१. पर्यावरण आणि शाश्वत विकास

१.१ पर्यावरणाचे आंतरशाखीय स्वरूप
१.२ व्याप्ती आणि महत्त्व
१.३ राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय संस्था
१.४ पर्यावरण संरक्षणात व्यक्तिचे योगदान
१.५ शाश्वत विकास

१.१ पर्यावरणाचे आंतरशाखीय स्वरूप.

"पर्यावरणशास्त्रात सजीवांशी निगडित प्रत्येक घटकांचा सातत्याने विचार केला जातो, या शास्त्रात प्रामुख्याने विविध प्रकारे बहुआयामी दृष्टीकोनाद्वारे आपल्या सभोवतालच्या निसर्गाची सम्यक ओळख घडवून, मानवाच्या निसर्गावरील अतिक्रमणाचाही सखोल विचार करण्यात येतो."

पर्यावरण (environment) हा शब्द फ्रेंच शब्द "Environ" म्हणजे सभोवताल यापासून निर्माण झाला असून, आपल्या सभोवतालच्या प्रत्येक घटकांचा पर्यावरणात समावेश होतो. सभोवतालचा परिसर म्हणजेच पर्यावरण.

तुम्हाला माहीत आहे काय ?
दर वर्षी ५ जून रोजी जागतिक पर्यावरण दिन साजरा केला जातो.

स्टॉकहोम परिषद: संयुक्त राष्ट्रांची 'मानवी पर्यावरण विषयक' आंतरराष्ट्रीय परिषद, स्वीडनची राजधानी स्टॉकहोम येथे दिनांक ५ जून ते १६ जून १९७२ या कालावधित भरली होती. या परिषदेला ११४ राष्ट्रांचे प्रतिनिधी हजर होते. पर्यावरणाचा एक अविभाज्य घटक असलेल्या मानवाने पर्यावरणाचे काय केले आहे, याचा आढावा घेण्यासाठी संबधित राष्ट्रांचे सरकारी प्रतिनिधी सर्वोच्च पातळीवरील नेतृत्व करण्यासाठी प्रथमच असे एकत्र आले होते. पर्यावरणाचा समतोल सांभाळण्यासाठी व भावी पिढ्यांसाठी त्याचे संवर्धन करणारी १५० कृती योजना व २० तत्त्वे या परिषदेत मान्य करण्यात आली. परिषदेने " अवघी पृथ्वी एक" ("Only one earth") हे बोधवाक्य स्वीकारले. ५ जून हा दिवस 'जागतिक पर्यावरण दिन' म्हणून परिषदेने घोषित केला.

पर्यावरण मानवाला प्रामुख्याने हवा, पाणी, अन्नाद्वारे जीवनाचे मूलभूत पाठबळ देते. पृथ्वीवरील नैसर्गिक स्त्रोतांचे संरक्षण न करता आपण जगूच शकणार नाही.

पर्यावरणाशी संबंधित काही मूलभूत संकल्पना :

१) **पर्यावरण:** पर्यावरणामध्ये अजैविक व मानव, प्राणी, वनस्पती यांच्याशी निगडित असलेल्या सर्वच घटकांचा समावेश होतो .

२) **परिस्थितिकीय शास्त्र :** जैविक व अजैविक घटकांमधील परस्पर संबंधांचा अभ्यास करणारे शास्त्र. ते निसर्गाच्या संरचनेचा व कार्याचा अभ्यास करते.

३) **पर्यावरण शास्त्र:** पर्यावरणाचा शिस्तबद्ध व शास्त्रशुद्ध पद्धतीचा अभ्यास म्हणजे पर्यावरण शास्त्र होय. यामध्ये विज्ञान, परिस्थितीकीय शास्त्र, अभियांत्रिकी, व्यवस्थापन, सामाजिक शास्त्र इत्यादींचा समावेश असतो.

४) **पर्यावरण शिक्षण:** विज्ञान व परिस्थितीकीसह पर्यावरणाशी निगडित सामाजिक व इतर सर्व बाबींचा अभ्यास म्हणजे पर्यावरण शिक्षण.

या विषयात सर्व पर्यावरणीय समस्यांचा समावेश होतो.

५) **पर्यावरणाचा ऱ्हास :** मानवाच्या कृतीमुळे पर्यावरणाची झालेली हानी. उदा. जंगलतोड व जल, मृदा, हवा इत्यादींचे प्रदूषण.

६) **पर्यावरणाचे संवर्धन :** आपण ज्या पद्धतीने निसर्गाचे संरक्षण करतो व नैसर्गिक पर्यावरणाचे झालेले नुकसान भरून काढतो त्या सर्व पद्धती. उदाहरणार्थ जेव्हा आपण एखाद्या वन्य प्राण्याची शिकार होऊ देत नाही किंवा एखाद्या नापीक प्रदेशाचे जंगलात रूपांतर करतो, तेव्हा आपण पर्यावरणाचे संवर्धनच करीत असतो.

पर्यावरणाचे चार विभाग आहेत.

१. वातावरण, २. जलावरण, ३. शिलावरण,
४. जीवावरण.

१. वातावरण :

पृथ्वीच्या संपूर्ण वातावरणातील वस्तुमानांपैकी ९९% वस्तुमान हे पृथ्वीच्या पृष्ठभागाच्या पहिल्या ३० किलोमीटरच्या आत केंद्रित आहे. तापमान व इतर घटकांचा विचार करून पृथ्वीच्या वातावरणाचे खालील स्तरामध्ये विभाजन केले जाते. तपांबर (Troposphere), स्थितांबर (Stratosphere), दलांबर (आयनांबर) (Ionosphere), बाह्यांबर/ बहिर्मंडळ (Exosphere) .

वातावरणाचे विविध थर –

१) तपांबर (Troposphere) : पृथ्वीच्या पृष्ठाभागापासून सुमारे १२ कि.मी. उंची पर्यंतच्या वातावारणाच्या भूपृष्ठालगतच्या सर्वात खालच्या थराला "तपांबर" म्हणतात. या थरात उंची नुसार तापमान कमी होत जाते. हे तापमान दर १६० मी. उंचीस १० सें.ग्रे. ने कमी होते. या थरात वेगवेगळ्या उंचीवर व वेगवेगळया ठिकाणी तापमानात भिन्नता आढळते. उंचीनुसार इतर थरांपेक्षा हा थर लहान असला तरी हवेच्या वजनाच्या दृष्टीने हा थर महत्वाचा असून, या थरात वातावरणातील ८०% हवा सामावलेली आहे. हवेच्या इतर घटकांबरोबर या थरात बाष्पकण, जलकण, धूलिकण व सूक्ष्म जीवजंतू आढळून येतात. सजीवांच्या दृष्टीने हा थर अत्यंत महत्त्वाचा व उपयुक्त असून या थरात पाऊस, वारा, वादळ, गारा, बर्फ, हिमवृष्टी, विजा, ढग इत्यादी अविष्कार आढळतात.

तपस्तब्धी (Tropopause) : तपांबार व स्थितांबर या थरांना वेगळे करणाऱ्या थराला तपस्तब्धी म्हणतात. तपांबराच्या वरच्या बाजूला २ ते ३ कि. मी. वर आहे. तपस्तब्धी छतासारखा हवेचा थर असून त्यात हवा स्थिर झालेली असते. तपस्तब्धी या अदृश्य थरामध्ये हवा पाऊस, वारा, वीज, ढग, वादळ, इ. सारखे कोणतेच आविष्कार आढळत नाहीत. तपस्तब्धीची रुंदी १.५ कि.मी. आहे. या विभागात हवेचे तापमान – ५६० सें.ग्रे. असते. या थरात शुष्क ओझोनचे प्रमाण जास्त असते.

२) स्थितांबर(Stratosphere) : तपस्तब्धी आणि स्थितस्तब्धी यांच्या मधील भाग स्थितांबर म्हणून ओळखला जातो. या थराची उंची ऋतूमानांनुसार बदलत राहते. तपांबारच्या विशिष्ट उंची पर्यत तापमान कायम स्थिर असते, परंतु ३२ कि. मी. उंची पलीकडे तापमानात वाढ होत जाते. या थरात 'समोष्णतेचा पट्टा' (Isothermal Zone) असे म्हणतात. सूर्यापासून मिळालेली उष्णता या थरात शोषली जाते. त्यामुळे तापमान कायम राहते. या थराचा विस्तार उन्हळ्यात जास्त तर हिवाळ्यात कमी असतो. वातावरणाच्या या भागात हवा विरळ असते. आर्द्रता, धूलीकण, ढग इ.चे प्रमाण अजिबात नसते.

ओझोनांबर (Ozonosphere): भूपृष्ठापासून सुमारे २० ते ३५ कि.मी. उंचीवर ओझोन वायूचे आवरण आहे, या आवरणालाच ओझोनांबर असे म्हणतात. सूर्य प्रकाशातील अतिनिल किरणे जेव्हा ऑक्सीजन मधून येतात तेव्हा त्यांच्यात प्रक्रिया होऊन ओझोन वायू ($O_३$) निर्माण होतो. ओझोन थर सूर्याकडून येणाऱ्या घातक अशा अतिनिल किरणांचे शोषण करतो. त्यामुळे ओझोन थराचे तापमान वाढते. या थरामुळेच पृथ्वीवरील जीवसृष्टीचे संरक्षण झाले आहे. म्हणून ओझोन वायूच्या थराला "पृथ्वीची संरक्षक छत्री''असे म्हणतात. आज वाढत्या प्रदुषणामुळे ओझोनांबर कमकुवत होत चालला असून त्यामुळे पृथ्वीचे तापमान वाढू लागले आहे (ग्लोबल वॉर्मिंग). यामुळे सजीवांच्या जगण्याच्या दृष्टीने ही बाब गंभीर बनली आहे.

३) दलांबर (आयनांबर) (Ionosphere): स्थितांबराच्या पलीकडे भूपृष्ठापासून सुमारे ३६० ते ४०० कि.मी. अंतरापर्यंतच्या वातावरणाच्या भागाला आयनांबर (Ionosphere) म्हणतात. हा भाग पृथ्वीच्या पृष्ठभागापासून १०४ ते ११२ कि.मी. वर

आहे. रेडिओ तरंग याच थरातून पृथ्वीकडे परावर्तीत होतात. यामुळे आपण रेडिओ ऐकू शकतो. वातावरणातील एकूण हवेच्या केवळ १% हवा या थरात असते.

मध्यांबर : मध्यांबर हे स्थितांबरापासून सुरू होऊन ते ८५ किमी. पर्यंत आहे. मध्यांबराचा सगळ्यात वरचा भाग थंड असून त्याचे तापमान साधारण –१३०° फॅ. (–९०°से.) एवढे असून त्याला मध्यस्तब्धी असे म्हणतात. या भागात जेट विमाने , फुगे पुरेसे उंच जात नाहीत.

४) **बाह्यांबर/ बहिर्मंडळ (Exosphere):** भूपृष्ठपासून ५०० ते ७५० कि.मी. उंचीच्या थरास बाह्यांबर किंवा बहिर्मंडळ म्हणतात. रॉकेट व रेडिओ लहरी वरून केलेल्या निरीक्षणावरून या थरात सुमारे ४९० कि.मी. उंचीवर १७००° सें.ग्रे. तापमान आढळून आले आहे. यामध्ये ऑक्सिजन, हेलिअम व हायड्रोजनचे न्यूट्रल अणू असतात. सुमारे २००० कि.मी. उंचीपर्यंत न्यूट्रल अणुंचा प्रभाव असतो. याला चुबंकीय मंडल ही म्हणतात.

हवामानात वातावरणाची भूमिका:

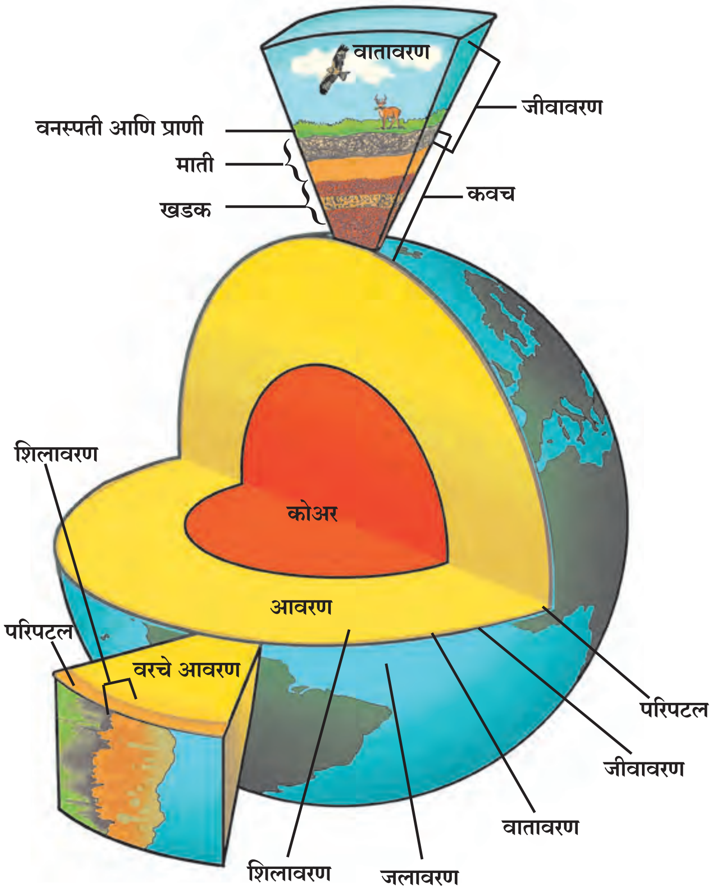
वेगवेगळ्या प्रादेशिक हवामानामुळे पृथ्वी विविध प्रकारच्या सजीवांना आधार देण्यास सक्षम आहे, पृथ्वीच्या दोन्ही ध्रुवावर अतिशय थंड व विषुववृत्तावर अति उष्ण हवमान असते. एखादया प्रदेशाच्या हवामानाचे बऱ्याचदा वर्णन केले जाते, जसे भरपूर सूर्यप्रकाश असणारे, वादळी, कोरडे किंवा आर्द्र. वातावरण काही तासांमध्ये बदलू शकते, तर हवामान मोठ्या कालावधीत बदलते.

पृथ्वीचे जागतिक हवामान हे प्रादेशिक हवामानाची सरासरी आहे. आज आपल्याला असे अनुभवास येत आहे की, उष्णता फार झपाट्याने वाढते आहे. वैज्ञानिकांनी सर्वसाधारणपणे असे म्हटले आहे की मानवी क्रियांमुळे हरितगृह वायू वाढत आहेत, ते वातावरणातील उष्णता शोषून घेत आहेत.

२. **जलावरण** : पृथ्वीच्या ७१% पेक्षा जास्त भाग हा जलावरणाने व्यापलेला आहे. उदा. महासागर (खारे पाणी आणि गोडे पाणी. जलावरणामध्ये सर्व (भूपृष्ठावरील आणि भूपृष्ठाखालील) पाण्याचा समावेश होतो. उदा. समुद्र, नद्या, महासागर, तळे, तलाव, झरे इत्यादी.

३. **शिलावरण** : पृथ्वीचे कवच व घनरूप असणारा भाग म्हणजे शिलावरण होय. शिलावरणामधील जीवाश्म इंधन आणि खनिजे आढळतात. वनस्पतीच्या वाढीसाठी आवश्यक असणारी पोषक मुलद्रव्ये या आवरणात असतात.

४. **जीवावरण** : सजीवांचे अस्तित्व असणारा पृथ्वीच्या भोवतालचा थर म्हणजेच जीवावरण होय. यामध्ये सजीव प्राणी असतात आणि ते एकमेकांसोबत तसेच सभोवतालच्या निर्जीव घटकांसोबत आंतरक्रिया करतात. यामध्ये वनस्पती, प्राणी सुक्ष्मजीव आणि त्यांच्या अधिवासांचा समावेश होतो.



चित्र १.१ : आपली जीवन पूरक प्रणाली:–पृथ्वीची सर्वसाधारण रचना

१.२ व्याप्ती व महत्त्व

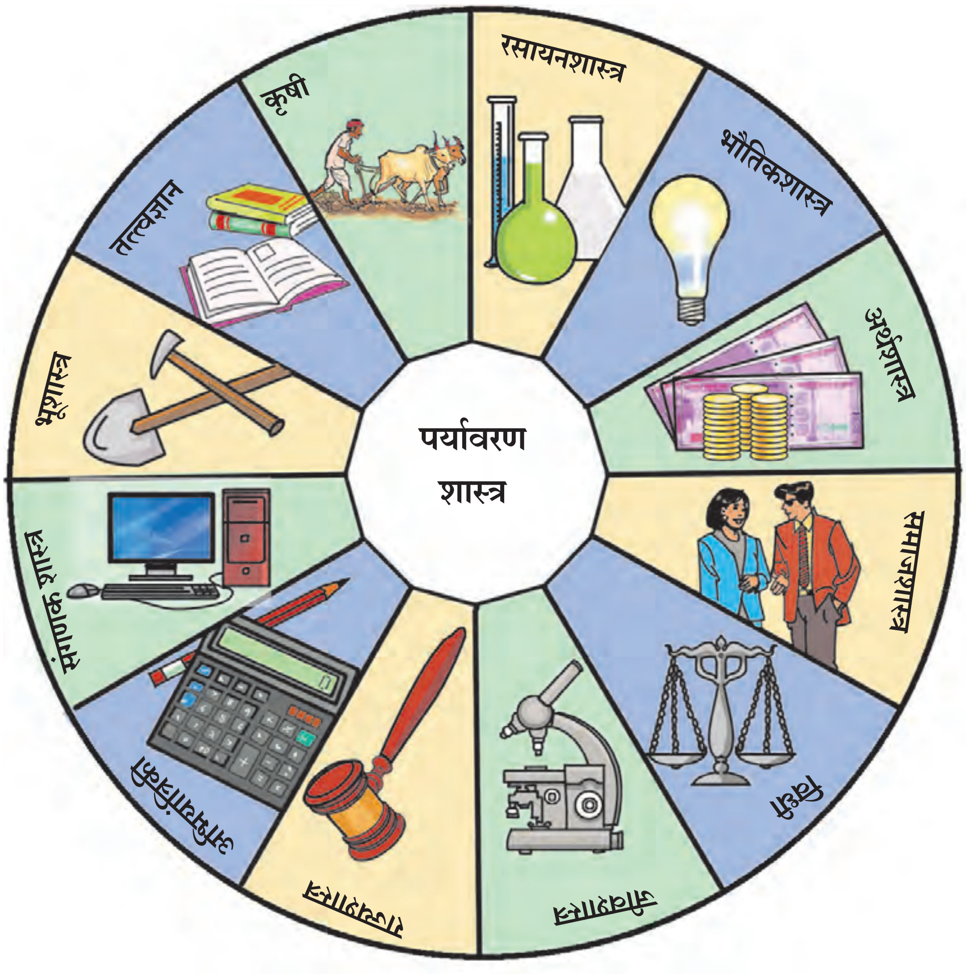
पर्यावरण हा एकच विषय नसून विज्ञान व सामाजिक शास्त्र समाविष्ट असलेल्या अनेक विषयांचा एकत्रित अभ्यास आहे. आपल्या पर्यावरणाचे सर्व पैलू समजण्यासाठी आपणांस जीवशास्त्र, रसायनशास्त्र, भौतिकशास्त्र, भूगोल, संसाधन व्यवस्थापन, अर्थशास्त्र, अभियांत्रिकी, सामाजिक शास्त्र व लोकसंख्या यांच्याशी संबंधित विषय समजून घेणे गरजेचे आहे. त्यामुळे पर्यावरण शिक्षणाची व्याप्ती अतिशय मोठी आहे व जवळपास प्रत्येक महत्त्वाच्या विद्याशाखेच्या काही पैलूंचा यामध्ये अभ्यास होतो.

आपण ज्या भागात राहतो, त्या भागाच्या नैसर्गिक इतिहासाचा आपण अभ्यास केला तर आपल्या आजूबाजूचा परिसर हा मुख्यत्वे वन, नदी, डोंगर, वाळवंट किंवा या सर्व घटकांचे एकत्रित स्वरूप असा होता. आपण मानवाने बदल केलेल्या गाव, शहर किंवा महानगरांच्या भूपट्ट्यामध्ये राहतो. आपल्याला आपले अन्न सभोवतालच्या गावांमधून मिळते व ही खेडी त्यासाठी वने, गवताळ प्रदेश, नद्या अशा नैसर्गिक स्त्रोतांवर अवलंबून असतात.

वाढत्या प्रमाणात भोगाभिमुख होणाऱ्या आपल्या समाजाला विविध वस्तू पुरवणारी औद्योगिक प्रगती व शेती या दोन्हींमध्ये नैसर्गिक स्त्रोतांचा मोठ्या प्रमाणावर उपयोग केला जात आहे. पुढील पिढ्यांसाठी काहीच शिल्लक न ठेवता आपण ते असेच अतिवापर करत राहिलो, तर नजीकच्या भविष्यकाळात ते संपून जातील. यामुळे झटपट आर्थिक प्रगती झालेली असली तरीही अनियोजित विकासामुळे पर्यावरणाची अपरीमीत हानी झाली आहे.

हवामान स्थिती, हवामानातील बदल, पाण्याची गुणवत्ता इत्यादी अनेक घटकांद्वारे पर्यावरण आपल्याला प्रभावित करीत असते. तसेच आपण सुद्धा अनेक वेळा पर्यावरणाला नकारात्मक पद्धतीने प्रभावित करतो. आपण झाडे तोडतो किंवा कचरा फेकून देतो, त्याचा पर्यावरणावर वाईट परिणाम होत असतो.

औद्योगिक विकास, वाढती लोकसंख्या व त्याला लागणाऱ्या अनेक सोयी-सुविधा, प्रदूषण या सर्व कारणांमुळे आजच्या युगात हवा, पाणी आणि अन्न हे घटक प्रदुषित झाले आहेत.



चित्र १.२ : पर्यावरणाचे आंतरशाखीय स्वरूप

पर्यावरणासाठी आपण कसे योगदान देऊ शकतो?

१. विविध प्रकारच्या पर्यावरणीय समस्या व धोके यांची माहिती मिळवा.
२. पर्यावरणाविषयी आदर निर्माण करा व त्याची काळजी घ्या.
३. पर्यावरणाची हानी न करता विकास करण्यासाठी नवीन कल्पनांचे स्वागत व त्यांचा स्वीकार करा.
४. पर्यावरणाचे कायदे समजावून घ्या व त्यांचे पालन करून पर्यावरणा-चे रक्षण करण्याच्या कामात परिणामकारक भूमिका निभवा.

लहान व मोठ्या प्रमाणावर हवा, पाणी, माती, प्राणी व त्यांच्या एकमेकांवर अवलंबून असलेल्या परस्पर क्रिया याबाबत काही छोटे प्रयोग हाती घेऊन पर्यावरणाच्या बाबतीत बरेच काही शिकता येईल.

पर्यावरण शिक्षण व जागरूकता:

इ.स. १९७० पासून अनेक राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय परिषदा मधून पर्यावरण जागृती करण्यासाठी प्रयत्न झाले. परंतु पर्यावरण शिक्षणातून अधिक माहिती व कृतीची आवश्यकता असल्याची जाणीव बऱ्याच लोकांना आहे. बऱ्याच प्रमुख देशांपैकी भारत देशात पर्यावरण विषयक जागरूकता मोहीम राबविणाऱ्या अनेक अशासकीय संस्था आपल्या भारत देशात आहेत.

पर्यावरण जागृतीतून चांगले पर्यावरण युक्त व्यवस्थापन घडवून आणण्यासाठी संपर्क माध्यमे व सार्वजनिक संस्थांच्या भूमिकेकडे दुर्लक्ष करता येणार नाही. आर्थिक नियोजन व पर्यावरण संरक्षण यांचे एकत्रित अनुकूलन करून घेण्याची वेळ आता आली आहे.

वाढती लोकसंख्या, शहरीकरण व गरिबी या घटकांमुळे आपल्या नैसर्गिक स्त्रोतांवर ताण पडून पर्यावरणाचा ऱ्हास होत आहे. पर्यावरणाचा आणखी ऱ्हास थांबविण्यासाठी मा. सर्वोच्च न्यायालयाने अनेक शासकीय व अशासकीय संस्थांना पर्यावरण संरक्षण करण्यासाठी सक्रीय सहभाग घेण्यास व त्याबाबत जागरूकता निर्माण करण्याचे आदेश दिले आहेत.

पर्यावरणाचे प्रदूषण फक्त कायदे करून थांबविता येणार नाही. पर्यावरण संरक्षणाच्या बाबतीत लोकांचा सहभाग अतिशय महत्त्वाचा ठरतो.

पर्यावरण शिक्षण हे पर्यावरणाबाबतच्या ज्ञानाचा व जागरूकतेचा समग्र दृष्टीकोन विकसित करून अभ्यास करण्याचा विषय आहे. त्यामुळे पर्यावरणासमोरील समस्या व आव्हाने याबाबत समाज संवेदनशील बनतो. पर्यावरणात रूची असलेल्या व्यक्ती (कौशल्य व नैपुण्य विकसित) योग्य अशा उपाययोजना सुचवू शकतात.

उपक्रम : १

आपले शिक्षक व इंटरनेट यांच्या मदतीने दोन आंतरराष्ट्रीय पर्यावरण विषयक परिषदांचा तपशील शोधून त्याच्याशी संबंधित माहिती घेऊन वर्गासाठी माहिती देणारे भित्तीचित्र तयार करावे.

पर्यावरण शिक्षणाच्या पायऱ्या :

१) **ज्ञान :** पर्यावरण व अनुषंगिक समस्या व उपाययोजना यांची मूलभूत समज येण्यासाठी विविध प्रकारची माहिती घेणे गरजेचे आहे.

२) **जागरूकता :** पर्यावरण व त्याबद्दलच्या समस्यांच्या बाबत जागरूकता व संवेदनशीलता निर्माण करण्यासाठी सामाजिक गट व व्यक्तींना मदत करणे व त्यावरील उपाय सुचविणे.

३) **दृष्टीकोन:** पर्यावरणाविषयी काळजीची भावना व मूल्ये रूजवण्यासाठी तसेच पर्यावरण सुधारणा व संरक्षणामध्ये सक्रियतेने सहभागी होण्यासाठी सामाजिक गट व व्यक्तींना मदत करणे.

४) **कौशल्य :** समस्यांचे मूळ शोधण्यासाठी व समस्यांवर उपाययोजना सुचविण्यासाठी पर्यावरण व्यवस्थापनाची कौशल्ये विकसित करणे.

५) **मूल्ये :** नैसर्गिक स्त्रोतांचे संवर्धन करण्याची गरज व मूल्ये विकसित करण्यासाठी प्रयत्न करणे.

१.३ राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय संस्था

पर्यावरणाचे रक्षण व नैसर्गिक स्त्रोतांचे संवर्धन करण्यासाठी अनेक शासकीय व अशासकीय संस्था काम करीत आहेत.

अ) भारतीय वनस्पती सर्वेक्षण(BSI)

देशातील वनस्पती स्त्रोतांचा शोध लावण्यासाठी व वनस्पती प्रजातींचे आर्थिक लाभाच्या दृष्टीने संशोधन करण्याच्या उद्दिष्टाने भारतीय वनस्पती सर्वेक्षण (बी.एस.आय.) या संस्थेची सन १८९० मध्ये स्थापना करण्यात आली. याचे मुख्यालय कोलकता येथे आहे.

वनस्पतींचे सखोल सर्वेक्षण करणे, देशातील वनस्पतींचे आढळ अस्तित्व, परिस्थितीकी व आर्थिक उपयुक्तता याबाबत अचूक व तपशीलवार माहिती जमा करणे ही संस्थेची उद्दिष्टे आहेत.

आ) वन अनुसंधान संस्था (FRI)

वनांचे व्यवस्थापन आणि संरक्षण करण्यासाठी व प्रशिक्षणासाठी वन संशोधन संस्थेची (FRI) स्थापना सन १९०६ मध्ये डेहराडून येथे करण्यात आली.

या संस्थेमध्ये देशातील वनाधिकारी व वनसंरक्षकांना प्रशिक्षण दिले जाते.

इ) भारतीय प्राणीशास्त्र सर्वेक्षण (ZSI)

वन्यजीवांचे सर्वेक्षण, संशोधन व शोध घेऊन त्यांच्याबाबत विविध ज्ञात व अज्ञात पैलूंच्या ज्ञानाचा विकास होण्यासाठी १ जुलै १९१६ रोजी भारतीय प्राणीशास्त्र सर्वेक्षण संस्थेची (झेड.एस.आय.) स्थापना झाली. याचे मुख्यालय कोलकाता येथे आहे.

भारतातील विविध राज्यातील, परिसंस्था व संरक्षित क्षेत्रातील प्राणी वैविध्याचे सर्वेक्षण, संशोधन, शोध व सनियंत्रण करणे अशी भारतीय प्राणीशास्त्र सर्वेक्षण संस्थेची प्रमुख उद्दिष्टे आहेत.

ई) आंतरराष्ट्रीय निसर्ग संवर्धन संघटना (IUCN)

आंतरराष्ट्रीय निसर्ग संवर्धन संघटनेची स्थापना ५ ऑक्टोबर १९४८ रोजी झाली. पहिली जागतिक पर्यावरण संघटना म्हणून ती ओळखली जाते. या संस्थेने सरकारी व नागरी संघटनांना एकत्र आणण्याचे काम केले आणि निसर्गाचे संवर्धन करण्याच्या ध्येयाचा स्वीकार करण्यासाठी त्यांना प्रवृत्त केले. संवर्धनासाठी मार्गदर्शन करण्यासाठी विज्ञान व साधने यांची तरतूद करणे व आंतरराष्ट्रीय सहकार्यास चालना देणे ही संघटनेची उद्दिष्टे आहेत. याचे मुख्यालय स्वित्झर्लंड येथे आहे.

पाणथळ जमिनीसाठी रामसर करार (१९७१), जागतिक वारसा करार (१९७२), धोक्यातील प्रजातींचा आंतरराष्ट्रीय करार (CITI), (१९७४) व जैवविविधता करार (CBD), (१९९२) यासहित अनेक महत्वाचे आंतरराष्ट्रीय करार निर्माण करण्यात आंतरराष्ट्रीय निसर्ग संवर्धन संघटनेने मूलभूत भूमिका निभावली आहे.

१९८० मध्ये IUCN आणि युनायटेड नेशन इन्व्हायरमेंटल प्रोग्रॅम UNEP आणि WWF यांच्या संयुक्त विद्यमाने जागतिक संवर्धन धोरण जाहीर केले. ज्यामध्ये शाश्वत विकासाची संकल्पना ठरविण्यात आली आणि जागतिक स्तरावर शाश्वत विकासाचा आणि संवर्धनाचा अजेंडा ठरविण्यात आला.

उ) राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्था (NEERI):

राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्था (NEERI), नागपूर ही वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (CSIR), नवी दिल्ली यांची घटक संस्था असून त्यांच्या चेन्नई, दिल्ली, हैदराबाद, कोलकाता व मुंबई येथे पाच विभागीय प्रयोगशाळा आहेत. पर्यावरण शास्त्र व अभियांत्रिकी मध्ये संशोधन व विकासात्मक अभ्यास हाती घेणे, प्रदेशातील उद्योगांना व स्थानिक स्वराज्य संस्था इत्यादींना सेवा व प्रशिक्षण कार्यक्रमाद्वारे

पर्यावरण प्रदूषण समस्यांच्या बाबतीत साहाय्य करणे हे उद्दिष्ट आहे.

शाश्वत विकासासाठी पर्यावरण शास्त्र व अभियांत्रिकीमध्ये नेतृत्व करण्याचा संस्थेचा दृष्टीकोन आहे.

ऊ) जागतिक नैसर्गिक वन्यजीव निधी (WWF)

जागतिक वन्यजीव निधी (WWF) एप्रिल १९६१ मध्ये संकल्पित करून आंतरराष्ट्रीय नैसर्गिक संवर्धन संघटनेच्या स्वित्झर्लंड येथील मुख्यालयात स्थापना करण्यात आली. पांडा हा प्राणी जागतिक वन्यजीव निधीचे (WWF) बोधचिन्ह आहे. जागतिक वन्यजीव निधीचे (WWF) वन्यजीव व्यापार पथक TRAFFIC (ट्रेड, रेकॉर्ड ॲनॅलिसिस ऑफ फ्लोरा अँड फौना इन कॉमर्स) यांनी १९८६ मध्ये वन्यजीवांच्या बेकायदेशीर व्यापाराविरुद्ध व्यापक प्रसिद्धीची मोहीम हाती घेतली.

पृथ्वीवरील नैसर्गिक पर्यावरणाचा ऱ्हास थांबवून मनुष्य निसर्गाशी सामंजस्याने वागेल असे भविष्य निर्माण करणे, जगातील जैवविविधतेचे संवर्धन करणे, पुनर्नविकरण नैसर्गिक स्त्रोतांचा शाश्वत वापर सुनिश्चित करणे, प्रदुषणात व उधळपट्टी स्वरूपाच्या नैसर्गिक उपभोगात घट होण्यास प्रोत्साहन देणे, ही जागतिक वन्यजीव निधीची (WWF) प्रमुख उद्दिष्टे आहेत.

कृती २ – हे करून पहा.

१) तुमच्या परिसरामध्ये कोणी वन्यजीव, पक्षी पाळत असेल त्याची माहिती मिळवा व त्याची नोंद करा.

२) घरामध्ये वन्य प्राणी, पक्षी पाळणे हे बेकायदेशीर आहे. याबाबत लोकांना माहिती देऊन शिक्षित करा.

ए) संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम (UNEP)

संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम संघटनेची स्थापना सन १९७२ मध्ये नैरोबी, केनिया येथे करण्यात आली. जागतिक पर्यावरण विषयपत्रिका निर्धारित करणारे ते एक आघाडीचे जागतिक पर्यावरण प्राधिकरण आहे. संयुक्त राष्ट्रांच्या प्रणालीत शाश्वत विकासाच्या पर्यावरणीय परिमाणाची सुसंगत पद्धतीने अंमलबजावणी होण्यासाठी संघटना प्रोत्साहन देते.

"भविष्यातील पिढ्यांच्या जीवनाच्या गुणवत्तेशी तडजोड न करता पर्यावरणाचे संवर्धन करत स्वतःच्या जीवनाची गुणवत्ता सुधारण्यास लोक व राष्ट्रांना प्रेरणा देण्यासाठी तसेच त्याबाबत माहिती होण्यासाठी नेतृत्व पुरविणे व भागीदारीस प्रोत्साहन देणे " हे संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रमाचे ब्रीदवाक्य आहे.

ऐ) केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळ (CPCB)

या कायदेशीर संस्थेची स्थापना १९७४ मध्ये जल अधिनियम १९७४ (प्रतिबंध आणि प्रदूषण नियंत्रण) या कायद्या अंतर्गत झाली. (अधिनियम १९७४). पुढे केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाकडे हवा अधिनियम १९८१ (प्रतिबंध आणि प्रदूषण नियंत्रण) याचे अधिकार आणि कार्ये सोपविण्यात आली.

जल व वायू प्रदूषण प्रतिबंध व नियंत्रणाबाबत व हवेची गुणवत्ता सुधारण्याबाबत केंद्र सरकारला सल्ला देणे ही राष्ट्रीय पातळीवरील केंद्रीय प्रदूषण नियंत्रण मंडळाची कार्ये आहेत.

ऐ) महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळ (MPCB)

१९७० मध्ये महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाची स्थापना झाली.

महाराष्ट्र प्रदूषण नियंत्रण मंडळाची कार्ये :

प्रदूषण प्रतिबंध व नियंत्रण करण्यासाठी माहिती गोळा करणे, आराखडा तयार करणे, सर्वसमावेशक माहिती कार्यक्रम प्रसारीत करणे व त्याची अंमलबजावणी करणे.

- सांडपाणी, मलमूत्र उपाययोजना आणि व्यवस्थेसाठी

असलेल्या सुविधा तसेच हवेचे प्रदूषण नियंत्रण व्यवस्था यांची बारकाईने पाहणी करणे.

- प्रदूषण नियंत्रण, टाकाऊ पासून टिकाऊ व पुर्नवापर, पर्यावरण पूरक उपक्रम यांना साहाय्य करणे आणि प्रोत्साहन देणे.
- लोकांमध्ये स्वच्छ आणि आरोग्यदायी पर्यावरणाविषयी जागरूकता निर्माण करणे.

ओ) बॉम्बे नॅचरल हिस्ट्री सोसायटी (Bombay Natural History Society (BNHS)

बॉम्बे नॅचरल हिस्ट्री सोसायटी (BNHS), ही राष्ट्रव्यापी वन्यजीव संशोधन संघटना असून तिची सुरुवात १८८३ ला करण्यात आली आहे. संवर्धन व जैवविविधता संशोधनात काम करत असलेली भारतातील ही एक आघाडीची अशासकीय संघटना आहे. अनुदानाद्वारे संघटना अनेक संशोधन उपक्रमांना हातभार लावते व बॉम्बे नॅचरल हिस्ट्री सोसायटी शोधपत्रिका हे नियतकालिक प्रकाशित करते.

कृतीवर आधारित संशोधन, शिक्षण व सामाजिक जागरूकता याद्वारे निसर्गाचे व विशेषतः जैवविविधतेचे संवर्धन करणे, हे संस्थेचे ध्येय आहे.

धोक्यात असलेल्या प्रजाती व अधिवासांचे संवर्धन सर्वोत्तम करण्याचा संस्थेचा दृष्टीकोन आहे.

नैसर्गिक इतिहासाचे नमुने गोळा करणे, विविध प्रजाती व अधिवासांवर संशोधन करणे, भूप्रदेश व समुद्रकिनाऱ्याचे संवर्धन करणे, पर्यावरण माहिती प्रणाली, जनमानसात (शिबिरे, प्रदर्शने, व्याख्याने व अन्य कार्यक्रम आयोजित करणे,) संवाद व पुरस्कार, विद्यापीठीय अभ्यास, ग्रंथालय, वन्यजीव संवर्धन प्रकाशने व स्मरणिका शिक्षण केंद्र अशा बाबींचा संस्थेच्या मुख्य उपक्रमांमध्ये समावेश आहे.

उपक्रम : ३

वने , पक्षी, वन्यजीव व दुर्मिळ वनस्पती आणि प्राणी यांच्या संवर्धनासाठी काम करणाऱ्या संस्थांची माहिती मिळवा.

औ) भारतीय वन्यजीव संस्था (WII)

भारतातील वन्यजीव संस्था १९८२ मध्ये स्थापित, वन्यजीवन संस्था (डब्ल्यूआयआय) आंतरराष्ट्रीय स्तरावर मान्यताप्राप्त संस्था आहे. ही संस्था प्रशिक्षण कार्यक्रम, शैक्षणिक अभ्यासक्रम, वन्यजीवन संशोधन व व्यवस्थापनातील सल्ला देते. जैवविविधतेशी संबंधित विषयावर या संस्थेत भारतभर संशोधन सुरू असते. याचे मुख्यालय डेहराडून येथे आहे.

भारतीय वन्यजीव संस्थेची उद्दिष्टे :

- वन्यजीव संसाधनांवर वैज्ञानिक ज्ञान तयार करणे,
- वन्यजीवांचे संरक्षण व व्यवस्थापन करण्यासाठी विविध स्तरांवर कर्मचारी प्रशिक्षित करणे व संशोधन करणे,
- वन्यजीव संशोधन, व्यवस्थापन आणि प्रशिक्षण या विषयांवर आंतरराष्ट्रीय संस्थांशी सहयोग करून आंतरराष्ट्रीय महत्त्वपूर्ण प्रादेशिक केंद्र म्हणून विकसित करणे.

अं) भारतीय पर्यावरण विषयक माहिती प्रणाली (ENVIS)

देशभरातील पर्यावरणविषयक निर्णय घेणारे, नियोजन करणारे, वैज्ञानिक, अभियंते, संशोधक यांना पर्यावरणाबाबत माहिती देण्यासाठी सन १९८२ मध्ये भारत सरकारने पर्यावरण माहिती प्रणाली स्थापन केली.

उपक्रम : ४

पर्यावरण क्षेत्रात काम करणाऱ्या एखाद्या संस्था/ अशासकीय संस्थेला भेट देऊन ते आपल्या जवळपासच्या भागात काय काम करतात ते पहा.

१.४ पर्यावरण संरक्षणात व्यक्तिंचे योगदान

डॉ. सलीम अली: हे भारतातील पहिली व्यक्ती आहेत, ज्यांनी पक्षी शास्त्राची पद्धतशीर मांडणी केली. तोपर्यंत भारतात कोणालाही पक्षी विविधतेविषयी माहिती नव्हती. सलीम अली हे पक्षी तज्ञ व निसर्गप्रेमी असल्यामुळे ''भारताचे पक्षीप्रेमी'' म्हणून ओळखले जातात. आताचे केवलदेव राष्ट्रीय उद्यान (भरतपूर अभयारण्य) हे डॉ. सलीम अलींच्या सततच्या प्रयत्नामुळे झालेले आहे. जेव्हा केरळमध्ये स्थानिक सरकार 'सायलंट व्हॅली' राष्ट्रीय उद्यानाच्या सीमेत जलविद्युत प्रकल्प बांधण्याचा बेत आखत होते तेव्हा त्यांनी 'सायलंट व्हॅली' वाचवण्यासाठी खूप प्रयत्न केले. त्यांनी वीणकर पक्षावर केलेले संशोधन व त्याच्या अधिवासाचे निरीक्षण सर्वोत्कृष्ट ठरले. जगातल्या पक्षीशास्त्रज्ञांनी त्याची वाखाणणी केली आहे. ब्रिटिश ऑर्नीथोलॉजी युनीअनने १९६७ साली सुवर्ण पदक देऊन सन्मानित केले गेलेले ते पहीले भारतीय होते. त्याच वर्षी त्यांना 'जे. पॉल वन्यजीव संवर्धन' पुरस्कार मिळाला.

एम.सी.मेहता हे १९८४ पासून भारतातील पर्यावरणावर काम करणारे पर्यावरणतज्ञ व सुप्रसिध्द कायदेतज्ञ आहेत. त्यांनी पर्यावरण संवर्धनासाठी काही जनहीत याचीका कोर्टात दाखल केल्या होत्या. त्यांनी लढविलेल्या अनेक लवादांपैकी सुप्रीम कोर्टात जिंकलेल्या सुप्रसिध्द लवादात ताजमहालचे संरक्षण, गंगा शुध्दीकरण, किनारी प्रदेशात कोळंबी मासेमारीवर बंदी आणि शालेय व महाविद्यालयीन स्तरावर पर्यावरण शिक्षण सक्तीचे करण्यासाठी यासारख्या अनेक पर्यावरण संरक्षण विषयक मुद्द्यांचा समावेश होतो.

त्यांच्या कामातून मेहतांनी काही राष्ट्रीय मुद्दे मांडले जसे की जल प्रदूषण, हवा प्रदूषण, वाहनांचे प्रदूषण, किनाऱ्याचे संवर्धन आणि मोठे कारखाने शहरी भागातून हलवण्यासाठी प्रयत्न केले. त्यांनी एकट्याने ४० पेक्षा जास्त लवादे प्रदूषण करणाऱ्यांविरुध्द लढविले.

आपण काय शिकलो?

प्रदूषण थांबविण्यासाठी व नैसर्गिक संसाधनाचे संवर्धन करण्यासाठी भारतात पुरेसे पर्यावरण कायदे आहेत. आपण ते आपल्याला इच्छा असेल तेव्हा पर्यावरण हानी करणाऱ्या किंवा अशाश्वत विकास करणाऱ्याविरूध्द कायदे वापरू शकतो. सगळ्यात महत्वाचे म्हणजे मेहतांच्या कामाने एकटा माणूस पर्यावरण रक्षणासाठी काय करू शकतो याचे उत्तम उदाहरण मिळते. त्यांचे योगदान हे आपल्याला प्रेरणादायी आहे.

उपक्रम : ५

१. हवा प्रदूषण व ताजमहाल केस स्टडी वर थोडक्यात लिहा.

२. गंगा कृती योजना थोडक्यात लिहा.

सुंदरलाल बहुगुणा यांनी चिपको आंदोलन सुरू केले आणि आंतरराष्ट्रीय स्तरावर त्याची ख्याती झाली. हा एक लोकसहभागातून जंगलाच्या संवर्धनासाठी केलेला प्रयत्न मानला जातो. त्यांनी तेहरी धरण थांबविण्यासाठी काम केले. हे भूकंप प्रवण क्षेत्र असल्यामुळे त्यांचे हे प्रयत्न कायम स्मरणात राहतील.

डॉ. एम.एस.स्वामीनाथन : हे हरितक्रांतीचे जनक म्हणून ओळखले जातात. ते भारताचे आघाडीचे शेती तज्ञ आहेत त्यांनी शेतकी तसेच नैसर्गिक जैवविविधतेची जपणूक करण्यासाठी मौलीक योगदान दिले आहे. डॉ. स्वामीनाथन यांनी चेन्नई येथे डॉ.एम.एस. स्वामिनाथन संशोधन केंद्राची स्थापना केली असून, या केंद्राव्दारे प्रामुख्याने जैवविविधतेचे रक्षण करण्यासंबंधी संशोधन करण्यात येते.

कृती – ६

पर्यावरण संवर्धनासाठी काम करणाऱ्या महाराष्ट्रातील लोकांची यादी करा व त्यांच्या कार्याबद्दल माहिती संकलित करा.

आपणास बिष्णोई लोकांची गोष्ट माहीत आहे काय ?

राजस्थान मधील बिष्णोई समाजाचे लोक हे त्यांच्या भोवताली असलेल्या झाडे, पशु व पक्षांची काळजी घेण्यासाठी प्रसिद्ध आहेत. सन १७३० मध्ये जोधपूरचे राजा अभयसिंह यांना त्यांचा राजमहाल बांधावयाचा होता. त्यासाठी भाजक्या विटांसाठी मोठ्या प्रमाणवर लाकडाची आवश्यकता होती. त्यांनी त्यांचे मंत्री गिरीधरदास यांना लाकूडतोड्यांच्या सोबत झाडे कापण्यासाठी बिष्णोई लोकांची वस्ती असलेल्या खेजारली गावात पाठवले.

त्या गावातील स्थानिक रहिवासी अमरीतादेवी यांना झाडे वाचवायची होती. त्यांनी धावत जाऊन झाडाचे संरक्षण करण्यासाठी झाडाला मिठी मारली. त्यांच्या मुलींनी सुद्धा त्यांचे अनुकरण केले. गिरीधरदास व लाकूडतोड्यांना लाकडे न तोडण्यासाठी त्यांनी विनंती केली. गिरीधरदास यांनी त्यांच्या माणसांना झाडे आणि महिलांची कत्तल करण्याची आज्ञा दिली. बातमी वाऱ्यासारखी गावात पसरली व झाडांची सुटका करण्यासाठी अनेक लोक धावले. पण झाडांची तोड सुरूच राहिली आणि रात्र होईपर्यंत ३६३ लोकांनी वनाचे संरक्षण करण्यासाठी आपला जीव गमावला होता. राजाना जेव्हा ही बातमी कळली, तेव्हा त्यांना पश्चात्ताप झाला. त्यांनी बिष्णोई वनात झाडे कापण्यावर कायमची बंदी घातली.

बिष्णोई समाजाने या पर्यावरणप्रेमी नियमांचे कसोशीने पालन केले आहे. खेजारली मध्ये या समाजाने निसर्गाचे संवर्धन करण्यासाठी केलेल्या प्रयत्नांचे अनेक किस्से आहेत.

वन व वन्यजीवांच्या संरक्षणासाठी धैर्य व शौर्य दाखविणाऱ्या गाव समूहांना भारत सरकारतर्फे अमरीतादेवी वन्यजीवन संरक्षण पुरस्कार बहाल करण्यात येतो.

आपण या गोष्टीतून काय शिकतो ?

मानवी समाज पर्यावरण संरक्षणाला आपल्या परंपरेचा भाग कसा बनवू शकतो, याचे बिष्णोई हे प्रेरणादायक उदाहरण आहे.

१.५ शाश्वत विकास

सामाजिक, सांस्कृतिक आणि धार्मिक विविधता असलेला तसेच क्षेत्रफळाच्या दृष्टीने मोठा असलेला भारत हा विकसनशील देश आहे. भौगोलिक रचनेनुसार भारताला लांब किनारपट्टी लाभली आहे. भारतातील उपखंडामध्ये सुद्धा विविधता दिसून येते. येथे १० वेगवेगळे जैवभौगोलिक प्रदेश आढळतात. भारतात वाढत्या लोकसंख्यादरामुळे सामाजिक, आर्थिक विषमता दिसून येते. भरमसाट व आटोक्यात न येणाऱ्या वाढत्या लोकसंख्येमुळे पर्यावरणाचा ऱ्हास होत आहे. या सगळ्या गोष्टींचा पर्यावरणावर होणारा वाईट परिणाम हा अमर्याद काळ होतो. याचे परिणाम आर्थिकदृष्ट्या दुर्बल असलेल्या सामाजिक घटकांवर दिसून येतात तसेच पुढील पिढ्यांवर दिसून येतात.

अशाश्वत वाढ यावर उपाय म्हणून भारताने स्टॉकहोम येथे १९७२ मध्ये झालेल्या परिषदेमध्ये ''शाश्वत विकास'' ही संकल्पना स्वीकारली. १९९२ साली झालेल्या ''युनायटेड नेशन्स कॉन्फरन्स ऑन एनव्हायरमेंट अँड डेव्हलपमेंट'' (United Nations Conference on Environment and Development(UNCED) भारताने १८७ देशांसोबत शाश्वत विकासाच्या दिशेने वाटचाल करण्यासाठी 'रिओ करार' केला.

१९९२ साली UNCED च्या झालेल्या वसुंधरा शिखर परिषदेत ''शाश्वत विकासामध्ये शिक्षणाची असलेली भूमिका'' महत्त्वाचा ठराव होता. (अजेंडा २१) शिक्षण हे शाश्वत विकास करण्यासाठी आवश्यक असणारे एक साधन आहे. शिक्षणामुळे जनतेमध्ये पर्यावरण संवर्धनाबद्दल जागरूकता निर्माण होणे व पर्यावरणाचे संरक्षण होणे असे दोन फायदे होतात. त्याचबरोबर पर्यावरण संरक्षणामुळे व शिक्षणामुळे लोक सक्षम होऊन सामाजिक व आर्थिक विषमता कमी होण्यास मदत होते.

पर्यावरण विषयक समस्या व पर्यावरण संवर्धनाबद्दल जागरूकतेविषयक सर्व स्तरावर शिक्षण देण्यासाठी भारत सरकारने ''मानव संसाधन विकास'' मंत्रालयाची शिफारस केली आहे.

युनेस्कोच्या डिसेंबर २००२ मध्ये झालेल्या ५७ व्या सभेनुसार संयुक्त राष्ट्राने (UNESCO 2002) ''शाश्वत विकासाच्या शिक्षणासाठी दशक २००५-२०१५'' (DESD) अशी घोषणा केली व त्यामध्ये ''शिक्षण हा शाश्वत विकास घडविण्यासाठी महत्वाचा घटक आहे'' यावर भर देण्यात आला.

युनेस्को (२००४) च्या मतानुसार, शाश्वत विकासासाठी शिक्षण हे जरी औपचारिक असले तरी त्याचा रोजच्या व्यावहारिक व सामाजिक जीवनाशी संबंध येतो. शाश्वत विकास शिक्षणामुळे समस्या सोडविण्याच्या क्षमतेमध्ये सहकार्य व माहितीचे आदान प्रदानात वाढ होते.

शाश्वत विकास संकल्पना–

शाश्वत विकास म्हणजे असा विकास की, ज्याद्वारे भावी पिढीच्या गरजा पूर्ण करण्याच्या क्षमतेला धक्का न पोहचवता आजच्या पिढीच्या गरजा पूर्ण करणे होय.

शाश्वत विकास म्हणजे चिरंतन अथवा चिरकाल टिकणारा विकास. (ब्रुन्टलँड रिपोर्ट १९८७)

शाश्वत विकासाची तीन मुख्य उद्दिष्टे आहेत –

१) **आर्थिक –** समतोल आर्थिक वाढ करणे.

२) **पर्यावरणीय –** पर्यावरण सुरक्षित ठेवणे.

३) **सामाजिक –** समाजातील प्रत्येक घटकाला संसाधनांचा वापर करण्यासाठी समाविष्ट करणे.

चित्र १.३ : शाश्वत विकासाची तीन उद्दिष्टे

गरज ही संकल्पना मानवाच्या अतिमहत्त्वाच्या गरजांशी निगडित आहे. सद्यस्थितीमध्ये लाखो लोकांना पुरेसे अन्न, व्यवस्थित घर, स्वच्छ पाणी आणि पायाभूत प्राथमिक शिक्षण मिळत नाही. या व्याख्येवरून असे स्पष्ट होते की, मानवाच्या अतिमहत्त्वाच्या पायाभूत गरजा पूर्ण होणे आवश्यक आहे. पण याचबरोबर शाश्वत विकासामध्ये भविष्यातील पिढीने आपल्या गरजा या नैसर्गिक संसाधनांचा ऱ्हास न करता किंवा नष्ट न करता पूर्ण करणे हे तेवढेच महत्त्वाचे आहे. यामध्ये पाण्याची संसाधने, विविध परिसंस्थेची उत्पादने, हवेची गुणवत्ता या बाबींचा समावेश होतो.

विकासाचा पारंपरिक अर्थ असा होतो की, आर्थिक सुबत्ता असणे किंवा दागदागिने आणि सर्व सोयी सुविधा असणे होय. पण वैयक्तिक, कौटुंबिक व सामाजिक सुबत्ता ही इतर काही घटकांवर अवलंबून असते जे घटक कमाईपेक्षा वेगळे आहेत. शाश्वत विकास हा आर्थिक विकासापेक्षा मोठा आहे. कमी कालावधित झालेला विकास हा जास्त काळ टिकू शकत नाही तो अशाश्वत होऊ शकतो.

विचार करून कृती करा–

वर्तमानातील आणि भूतकाळातील पिढी घरगुती कामासाठी आणि कारखानदारीसाठी जीवाष्म इंधनाचा वापर करतात आणि करत होती. त्यामुळे वातावरणात बदल होत गेले. दैनंदिन जीवनामध्ये तुम्ही ऊर्जा संवर्धनासाठी काय करणार?

१. गरज नसताना वर्गातील पंखे, दिवे बंद करणे.

२. ....

शाश्वत वापर संकल्पना–

विकास हा संसाधनांच्या वापरावर अवलंबून आहे. त्यामुळे शाश्वत विकासाच्या दृष्टीने वाटचाल करायची असेल तर संसाधने वापरामध्ये बदल करणे आवश्यक आहे. संसाधनांच्या शाश्वत वापराच्या पद्धती पूनर्नवीकरणीय व अपूनर्नवीकरणीय संसाधने यावर परिणाम करतात. पूनर्नवीकरण संसाधनाचा वापर हा त्याची निर्मिती होण्याच्या क्षमतेपेक्षा जास्त होता कामा नये. अपूनर्नवीकरणीय संसाधनांना पर्याय उपलब्ध होत नाही तोपर्यंत त्यांचा अतिवापर करू नये. उपलब्ध असलेली नैसर्गिक संसाधने कमी होत चालली आहेत कारण उपभोक्ता वाढत चालला आहे. सध्याच्या संसाधने अतिवापर करण्याच्या पद्धतीमुळे प्रदूषण वाढत चालले आहे, जे आपल्या पर्यावरणाचे नुकसान करते.

''निसर्गामध्ये मानवाच्या गरजा भागविण्यासाठी पुरेशी साधनसंपत्ती आहे, परंतु हाव भागविण्यासाठी नाही.''

महात्मा गांधी

अलीकडील काळामध्ये उपभोक्तावाद आपल्या दैनंदिन जीवनाचा एक भाग बनला आहे. समाजात श्रीमंत आणि वंचित गट संसाधने असमान वापरतात. आपल्या अत्यधिक संसाधन वापरामुळे अति प्रमाणात कचरा तयार होतो. आपल्या पर्यावरणाच्या पुढील गोष्टीस प्रतिबंध करण्यासाठी या आपल्या जीवनशैलीत बदल करणे आवश्यक आहे.

आपल्यापैकी प्रत्येक जण संसाधनांचा वापर मोठ्या प्रमाणात करून त्यांच्या पाऊलखुणा ठेवत आहे. या पाऊखुणा कमी करण्याची आज गरज आहे. भविष्यासाठी आपली नैसर्गिक संसाधन वाचवण्याची, सकारात्मक विचारांची गरज आहे. याला आता पर्यावरण हातखुणा म्हणतात.

आज भारतात जरी वेगाने लोकसंख्येत वाढ होत असली, वेगाने औद्योगिकीकरण आणि संसाधनांचा वापर होत असला, तरीही आज देशात नैसर्गिक संसाधने आहेत आणि म्हणूनच त्यांचे संरक्षण करण्याची गरज आहे.

कृती – ७

आपण आपल्या पर्यावरणाच्या पाऊलखुणा कशा कमी कराल आणि आपल्या पर्यावरणाच्या हातखुणा कशा वाढवाल. आपल्या दैनंदिन जीवनातील पाच अशा कृती करा की ज्यामुळे हातखुणा वाढतील.

कृती – ८

१) तुमच्या कोणत्या कृती मुळे पाण्याची संसाधने अशाश्वत होतात?

२) पाण्याची संसाधने शाश्वत होण्यासाठी काय करावे लागेल?

३) पाण्याचा शाश्वत वापर करण्यासाठी कोणकोणत्या कृती शाळेमध्ये केल्या जातात? त्याची यादी करा.

४) तुम्ही घरी काय कराल?

कृती – ९

आठवड्यातील एखादा दिवस '**वाहन विरहित दिवस**' पाळा व बाकीच्यांना असे करण्यास शिक्षित करा.

तुम्हाला माहीत आहे का?

१. कार्यालयातील ५० लोकांनी १०% कागद दोन्ही बाजूने वापरले तर ती कंपनी एक वर्षाला १० झाडे वाचवू शकते.

२. एक काचेची बाटली तयार करण्यासाठी लागणारी ऊर्जा पून:चक्रिकरण करून साठवली तर त्या ऊर्जेपासून १०० वॅट चा बल्ब ४ तास पेटू शकतो.

३. प्लॅस्टिक पिशव्या आणि प्लॅस्टिक कचरा समुद्रात फेकल्यामुळे एका वर्षाला लाखोंच्या संख्येने समुद्रातील जीव मारले जातात.

तुम्ही काय करू शकता?

सुज्ञ ग्राहक बना. गरज असेल त्याच वस्तू खरेदी करा. वाया जाणाऱ्या वस्तू जमा करून ठेवू नका. वापर आणि पुनर्वापर ही सवय लावून घ्या आणि इतरांना शिकवा.

यावर विचार करा.

पर्यावरणाच्या शाश्वत विकासासाठी आपण काय प्रयत्न करणार? आज पर्यावरण शिक्षणाची आवश्यकता का आहे?

स्वाध्याय

प्र.१. योग्य पर्याय निवडून रिकाम्या जागा भरा.

१) .... हा जागतिक पर्यावरण दिन म्हणून साजरा करण्यात येतो.
अ) ५ मे ब) ५ जून
क) १६ सप्टेंबर ड) २१ एप्रिल

२) पर्यावरण शास्त्र हे .... आहे.
अ) आंतरविद्याशाखीय शास्त्र
ब) रासायनिक शास्त्र
क) वैद्यकीय शास्त्र
ड) यापैकी काहीही नाही.

३) वन अनुसंधान संस्थेची स्थापना सन १९०६ मध्ये .... येथे करण्यात आली.
अ) डेहराडून ब) दिल्ली
क) कोलकाता ड) मुंबई

४) .... यांनी चिपको आंदोलनाचे नेतृत्व केले.
अ) डॉ. सलीम अली ब) एम. एस. स्वामिनाथन
क) सुंदरलाल बहुगुणा ड) मेधा पाटकर

५) .... साली भारत सरकारने पर्यावरण माहिती प्रणाली स्थापन केली.
अ) १९४५ ब) १९६१
क) १९८२ ड) १९७३

६) राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थेचे मुख्यालय .... येथे आहे.
अ) पुणे ब) नागपूर
क) मुंबई ड) कोलकाता

७) .... साली संयुक्त राष्ट्राने ''जागतिक पर्यावरण व विकास आयोगाची स्थापना केली.
अ) १९८३ ब) १९८४
क) १९८५ ड) १९८६

प्र. २. थोडक्यात उत्तर लिहा.

१) पर्यावरण या संकल्पनेची व्याख्या लिहा.
२) पर्यावरणाची व्याप्ती व त्याचे महत्त्व स्पष्ट करा
३) पर्यावरण शिक्षणाची गरज का आहे ?
४) पर्यावरण जागरूकता का आवश्यक आहे ?
५) शाश्वत वापर संकल्पना स्पष्ट करा.

प्र.३. दीर्घोत्तरी प्रश्न.

१) विकास व पर्यावरण विषयक बाबी याविषयी खालील संस्थांनी केलेल्या कार्याचे थोडक्यात वर्णन लिहा.
अ) संयुक्त राष्ट्र पर्यावरण कार्यक्रम
ब) राष्ट्रीय पर्यावरण अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्था.
२) लोकचळवळीची दोन उदाहरणे द्या व ती स्पष्ट करा.
३) पर्यावरण संवर्धनात आपण कोणते योगदान दिले आहे ?
४) शाश्वत विकासाची संकल्पना व उद्दिष्ट्ये स्पष्ट करा.

■ ■ ■