्युबिक मिलीमीटर इतकी वाढली. ही मान्य पातळीच्या पेक्षा १२ पट अधिक आहे. अगदी कमी दृश्यमानता, विमान उड्डाणे रद्द, शाळा बंद हे या घटनेमुळे झाले. स्मॉग हा काही कण व विषारी रसायने यांचा बनलेला

असतो. अशा प्रदूषित हवेत श्वास घेणे म्हणजे दिवसाला ५० सिगारेटचे धूम्रपान करण्यासारखे होते. भारत सरकारने ही घटना आणी बाणी म्हणून जाहीर केली.

यासाठी कृती योजनेचा भाग म्हणून दिल्ली सरकारने पेट्रोल आणि डिझेल वर चालणारी सर्व वाहने कम्प्रेसड नॅचरल गॅस (CNG) या स्वच्छ इंधनावर बदलण्याची योजना केली. भारतात प्रथमच CNG हे इंधन सार्वजनिक वाहतुकीसाठी प्रभावीपणे वापरले गेले. तसेच दिल्ली सरकारने अति प्रदूषण करणाऱ्या उद्योगांना दिल्लीच्या बाहेर हलवले.

२०१० ते २०१९ या काळात पिकांचे अवशेष मोठ्या प्रमाणावर जाळले जात होते. घरे बांधणी आणि बांधकाम उद्योग भरभराटीला आला होता. दिल्ली आणि राष्ट्रीय राजधानी प्रदेशाची लोकसंख्या १६.६ दशलक्ष (२००१) वरून ४६.१ दशलक्ष (२०११) इतकी वाढली होती. या 'काळात हवेचे प्रदूषण कमी करण्यासाठी, विशेष करून निरीक्षण करण्यासाठी उल्लेखनीय प्रयत्न केले गेले.

दिल्ली सरकारने खाजगी वाहनांच्या संख्येवर अंकुश ठेवण्यासाठी पावले उचलली. लोकप्रिय असा सम - विषम उपाय वाहनांचे उत्सर्जन आणि वाहनांची गर्दी कमी करण्याच्या हेतूने केला गेला. यात सम संख्या असलेली वाहने एका दिवशी आणि विषम संख्या असलेली वाहने दुसऱ्या दिवशी वापरतात. यामुळे हवा प्रदूषण आणि त्याचे स्रोत यावर शहरभर चर्चा सुरू झाली. यानंतर दिल्ली शहरातील डिझेल तयार करणाऱ्या सेटवर बंदी आली. दिल्ली परिसरातील वीट भट्ट्या, स्टोन क्रशर बंद केले गेले. तसेच हिवाळ्यात बद्रीपूर येथील पॉवर प्लांट बंद केले. असे उपाय २०१६ च्या स्मॉगनंतर केले गेले. सध्या प्रदूषणाच्या मध्यम ते दूरच्या उपायांसाठी योजना तयार केली जात आहे. त्याच्या अंमलबजावणीसाठी घटनाक्रमही ठरवला आहे.

## ● माती आणि आरोग्य

अयोग्य शेती पद्धतीमुळे प्रदूषित अन्ननिर्मिती होते व हे अन्न आपल्या आहारात आल्याने आरोग्य बिघडत आहे.

अविघटनशील संयुगे, रसायने, सेंद्रिय प्रदूषके इ. घटक अन्न आणि अन्नसाखळीत प्रवेश करीत आहेत. त्यामुळे त्यांची जैविक विषवृद्धी होत आहे. असे दूषित अन्न शरीरात गेल्यामुळे शारीरिक प्रणालींमध्ये बिघाड होतो आणि सजीवांच्या शरीरात कर्करोग होऊ शकतो आणि वंध्यत्व येऊ शकते.

जैव वैद्यकीय कचरा मातीत मिसळल्याने मातीमधील सूक्ष्मजीव, प्राणी यांच्यावर परिणाम होतो. किरणोत्सर्गी उत्पादने, ई-कचरा, रसायने, जड धातू इ. मुळे मानव, प्राणी व वनस्पतींना विविध रोग होत आहेत.

## ● किरणोत्सर्ग आणि आरोग्य

आण्विक चाचण्या, देशांमधील युद्धे आणि अणुप्रकल्पांतील अपघात यामुळे त्या परिसरातील पर्यावरणाचा न्हास होतो.

युरेनियम - २३५, स्ट्रॉन्शियम - ९०, आयोडीन - १३१, सेझियम - १३७ ही किरणोत्सर्गी प्रदूषके वेगवेगळ्या प्रक्रियांमुळे वातावरणात सोडली जातात.

मानवी ऊतीमध्ये रेडिओनुक्लाइड्स जमा झाल्यामुळे कर्करोग व जनुकीय बदल होतात. यामुळे विकृत अवयवांसह अधू बाळे जन्मास येतात.

## १.५ जगण्याचा हक्क, मानवाधिकार आणि मूल्य शिक्षण

### ● पर्यावरणीय नीतिशास्त्र

पर्यावरणीय नीतिशास्त्र हे मानव आणि पर्यावरणाच्या नात्याचा अभ्यास करते. मानव हा इतर सजीवांसह या समाजाचा घटक आहे. असा विश्वास इथे मानला जातो. मानवाच्या आरोग्याचा पर्यावरणीय आरोग्याशी जवळचा संबंध आहे. हे समजणे या ठिकाणी आवश्यक आहे.

## पर्यावरणीय नीतिची मार्गदर्शक तत्त्वे.

1. प्रत्येक प्रजातीचा सर्व संसाधनांवर समान अधिकार आहे आणि समान संधी आणि आरामासाठी स्पर्धा करण्याचादेखील त्यांना अधिकार आहे.
2. पर्यावरणीय हक्क हे मानवी हक्कांपेक्षा श्रेष्ठ आहेत. कारण ते संपूर्ण सृष्टीच्या आयुष्याच्या कल्याणाशी जोडलेले आहेत.

## जगण्याचा अधिकार

विविध प्रकारची प्रदूषणे पर्यावरणाचा नाश करत आहेत. जलीय व जमिनीवरील अधिवासाच्या न्हासाने काही प्रजाती धोक्यात आल्या आहेत आणि काही नामशेष झाल्या आहेत. त्या योग्य पर्यावरणासाठी संघर्ष करित आहेत. या प्रजातींना पृथ्वीवर जगण्याचा अधिकार आहे की नाही? मनुष्य नैसर्गिक पर्यावरणाचा लाभ घेणारी एकटी प्रजाती नसून ती अनेक दशलक्ष प्रजातींपैकी एक आहे. निसर्गात सर्व सजीवांस संपूर्ण जीवन जगण्याचा समान अधिकार आहे. मनुष्याने हे जाणले व कबूल केले पाहिजे की, आपण एकटे पृथ्वीवर जगू शकत नाही; तर इतर सर्व जैव विविधता ही त्याच्यासाठी आधारभूत प्रणाली आहे. म्हणून आपल्याला निसर्ग किंवा पर्यावरणीय हक्कांचा विचार केला पाहिजे. आम्ही त्यांचे हक्क स्वीकारले पाहिजेत. म्हणजेच प्रत्येक सजीवास शांततापूर्ण, चांगल्या आणि स्वच्छ पर्यावरणाचा हक्क आहे. तसेच सजीवांविषयी करुणा व नैसर्गिक संसाधनाचा समान अधिकार आहे. आता आपण जैव विविधतेच्या अधिकार व सजीव संस्कृतीचे रक्षण करण्याचा अधिकारांचा विचार केला तरच हे पर्यावरण शाश्वत राहील.

## मानवाधिकार आणि पर्यावरण

संयुक्त राष्ट्राने (यूएन) १९९४ च्या मसुद्यात मानवाधिकार आणि पर्यावरणाचा समन्वय जोडला आहे. यामध्ये निरोगी आणि पर्यावरणीयदृष्ट्या योग्य वातावरणासाठी प्रत्येकाचे अधिकार स्वीकारण्याचे निर्देश केले आहेत.

१. निरोगी, सुरक्षित आणि संरक्षित पर्यावरणाचा मानवाधिकार यानुसार हवा, पाणी आणि इतर पर्यावरणीय संसाधने प्रदूषणापासून मुक्त असली पाहिजेत.

२. नैसर्गिक पर्यावरण आणि त्यांचा समृद्ध जैव विविधतेचा न्याय्य पद्धतीने आनंद घेण्याचा अधिकार.
३. कायदेशीरपणे आणि सन्माननीय जीवन जगण्याचा मानवाचा अधिकार.
४. पर्यावरणीय माहिती व शिक्षण घेणे पर्यावरणविषयक चर्चेत सहभाग आणि जागरूकता करण्याचा अधिकार.
५. भावी पिढ्यांना त्यांच्या स्वतःच्या गरजा भागवण्याचा हक्क.

### तुम्हांला माहीत आहे का?

संयुक्त राष्ट्राने योग्य मानवी हक्क जपण्यासाठी मानवाच्या कर्तव्याचा उल्लेख केला आहे. जसे की

१. पर्यावरणाचे रक्षण.
२. पर्यावरणाची चांगली स्थिती टिकवून ठेवणे.
३. पर्यावरणाची हानी रोखणे.
४. निसर्ग आणि नैसर्गिक संसाधनांची कमाल वापराची मर्यादा स्वीकारणे.

## मूल्य शिक्षण :

प्राचीन भारतात कौटुंबिक आणि गुरुकुल शिक्षणाद्वारे मानवांमध्ये विविध मूल्ये विकसित केली जात होती. मूल्य शिक्षण ही पर्यावरण व मानवतावादी समाजनिर्मिती व संवर्धनासाठी जीवन तत्त्वे शिकण्याची प्रक्रिया आहे ती कुटुंब आणि समाजातील एखाद्या व्यक्तीमध्ये सद्गुण निर्माण करते.

पर्यावरणीय नैतिकता, नैसर्गिक तत्त्वे, सत्य, प्रामाणिकपणा, शांती, अहिंसा, सत्यनिष्ठा, नागरी भावना, नैसर्गिक कायद्याचा आदर यासारखी मूल्ये एखाद्या व्यक्तीचे व्यक्तिमत्त्व विकसित करतात. भारतीय राज्यघटनेत सार्वभौमत्व, धर्मनिरपेक्षता, समाजवाद, लोकशाही, प्रजासत्ताक, चारित्र्य, समान न्याय, ऐक्य, राष्ट्राची अखंडता आणि प्रतिष्ठा अशी अधिक मूल्ये जोडली गेली आहेत.

पर्यावरणाच्या दृष्टीने मूल्य शिक्षणामुळे समाजातील प्रत्येकाच्या मनात शाश्वत जीवन शैलीचा विचार सुरू होणे

अपेक्षित आहे. आपली पर्यावरणीय मालमत्ता समजून घेणे आणि त्याच्या जतनासाठी कृती करणे या प्रक्रियेतून पर्यावरणीय मूल्ये लोकांच्या मनावर ठसवली गेली पाहिजेत. आपण आर्थिक वाढ सर्वात जास्त महत्वाची मानतो. ही मानसिकता बदलली पाहिजे आणि प्रत्येकाने शाश्वत विकासाबद्दल विचार केला पाहिजे आणि कृती केली पाहिजे.

प्रत्येक माणसाला त्याच्या किंवा तिच्या परिसराच्या विविध पैलूंबद्दल संवेदनशीलता आणि आदर वाटला पाहिजे. नैसर्गिक स्रोतांची मूल्ये ही केवळ उपयोगितावादाच्या महत्वाची नसावीत. एखाद्या नदीचे मूल्य केवळ पाण्यासाठी, जंगलाचे इमारती लाकूड व इतर गोष्टींसाठी आणि सागराचे ही केवळ माशांसाठी पाणी खरी पर्यावरणीय मूल्ये नसून ती त्याच्या ही पलीकडील आहेत. संपूर्ण निसर्गाचे जतन करण्यासाठीची संवेदनशीलता पर्यावरणीय मूल्यांमुळे यायला हवी. रोजची कामे करताना पर्यावरणाचे संवर्धन करणारी आपली कृती असेल अशी पर्यावरणीय मूल्ये असावीत. आपल्या बऱ्याच कृती पर्यावरणावर प्रतिकूल परिणाम करणाऱ्या असतात. आपण जाणीवपूर्वक त्या टाळल्या पाहिजेत.

विचारातील मूल्ये निर्णयात प्रतिबिंबित होतात आणि निर्णयातून ती कृतीत उतरतात. पर्यावरणाशी संबंधित मूल्यांचा विचार करताना ही प्रक्रिया निसर्गाचा एकजिनसिपणा समजून घेणे, त्याचा आनंद घेणे आणि त्याच्या संवर्धनाचे महत्त्व समजणे अशी शिकली जाते.

पूर्वी खूप कमी लोकसंख्या असताना घरातील विघटनशील कचरा फेकून देणे हे चुकीचे मानले जात नसे; पण आता प्रचंड मोठी लोकसंख्या असताना मोठ्या प्रमाणात अविघटनशील कचरा फेकणे हे खरोखरीच पर्यावरणाचे अत्यंत नुकसान करणारे आहे आणि आपल्या मजबूत मूल्य शिक्षण प्रणालीद्वारे आपण याला प्रतिबंध केला पाहिजे.

आपल्या कृतींचा पर्यावरणावर होणारा नकारात्मक प्रभाव हा आपल्या रोजच्या विचारांचा एक भाग बनला पाहिजे. जरी आपल्याला आर्थिक विकासाची गरज असली, तरी आपली मूल्य प्रणाली अशी झाली पाहिजे की लोक सगळीकडे शाश्वत विकासाला प्रोत्साहन देतील आणि

ज्यामुळे आपल्याला पर्यावरणाच्या अधोगतीची किंमत चुकवावी लागणार नाही.

व्यक्तीची प्रत्येक कृती ही त्याच्या /तिच्या मनात पर्यावरणावरील परिणामांशी जोडली गेली पाहिजे. त्यामुळे अशी मूल्ये निर्माण होतील की जी पर्यावरणपूरक वागणुकीला बळकटी देतील आणि पर्यावरणाविरोधी कृतींना प्रतिबंध करेल. लहान वयात मूल्य शिक्षण देणाऱ्या नवीन शिक्षण पद्धती निर्माण केल्यानेच हे घडेल.

समूह पातळीवर ज्या वेळेस निर्णायक संख्येने लोक पर्यावरणाविषयी जागरूक होतात, ते पर्यावरण पूरक अशी आघाडी तयार करतात आणि विकासाचा एक भाग म्हणून सरकारला आणि इतर लोकांना पर्यावरणाच्या दृष्टीने चांगले वागायला भाग पाडतात .

पर्यावरणाच्या संदर्भातील विविध चिंतेचे विषय आणि पर्यावरणीय मूल्ये हे एकमेकांशी निगडित आहेत. आपण वापरात असलेली अन्नपाणी व इतर उत्पादने यांना जसे मूल्य आहे, तसे पर्यावरणीय सेवांचे मूल्य देखील आपण जाणले पाहिजे. यामध्ये कार्बन-डाय-ऑक्साईड काढून, वनस्पतींकडून ऑक्सिजन मिळवून हवा शुद्ध करणे, जलचक्राद्वारे पाणी पुनर्चक्रीकरण करणे व हवामान नियंत्रित करणे अशा निसर्गाच्या सेवा यंत्रणा आहेत.

परंतु याशिवाय पर्यावरणाची इतर सौन्दर्यविषयक, नीतिमत्ता विषयक मूल्ये आहेत जी आपल्या पर्यावरणाचा महत्वाचा पैलू आहेत मात्र ती आपण समजून घेत नाही. वाघाची भव्यता, हत्ती आणि व्हेल यांचा प्रचंड मोठा आकार, सारस पक्ष्यांच्या थव्याचे आकाशातील डौलदार उड्डाण या सर्व गोष्टी निसर्गाचा भाग आहेत आणि त्यांचे आपण कौतुक करतो. हिरवीगार सदाहरित वने, समुद्राच्या लाटांची मोठी शक्ती, हिमालयाच्या पर्वतरांगेतील शांतता या अश्या गोष्टी आहेत, ज्यांना आपण अनुभवले नसले तरी त्यांना किंमत देतो. या गोष्टी आपल्यासाठी पृथ्वीवर आहेत याला आपण किंमत देतो आणि याला आपण अस्तित्वाचे मूल्य म्हणतो.

प्राचीन इमारतींना सुद्धा पर्यावरणीय मूल्यात महत्त्व दिले गेले पाहिजे. प्राचीन संस्कृतीमधील वैशिष्ट्यपूर्ण स्थापत्य,

शिल्प, कला आणि हस्तकला हा पर्यावरणाचा अमूल्य ठेवा आहे. आपण त्याला मानाचे स्थान देऊन त्याचे जतन केले नाही तर तो नाहीसा होईल आणि हा वारसा नष्ट होईल.

सजीवांच्या विविधतेला आपण मान दिला पाहिजे तसेच वेगवेगळ्या मानवी संस्कृतींना देखील मान देऊन त्यांचा आदर केला पाहिजे. आपल्या देशातील अनेक आदिवासी संस्कृती नष्ट होत चालल्या आहेत आणि त्यांच्या बरोबर त्यांना असलेले पारंपरिक ज्ञान सुद्धा !

नैसर्गिक स्रोतांचा न्याय्य वापर हा मानवाच्या चांगले असण्याचा आवश्यक पैलू आहे आणि सामाजिक व पर्यावरणीय दृष्ट्या सजग असलेल्या व्यक्तींचा हा भाग असला पाहिजे. आपल्या पर्यावरणाचा एक मोठा भाग असा आहे कि जो कोणत्याही व्यक्तीच्या मालकीचा नाही. अनेक नैसर्गिक स्रोत हे सामूहिक मालकीचे आहेत, जे आपण सर्व सामूहिक पद्धतीने वापरतो. नद्या, तळी हे सामूहिक संपत्तीचे स्रोत आहेत, ते समाजासाठी जतन केले गेले पाहिजेत आणि त्यांचे संरक्षण केले गेले पाहिजे.

## सरावासाठी जर्नल कार्य

१. लोकांच्या स्थलांतराला जबाबदार असणारे घटक स्पष्ट करा.
२. देवरायांचे महत्त्व स्पष्ट करा.
३. तुमच्या दैनंदिन जीवनात तुम्ही कोणत्या पर्यावरणपूरक पद्धती अंगिकारू शकता ते लिहा.
४. लोकसंख्येचा मनोरा (पिरॅमिड) एखाद्या देशाचे लोकसंख्या शास्त्र कसे स्पष्ट करतो ?
५. पर्यावरणाचे कोणते वेगवेगळे घटक मानवी आरोग्यावर परिणाम करतात ?
६. पर्यावरणाची नीतिमूल्ये एका उदाहरणासह स्पष्ट करा.
७. मानव व पर्यावरण यांच्या शाश्वत भविष्यासाठी कोणत्या सुधारणा सुचवाल ?
८. तुमच्या परिसरातील पर्यावरणीय समस्या स्पष्ट करा.

