



Green hydrogen, a new ally for a zero carbon future

Pritam Singh is a retired Officer from an R&D institution in Dehradun. He delivers scientific lectures in colleges and universities on vehicular pollution

It holds promise as an alternative, truly clean fuel and in aiding the world's decarbonisation goals

Scientists and technocrats have for years been engaged in the quest of discovering alternative fuels to fossil fuels which are responsible for the production of over 830 million tons per annum of carbon dioxide, in turn catalysing human-induced global heating. The latest studies by a battery of scientists representing about 195 countries have signalled the crucial issue of climate vulnerability, especially for the Asian countries. The forthcoming 26th UN Climate Change Conference of the Parties (COP26) in Glasgow from November 1-12, 2021 is to re-examine the coordinated action plans to mitigate greenhouse gases and climate adaptation measures.

In order to achieve the goal of an alternative source of energy, governments are placing large bets in the hope of adopting a multi-faceted practical approach to utilise 'Green hydrogen' as a driving source to power our industries and light our homes with the 'zero emission' of carbon dioxide.

Energy-rich source

Hydrogen is the most abundant element on the planet, but rarely in its pure form which is how we need it. It has an energy density almost three times that of diesel. This phenomenon makes it a rich source of energy, but the challenge is to compress or liquify the LH₂ (liquid hydrogen); it needs to be kept at a stable minus 253° C (far below the temperature of minus 163° C at which Liquified Natural Gas (LNG) is stored; entailing its 'prior to use exorbitant cost'.



The production techniques of this 'Energy-Carrier' vary depending upon its applications — designated with different colours such as black hydrogen, brown hydrogen, blue hydrogen, green hydrogen, etc. Black hydrogen is produced by use of fossil fuel, whereas pink hydrogen is produced through electrolysis, but using energy from nuclear power sources.

'Green hydrogen', the emerging novel concept, is a zero-carbon fuel made by electrolysis using renewable power from wind and solar to split water into hydrogen and oxygen. This 'Green hydrogen' can be utilised for the generation of power from natural sources — wind or solar systems — and will be a major step forward in achieving the target of 'net zero' emission. Presently, less than 0.1% or say ~75 million tons/year of hydrogen capable of generating ~284GW of power, is produced.

The obstacle of cost

The 'production cost' of 'Green hydrogen' has been considered to be a prime obstacle. According to studies by the International Renewable Energy Agency (IREA), the production cost of this 'green source of energy' is expected to be around \$1.5 per kilogram (for nations having perpetual sunshine and vast unused land), by the year 2030; by adopting various conservative measures.

The global population is growing at a rate of 1.1%, adding about 83 million human heads every year on the planet. As a result, the International Energy Agency (IEA) forecasts the additional power demand to be to the tune of 25%-30% by the year 2040. Thus, power generation by 'net-zero' emission will be the best solution to achieve the target of expert guidelines on global warming to remain under 1.5° C. This will also be a leap forward in minimising our dependence on conventional fossil fuel; in 2018, 8.7 million people died prematurely as result of air pollution from fossil fuels

A power hungry India

India is the world's fourth largest energy consuming country (behind China, the United States and the European Union), according to the IEA's forecast, and will overtake the European Union to become the world's third energy consumer by the year 2030. Realising the impending threats to economies, the Summit will see several innovative proposals from all over the world in order to reduce dependence on use of fossil fuels.

The scale of interest for 'plucking the low hanging fruit' can be gauged by the fact that even oil-producing nations such as Saudi Arabia where the day temperature soars to over 50° C in summer, is prioritising plans to manufacture this source of energy by utilising 'idle-land-banks' for solar and wind energy generation. It is working to establish a mega \$5 billion 'Green hydrogen' manufacturing unit covering a land-size as large as that of Belgium, in the northern-western part of the country.

India is also gradually unveiling its plans. The Indian Railways have announced the country's first experiment of a hydrogen-fuel cell technology-based train by retrofitting an existing diesel engine; this will run under Northern Railway on the 89 km stretch between Sonapat and Jind. The project will not only ensure diesel savings to the tune of several lakhs annually but will also prevent the emission of 0.72 kilo tons of particulate matter and 11.12 kilo tons of carbon per annum.

It is high time to catch up with the rest of the world by going in for clean energy, decarbonising the economy and adopting 'Green hydrogen' as an environment-friendly and safe fuel for the next generations.



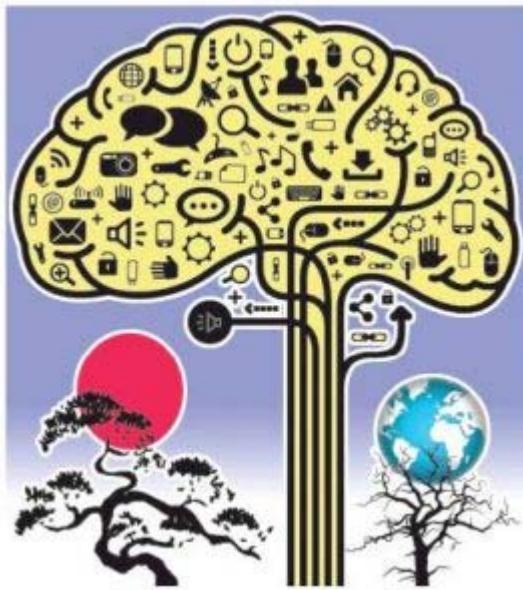
THE TIMES OF INDIA

Being Nice Pays

Editorial

Social norms influence both a country's politics and economic performance. Behaviour always matters

Being around people who are nice is a pleasant experience. But how likely are we to bump into people who are nice? A study conducted across a sample of 31 countries, including India, by Dutch academic Niels Van Doesum and his associates came up with interesting results. Japanese top in showing small acts of kindness, described as social mindfulness. Indians came third from the bottom, followed by Turkey and Indonesia. Social mindfulness is a manifestation of broader awareness of people around. This seemingly insignificant thing feeds into the larger foundation of how societies are structured.



results.

Norms are not permanent. Over time, they do change. Many post-World War II economic success stories have been shaped by changing norms as much as right economic policies. Norms that engender trust among constituents of a society significantly influence both economic policies and general laws. A society with a higher level of trust functions with a light-touch economic regulatory structure and largely avoids repressive laws. In this context, it is pertinent that before Adam Smith came up with *The Wealth of Nations* that provided insights into the role of self-interest in a market economy, he wrote *The Theory of Moral Sentiments*, which dwelt on human sympathy.

The social mindfulness study is insightful as it studies behaviour when it's not influenced by incentives or disincentives. It's the niceness quotient in people. Who doesn't want to live in a society with a high niceness quotient? It also comes with the additional benefit of a better economic performance.



दैनिक भास्कर

संपत्ति से पूंजी जुटाने के लिए जरूरी बातें, संपत्ति मुद्रीकरण को सफल बनाने में कहीं नौकरशाह बाधा न बनें

चेतन भगत

सरकार ने हाल ही में 6 लाख करोड़ रुपए जुटाने के लिए महत्वाकांक्षी संपत्ति मुद्रीकरण (एसेट मोनेटाइजेशन) कार्यक्रम की घोषणा की है। इसके तहत सड़क, रेलवे स्टेशन, ट्रेन, पोर्ट, टेलीकॉम और बिजली इंफ्रास्ट्रक्चर के राजस्व अधिकार बेचे जाएंगे। इस अच्छी मंशा वाले कार्यक्रम का उद्देश्य नए इंफ्रास्ट्रक्चर के लिए पैसा जुटाना और मौजूद संपत्तियों का प्रबंधन ज्यादा प्रभावी निजी सेक्टर के हाथों में देना है।

नीति आयोग के व्यापक लेकिन स्पष्ट मुद्रीकरण गाइडबुक दस्तावेज़ में कहा गया है, 'संपत्ति मुद्रीकरण कार्यक्रम का रणनीतिक उद्देश्य निजी क्षेत्र की पूंजी और क्षमता का दोहन करके सार्वजनिक क्षेत्र की संपत्ति में निवेश के मूल्य का इस्तेमाल करना है।'

हालांकि सरकार ने कई बार स्पष्ट किया है कि तकनीकी रूप से यह संपत्ति की बिक्री, विनिवेश या निजीकरण नहीं है। निजी भागीदार (कंपनियां, निवेशक आदि) कुछ समय के लिए संपत्ति के दोहन के लिए भुगतान करेंगे, लेकिन उसके मालिक नहीं होंगे। यह सेब के बागान में सेब उगाने और बेचने का अधिकार बेचने जैसा है, जबकि बागान के मालिक आप ही रहेंगे।

व्यावहारिक रूप से यह छोटे स्तर पर काम कर सकता है, जैसे एक टोल रोड पर। हालांकि, बड़े और राष्ट्रीय स्तर पर मुद्रीकरण में कई समस्याएं हैं, जिनपर स्पष्टता जरूरी है। हम ऐसा करने के लिए सरकार के प्रोत्साहन को समझते हैं। हालांकि, डील निजी निवेशकों के लिए भी फायदेमंद होनी चाहिए। वर्ना पिछले कई विनिवेश कार्यक्रमों की तरह, यह योजना भी फलीभूत नहीं हो पाएगी।

सरकार इस मुद्दे से अनभिज्ञ नहीं है। गाइडबुक में लिखा है, 'ऐसे अधिकारों का हस्तांतरण, एक सुपरिभाषित रियायत/अनुबंध के फ्रेमवर्क के जरिए परिभाषित किया गया है।' इसके पीछे अच्छी मंशा है। 'फ्रेमवर्क' की जरूरत है। हालांकि जब भारत सरकार (फिर वह किसी भी पार्टी की रही हो) के 'फ्रेमवर्क' का मतलब निजी भागीदारों के लिए जेल है। 'फ्रेमवर्क' बनाने वाले नौकरशाहों को सरकार को बचाने में महारत हासिल है। वे निजी भागीदारों के दृष्टिकोण पर विचार नहीं करते। अक्सर हमारे बाबू मानते हैं कि वे यह देश के लिए कर रहे हैं, जबकि निजी कंपनियां लालची राक्षस हैं जो बस लाभ चाहती हैं।

इस मुद्राकरण कार्यक्रम के फ्रेमवर्क को चलाने वाले सिद्धांत क्या होंगे? ज्यादा महत्वपूर्ण क्या है, निजी कंपनियों के रिटर्न या जनकल्याण? उदाहरण के लिए अगर कोई निजी टोल ऑपरेटर की कमाई कम होती है, तो क्या वे टोल बढ़ा सकते हैं? लोग (पढ़ें मतदाता) इसका विरोध करेंगे तो सरकार किसका पक्ष लेगी? सरकार का उन निजी भागीदारों के प्रति क्या रवैया होगा जिन्होंने उसे भुगतान किया है? क्या भविष्य में सरकार पर भरोसा कर सकते हैं?

अगर भरोसा कम होगा तो योजना में कम लोगों की रुचि होगी। इस तरह के नियामक/राजनीतिक जोखिम लेने के लिए एक निजी भागीदार के लिए ज्यादा रिटर्न चाहिए होगा। मुझे इस बागान से सेब बेचने का अधिकार है, लेकिन अगर सरकार सेब की कीमतें तय करने लगेगी तो क्या होगा? क्या होगा अगर बागान के लिए जरूरी पानी को अन्य ग्रामीणों को दे दिया जाए? अगर सरकार अब बागान नहीं चला रही, उसके लिए पहले ही पैसे ले चुकी है तो क्या वह परवाह करेगी कि बागान को मदद मिले?

जोखिम को देखते हुए ज्यादा रिटर्न जरूरी होगा। पिछले 20 सालों में निफ्टी इंडेक्स ने करीब 12% सालाना रिटर्न दिया है। एक निजी भागीदार अपनी पूंजी को एक लिक्विड निफ्टी इंडेक्स फंड में लगाकर इन रिटर्न को दीर्घकालिक बना सकता है। अब कल्पना कीजिए कि वह वही पूंजी एक रेलवे स्टेशन, एक टोल रोड या ट्रांसमिशन लाइन को चलाने में लगाए, जहां अक्सर सरकार और आम जनता से टकराव होगा। इस अतिरिक्त सिरदर्द और जोखिम के लिए आप कितना रिटर्न चाहेंगे? 15%, 20%, 25 वर्षों में इन दरों पर अनुमानित राजस्व को छोड़ भी दें तो सरकार की अग्रिम राशि काफी कम हो जाती है।

कुछ लोग सोचते हैं कि भारत सरकार की संपत्तियां सोने की खान हैं। ऐसा नहीं है। वे सुस्त और चलाने में मुश्किल हैं। उन्हें चलाने वाले को पुरुस्कृत करना चाहिए। वरना उन्हें लेने वाले बहुत नहीं होंगे। निजी पूंजी कहीं और चली जाएगी, जहां बेहतर रिटर्न और कम सिरदर्द हो।

अच्छे सार्वजनिक उपक्रमों का पूर्ण निजीकरण और अच्छी भूमि बिक्री (किसी भी) सरकार के लिए विशेष बिंदु है। सरकार के पास दो चीजें बहुतायत में होती हैं, जिसे निजी भागीदार पाना चाहते हैं। इसी से अंततः सरकार को पैसा मिलेगा। कुछ पीएसयू और भूमि का बेहतर आर्थिक इस्तेमाल हो सकता है, अगर सरकार उन्हें बेचे। साथ ही, सरकार पर कर्ज भी बहुत है। इसलिए इन्हें बेचना बुरा आइडिया नहीं होगा।

सरकार की अच्छी मंशा

संपत्ति मुद्रीकरण कार्यक्रम की मंशा शानदार है। इससे आर्थिक विकास पर नए सिरे से ध्यान जाएगा, जो काफी समय से लंबित है। हालांकि, 'फ्रेमवर्क' निजी भागीदारों के लिए 'काम' करने वाला होना चाहिए। साथ ही कुछ पीएसयू और अतिरिक्त भूमि को बेचने पर भी गंभीरता से अमल करना चाहिए।

हिमालय का अस्थिर हम सभी के लिए संकट पैदा करेगा

अनिल जोशी

देश के लिए हिमालय का उतना ही महत्व है, जितना कि उस पर बसने वालों के लिए

हिमालय के बिगड़ते हालात देखते हुए इसे समझने का यही समय है। देश का कोई भी हिस्सा ऐसा नहीं है जो हिमालय से सीधा प्रभावित न होता हो। अगर दक्षिण भारत और समुद्र तटीय राज्यों को भी देखें, तो वो भी किसी न किसी रूप से हिमालय से जुड़े हैं।

हिमालयी नदियां ही समुद्र को सींचती हैं और समुद्र में उठने वाला मानसून हिमालय से ही प्रभावित होता है। देश के दो छोरों में तापक्रम का अंतर मानसून का कारण बन जाता है। आस्था की दृष्टि से भी दक्षिण भारत और उत्तर भारत अपने चारधामों के कारण भी एक दूसरे से जुड़े हैं।

ये समझ शंकराचार्य की ही थी जिन्होंने देश को प्रकृति व प्रभु से जोड़कर देखा था। पूरे देश में दक्षिण भारत से चला मानसून 1600 किमी का रास्ता तय करते हुए विभिन्न जलवायु क्षेत्रों को सिंचित करते हुए अंततः हिमालय में बरसता है। जहां वो हिमखंडों को जन्म देता है, जो जन जीवन के लिए जल का बड़ा स्रोत बन जाते हैं।

हिमालय से देश को सुरक्षा भी मिलती है। इससे जुड़े देशों के लिए सीमा व बाधाएं हिमालय से ही बन पाती हैं। इतिहास की सबसे पुरानी दो नदियां जो हिमालय के बनने के बाद देश के विकास में बड़ी भूमिका में रहीं, उनमें सिंधु और ब्रह्मपुत्र आती हैं। ये दोनों बड़ी नदियां हिमालय ही नहीं बल्कि कई राज्यों को सींचती हैं।

गंगा-यमुना जैसी बड़ी नदियों ने भी इस देश का इतिहास रचा है जो हिमालय की देन है। हिमालय देश की जैव विविधता का बड़ा हिस्सा है। यहां करीब 816 वृक्षों की प्रजातियां और 1600 से ज्यादा महत्वपूर्ण औषधियां हैं। विभिन्न तरह के पशु-पक्षी यहीं पनपे हैं और दुनिया के जैव विविधता के कुल हॉट स्पॉट में एक इस क्षेत्र में है।

हिमालय अपने अपार प्राकृतिक उत्पादों से जनसेवा सदियों से करता आया है। इसके जन्म से पहले पूरा मध्य भारत एक शीतलहर की चपेट में था और यहां की परिस्थितियां पूरी तरह प्रतिकूल थीं। 5 करोड़ साल पहले जब हिमालय का जन्म हुआ उसके बाद पूरे मध्य भारत की परिस्थितियां बदल गईं। ये हिमालय ही था जिसने उत्तरी टुंड्रा प्रदेश से शीत लहर को भारत में प्रवेश करने से रोक दिया।

जब देश की आर्थिक व पारिस्थितिकी में इस महान पर्वत श्रेणी की ऐसी भूमिका रही हो, ऐसे में इसके प्रति मात्र हिमालय के ही लोगों का दायित्व नहीं बनता, बल्कि देश के हर व्यक्ति का धर्म है कि वो हिमालय से जुड़े। हम हिमालय का संरक्षण किसी सरकार या समाज विशेष पर न लादकर इसके प्रति अपने दायित्व को भी समझें।

पिछले दो-तीन दशकों से हिमालय के हालात बहुत अच्छे नहीं कहे जा सकते। अब एक ही मानसून हिमालय को तहस-नहस करने में जुट जाता है। इसके दो कारण लगते हैं। पहला, पिछले दो दशकों में लगातार मानसून की प्रवृत्ति का बदलना और दूसरा, इसके साथ बिना सोचे-समझे ढांचागत विकास की पहल, जो नुकसान को कई गुना बढ़ा देती है।

हमने हिमालय के साथ भी वैसा ही विकासीय व्यवहार करना शुरू कर दिया जैसा कि मैदानी इलाकों में करते आए हैं। हिमालयी राज्यों के बनने के बाद भी ऐसा कहीं प्रतीत नहीं हुआ कि ये हिमालय के राज्य हैं और इनमें विकास के नाम पर संवेदनशीलता बरती गई हो। इसीलिए धीरे-धीरे हिमालय कमजोर होता जा रहा है और इसकी स्थिरता पर बड़े सवाल खड़े होते जा रहे हैं।

हिमालय के अस्थिर होने का मतलब मात्र हिमालय के लोगों के लिए ही उत्पन्न व्यथा का सवाल नहीं होगा, बल्कि यह पूरे देश में किसी न किसी रूप में संकट पैदा कर देगा। हिमालय को देश का मुकुट भी कहा जाता है और सच तो यह है कि जो समाज अपने मुकुट को स्थिर न रख पाए, तो निश्चित है कि उस देश की सुरक्षा और स्वतंत्रता पर सवाल स्वतः ही खड़े हो जाएंगे।



तालिबानी सरकार

संपादकीय



आखिरकार तालिबान ने अपनी अंतरिम सरकार बना ली, लेकिन यह जिस रूप में सामने आई, उससे दुनिया को उस पर भरोसा होना संभव नहीं। यह सरकार न तो समावेशी है और न ही ऐसी कि खुद अफगान लोग उससे भले की उम्मीद कर सकें। इस सरकार में न तो अल्पसंख्यक हैं और न ही महिलाएं। इसमें तालिबान के विभिन्न गुटों का वर्चस्व है और वह भी खासतौर पर पश्तूनों का। इससे भी चिंताजनक बात यह है कि इसमें

तमाम नेता ऐसे हैं, जो संयुक्त राष्ट्र सुरक्षा परिषद और अमेरिका की ओर से घोषित आतंकी हैं।

साफ है कि तालिबान ने अपनी प्रेस कांफ्रेंस के जरिये दुनिया को भरोसा दिलाने की जो कोशिश की थी, वह महज एक छलावा साबित हुई। तालिबान प्रवक्ता ने जो कुछ इस प्रेस कांफ्रेंस में कहा था, उसका कहीं कोई लिहाज नहीं रखा गया। तालिबान ने जिस तरह छंटे हुए, खूंखार और इनामी आतंकियों को अपनी अंतरिम सरकार में शामिल किया, उससे दुनिया का आशंकित होना स्वाभाविक है। तालिबान नेताओं ने घोषणा की है कि उनकी सरकार शरिया के हिसाब से चलेगी। इसका मतलब है कि 21वीं सदी में अफगानिस्तान को

मध्ययुगीन तौर-तरीकों से चलाया जाएगा, जिनमें महिलाओं के लिए कोई स्थान नहीं होगा। शरिया वाले शासन में अल्पसंख्यक भी अपने लिए बेहतर भविष्य नहीं देख सकते।

तालिबान की अंतरिम सरकार का जैसा रूप-स्वरूप सामने आया, उससे आशंकाएं इसलिए और बढ़ गई हैं, क्योंकि उस पर पाकिस्तान की स्पष्ट छाप दिख रही है। इसमें कहीं कोई संदेह नहीं कि यह सरकार पाकिस्तान के हिसाब से चलेगी और उस पर चीन का भी प्रभाव दिखेगा। ये वे देश हैं, जो भारतीय हितों को नुकसान पहुंचाने का कुचक्र रच सकते हैं। स्पष्ट है कि तालिबान के ऐसे दावों के बाद भी भारत को सतर्क रहना होगा कि अफगानिस्तान की धरती का इस्तेमाल किसी अन्य देश के खिलाफ नहीं होने दिया जाएगा। इसकी भरी-पूरी आशंका है कि ऐसा होगा।

अंदेशा इस बात का भी है कि तालिबान की मदद से अफगानिस्तान में अलकायदा और इस्लामिक स्टेट जैसे आतंकी संगठन फले-फूलेंगे। ऐसा होने का मतलब है सारी दुनिया के लिए खतरा बढ़ना। विश्व समुदाय को इस खतरे के प्रति न केवल सचेत रहना होगा, बल्कि उस पर लगाम लगाने के लिए सक्रिय भी होना होगा। यह भी एक चिंता की बात है कि जब तालिबान में सुधार और बदलाव की कहीं कोई उम्मीद नहीं दिख रही है, तब भारत में कुछ लोग उससे न केवल उम्मीदें लगाए हुए हैं, बल्कि उसकी तरफदारी भी कर रहे हैं। ऐसा तब किया जा रहा है, जब तालिबान अपनी अमानवीय हरकतों से खुद को बेनकाब कर रहा है।

AFEIAS