जलपदचिन्ह आणि आभासी पाणी

डॉ. गुरुदास नूलकर
विश्वस्त
इकॉलॉजिकल सोसायटी, पुणे

‘आपल्या शिक्षणातून जलपदचिन्ह आणि आभासी पाणी प्रवाहाची ओळख करून देणे गरजेचे आहे. कोणत्या वस्तूंना किती अप्रत्यक्ष पाणी खर्ची पडले आहे, हे ग्राहकांना कळायला हवे, तसेच कृषी उत्पादनात होणारा पाण्याचा वापरही ग्राहकांपर्यंत पोहोचला पाहिजे... या संकल्पनेचा उपयोग करून औद्योगिक उत्पादनाचा, अन्नधान्याचा किंवा एका राष्ट्राचा देखील संपूर्ण पाणीवापर काढता येतो. एखाद्या वस्तूचे जलपदचिन्ह काढताना त्याच्या संपूर्ण उत्पादन साखळीत आणि त्या वस्तूच्या उपभोगात होणारा प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष पाणीवापर हिशेबात धरला जातो...’

तोंडचे पाणी पळविलेल्या पावसाने या वर्षी मात्र दमदार हजेरी लावली. भरपूर पाऊस झाला, पेरण्या उरकल्या, धरणे भरली आणि पाणी टंचाई दूर झाली. सुटकेचा नि:श्‍वास टाकत आपण पाण्याचा वापर पूर्वीसारखाच सुरू केला. पुढल्या उन्हाळ्यात पुन्हा चर्चा पेटेल, शेती आणि शहरांचे वाद जुंपतील. पाणी साठा वाढविण्याचे मार्ग शोधण्यात येतील आणि पाऊस झाला की स्थिती पूर्ववत होईल. पाणी टंचाईच्या भयातून आपण मुक्त होणार तरी कधी?

आपल्या नशिबी चार महिने पाऊस आणि काही थोड्या बारमाही नद्या आहेत, त्यामुळे पाऊस जरा कमी झाला, तरी देश व्याकूळ होतो. समस्त जीवसृष्टीसाठी असलेला पाणीसाठा आपण यापूर्वीच मानवकेंद्रित करून ठेवला आहे. अजून पुरवठा वाढवणार तरी किती आणि कसा? आपल्या हातात आहे त्या पाण्याचा वापर; पण आपला संपूर्ण वापर माहीतच नसेल तर नेमके वाचवणार तरी काय?

सुदैवाने आज समाजात पाण्याचा वापर जरा गांभीर्याने होत आहे, असे दिसते; पण आपण पाण्याचा प्रत्यक्ष वापर कितीही नियंत्रित केला, तरी त्याचा फारसा परिणाम दिसत नाही. कारण पाण्याचा जास्त वापर आपल्या नजरेआड होत असतो. घरगुती वापरापेक्षा कित्येक पट जास्त पाणी शेतीत आणि वस्तूंच्या उत्पादनात खर्ची पडते. आपल्या घराबाहेर होणाऱ्या वापरात साहजिकच काटकसर केली जात नाही. शेती आणि औद्योगिक उत्पादनांची मागणी ग्रामीण भागांपेक्षा शहरात जास्त असल्याने पाणीसाठ्यावर शहरवासीयांचा सर्वाधिक भार असतो. पुणेकरांना आपल्या दरडोई पाणी वापराची जाणीव आहे का, हे पाहण्यासाठी सदर लेखकाने एक सर्वेक्षण केले. त्यात असे दिसून आले की, पुणेकरांचा दररोजचा पाणी वापर सरासरी सत्तर लीटर आहे. यात घरगुती वापरातील पाण्याचा हिशेब त्यांनी लावला खरा, पण शहरी राहणीमानात एकूण किती पाणी खर्ची पडले, हे गणले नाही. आपला खरा पाणी वापर जाणून घेण्यासाठी 'जलपदचिन्ह' (water footprint) अशी एक संकल्पना जगात वापरली जाते. यात प्रत्यक्ष आणि अप्रत्यक्ष पाणी वापर मोजला जातो. पाण्याचे योग्य नियोजन करण्यासाठी आज आपल्याला जलपदचिन्हाचा वापर करणे उपयुक्त ठरेल.

काय आहे जलपदचिन्ह?

लंडनच्या किंग्ज कॉलेजचे प्राध्यापक जॉन ॲन्थनी ॲलन यांनी १९९३ साली 'व्हर्च्युअल वॉटर (virtual water) म्हणजेच 'आभासी पाणी' ही संकल्पना सर्वप्रथम मांडली. जॉर्डनसारख्या पाण्याचे दुर्भिक्ष्य असलेल्या देशाचा अभ्यास करताना त्यांना असे दिसले की, हा देश भरमसाठ पाणी लागणारी कृषी उत्पादने आयात करून आपल्या देशाला तीव्र पाणी टंचाईतून वाचवतो. याचा अर्थ असा की, जॉर्डन दुसऱ्या देशाचे पाणी धान्याच्या माध्यमातून आपल्या देशात आणत आहे. पुढे २००२ साली ॲर्येन हेक्स्ट्रा या शास्त्रज्ञाने जलपदचिन्हाची संकल्पना मांडली.

'जलपदचिन्ह' संकल्पनेचा उपयोग करून औद्योगिक उत्पादनाचा, अन्नधान्याचा किंवा एका राष्ट्राचादेखील संपूर्ण पाणीवापर काढता येतो. एखाद्या वस्तूचे जलपदचिन्ह काढताना त्याच्या संपूर्ण उत्पादन साखळीत आणि त्या वस्तूच्या उपभोगात होणारा प्रत्यक्ष व अप्रत्यक्ष पाणीवापर हिशेबात धरला जातो. उदाहरणार्थ, सिमेंटचे जलपदचिन्ह काढण्यासाठी खनिजांचे उत्खनन, त्यांचा कारखान्यापर्यंतचा प्रवास, त्यांवर तिथे होणाऱ्या प्रक्रिया, प्लास्टिकपासून सिमेंटच्या पोत्यांचे उत्पादन, सिमेंटची वाहतूक आणि बांधकामाच्या ठिकाणी सिमेंटचा वापर– अशा प्रत्येक टप्प्यात झालेला पाण्याचा वापर मोजून सिमेंटचे जलपदचिन्ह काढले जाते.

यात पुढे जाऊन पाण्याचे तीन प्रकार केले जातात –

- **हरित पाणी, जे मातीत असते आणि शेतीला उपयुक्त ठरते.**
- **निळे पाणी, जे नदी, तलाव आणि भूजल स्रोतात आढळते.**
- **करडे पाणी, जे सांडपाणी सौम्य करायला खर्ची पडते.**

आज जगभरात 'जलपदचिन्ह' हे पाणी वापर मोजण्याचे बहुमान्य माप होत चालले आहे.

जलपदचिन्ह कसे काढावे?

शहरवासीयांच्या दृष्टीआड होणारा पाणी वापर मोजण्यासाठी एक उदाहरण म्हणून 'कोला' या लोकप्रिय शीतपेयाचे जलपदचिन्ह इथे काढून पाहू. सुपर मार्केटमुळे आज 'कोला' हे पेय शहरातील घराघरांत पोहोचले आहे; पण याच्या उत्पादनात नेमके किती पाणी खर्ची पडले आहे, हे आपल्याला माहीत नसते. 'कोला'च्या ३०० मिलीलीटर कॅनचे जलपदचिन्ह काढण्यासाठी त्याची संपूर्ण उत्पादन साखळी विचारात घ्यावी लागते. कारखान्यात एक लीटर 'कोला' बनवताना २.०३ लीटर थेट पाणीवापर होतो, असा उल्लेख एका कोला उत्पादकाच्या २०१५ च्या वार्षिक अहवालात आहे. याचा अर्थ आपल्या ३०० मिलीलीटर कॅनच्या उत्पादनात ६०९ मिलीलीटर इतका प्रत्यक्ष पाणीवापर कारखान्यात झाला आहे. कॅनवर छापलेल्या माहितीनुसार त्यात ३३ ग्रॅम साखर असते. साखर उत्पादनाबाबत भारतात खूप संशोधन झाले आहे आणि त्यात असे दिसते की, एक किलो साखर तयार व्हायला सरासरी १ हजार ५०० लीटर पाणी लागते. यामध्ये ऊस शेतीला

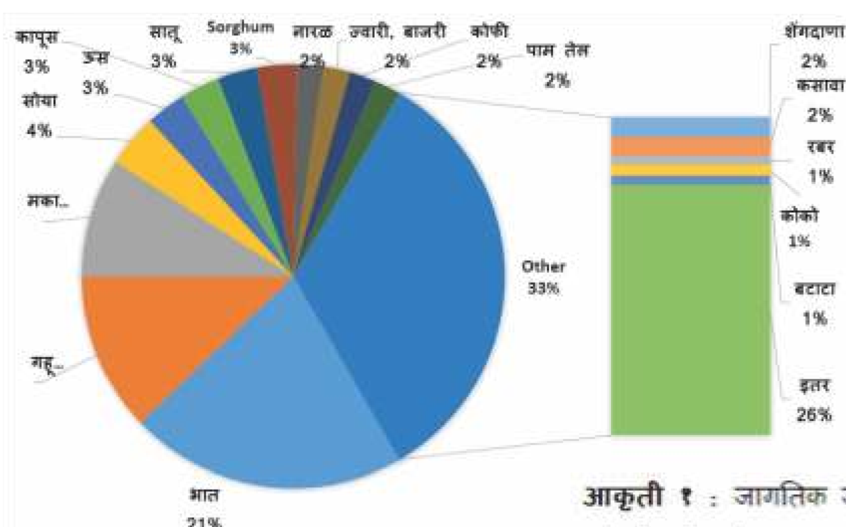
लागणारे पाणी आणि उसातून साखरेचा होणारा उतारा याचा हिशेब लावला जातो. म्हणजे ३०० मिलिलीटरच्या कॅनमध्ये साखरेच्या रूपात साधारण ५० लीटर पाणी वापरले गेले आहे. याचप्रकारे शीतपेयाचा कॅन बनविण्यासाठी देखील पाणी वापरले गेले आहे. एक कॅन साधारण १४ ग्रॅम अल्युमिनिअमपासून बनविला जातो आणि एका किलो अल्युमिनिअम उत्पादनासाठी सरासरी ८८ लीटर पाणी लागते. म्हणजे १४ ग्रॅमच्या कॅनमध्ये १.२ लीटर पाणी अल्युमिनिअमच्या रूपात दडलेले असते. अशा प्रकारे ३०० मिलीलीटर 'कोला' कॅन बनवायला आपल्या दृष्टिआड ५२ लीटर पाणी खर्च झालेले आहे! सुपर मार्केटमध्ये आपण सहज २ लीटर कोलाची बाटली घेतो, तेव्हा आपण ३४० लीटर पाणी घरी नेतो! हे पाणी आपल्या शहराचे नसून, ऊस शेती करणाऱ्या खेड्यांचे असते, त्यामुळे आपल्याला जाणवत नाही. सामान्य शहरी कुटुंबाचा फ्रीज उघडून पाहिला तर धक्का बसेल, अशा अनेक वस्तूंचे जलपदचिन्ह तिथे आपल्याला सापडतील. चहा, बर्गर, मोबाइल फोन अशा प्रत्येक वस्तूमध्ये असा अदृश्य पाणी वापर दडलेला असतो. अशा प्रकारे जलपदचिन्ह काढले तर लक्षात येईल की, पुणेकरांचा पाणी वापर सत्तर लीटरपेक्षा कित्येक पटींनी अधिक आहे! औद्योगिक वस्तूंचा खप शहरात अधिक असल्याने आपले पाणीसाठे नकळत शहराकडे वळवले जातात. शहरी जीवनशैलीचे संपूर्ण 'जलपदचिन्ह' काढल्यास येथील खरा दरडोई पाणीवापर समोर येईल व तो ग्रामीण भागापेक्षा किती पटींनी जास्त आहे, हे कळेल.

महाराष्ट्रातून आभासी पाणी प्रवाह कुठे वाहतो?
(२००५ मधील आपल्या प्रमुख फळांची निर्यात आणि त्यातून जाणारे पाणी)

प्रमुख फळे	निर्यात (मे. टन)	एका टन उत्पादनास लागणारे पाणी (लाख लिटर)*	निर्यातीतून झालेला आभासी पाणी प्रवाह (लाख लिटर)
द्राक्ष	१,४०,०००	३	३,९४,८००
डाळिंब	२३,५००	४	८७,६५५
केळी	५,०००	३	१६,०००
	एकूण		४,९८,४५५

* ठिबक सिंचन पद्धतीने पाणी पुरवठा.
* आकडेवारी 'नॅशनल हॉर्टिकल्चर बोर्ड' आणि 'महाराष्ट्र कृषी पणन केंद्र' यावरून घेतली आहे.
* पाण्याचा अंदाज तज्ज्ञांचे मत घेऊन मांडला आहे – अश्विन परांजपे (गोरस ऑरगॅनिक), श्री. सस्ते (नेटाफिम ठिबक) आणि श्री माने (कासेगाव)

२०१५-१६ या वर्षात आपल्या देशातून नऊ लाख टनांहून अधिक साखर निर्यात होणार, अशी बातमी नुकतीच वाचली. यातून कारखान्यांना पैसा मिळेल, हे खरे आहे; पण इतक्या मोठ्या प्रमाणात आपला पाणीसाठा आपण इतर देशाच्या सेवेत लावत आहोत आणि आपल्याच शेतकऱ्यांवर अन्याय करत आहोत हे आपल्या लक्षात का येत नाही?



आकृती १ : जागतिक जलपदचिन्हात पिकांचा वाटा
संदर्भ: युनेस्को प्रकाशन २००५, हेक्स्ट्रा आणि चापगेन

राष्ट्राचे दरडोई जलपदचिन्ह

पाणी वापरातील ही तफावत जशी शहरी आणि ग्रामीण भागात आहे, तशीच तफावत प्रगत आणि विकसनशील राष्ट्रांच्या जलपदचिन्हांतही आढळते. प्रगत राष्ट्रे पाण्याचा प्रत्यक्ष वापर चोखपणे करत असली, तरी त्यांचा अदृश्य वापर अफाट आहे. एखाद्या राष्ट्राचे जलपदचिन्ह काढताना देशाअंतर्गत होणारा पाण्याचा वापर आणि आयात होणाऱ्या वस्तूंच्या पाणी वापराची बेरीज केली जाते. जी राष्ट्रे प्रचंड प्रमाणात वस्तू आयात करतात, त्यांच्या जलपदचिन्हांचा मोठा ठसा इतर देशांत उमटला जातो. त्याप्रमाणे काही अल्प लोकसंख्येच्या देशाचा अवाजवी पाणी वापर असूनही, जलपदचिन्ह छोटे असते, कारण त्यांची निर्यात जास्त असते.

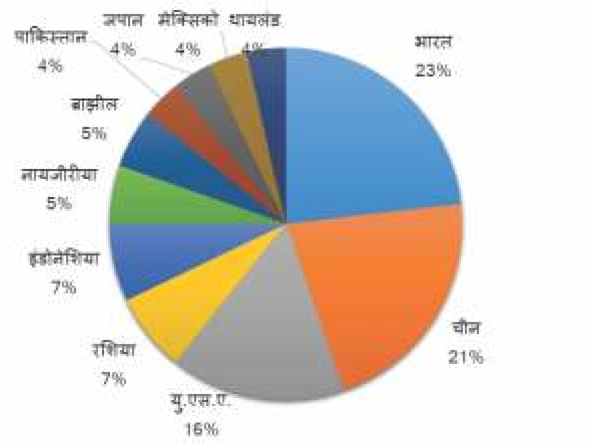
प्रमुख पाच घटक

राष्ट्राचे दरडोई जलपदचिन्ह मुख्यत: पाच घटकांवर अवलंबून असते.

१. देशातील वस्तू आणि सेवांची सरासरी मागणी : ही मागणी साधारण त्या देशातील जीवनशैलीतून प्रतिबिंबीत होत असते. आर्थिक सुबत्तेमुळे सुखसोयींची मागणी वाढते आणि अशा जीवनशैलीत नंतर नैसर्गिक संसाधनांचा हिशोब राहत नाही. २००६ मध्ये केलेल्या संशोधनात अमेरिकेचा वार्षिक दरडोई जलपदचिन्ह जगात सर्वांत जास्त म्हणजे २४.८० लाख लीटर इतका होता. अमेरिकेतील बाजारपेठेच्या मागणीचा बहुतांश पुरवठा चीनमधून होत असल्याने चीनचे वार्षिक दरडोई जलपदचिन्ह फक्त ७ लाख लीटर होते. यावरून असे दिसते की, चीनच्या पाण्याचा आभासी प्रवाह अमेरिकेत जात आहे. भारताचे एकूण (aggregate) जलपदचिन्ह जगात सर्वांत जास्त असले, तरी लोकसंख्येमुळे दरडोई जलपदचिन्हांचा आकडा कमी आहे. जीवनशैलीच्या फरकामुळेच भारतात शहरी आणि ग्रामीण भागात पाणी वापराची तफावत दिसते.

२. देशाची खाद्य संस्कृती : मांसाहारी अन्न उत्पादनात शेतीच्या कित्येक पट जास्त पाणी लागते. एक किलो चिकन तयार करायला ४ हजार ३०० लीटर पाणी लागते, तर मटणाला ५ हजार ५०० लीटर. अमेरिकेचा आवडता खाद्य पदार्थ आहे 'हॅमबर्गर'. साधारण १५० ग्रॅम वजनाच्या 'हॅमबर्गर'मध्ये २ हजार ४०० लीटर पाणी दडलेले असते! एका संशोधनात असे दिसून आले की, देशातील समृद्धी वाढत असल्यास तेथे मांसाहारही वाढत असतो. १९६१ मध्ये चीनमध्ये वर्षभरात दरडोई फक्त ३.६ किलो मांस खाल्ले जायचे, तर आज ते ५२.४ किलो इतके वाढले आहे. मांसाहारातून हवामान बदलाला गती मिळते, हे तर आता बहुमान्य आहे. जितके जास्त पशुपालन मांसाहारासाठी राखले जाते, त्याच कित्येक पट जास्त शेती त्यांच्या खाद्यासाठी करावी लागते, ज्यासाठी जंगलतोड होते. या पशूंचे खाद्य मका आणि सोयाबीनपासून तयार केले जाते आणि या दोन्ही पिकांना भरमसाठ पाणी लागते. अमेरिकन बर्गरसाठी लागणारे बीफ व पोर्क दक्षिण अमेरिकेतून आयात होते. अमेरिकेची प्रचंड मागणी पुरवण्यासाठी ॲमेझॉन नदीच्या भोवताली लाखो हेक्टर जंगलतोड झाली आहे. अमेरिकन जीवनशैलीमुळे ॲमेझॉन खोऱ्यात झालेल्या या जंगलाच्या ऱ्हासाला 'हॅमबर्गर इफेक्ट' म्हणतात.

हरित क्रांतीने भारतात अनेक ठिकाणी पाणी पुरवठा मुबलक झाला आणि भात, ऊस आणि तेलबियांची शेती वाढत गेली. आपली पारंपरिक धान्यांची लागवड मागे पडली आणि बाजार मागणीवर शेती होऊ लागली. खाद्य संस्कृतीत बदल होऊ लागले, या सर्वांतून मात्र आपण आपले जलपदचिन्ह वाढवत चाललो आहोत. 'पाणी पंचायत'चे विलासराव साळुंके एकदा एका भाषणात म्हणाले की, ''महाराष्ट्राच्या पाणी प्रश्नाची तीव्रता कमी करण्यासाठी मुंबई-पुणेकरांनी जेवणात ज्वारी-बाजरीचा अधिक वापर करायला हवा''. हे किती खरं आहे, ते जलपदचिन्ह काढल्यावर कळते.



आकृती २ : जागतिक जलपदचिन्हाचे मुख्य वाटेकरी

संदर्भ: युनेस्को प्रकाशन २००५, हिक्स्ट्रा आणि चापगेन

३. हवामान : उष्णकटीबंध प्रदेशात प्रखर उन्हाने हरित पाण्याचे वेगाने बाष्पीभवन होत असते, ज्यामुळे शेतीला अधिक पाणी लागते. आफ्रिका, भारत, इस्रायल आणि इतर आखाती देशांमध्ये शेतीला अधिक पाणी लागते. याच कारणामुळे या देशातील पारंपरिक शेतीत कमी पाण्यावर येऊ शकणाऱ्या विविध धान्यांचा समावेश होता आणि आहे; पण आज हवामानाला न जुमानता शेती होत आहे.

४. देशातील शेतीच्या पद्धती व सिंचनाची कार्यक्षमता: आपल्या देशात अनेकवेळा शेतीला गरजेपेक्षा जास्त पाणी वापरले

जाते. ठिबक सिंचनासारख्या तंत्रज्ञानाचा वापर तसा रूढ नसल्याने पाण्याची उत्पादन क्षमता तुलनेने कमी आहे. भारतातील शेतीचे सरासरी उत्पादन शक्ती प्रगत राष्ट्रांपेक्षा कमी असल्याने आपला जलपदचिन्ह अधिक आहे. हा घटक आपल्या नियंत्रणात असला तरी त्याचा पुरेसा प्रचार होत नाही.

५. देशाचा व्यापारातून होणारा आभासी जल प्रवाह : नेदरलँड्ससारख्या छोट्या देशातून मोठ्या प्रमाणात फुले आणि रोपे निर्यात केली जातात. या निर्यातीमुळे त्यांचे पाणी इतर देशांत जाऊन दुसऱ्या देशाच्या जलपदचिन्हांत वाढ होते. आपण जेव्हा गहू आयात करतो, तेव्हा आपल्या खात्यात त्यांचे पाणी मांडले जाते. साखरेसारख्या औद्योगिक प्रक्रिया केलेल्या खाद्यपदार्थांच्या निर्यातीतून आभासी पाणी प्रवाह निर्माण होत असतो पण निर्यातीने जलपदचिन्ह कमी होत असते.

भारतासाठी या पाच घटकांचा विचार केला, तर असे दिसते की; आपली शाकाहारप्रधान खाद्य संस्कृती आपले जलपदचिन्ह कमी करण्यास मदत करते; पण इतर घटक ते वाढवण्याचे काम करतात. साखर आणि धान्याची निर्यात करून आपले जलपदचिन्ह कमी होते; पण आपल्या पाण्याचे आभासी प्रवाह दुसऱ्या देशात जातात. चार महिने पावसावर अवलंबून असलेल्या देशाने किती विचारपूर्वक पाण्याचा वापर करायला हवा; पण त्या बाबतीत आपण किती गाफील आहोत, हे यातून जाणवते!

जलपदचिन्हातून काय शिकता येईल?

खरे तर जलपदचिन्ह आणि आभासी पाणी प्रवाहाचा अभ्यास करूनच पाणी व्यवस्थापनाची आपली धोरणे आखली गेली पाहिजेत, पण दुर्दैवाने ती प्रत्यक्ष पाणी वापरावर बांधली जातात. पाणी बचतीचे उपायही प्रत्यक्ष वापरावर शोधले जातात आणि हे सारे करीत असताना अप्रत्यक्ष वापराचा विचारच होत नाही. आज खेड्यातील पाणी अनावधानाने शहराकडे वळवले जाते, त्यामुळे खरे तर शहरी जीवनशैलीवर प्रथम विचार होणे गरजेचे आहे. अनेक देशांत आपला जलपदचिन्ह कमी करण्याचे प्रयत्न चालू आहेत. संयुक्त राष्ट्राचे 'यू. एन. वॉटर', 'वॉटर फुटप्रिंट नेटवर्क', 'डब्ल्यू. डब्ल्यू. एफ'. (वर्ल्ड वाइल्डलाइफ फंड) अशा काही संस्थाही यावर संशोधन करीत आहेत. यातून एक गोष्ट स्पष्ट होते, ती म्हणजे पाणी बचत प्रत्येक नागरिकाची जबाबदारी आहे. फक्त सरकारची नाही. जलपदचिन्हाच्या चर्चेतून आपल्याला काय बदल करता येतील ते पुढे पाहू.

सर्वप्रथम आपला पाण्याचा प्रत्यक्ष वापर नियंत्रित व चोख करणे आवश्यक आहे. पाणी हे सार्वजनिक मालकी असलेले नैसर्गिक संसाधन आहे आणि त्याच्या बचतीची जबाबदारी प्रत्येकाची आहे, ही जाणीव आज कमी होत चालली आहे. नळातून पाणी पुरवठा झाल्याने शहरात टंचाईची झळ तशी कमी जाणवते आणि नकळत पाण्याचा अपव्यय होत असतो. काही गोष्टीत पाण्याचा पुनर्वापर होऊ शकतो आणि तो तिथे केला गेला पाहिजे.

दुसरी महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे आपल्या शिक्षणातून जलपदचिन्ह आणि आभासी पाणी प्रवाहाची ओळख करून देणे गरजेचे आहे. कोणत्या वस्तूंना किती अप्रत्यक्ष पाणी खर्ची पडले आहे, हे ग्राहकांना कळायला हवे, तसेच कृषी उत्पादनात होणारा पाण्याचा वापरही ग्राहकांपर्यंत पोहोचला पाहिजे. खरे तर आपल्या पंचक्रोशीत स्वाभाविकपणे उगवणाऱ्या अन्नधान्याचा आहार हा निसर्गत: आपल्या स्वास्थ्याला सर्वांत योग्य आहे. मात्र, आज तसे शक्य नसले, तरीही थोड्या–फार प्रमाणात आपले पारंपरिक जिन्नस स्वयंपाकात आणता येणे अवघड नाही.

'वॉटर फूट प्रिंट नेटवर्क'सारख्या संस्थेच्या संकेतस्थळावरून दररोजच्या वापरातल्या वस्तूंचे मोघम जलपदचिन्ह आपल्याला काढता येते. त्याचबरोबर आपल्या धोरणांतून, कृषी उत्पादनाच्या निर्यातीतून निर्माण होणारा आभासी पाणीप्रवाह विचारात घेतला गेला पाहिजे. १९८०च्या सुमारास ही गोष्ट इस्रायली अर्थशास्त्रज्ञांनी ओळखली होती. कायम पाण्याची चणचण असणाऱ्या आपल्या देशातून संत्री निर्यात होऊ नयेत, असे त्यांनी सरकारला सुचवले होते.

आहार घटक	जलपदचिन्ह लिटर / किलो	सत्व (nutrition) किलोकॅलरी / किलो	जलपदचिन्ह लिटर / किलोकॅलरी सत्व
ऊस	१९७	२८५	०.६९
फळभाजी	३२२	२४०	१.३४
कंदमूळं	३८७	८२७	०.४७
फळे	९६२	४६०	२.०९
दुध	१०२०	५६०	१.८२
अंडी	३२६५	१४२५	२.२९
चिकन	४३२५	१४४०	३.०
मटण	८७६३	२०५९	४.२५
बीफ	१५,४१५	१५१३	१०.१९

भारतात पाण्याची किंमत घरगुती वापर आणि औद्योगिक वापर अशी साध्या पद्धतीने केली जाते आणि काही प्रमाणात अनुदानित (सबसीडाइझ्ड) असते. आधुनिक जीवनशैलीत ही किंमत अगदी नगण्य असते. त्याऐवजी पाण्याच्या वापरावर किंवा मागणीवर किंमत ठरवली, तर काही प्रमाणात चैनीच्या वापरावर नियंत्रण ठेवता येईल. अनेक प्रगत राष्ट्रांत पाण्याची किंमत मागणीनुसार वाढत जाते आणि प्रदूषण करणाऱ्या उद्योगांना जास्त किंमत मोजावी लागते. अशा अनेक प्रकारे सिंगापूरने आपल्या पाणी वापरावर नियंत्रण साधले. गोड्या पाण्याचे अत्यल्प साठे असल्याने सिंगापूरला पिण्याचे पाणी आयात करावे लागते. १९९४ साली विविध मार्गांनी पाण्याचे मूल्यांकन करून सिंगापूर सरकारने पाण्याची किंमत ठरवली. सन २००५ पर्यंत त्यांचा दरडोई पाणी वापर ४ लीटरने कमी झाला आणि २०३० पर्यंत तो २० लीटर्सने कमी करायचे त्यांचे ध्येय आहे.

आज पाणी व्यवस्थापनात इतर जीवसृष्टीचा विचार होत नाही. निसर्गातील पाणी साठा सर्व जीवसृष्टीसाठी आहे हे न जुमानता आपण तो मानवकेंद्रित केला आहे. याचे पडसाद जीवसृष्टीवर आणि कमी होत चाललेल्या जैवविविधतेतून दिसत आहेत. धरणांनी नद्यांचे प्रवाह बंद झाले आणि प्रदूषणामुळे पाण्याची जैविक उत्पादकता कमी झाली. पोषणद्रव्यांची देवाण-घेवाण कमी होत गेली, तसे नैसर्गिक परिसंस्था निकृष्ट होत गेल्या. याचा परिणाम आपल्या आरोग्यावर होत आहे हे कदाचित आज जाणवणार नाही. पाणी परिसंस्थेच्या स्वास्थ्याशी, मानवी आरोग्याशी निगडित आहे, हे विसरून कसे चालेल?

संस्कृतमध्ये पाण्याला 'जलमेव जीवन्म' असे म्हटले आहे. इतर ग्रहांपेक्षा पृथ्वी अवकाशातून फार लोभस दिसते, याचे कारण त्यावर असलेले द्रवरूप पाणी. याच द्रवरूपी पाण्याने साडेतीन अब्ज वर्षे उत्क्रांती घडवत हे रूप पृथ्वीला दिले आणि आणि सजीव सृष्टीला तारले. अशा जीवनदायी पाण्याची कधी टंचाई येऊ नये हे प्रत्येकालाच वाटत असते; पण त्यासाठी पाणी वापराचे वैयक्तिक आणि सामूहिक संयम पाळणे आवश्यक आहे, याकडे दुर्लक्ष होते. गेले काही वर्षे सातत्याने उन्हाळा वाढत चालला आहे आणि त्याचबरोबर पाण्याची मागणीही वाढली आहे. या दोन्ही गोष्टींवर सरकारचे नियंत्रण असू शकणार नाही, म्हणूनच यातून सुटका हवी असेल, तर प्रत्येक नागरिकाला प्रयत्न करायला हवेत. काही उपाय गैरसोयीचे असतील तर काही पटणारही नाही; पण जुन्या सवयी बदलण्याची आज नितांत गरज आहे. संकट आले तर सर्वांवरच येईल, त्यावेळी ना पैसा कामाचा ना सत्ता.

(लेखक पर्यावरणीय व्यवस्थापनाचे डॉक्टरेट आहेत)

संपर्क : ०२०-२५६७ ७३१२