

जीवनाची रीत बदलू या, निसर्ग टिकवू या!



■ केतकी घाटे

अगदी अलीकडे एका माहिती तंत्रज्ञान अभियंत्याशी गप्पा मारत असताना, तो सहज म्हणाला की, 'आमची इंडस्ट्री सगळ्यात पर्यावरण पूरक. आम्ही कसे एका खोलीत बसून निसर्गाला धक्काही न लावता काम करतो.' एकदा एका प्लॅस्टीक इंडस्ट्रीचा मालक म्हणाला की, 'आम्ही तर निसर्गाला खूप मोठ्या प्रमाणात मदत करतो. लाकडाला प्लॅस्टीकचा पर्याय देऊन आम्ही अनेक हजारो झाडं वाचवत आहोत.' परवा असं कानावर आलं की, आमच्याच एका मित्राने पर्यावरणपूरक घर बांधायचे ठरवले. लाकडाचा वापर पूर्णपणे टाळून जास्तीत जास्त लोखंड वापरून घर बांधलं. हे सगळं ऐकलं की 'इकॉलॉजिकल सोसायटी'त शिकलेले काही मूलभूत शास्त्रीय धडे आठवतात. पर्यावरणपूरक म्हणजे नक्की काय? ते ओळखायचं कसं, जाणायचं कसं हे अप्रत्यक्षपणे आम्ही त्यातून शिकलो. शालेय-महाविद्यालयीन काळात शिकलेल्या गोष्टींमुळे तयार झालेल्या विचारसरणीला मोठाच तडा गेला. भौतिक शास्त्र, रसायन शास्त्रातल्या काही मूळ नियमांच्या आधारे तर निसर्ग आणि माणूस यांच्यातलं नातं स्पष्ट होतं.

माणसाच्या कृतींमुळे निसर्गात होणारा बदल चटकन सिद्ध होतो. परंतु त्याहीपेक्षा एका सोप्या मार्गाने हे समजून घेता येऊ शकते, ते म्हणजे कोणत्याही वस्तूचं अथवा क्रियेचं जीवनचक्र! इंग्रजीत याला म्हणतात 'लाइफ सायकल अॅनॅलिसिस'- एखादी वस्तू कोणत्या पदार्थापासून कशी बनली आणि ती आपल्यापर्यंत पोहोचण्यासाठी तिने कुठून कसा प्रवास केला. आपण अगदी सकाळी उठल्यापासून रात्री झोपेपर्यंत आवश्यक असणाऱ्या, वापरल्या जाणाऱ्या सर्व वस्तूंची यादी करू. त्या सर्व वस्तूंचा मूळ पदार्थ शोधून काढण्याचा प्रयत्न करू. यामुळे आपण जीवनचक्र जाणून घेण्यात एक पायरी चढू. रोजच्या वापरातल्या वस्तू : दूधपेस्ट, ब्रश, पाणी, चहा, साखर, कपडे, फर्निचर, भांडी, गॅस, वीज, फ्रीज, टी. व्ही., फोन, पडदे, अन्न, भाज्या-फळं, संगणक, कागद, पेन, पुस्तकं इत्यादी.

पृथ्वीला
घेण्याबरोबर,
देतही राहिलो
तर आपण
आपली संसाधनं
नीट वापरून
चिरंतन जगू
शकू.

◆ दूधपेस्ट ← रसायनं, खनिज ← खाण ← निसर्ग

- ◆ ब्रश ← प्लॅस्टीक ← पेट्रोलियम ← खाण ← निसर्ग
- ◆ पाणी ← निसर्ग
- ◆ चहा ← झाड ← निसर्ग
- ◆ साखर ← झाड ← निसर्ग
- ◆ कपडे ← झाड ← निसर्ग
- ◆ फर्निचर ← झाड/लोखंड ← खाण ← निसर्ग
- ◆ भांडी ← लोखंड ← खाण ← निसर्ग
- ◆ फ्रीज, टी. व्ही. कॉम्प्युटर ← लोखंड/प्लॅस्टीक ← खाण ← निसर्ग
- ◆ फळं ← भाज्या ← निसर्ग

वरील यादी बघता बहुतांश गोष्टी झाडांपासून; तर बऱ्याच गोष्टी खाणीतल्या कच्च्या मालापासून तयार करतात. परंतु हे समजलं म्हणजे जीवनचक्र पूर्ण समजलं असं नाही. केवळ हा कच्चा माल निसर्गातून उपसल्यामुळे निसर्गात बदल होतो असं नव्हे; तर त्यापेक्षा खूप मोठा बदल या कच्च्या मालावर प्रक्रिया केल्यामुळे होतो. हा झाला जीवनचक्र समजून घेण्याचा दुसरा टप्पा. हा बदल कसा होतो हे समजून घेऊ. वर उल्लेखलेल्या सर्व वस्तूंच्या सर्व प्रक्रिया समजून घेणं इथे शक्य नाही त्यामुळे उदाहरणादाखल आपण 'एक कप चहा' घेऊ!

चहा करता सर्व प्रथम लागतं पाणी. पाणी तर निसर्गातच तयार होतं. परंतु ते शहरात आपल्यापर्यंत येण्याकरता बराच मोठा प्रवास करतं. शहराजवळ डोंगराळ प्रदेशात पाण्याकरता धरणं बांधली जातात. तिथून ते पाणी कालव्यातून, पाईपातून जलशुद्धीकरण केंद्रापर्यंत येतं, तिथून पुनः पाईपांच्या अनेकविध माध्यमांतून घरापर्यंत येतं. दिसताना जरी हे सरळ सोपं दिसलं; तरी ते आहे मोठं क्लिष्ट. धरण बांधलं म्हणजेच फार मोठ्या क्षेत्रफळाचा प्रदेश पाण्याखाली जातो. यात नदीकाठचा सुपीक गाळाचा, शेतीकरता योग्य भाग मोठ्या प्रमाणावर पाण्याखाली जातो. बरोबरीने काठावरच्या वस्त्या, जंगलं, प्राण्यांचे आसरे इत्यादी अनेक गोष्टी पाण्याखाली बुडतात. शहराला पाणीपुरवठा व्हावा म्हणून छोट्या गावातल्या लोकांबरोबर तिथल्या निसर्गालाही याची झळ प्रत्यक्षपणे लगेचच सोसावी लागते. शेती गेल्यामुळे हे लोक डोंगर उतारावर शेती करू लागतात. तिथे वस्ती, शेती, गुरांचा वावर, तोड वाढल्याने जंगलं, झाडं नाहीशी होऊन मातीची धूप होऊ लागते, हळूहळू डोंगर उजाड बोडके दिसू

लागतात. मातीची धूप होऊन धरणात गाळ साचत जातोच; परंतु जंगलं कमी झाल्याने चिरंतन पाण्याचे स्रोतही कमी होतात. वन्य जीव विस्थापित होतात.

तर, असं हे अनेक जीवांना मागे सारून अडवलेलं पाणी पाईपांच्या, कालव्यांच्या जाळातून आपल्याकडे येतं. परत एकदा हे पाईप बनले कसे? त्यांचंही एक जीवनचक्र आहेच की. हे बनले सिमेंट आणि लोखंडापासून आणि सिमेंट बनतं कॅल्शियम कार्बोनेट या रासायनिक संयुगापासून. जे सापडतं चुनखडी (Limestone) या मूळ स्वरूपात. साहजिकच चुनखडी सापडणाऱ्या प्रदेशांचे उत्खनन करण्यात येतं. त्यामुळे त्यावरचा निसर्ग-झाडे, प्राणी, माती, इत्यादी पूर्णपणे हटवला जातो. खाणकाम करून कच्चा सिमेंट माल पाठवला जातो. तिथे मोठ्या प्रमाणात वीज, इंधन वापरून सिमेंट बनवलं जातं. आणि ते मग पाईपसाठी पोचवलं जातं. तिथेच येतं लोखंडही. आता लोखंडही मिळतं हेमॅटायट आणि मॅग्नेटायट असणाऱ्या खडकापासून. पुनः एकदा खाण काम आणि त्या अनुषंगाने होणारा निसर्गातला मोठा बदल आला. आता या सिमेंट आणि लोखंडापासून बनलेले पाईप पोचवले जातात धरणांपर्यंत अथवा कालव्यांपर्यंत. (कालवेही बऱ्याचदा सिमेंट वापरूनच बांधले जातात) इथे कदाचित या पाईपांचं जीवनचक्र संपतं. परंतु पाणीपुरवठ्यातलं नवीन जीवनचक्र समोर येतं ते पुढच्या टप्प्यातून. वर उल्लेखलेल्या सर्व प्रक्रियांमध्ये मालाची वाहतूक करणाऱ्या वाहनांचंही जीवनचक्र यात गुंतलेलं आहे. वाहन काही एकाच ठिकाणी सर्व गोष्टी बनवून उभं केलं जात नाही. अनेक वस्तू विविध कारखान्यात तयार करून एका ठिकाणी त्यांची जुळवाजुळव केली जाते. पुन्हा एकदा खाणकाम-वाहतूक-इंधनाचा खूप मोठा वापर आला. या सर्व जीवनचक्रात इंधनाच्या प्रत्यक्ष वापरामुळे मोठ्या प्रमाणात प्रदूषण वाढतं. ते प्रदूषण पचवून घेण्याची निसर्गाची मर्यादाही आपण ओलांडली आहे. म्हणूनच शेवटी जागतिक तापमान वाढ, हवामान बदल, ओझोन थरात बदल इत्यादी अडचणी समोर येऊन उभ्या ठाकल्या आहेत.

एवढं सगळं करून पाणी तर आपल्या स्वयंपाकघरात पोहचलं. आता चहा-साखरेचं बघू. चहा बनतो चहाच्या झाडांच्या पानांपासून. परंतु मोठ्या प्रमाणात चहा उत्पादनासाठी पश्चिम घाटासारख्या पर्वत रांगांतली जंगलं

तोडून तिथे चहाची लागवड केली जाते. त्यामुळे होणाऱ्या बदलाची पुनः उल्लेख करण्याची गरज नाही. परत एकदा चहाचा कारखाना. वाहतूक आलीच. बरोबरीने एक नवीन इंडस्ट्री. 'पॅकेजिंग'ची! बांधणीकरता लागणाऱ्या कागदाकरता पुन्हा जंगलतोड, कारखानदारी, इंधन...आलेच. थोडक्यात, हे सगळं न संपणारं आहे, असं कळायला लागतं. परंतु आपण किमान एक कप चहा पूर्ण करायला हवा!

मग येते साखर. साखर बनते ऊसापासून. ऊस हे नगदी पीक म्हणून सर्वत्र घेतलं जातं. मात्र ऊसाला लागते सिंचनाची 'डुबुक पद्धत'. भरपूर पाणी. त्याने जमिनी होतात क्षारपड. ऊस कारखाने म्हटल्यावर पुन्हा एकदा पहिले पाडे पंचावन.

आता राहिलं दूध. तेही येतं अनेक प्रक्रियांना सामोरं होतं. प्लॅस्टिक बनतं पेट्रोलियमपासून. म्हणजेच खनिज तेलाच्या खाणीतून. चहाचे भांडेही तयार होतं लोखंडापासून.

आता शेवटचं राहिलं इंधन, जे जाळून चहा तयार केला जातो. तेही येतं खनिज तेलाच्या खाणीतून अनेक प्रक्रिया, वाहतूक पार करून. अशा रीतीने बनला आपला एक कप चहा!

विचार करू या, असंच वर दिलेल्या यादीतल्या प्रत्येक वस्तूचं जीवनचक्र मांडलं तर? लक्षात येईल की, आपल्याच अनेक छोट्या-मोठ्या गरजांसाठी आपण केवढ्या मोठ्या प्रमाणावर निसर्ग बदलत असतो. त्याचे नुकसान करत आहोत. पण मग जगायचं नाही का? व्यावहारिकदृष्ट्या पाहिलं तर हे सगळं टाळणं अशक्य आहे. मग काय आदिमानवासारखं जगायचं का? इत्यादी प्रश्न येतात. यालाही पर्यावरण शास्त्रातल्याच नियमांचा आधार घेऊन उत्तर देता येतं. जो आजूबाजूच्या निसर्गाशी अनुकूलन करून घेऊन राहतो तो शक्तीशाली ठरतो आणि टिकून राहू शकतो. माणसानेही निसर्गाशी अनुकूलन करून घेऊन जगायला हवं, त्याच्या स्वतःसाठी, पुढच्या पिढ्यांसाठी. उत्तम वापर करून घेता येईल, अशा पद्धतीने जगायला हवं. ते कसं? याकरता एक साधा तर्क लढवता येतो. आपण आपल्या स्वयंपाकघरातली धान्याची एक कोठी पिढ्यान पिढ्या वापरत राहतो. का? तर आपण दर वर्षी अथवा दर काही काळाने पुनःपुन्हा भरत राहतो. तीच गत आपल्या निसर्गाची आहे. किंबहुना आपल्या पृथ्वीची

आहे. पृथ्वी ही एकच आहे. तिच्यातून सतत आपण काढतच राहिलो, घेतच राहिलो; तर कधी तरी तिची संसाधनं संपुष्टात येणार. खनिज तेलांचं अगदी जिवंत उदाहरण आहे. मनुष्य जातीने, आपल्या पुढच्या पिढ्यांनीही त्याचा उपभोग घ्यावा असं वाटत असेल; तर आता आपण काटकसर करणेच योग्य ठरेल. परंतु आताचे चित्र मात्र अगदी उलट दिसत आहे. वाढत्या कारखानदारी आणि जागतिकीकरणाबरोबर या मर्यादित साठ्यांचा वापर जास्तीत जास्त वाढतोच आहे. त्या अनुषंगाने प्रदूषणही. या नूतनीकरण-अक्षम अशा साठ्यांचा वापर कमी करणं हेच मानव जातीच्या हिताचं आहे, हे प्रत्येकानी जाणायला हवं.

पृथ्वीला घेण्याबरोबर, देतही राहिलो; तर आपण आपली संसाधनं नीट वापरून चिरंतन जगू शकू. म्हणजे काय तर, पृथ्वीवरची जी नूतनीकरणक्षम संसाधनं आहेत त्यांचा वापर करून त्यांचं नूतनीकरण करत राहिलो तर त्यांचा उपयोग चिरंतन घेता येईल. अशी संसाधनं कुठली तर मुख्यतः झाडं, जंगलं, पाणी, शक्य असेल तिथे प्लॅस्टीक, धातू टाळून लाकडाचा वापर करावा. जेवढं लाकूड आपण वापरणार असू तितक्याच पटीने झाडांची लागवड करावी किंवा निसर्ग राखावा. वाहतुकीमुळे होणारा पर्यावरणाचा तसेच नूतनीकरण-अक्षम साठ्याचा न्हास कमी करायचा असेल तर, शक्यतो स्थानिक स्तरावर बनलेल्या वस्तूंना प्राधान्य द्यायला हवं. 'वापरा आणि फेका' वस्तू तर पूर्णपणे टाळायला हव्यात. उलट वस्तूंचा पुनर्वापर करायला हवा. वापर पूर्ण झाल्यावर त्यांचा चक्रीय पुनर्वापर (Recycling) व्हायला हवा. हा चक्रीय पुनर्वापर सुद्धा पर्यावरणपूरक म्हणजेच इंधन न वापरता झाला तर उत्तम! या वस्तूंचाही वापर संपला की, ती जर कुजू शकणारी (Bio-degradable) असेल तर सोन्याहून पिवळं! ती मातीत मिसळून टाकता येईल. परंतु कुजू शकणारी नसेल; तर परत एकदा चक्रीय पुनर्वापराकरता बाहेर कुठेतरी नेऊन द्यावी लागेल. अशा रीतीने एखाद्या वस्तूचा प्रवास जास्तीत जास्त पर्यावरणपूरक करता येतो.

आता आपला हा एक कप चहा कसा पर्यावरण पूरक करता येईल ते बघू या. पर्यावरण पूरकतेची सर्वोच्च पायरी गाठलेली असते एखाद्या डोंगरात राहणाऱ्या माणसाने. पाणी त्याला कुठल्याही पाईपविना थेट

झऱ्यातूनच ढिळते. आसपासच्या ढातीपासून त्याने ढांडं ढनवलेलं असतं. दूधही दारात ढांधलेल्या गुरापासून ढिळतं. चहापत्ती आणि साखर कदाचित तो जवळच्या ढाजारातून विकत आणत असावा. परंतु तीही सुटी, कुठल्याही वेष्टणाशिवाय. काही ठिकाणी तर चहापत्ती न वापरता एखाद्या ठरावीक झाडाची ढुळीच वापरली जाते. ही पायरी गाठता येणं शहरी ढाणसाला तर फार अवघड आहे. परंतु त्यातल्या त्यात आपण काय करू शकतो याचा विचार करायला हवा. पाण्यावर तर आपलं तसं नियंत्रण नाही. दूध शक्यतो जवळच्या डेअरीतून स्वतःची ढरणी नेऊन आणता येईल, ते शक्य नसेल तर ढाजारातलं त्यातल्या त्यात स्थानिक स्तरावर वेष्टीत

झालेलं घ्यावं. चहा आणि साखरेचंही तसंच आहे. सुट्ट्या वस्तू आणल्या तर उत्तढ ते नाही तर त्यातल्या त्या, स्थानिक कागदात वेष्टीत केलेल्या आणाव्यात. उत्साह असेल तर चहाचं झाड अंगणात लावता येईल!

ढुद्दा असा आहे की, पर्यावरण पूरक जगण्याच्या अनेक पायऱ्या आहेत. आपल्याला त्यातल्या किती चढायच्या हे आपण सारासार विचार करून ठरवावं. सुख-सोयी प्रत्येकालाच हव्या असतात. पण त्या ढिळवताना पर्यावरणाचा किती वापर अथवा ऱ्हास करायचा, याचा विचार करून प्रत्येकानी आपापला उंढरठा ठरवायला हवा!

