

## Journal Work (जर्नल कार्य) 2

1. तुमच्या घरापासून ते तुमच्या भागात तो कचरा जिथे जातो तेथपर्यंतचा मुक्या कचऱ्याचा प्रवास लिहून काढा.

माझ्या घरातील सुका कचरा म्हणजेच प्लास्टिक कागद पृष्ठे तुटलेल्या काचार इत्यादी, असेंद्रिय कचरा सर्वप्रथम गोळा करून त्या कुंडीमध्ये टाकला जातो. हा कचरा निसर्ग नाही तर आपणच निर्माण करतो. मग याची योग्य विल्हेवाट लावणे हे पण आपलेच कर्तव्य आहे.

विल्हेवाट लावायची म्हणजे त्या कचऱ्याचे योग्य व्यवस्थापन केले पाहिजे. जो सुका कचरा आपल्या घरात निर्माण होतो तो पुनर्वापर करण्यासाठी म्हणजेच त्या कचऱ्यावर योग्य प्रक्रिया करून परत उपयोगात आणण्यासाठी त्याला योग्य पद्धतीने वेगावर साठवला जातो. हा वेगळ्या कचराकुंडीत साठवलेला सुका कचरा जर पुनर्वापरासाठी दिला तर तो कचरा पुन्हा वापरात येतो आणि परिसरात जी कराड पडलेला दिसतो तो आला पुनर्वापरामुळे दिसणार नाही. तसेच जास्त कचरा पण निर्माण होणार नाही.

माझ्या घरात गळ्यात साठवलेला कचरा रोज परिसरातील कचराकुंडीमध्ये टाकला जातो काही दिवसांनी म्हणजेच दोन दिवसांनंतर त्या परिसरातील कचराकुंडीत फार मोठ्या प्रमाणात करा जमा झाल्यानंतर कचराकुंडी संपूर्ण भरून जाते. त्या कचऱ्याची विल्हेवाट लावण्यासाठी व तो साचलेला कचरा गोळा करून योग्य ठिकाणी घेवून जाण्यासाठी घंटागाडी येते. त्या घंटागाडीमध्ये साचलेला कचरा पुनर्वापरासाठी घेऊन जातात. हा सर्व कचरा एकाठिकाणी गोळा करतार हा सुका कचरा परत वेगवेगळा करतात. जसे की प्लास्टिक, कागद पृष्ठे तुटलेल्या काथा इत्यादी वेगवेगळा केला जातो आणि त्यावरपुनर्वापरासाठी प्रक्रिया केली जाते.

अशाप्रकारे मग तो कचरा राहत नाही. तर त्या बऱ्याचे परत उपयोगी वस्तूमध्ये रूपांतर केले जाते. ह्या वस्तूचा पुनर्वापर केला जातो. अशाप्रकारे परिसरात व आपल्या घरातही कचरा पसरत नाही आणि आप घर आपला परिसर स्वच्छ राहतो

2. प्लास्टिक आणि ई-कचरा यांच्यापुऱीकरणाचे नियम लिहा

मधुरानं तिच्या घरातले वापरात नसलेले, खराब झालेले चार्जर्स, लॅपटॉप, पॉवर बॅक्स, मोबाइल, टॅब असा अनेक ई-कचरा बाहेर काढला लिलाव केला तर थोडाफार पैसा येईल, असं गंमतीनं तीम्हणाली. लक्षात घेता मधुराच्या घरच्या परिस्थितीसारखीच काहीशी परिस्थिती आपल्या परीपण असते. आपल्या घरीही माणसापरत्वे किमान एक मोबाइल असतोच. शिकणारी मुलं, काम करणाऱ्या व्यक्तीजवळ तर कमीतकमी दोन इलेक्ट्रॉनिक्स वस्तूया असतात. थोडक्यात तितका कचरा समीकरण बाबत ठरणार नाही.

ई-कचरा बाबत पहिल्यांदा नियम तयार झालेत ते २०११ साली. परंतु त्यात काही तुटी आढळल्याने २०१६ साली परत नियम तयार करण्यात आलेत. यात उत्पादक, निर्माते, घाऊक ग्राहक, किरकोळ ग्राहक, पाऊक विक्रेता, संकलन केंद्र, ई-वस्तूना दुरुस्त करून परत त्यांची विक्री करणारे, रिसायकल करणारे ट्रान्सफॉर्मर करणारे साठा करणारे इत्यादी लोकांना हा नियम लागू पडतो. ह्यात इलेक्ट्रॉनिक वस्तूंसोबत इलेक्ट्रीक वस्तूंचादेखील समावेश होतो. समजा एखाद्या बँकेला २०० कॉम्प्युटर्सची गरज आहे. उत्पादक कर्ता तेवढे कॉम्प्युटर्स बँकेला पुरवतो. त्यातले काही सुटे भाग (स्पेयरपार्ट्स) खराब झाले असतील तर त्याची शास्त्रीय विल्हेवाट लावणंदेखील उत्पादनकर्त्याचीच जबाबदारी आहे. त्याला वाढीव जबाबदारी म्हणतात. पूर्वी उत्पादनकर्त्याची जबाबदारी सिमित (मर्यादित) होती. म्हणजे बँकेनी कॉम्प्युटर्सची मागणी केली ती फक्त पुरवणं परंतु नंतर खराब कॉम्प्युटर्सचं काय करायचं कुठे जाणार हे त्यांच्या गावीही नसे. परंतु आता त्याची जबाबदारी वाढवली गेली आहे. परदेशात अशाप्रकारची जबाबदारी उत्पादनकर्त्यालाच दिली जाते. कुठलीही वस्तू विकताना उत्पादकाकडून ती निर्मात्याकडे जाते. त्यानंतर घाऊक विक्रेता, किरकोळ विक्रेता, नंतर ग्राहकांपर्यंत वस्तू पोहचवली जाते. परंतु तिथे जबाबदारी संपत नाही. कारण त्या वस्तूंचे जीवनमान संपल्यानंतर त्याची शास्त्रीय पद्धतीनं विल्हेवाट लावणं अत्यंत गरजेचं आहे. जसं - शरदनी मोबाइल खरेदी केला त्याबा पहिला मोबाइल खराब झाल्याने त्याला दुसरा घ्यावा लागला होता. पहिल्या मोबाइलला परत न ठेवता त्यानं तो कंपनीला वापस देण्याचं ठरवले. कारण त्याचा मोबाइल ब्रॅन्डेड होता. म्हणजेच ई-कचरा ब्रॅन्डेड असेल तर तो त्या ब्रांडला वापस करणं हे आपण नागरिकांचा अधिकार आहे. थोडक्यात, आपण ज्या ब्रॅन्डेड दुकानातून इलेक्ट्रॉनिक्स किंवा इलेक्ट्रिकल वस्तू घेतली असेल ती खराब झाल्यानंतर त्या दुकानात वापस करणं, म्हणजेच ती वस्तू किरकोळ विक्रेत्यानं उत्पादकापर्यंत पोहचवणं, उत्पादकाकडून खरेदी केलेली वस्तू खराब झाल्यानंतरही उत्पादकापर्यंत पोहचवणं. शरदनी स्वतःचा सखराब मोबाइल उत्पादकापर्यंत पोहचवला परंतु आजून ग्राहकांपर्यंत ब्रॅन्डेड येतं असं नाही. अनेकवेळा असेम्बल करूनही वस्तूचा वापर करतो. शशी कॉम्प्युटर्स जम्बल करून विकत असे. खराब झालेल्या कॉम्प्युटरमधील चांगल्यातून काढून नवा कॉम्प्युटर तयार करीत असे. बाजारात ब्रॅन्डेड कॉम्प्युटरच्या कमी किमतीला तो विकत असे. ज्यांच्या खिशाला ब्रॅन्डेड कॉम्प्युटर परवडत नाही, ते त्याच्याकडून विकत घेत. पण त्याचे कॉम्प्युटर नॉन-ब्रॅन्डेड राहात. अशा वस्तूंना कायद्याच्या भाषेत अनाथ उत्पादन असं म्हणतात. अशा उत्पादनांची शास्त्रीय विल्हेवाट कशी लावावी, हा मोठा प्रश्न तयार झाला आहे. मुख्य म्हणजे हा व्यवसाय घरगुती स्तरावर चालत असल्यानं ई-कचरा समस्या अजूनही हाताळली गेलेली नाही.

शशीच्या दुकानात नको असलेल्या कॉम्प्युटर्समधील ई-कचऱ्याचा खच होता. त्याची विल्हेवाट कशी लावावी हा त्याच्यासमोर प्रश्न होता अनेक घरात जुन्या वस्तू दुरुस्त करून वापरण्याची पद्धत आहे. साधी भिंतीवरची घड्याळ खराब झाली तरी आपला दुरुस्त करण्याचा मानस असतो. पैशानं महागड्या घेतलेल्या वस्तू दुरुस्त करण्याकडे कल असणारय. मनिषानं काही दिवसांपूर्वी महागडा की-बोर्ड विकत घेतला होता. ती विशेष चालत नव्हता. त्यातील काही वस्तू बदलल्या की तो पूर्ववत होईल असं दुकानदारानं सांगितले. त्याप्रमाणे मनिषानं त्यातील वस्तू बदलवून त्याचं आयुष्य वाढवून घेतलं. परंतु खराब झालेल्या भागांचे दुकानदार काय करणार? याला रिफर्विश्ड असं म्हणतात. याची शास्त्रीय विल्हेवाट लावणं कठीण झालेलं आहे. ई- कचऱ्याची शास्त्रीय विल्हेवाट लावणं अत्यंत गरजेचं आहे. कारण पर्यावरणाला त्याचा धोका आहे. म्हणूनच त्याची जबाबदारी उत्पादनकर्ता, निर्माता संकलन केंद्र डीलर रिफर्बीशर, विघटन करणारे, रिसायकल, बल्क आणि ग्राहकांना दिली आहे. प्रत्येकाने आपापली जबाबदारी पूर्णपणे व्यवस्थित हाताळण गरजेच आहे. म्हणजेच उत्पादनाच्या वेळी हाताळणी करताना, दळणवळण करताना विकताना ई-कचऱ्याची जबाबदारी घेणे.

नियम १५ प्रमाणे, ई-कचऱ्याची विल्हेवाट लावेपर्यंत त्याची साठवणूक किती दिवस आणि कशी करायची याचे संपूर्ण नियम दिले आहेत. याची जबाबदारी किरकोळ ग्राहक सोडलेत तर सर्वांवरच आहे. मध्यंतरी वर्तमानपत्रात वाचते की.... एका कार्यालयाच्या बाल्कनीत खराब झालेले ट्यूबलाईट्स अनेक दिवसांपासून पडलेले होते. खरं म्हणजे ई-कचरा आणि खराब झालेल्या इलेक्ट्रीकल्या वस्तू जास्तीत जास्त १८० दिवसांपर्यंत साठता येतात म्हणजेच ६ महिन्यात त्याची विल्हेवाट लावणं गरजेच आहे. समजा त्यात विल्हेवाट लावणं शक्य नसेल तर राज्य नियामक प्रदूषण मंडळाच्या परवानगीने जास्तीत जास्त ३६५ दिवसांपर्यंत त्या ठेवता येतात. या सगळ्या व्यवस्थेत अनाथ उत्पादनकर्ता मात्र स्वतः जबाबदारी घ्यायला तयार नाही ही खेदाची आहे. उत्पादनकार्याची बाढीव जबाबदारीची तरतूद २०१८ मध्ये जाली. प्रत्यक्ष जबाबदारी कशी पार पाठायची याबद्दल संदिग्धता आहे. त्यावर कठोर अंमलबजावणी होणं आवश्यक आहे. कारण दिवसेंदिवस वाढत जाणाऱ्या ई-कचरा समस्या पर्यावरणाला घातक ठरणार आहे. त्यामुळे सर्वप्रथम नागरिकांनी जागरूक राहणं गरजेचं आहे. त्यासाठी आपण ई-कचरा नियमितपणे डस्टबीनमध्ये टाकण... हे पथ्य पाळणं गरजेचं आहे. ट्यूबज, बैटरी, मोबाइल्स, चार्जर इत्यादी कुठल्याही खराब झालेल्या किंवा नको असलेल्या वस्तूसाठी वेगळी सोय करावी. कारण नियमित कचऱ्यात ई-कचरा मिसळणं.... कायद्यानं गुन्हा आहे. त्यावर बंदी घातलेली आहे. हा नियम पाळणं हे नागरिकांचं कर्तव्य आहे. केवळ इच्छा झाली म्हणून इलेक्ट्रॉनिक्स वस्तू घेणं याचा विचार सूज

नागरिकांनी करावा. कारण ई-कचरा आपणच तयार करतो आहोत. पर्यायानं पर्यावरण व्हासही आपल्याच हातानं होतोय. याची दखल घेणं गरजेचं आहे.

### 3. ध्वनिप्रदूषणाचे स्रोत कोणते आहेत? ते कमी करण्याचे उपाय स्पष्ट करा.

शहरी भागांतील सभोवतालच्या आवाजाची पातळी प्रामुख्याने मानवनिर्मित खोतांद्वारे वाढत आहे. तंत्रज्ञानाच्या विकासाचा प्रमुख तोटा म्हणजे ध्वनिप्रदूषण होय.

आवाजाची तीव्रता दाट लोकवस्तीच्या क्षेत्रात उदा. महानगर शहरे, औद्योगिक क्षेत्र, विमानतळ, रेल्वे स्थानके, बस स्थानके इ. मध्ये जास्त असते. टी. व्ही, रेडिओ, स्वयंपाकाचारातील उपकरणे, वॉशिंग मशीन, मिक्सर, ग्राइंडर्स यांसारखी घरगुती उपकरणे व फटाके प्रामुख्याने ध्वनी प्रदूषणास जबाबदार आहेत.

औद्योगिक क्षेत्रात अवजड यंत्रसामग्रीच्या उच्च गतीमुळे वेगवेगळ्या तीव्रतेचे आवाज निर्माण होतात, त्यामुळे ध्वनी प्रदूषणात भर पडते. बांधकामाच्या ठिकाणी वापरली जाणारी यंत्रे, वाहनांचे भोगे स्वयंचलित वाहने इ. ध्वनी प्रदूषणास जबाबदार आहेत.

#### ध्वनी प्रदूषण नियंत्रित करण्याचे उपाय

1. ध्वनी प्रदूषण उगम स्तरावर रोखाले पाहिजे.
2. गोंगाट करणारी साधने भाग प्रभावीपणे बदलणे, कंप कमी करण्यासाठी कुशन, पर्षण टाळण्यासाठी योग्य ग्रीसिंग व ऑइलिंग आणि योग्य सायलेन्सर वापरणे हे उगम स्तरावर ध्वनी प्रदूषण कमी करण्यासाठीचे प्रभावी मार्ग आहेत.
3. योग्य ध्वनिरोधक भिंती, दारे, छत बांधून कारखान्यांमधील आवाज कमी केला जाऊ शकतो.
4. कारखान्यातील कामगारांना कानातले इजर प्लग (Ear plugh) उपलब्ध करून दिले पाहिजेत.
5. रेल्वे स्टेशन, बसस्थानक, विमानतळ आणि व्यस्त औद्योगिक क्षेत्राजवळ निवासी संकुले बांधण्याचे टाळावे.
6. सार्वजनिक ठिकाणी लाउड स्पीकर्सच्या वापराचे नियमन केले पाहिजे. इंजीनमधून आवाज कमी करण्यासाठी बस, ट्रक आणि कार यांच्या वेळोवेळी देखभाल आणि प्रदूषण चाचण्या अनिवार्य असाव्यात.
7. पर्यावरण संरक्षण कायद्याच्या नियमांचे उल्लंघन करमान्यांवर कठोर कारवाई केली जावी.
8. हरितपट्टे विकसित करून, विशिष्ट प्रजातीच्या वृक्ष लागवडीमुळे, आद्योगिक आणि इतर गोंगाट करणाऱ्या परिसरामधील आवाज कमी होण्यास मदत होते.
9. हरितपट्टे विकसित करण्यासाठी खालील विशिष्ट वनस्पती प्रजातींचा वापर केला जातो.  
कडुनिंब (Azadirachta indica) जस्ट्रेलियन बाभूळ (Acacia auriculiformis), आंबा (Mangifera indica) कर (Pongamia pinnata) बाबू (Dendrocalamus Spp) बड, पिपळ (Ficus Spp), उंबर (Bauhinia Spp)

#### 4. जागतिक तापमानवाढ म्हणजे काय? ती कमी करण्यासाठी तुम्ही काय करू शकता?

जागतिक तापमान वाढ जागतिक हवामान पृथ्वीच्या वातावरणातील हरितग्रह वायूंच्या प्रमाणावर अवलंबून असते. आज मानवी कृतींमुळे होणाऱ्या हरितग्रह वायू उत्सर्जनामध्ये लक्षणीय वाढ होत आहे. वाहन आणि औद्योगिक प्रदूषणामुळे CO<sub>2</sub>, SONO आणि CO अशा वायूंची वाढ होत आहे. क्लोरोफ्लुरोकार्बनसारखे काही मानवनिर्मित वायू पृथ्वीच्या तापमान वाढीस जबाबदार ठरतात. पृथ्वीच्या वातावरणातील होणाऱ्या या तापमान वाढीस जागतिक तापमान वाढ असे म्हणतात.

जागतिक तापमान वाढीचे हे विनाशकारी स्वरूप पाहता, जागतिक स्तरावरील उज्जांनी ह्या समस्येला तातडीने तोंड देण्यासाठी दोन प्रबळ मार्ग सुचवले अनुकूलन आणि उपशमन 'अनुकूलन' म्हणजेच, वातावरणातील बदलांना अनुसरून आपल्या जीवनशैलीत योग्य ते बदल घडवून आणणे, जेणेकरून बदलत्या हवामानाच्या हानिकारक परिणामांची तीव्रता काही प्रमाणात कमी करणे शक्य होईल. इंटरनॅशनल चॅनेल ऑन क्लायमेट चेंज च्या मते, आगाऊ आणि प्रतिक्रियात्मक, खाजगी आणि सार्वजनिक तसेच स्वयंशासित आणि नियोजित अशा विविध पातळ्यांवर हवामान बदलासंदर्भातील अनुकूलन कृतीचे नियोजन करता येते. आपती प्रतिबंधित बांधकामे, पाण्याची पातळी रोखून धरू शकतील आणि पाण्याच्या मोठ्या लॉव्हास शहरात शिरण्यापासून मज्जाव करतील अशा मजबूत रोचक भिंती समुद्रकिनाऱ्यालगत बांधणे, बदलत्या हवामानाला अनुकूल अशा पिकांची लागवड करणे, नद्या, सकी आणि तलाव यांतील पाण्याचे व्यवस्थापन, सिंचन योजना, पावसाच्या पाण्याचे व्यवस्थापन, आपती व्यवस्थापन, आरोग्य विषयक संशोधने, हवामानाचे बिनचूक अंदाज बांधू शकतील अशा अत्याधुनिक उपकरणांच्या शोधास प्रोत्साहन देणे व ती विकसित करणे, ही हवामान बदलाच्या अनुकूलनाच्या कृतींची काही उदाहरणे सांगता येतील.

'उपशमन म्हणजेच अर्थातच हवामान बदलाच्या दाहकतेवर नियंत्रण मिळवण्याच्या दृष्टीने व्यक्तिगत तसेच राजकीय स्तरावर अंमलबजावणी करण्यायोग्य कृतींना चालना व प्रोत्साहन देणे. वातावरणात उष्णता रोखून धरून हवामान बदलास कारणीभूत असलेल्या हरितग्रह वायूंचे उत्सर्जन कमी करण्याचा प्रयत्न उपशमन माध्यमातून केला जातो. हवामानातील लक्षणीय बदलास कारणीभूत असलेला पर्यावरणातील मानवी हस्तक्षेप कमी करणे, हे उपशमनाचे प्रमुख उद्दिष्ट आहे. गरज आणि हव्यास यातील फरक ओळखून त्यानुसार आवश्यक आणि अनावश्यक अशा प्रकारे रोजच्या वापरातील वस्तूंचे वर्गीकरण करून त्यांचा वापर मर्यादित करणे, त्याचप्रमाणे, वस्तूंचा व साधनांचा जास्तीत जास्त पुनर्वापर करण्याची आणि पुनर्चक्रीकरण करण्याची सवय

अंगी बाणवून घेणे हे उपशमनामध्ये अपेक्षित आहे, ज्यातून प्रामुख्याने कागद, वीज व अजयांच्या नासाठीवर नियंत्रण आणले जाईल, व्यक्तिगत आणि सार्वजनिक अशा दोन पातळ्यांवर विविध 'उपशमन कृती' अंमलात आणावयाच्या आहेत. वाढत्या कार्बन डाय ऑक्साईडचे प्रमाण नैसर्गिकरित्या कमी करण्यासाठी जास्तीतजास्त वनीकरण करणे, पर्यावरणाला घातक ठरणारी उप-उत्पादिते निर्माण करणाऱ्याधनांना पर्याय शोधून त्यांचा प्रसार व वापर करण्यावर भर देणे, उदाहरणार्थ, जीवाश्म इंधनांच्या ऐवजी सौर उर्जेसारख्या पूर्णतः हरित उर्जेच्या अधिकाधिक वापराला सर्व सामाजिक स्तरांवर चालना देणे, विविध दैनंदिन कार्यामध्ये उपयुक्त ठरतील अशी हरित उर्जेवर चालणारी संयंत्रे बनवणे व त्यांचा प्रसार करणे, सार्वजनिक वाहतुकीच्या वाहनांच्या वापरास प्राधान्य देणे, अशा काही कृती परिणामकारक उपशमन कृती म्हणून नमूद करता येतील, थोडक्यात असे म्हणता येईल की, तापमानवाढीच्या समस्येवरचा अनुकूलन हा उपचारात्मक प्रतिसाद आहे तर उपशमन हा समस्या निर्मूलनाच्या दृष्टीने केलेला एक प्रतिबंधात्मक प्रयत्न. जागतिक तापमान वाढीच्या दुष्परिणामांची संहारकता लक्षात घेता, सध्याच्या परिस्थितीत तात्काळ मलमपट्टी म्हणून 'अनुकूलन आणि त्याचबरोबर या समस्येचे भविष्यातील संभाव्य धोके टाळण्यासाठी उपशमन अशा दोन्ही क्रियांना एकमेकींची जोड देऊन एकत्रितरित्या अंमलात आणणे निश्चितच हितावह ठरेल.

### 5. भारतातील महानगरातील ह्यात कोणते? उदाहरणासह स्पष्ट करा.

वायू प्रदूषणात अपायकारक कण, जैविक रेणू किंवा इतर हानिकारक पदार्थांचा पृथ्वीच्या वातावरणात शिरकाव होतो. यामुळे रोग मानवांचा मृत्यू इतर सजीवांचे नुकसान होते. वायू (प्रदूषण प्रतिबंध व नियंत्रण) अधिनियम १९८२ नुसार वायूप्रदूषण म्हणजे वातावरणात कोणत्याही घन, द्रव किंवा वायुरूप पदार्थांचे अस्तित्व अशा प्रमाणात की जे मानवाला, सजीवांना, वनस्पतींना किंवा मालमतेस हानिकारक ठरू शकते.

#### 1. वाढती लोकसंख्या:

महानगरांमध्ये लोकसंख्येचा विस्फोट होत आहे. ग्रामीण भागातील लोक सुद्धा शहरी भागाकडे जात आहेत. त्यामुळे वायू प्रदूषण कार वाढत आहे.

#### 2. शहरीकरण:

वाढत्या लोकसंख्येमुळे शहरात नवनवीन वस्त्या विकसित होत आहे, वस्त्यांमध्ये कमालीची वाढ होते आहे, त्यामुळे निश्चितच शहरीकरणामुळे वायुप्रदूषण होत आहे.

#### 3. औद्योगिक विकास:

औद्योगिक विकासाच्या नावाखाली पर्यावरणाचा खूप हास होतो आहे. कृषक जमिनी ला अकृषक जमिनीमध्ये रूपांतरीत करणे म्हणजे वायुप्रदुषानास साथ देण्यासारखेच आहे.

#### 4. कारखाने:

कारखान्यांच्या बुरांड्यामधून, चीमण्यामधून बाहेर पडणारा पूर हा वायुप्रदूषण फार मोठ्या प्रमाणात करत आहे. शुद्ध हवेता अशुद्ध हवेमध्ये रूपांतरीत करत आहे.

#### 5. बेसुमार वृक्षतोड :

वृक्ष हे कार्बनडायऑक्साइड घेतात आणि शुद्ध ऑक्सिजन बाहेर सोडतात मात्र बेसुमार वृक्षतोड होत आहे, त्यामुळे वायुप्रदूषण फार होत आहे.

#### 6. अमर्यादित वाहणे :

वाहनाच्या संख्येवर नियंत्रण नाही वाहणे सुस्थितीत नाहीत. वाहनाला खूप जास्त प्रमाणात पेट्रोल, डिझेल लागत आहे. पेट्रोल, डिझेल पण शुद्ध आहे किंवा नाही हे पाहल्या जात नाही आहे. त्यामुळे वायुप्रदूषण फार मोठ्या प्रमाणात होतो आहे.

7. वाहनांमधून बाहेर पडणारा पूर हा फार मोठ्या प्रमाणात वायुप्रदूषण करत आहे.

8. कारखाने व औष्णिक वीज केंद्रातून बाहेर पडणार घातक वायू सुद्धा वायुप्रदूषणास पोषक ठरत आहे.

9. राख कचरा जाळल्याने त्यातून निघणार दूर, विविध बांधकामामुळे निर्माण झालेली चूक ही सुद्धा खूप प्रमाणात वायुप्रदूषण करत आहे.

10. सुखासाधनांचा वस्तूंचा म्हणजे फ्रीज ए.सी. ह्यांचा अतिवापरामुळे वायुप्रदूषण मोठ्या प्रमाणात होत आहे.

### 6. हवामान बदलाचे परिणाम स्पष्ट करा.

हवामान बदलाचे परिणाम

#### 1. तापमान वाढ:

जर सध्याच्या दराने हरितवायूचे प्रमाण वाढत राहिले तर सन 2050 पर्यंत पृथ्वीच्या तापमानात 1.5 ते 4.5 डिग्री सेल्सियस वाढ होईल पिकांच्या वाढीस व्यत्यय येऊन शेती उत्पादनात नुकसान होईल.

#### 2. समुद्राच्या पातळीत वाढ:

गेल्या शतकात, हिमनग वितळल्यामुळे जागतिक समुद्र पातळी 10 ते 30 सें.मी.नी वाढली. जर ही परिस्थितीच कायम राहिली तर लहान बेटे बुडतील. मालदीव प्रजासत्ताक हे समुद्राच्या पातळीच्या वाढीमुळे असुरक्षित असलेल्या देशाचे एक उदाहरण आहे. त्रिभुज प्रदेशदेखील अतिशय धोक्यात आहेत.

#### 3. कृषी उत्पादन :

हवामान पद्धतीत होणाऱ्या बदलांचा दूरगामी परिणाम शेतीवर होतो. काही ठिकाणी शुष्कता येईल. काही ठिकाणी जास्त पाऊस, काही ठिकाणे उष्ण तर काही शीत होतील याचा परिणाम पिकांच्या उत्पादनांवर होईल.

4. परिसंस्था आणि जैव विविधतेची हानी:

मोठ्या प्रमाणात झाडे तोडणे आणि शुष्कता यांमुळे मोठ्या जंगलांना जाग लागू शकते. ऑस्ट्रेलिया, इंडोनेशिया व अ‍ॅमेझॉन खोल ही त्याची अलीकडची उदाहरणे आहेत. यामुळे जंगलातील मोठी क्षेत्रे नष्ट होतील प्राण्यांच्या प्रजातींना स्थलांतर करणे भाग पडेल. 5. मानवी आरोग्यावर विपरीत परिणाम उष्णतेच्या लाटांमुळे होणारे मृत्यू आणि इतर गोष्टींमुळे होणारे मृत्यू, पाणी व हवेद्वारे होणारे आजार, मलेरिया, मेंदू ज्वर, डेंग्यूयांचे प्रमाण वाढेल.

**7. जीवाश्म इंधनाच्या वापराबाबत समस्या स्पष्ट करा.**

भूगर्भात गाडल्या गेलेल्या वनस्पती व प्राणी यांच्या अवशेषांच्या नैसर्गिक प्रक्रियांद्वारे (उदा, विनॉक्सी अपघटन) निर्माण झालेल्या इंधनाला जीवाश्म इंधन म्हणतात. ही इंधने अनेक कोटी वर्षांपूर्वी, काही तर ६५ कोटीपेक्षा जास्त वर्षांपूर्वी असलेल्या जीवांपासून निर्माण झालेली आहेत. जीवाश्म इंधनांमध्ये कोळसा, खनिज तेल, नैसर्गिक वायू यांचा समावेश होत असून त्यांमध्ये कार्बन हा मुख्य घटक असतो. २००७ साली केलेल्या पाहणीनुसार कोळसा (२०.४७) खनिज तेल(३६%) आणि नैसर्गिक वायू (२२६) हे ऊर्जेचे प्राथमिक स्रोत असून त्यांपासून सु. ८६.४% ऊर्जा उपलब्ध होते. प्रत्येक वर्षाला जगभरातील ऊर्जेच्या खपात सु. २.३% वाढ होत आहे.

देशात जीवाश्म इंधनाच्या अत्याधिक वापराचे गंभीर दुष्परिणाम सध्या देशभरात दिसत असून मोठ्या शहरांमध्ये वायुप्रदूषणामुळे आरोग्याच्या गंभीर समस्या निर्माण झालेल्या आहेत. त्यापायी देशातील आरोग्य सेवा कोलमडण्याच्या मार्गावर आहे. देशाच्या अर्थव्यवस्थेवर या इंधनाच्या आयातीचा पाच ते सहा हजार कोटींचा भार पडतोय. त्यामुळे सध्या वाहनांसाठी जगात वापरले जाणारे युरो-६ मानक १ एप्रिल २०२० पासून भारतातही अनिवार्य करण्याची योजना आहे. त्याचा भाग म्हणून केंद्र सरकारने युद्धस्तरावर स्वच्छ इंधन आणि ऊर्जेकडे वळण्याची व्यापक योजना हाती घेतली असून त्यासाठी इलेक्ट्रिक उर्जा, बायोसीएनजी, बायोडिझेल, मिथेनॉल च्या पर्यायांकडे वळण्यासाठी हालचाली सुरु केल्या आहेत

जीवाश्म इंधनाचा वापर करताना होणाऱ्या ज्वलनातून CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO, CO, राख, पूर, विषारी रसायने, दुर्गंधीयुक्त वायू किरणोत्सारी पदार्थ द्रव्ये इ. प्रदूषके वातावरणात पसरतात. त्यामुळे हवा, पाणी व ध्वनी यांचे प्रदूषण, हरितगृह वायू परिणाम, जागतिक तापन, आम्लवर्षण, भूमी अवनती आदी समस्या निर्माण होतात. याखेरीज या इंधनांचे उत्पादन शुद्धीकरण, वाहतूक

व वितरण या बाबींदरम्यान काही समस्या उद्भवतात. जसे, कोळसा उत्खननाच्या वेळी होणारे अपघात व त्यामुळे होणारी जीवितहानी, तेलगळतीमुळे होणारे सागरी प्रदूषण आणि त्याचे परिसंस्थांवर होणारे परिणाम, संगमरवरी व चुनखडीतील वास्तूवरीत दुष्परिणाम इ. तसेच खनिज तेल व नैसर्गिक वायूच्या गंधामुळे परिसरात दुर्गंधी पसरते.

जीवाश्म इंधनांचे स्रोत मर्यादित आणि जनननीकरणीय असून ते भविष्यात संपुष्टात येऊ शकतात. या इंधनांचे मर्यादित स्रोत त्यांच्या वापरामुळे निर्माण होणाऱ्या पर्यावरणीय समस्या आणि इंधन टंचाई या बाबींचा विचार करता वैज्ञानिक पर्यायी नूतनीकरणीय, अपारंपारिक आणि प्रदूषणविरहित इंधने विकसित करण्याचे प्रयत्न करीत आहेत. याचाच भाग म्हणून अशा इंधनांचे प्रदूषणविरहित शुद्धीकरण, वाहतुकीच्या इंजिनांमध्ये बदल वाहतुकीसाठी संपीडित नैसर्गिक वायूचा (सीएनजी) वापर इत्यादी सुधारणा केल्या जात आहेत. जीवाश्म इंधनाचा वापर नियंत्रित राहावा, यासाठी त्यांवरील कराचे प्रमाण सतत वाढविले जाते. सौरऊर्जाशमक ऊर्जा, जैवइंधन, गोबर गॅस, अपारंपारिक व नूतनीकरणीय पर्यायी इंधने कमी किंमतीत विकसित करून व अशा इंधनांना उपदान देऊन त्यांचा जास्त वापर होण्यासाठी प्रोत्साहन दिले जाते.

#### 8. शेतीसाठी वापरले जाणारी खते व त्यांचे परिणाम स्पष्ट करा.

सूर्यप्रकाश, उष्माता, हवा, पाणी, जमिनीची (मातीची) संरचना व जीतील घटक इ. गोष्टी वनस्पतींच्या व पिकाच्या वाढीसाठी आवश्यक आहेत यापैकी सूर्यप्रकाश, हवा, पाणी, उष्णता ह्यागोष्टी वनस्पती मुळांवाटे व पानांवा घेऊ शकतात आणि बाकीचे काही पदार्थ मातीतून शोधून घेतात. तथापि त्यांना आवश्यक असणारे मातीमधील घटक सर्वत्र सारखे जमत नाहीत. काही वेळा असे आवश्यक घटक मुद्दाबाहेरून घ्यावे लागतात सामान्यतः वनस्पती हे घटक मूळ स्वरूपात आहेत तसेच शोषण करू शकत नाहीत, तर हे घटक त्या इतर माध्यमाच्या द्वारे शोषतात, कार्बन, हायड्रोजन व ऑक्सिजन ही मूलद्रव्ये बनस्थली हवा व पाणी यांच्यामार्फत मिळवितात. इतर सर्व आवश्यक व पोषक द्रव्ये वनस्पतींना मातीतून मिळतात. ज्या नैसर्गिक वा कृत्रिमरित्या बनविलेल्या पदार्थांमार्फत वनस्पतींच्या वाढीस आवश्यक व पोषक असणारी रासायनिक मूलद्रव्ये दिली जातात, अशा पदार्थांना खत ही संज्ञा दिली जाते वनस्पतींना बाहेरून द्याव्या लागणाऱ्या मूलद्रव्यांमध्ये नायट्रोजन, फॉस्फरस पोटॅशियम ही महत्वाची आहेत. त्याशिवाय कॅल्शियम, मॅग्निशियम, गंधक, बोरॉन, लोह जस्ती तांबे, मॉलिब्डेनम व क्लोरीन ही मूलद्रव्ये अल्प प्रमाणात दिली जातात.

खतांचा शेतीवर तसेच अव-वनस्पतींवर होणारा परिणाम:

पशुधन व मानव यांचे असलेल्या वनस्पतीरसातांचा अनेक प्रकारे परिणाम होत असतो.

- (१) उत्पन्न वाढते व त्यामुळे उपलब्ध वनस्पतीचे प्रमाण वाढते
- (२) जमिनीत वेगवेगळ्या जातीची पिके घेणे शक्य होते व
- (३) खनिजे, जीवनसत्त्वे, प्रथिने इत्यादीच्या प्रमाणानुसार वनस्पतींच्या व्यक्तिगत जातीचे रासायनिक संघटन बदलते.

खनिज संघटनावर होणाऱ्या खतांच्या परिमामासंबंधी उपलब्ध असलेल्या माहितीच्या मानाने जीवनसत्त्वे, प्रथिनांची आणि मन जरासायनिक प्रक्रियांवर नियंत्रण ठेवणारे पदार्थ हॉर्मोने मांवर होणाऱ्या परिणामासंबंधीची माहिती फारशी उपलब्ध नाही. संशोधनावरून असे निदर्शनास आले आहे की, याबाबतीत मृदा कापेक्षा जलवायुमानाचे (दीर्घकालीन सरासरी हवामानाचे) घटक जास्त परिणामकारक असतात चरणान्या जनावरांना त्याचे प्रत्यक्ष जमिनीतून मिळत असते त्यामुळे जमिनीची सुपीकता व खते यांच्याशी निगडित असलेल्या पोषणामा जनावरांत सामान्यतः दिसून येतात.

धान्याच्या पिकांत फॉस्फरसा अत्यंत अल्प प्रमाणात करणाऱ्या जनावरांमध्ये सर्वत्र आढळणारी व आर्थिक दृष्ट्या महत्त्वाची पोषण समस्या आहे. दक्षिण आफ्रिकेतील चान्यात फॉस्फरस व कॅल्शियम यांच्या उणिवेमुळे जनावरांस्टीटी नावाचा रोग होतो. कोबाल्टाची उणीव जगाच्या बऱ्याच भागांत आढळते दू, तोगी, मास व इतर प्राणिजन्य पदार्थ यांचा मानवाच्या आहारात भरपूर समावेश असतो, त्यामुळे खते व जमिनीची सुपीकता यांचा पशुधनाच्या उत्पादनावरील परिणाम ही महत्त्वाची बाब आहे. खते व जमिनीची सुपीकता यांचा प्रत्यक्ष परिणाम मानवापेक्षा पशुधनावर जास्त होतो याचे कारण म्हणजे मानवातीची जी फळे व धान्य खातो, त्यांवर खोड व पाने यापेक्षा जमिनीच्या सुपीकतेचा त्यामानाने कमी परिणाम होतो, तर खोड व पाने हीच पशुधनाच्या आहारात जास्त प्रमाणात असतात आयोडिनाच्या उणिवेमुळे होणारा गलगंड हा विकार हे जमीन व मानवी आरोग्यांतील प्रत्यक्ष संबंधाचे उत्तम उदाहरण होय. सूक्ष्मजंतू, गांजूळ आणि जमिनीतील इतर जीव यांवरील खताचे परिणाम हीसुद्धा महत्त्वाची बाब आहे. खतांथा योग्य प्रमाणात वापर केला तरच ती बोकादायक नसतात जसे शास्त्रज्ञांचे मत आहे.

---