विचार

❑ ज़यंत नार्लीकर

इक्कीसवीं सदी में विज्ञान

सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक जयंत नार्लीकर ने इस आलेख में विज्ञान और समा... पारस्परिक संबंधों का विवेचन तथा भविष्य के प्रवाहों की चर्चा किया है। क्या विज्ञान जनित त... पर अंकुश लगाना आवश्यक एवं संभव रहेगा? ऐसे कौन-कौन से नये अनुसंधान इस सदी में संभव एवं प्रत्याशित हैं? जनसामान्य के जीवन स्तर पर इनके क्या प्रभाव अपेक्षित हैं? सदियों से चले आ रहे पारिवारिक जीवन का भविष्य क्या रहेगा? ऐसे प्रश्नों पर आज गहराई से विचार करने पर इस लेख में जोर दिया गया है।

1. स्थित्यंतर

''दीर्घकाल के पश्चात आज हमें संसार में बड़े पैमाने पर द्वेष, पापाचरण, असत्य का बोलबाला आदि दुर्गुण दिखाई दे रहे हैं। लगता है भक्तिभाव नष्टप्राय है। सच्चाई और सादगी ये तो मजाक के विषय बन गए हैं। न्याय भी नाममात्र बचा है। सभी जगह घोटाले चल रहे हैं, समाज मानो किंकर्तव्य विमूढ़ हो गया है। योजना के अनुसार तो कुछ भी नहीं हो रहा....''

यह वक्तव्य किसने दिया, कब दिया, कहां दिया?

इस प्रश्न का उत्तर खोजने के लिए आपको चार सदियों पीछे चलना होगा! यद्यपि आप कहेंगे कि यह वर्णन वर्तमान में अच्छी तरह लागू होता है, तथापि यह बात कही थी लुई ले रॉय नामक फ्रांसीसी लेखक ने 1575 में अपनी पुस्तक Vicissitude (यानी 'स्थित्यंतर') में जो तत्कालीन यूरोप में काफी प्रचलित एवं चर्चित ही। तत्कालीन सामाजिक माहौल का उपरोक्त वर्णन उस समय भी उचित माना जाता था। इसके कारण विचारणीय हैं। संक्षेप में उनका विवरण इस प्रकार है।

16वीं सदी में चुंबक रूपी दिशादर्शक की खोज हो चुकी थी और उसका प्रचार बढ़ रहा था। नौकानयन की तकनीक सुधर रही थी जिसकी बदौलत समुद्री यात्राओं का विस्तार हो रहा था। नयी विचारधाराएं आ रही थीं जिनका परंपरागत विचारधाराओं से संघर्ष हो रहा था। लंबे प्रवासों ने रोगों के प्रसार में भी हाथ बटाया था। गोला-बारूद की खोजों ने युद्धों को अधिक विनाशकारी बनाया था। मुद्रण तकनीक ने नये विचारों को फैलाने में मदद की थी और इस वजह से भी प्रस्थापित विचारों के प्रति असुरक्षा का वातावरण बनाया था।

जिसे आज Renaissance यानी नवनिर्मिती का युग कहा जाता है उस युग की वह शुरुआत थी। साहित्य-संगीत-कला-वास्तु के साथ-साथ अब विज्ञान भी एक प्रभावशाली माध्यम के रूप में समाज के सामने आ रहाथा। अ... इस नये प्रभाव का आकलन न होने की वजह से ले रॉय जैसे विचारक अपने को (और अपने समाज को) असुरक्षित महसूस कर रहे थे। आज के सिंहावलोकन में हम नवनिर्मिती काल को यूरोप का एक स्वर्ण युग मानते हैं। और ले रॉय वर्णित स्थित्यंतर को प्रसूति वेदना कहा जा सकता है।

आज मानव समाज 'विज्ञान युग' के माहौल में कुछ ऐसी ही असुरक्षा महसूस कर रहा है। और इसकी चर्चा आज के विचारकों ने जारी रखी है। इसके दो उदाहरण हम यहां प्रस्तुत करेंगे।

पहला उदाहरण है 1964 में कैलिफोर्निया इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी में आयोजित एक वाद-विवाद का जहां मैं श्रोता के रूप में उपस्थित था। वाद-विवाद का विषय था ''क्या विज्ञान गल्प भविष्यदर्शी होते हैं या समाज को झकझोरने वाले असंस्कृत माध्यम?'' वैज्ञानिक फ्रेड हॉएल एवं विज्ञान गल्प लेखक रे ब्रेड्बरी इस अवसर पर मुख्य वक्ता के रूप में अपने विचार व्यक्त कर रहे थे।

यहां रे ब्रेड्बरी ने एक मौके की बात कही। वे बोले ''मेरा जन्म 1920 का है। तब से लेकर आज तक मैने अपने जीवन में विज्ञान के जो नये-नये अनुसंधान आते देखे हैं उनसे मुझे यही लगता है कि जो बातें मेरे जन्म के समय विज्ञान गल्प में गिनी जाती थीं वे अब वास्तव के अंग बन गई हैं।'' याने आज का अच्छा विज्ञान गल्प, कल का वास्तव बन जाता है और यह स्थित्यंतर इतनी शीघ्रता से हो सकता है कि उसकी प्रचीति मानव को अपने जीवनकाल में ही मिल जाती है।

इस स्थित्यंतर का उदाहरण अब मेरे दूसरे उदाहरण में देखें। The Future Shock नामक पुस्तक में लेखक आल्विन टॉफ्लर ने वैज्ञानिक अनुसंधानों के निरंतर बढ़ते वेग की ओर हमारा ध्यान आकर्षित किया है। विज्ञान तथा तकनीक की शुरुआत धीरे-धीरे हुई लेकिन चक्रवृद्धि ब्याज की तरह यहां अब अधिकाधिक तीव्रता से नई-नइ बातों की, नये आविष्कारों की, नये अनुसंधानों की वृद्धि हो रही है। यदि हम आदिमानव काल से आज तक लगभग 50,000 वर्षों के कालखंड को कोई 800 मानव जीवनियों में बांटें (याने एक मानव जीवनी 62.5 वर्ष की हुई) तो इनमें से पहली 650 जीवनियां तो मानव ने गुफाओं में बिताई। लेखनकला जैसी संस्कृति के लिए आवश्यक कला का प्रयोग वह केवल पिछली 70

भारतीय भाषा परिषद द्वारा आयोजित परिसंवाद के तत्वावधान में लिखित...

जीवनियों में करता आ रहा है और मुद्रण कला तो पिछली 6-7 जीवनियों में ही है। जिस बिजली पर हमारा आधुनिक जीवन इतना निर्भर है उसका प्रयोग तो पिछली 2 जीवनियों का ही। और अंतरिक्ष तकनीक, सूचना एवं कम्प्यूटर की तकनीक तो पिछली एक जीवनी से भी कम समय से रही है।

इस बढ़ते वेग का प्रभाव जीवन स्तर पर, जीवन पद्धति पर, सामाजिक माहौल पर पड़े बिना नहीं रहता। यदि हम किसी बफे डिनर पर जाएं जहां नई-नई चीजें, पकवान, परोसे जाएँ तो कौन-सी वस्तु लें कौन छोड़े, इसका संभ्रम पैदा होता है समाज की अवस्था कुछ ऐसी ही है! वह विज्ञान द्वारा परोसी गई नई-नई तकनीकी खाद्यों के कारण चकरा सा गया है। इसी स्थित्यंतर की चर्चा हम इस लेख में कुछ विस्तार से करेंगे।

आइए पहले देखें ऐसे कौन से पकवान आगे भविष्य में परोसे जाएंगे।

2. तकनीक की नई दिशाएं

20वीं सदी के आरंभिक काल में क्या कोई यह कल्पना कर सकता था कि इस शतक में अणु बम जैसे संहारक अस्त्र बनेंगे, मानव चांद पर कदम रखेगा, कम्प्यूटर जीवन के अनिवार्य अंग बन जाएंगे, या टेलीविजन, मोबाइल फोन आदि सूचना एवं प्रसारण के प्रभावी साधन के रूप में आएंगे? तेजी से बढ़ते विज्ञान के प्रभाव का अनुमान, अपेक्षाएं या आकांक्षाएं वास्तव में कहीं नीचे ही रहेंगे। फिर भी भविष्यबोध एक महत्वपूर्ण प्रयत्न है समाज को भविष्य के प्रति चौकन्ना बनाने का। अब हम यहां ऐसे ही भविष्यवेधों का सहारा लेंगे।

1) आज के माहौल में सबसे प्रभावशाली साबित हुआ है कम्प्यूटर! मूर का नियम कि कम्प्यूटर की गणन क्षमता हर डेढ़ साल में दुगुनी होती है, अब तक सही साबित हुआ है। 1950 के मुकाबले में आज के कम्प्यूटर दस अरब गुने शक्तिशाली हैं। साथ ही धन पदार्थों के विज्ञान ने इनको छोटा-छोटा करके विशाल हॉल के आकार से अब हथेली में समा दिया। उनके मूल्य भी घटते जा रहे हैं। यह कोई अचरज की बात नहीं होगी कि 20-25 वर्षों में मेज पर रखे कम्प्यूटर की क्षमता आज भारत भर के तमाम कम्प्यूटरों के समुदाय से कहीं अधिक हो। या जिस 'क्रे' सुपर कम्प्यूटर के इस्तेमाल पर अमरीका पाबंदियां लगा रहा था, वैसे कम्प्यूटर बच्चों के खेलों में दिखाई दें।

2) मोबाइल की तकनीक कम्प्यूटर के साथ जुड़कर सूचना एवं जानकारी के आदान-प्रदान में नये रूप धारण करेगी। कमीज के पाकिट में रखा 'टॅब' एक फोन के रूप में धारक को पूरे विश्व के संपर्क में रख सकेगा। इस पर ग्रंथालय में समाहित जानकारी मिल सकेगी। इससे बड़ा 'बोर्ड' दीवाल पर लटकाया जा सकता है और टेलीविजन, टेली कांफरंसिंग आदि के लिए काम में लाया जा सकेगा। टॅब एवं बोर्ड के बीच 'पॅड' कागज जैसा पतला लेकिन अथाह जानकारी से भरा! इसमें कम्प्यूटर के गुण होंगे।

3) 20वीं शताब्दी को इलेक्ट्रॉनिक ने जैसा प्रभावित किया वैसे ही 21वीं शताब्दी में फोटॉविक्स का राज चलेगा। हर सेकंड में 50 गिगाबिट जानकारी प्रसारित करने के लिए फोटॉन याने प्रकाश कण ही इलेक्ट्रॉन के मुकाबले अधिक योग्य साबित होंगे। इनकी शक्ति बढ़ाने के लिए ऑप्टिकल ॲम्प्लिफायर (प्रकाश वर्धक) बनाने के प्रयास चल रहे हैं। एक वेव्हलेंग्थ के प्रकाश पर लेसर की प्रति सेकंड सहस्र अब्ज स्पंदनों को ले जाने की क्षमता हासिल होने पर इंटरनेट सदृश जानकारी प्रसारक माध्यम आज की तुलना में बहुत ही कार्यक्षम बनेंगे। याने 'इन्फर्मेशन हाइवे' के रूप में क्रांति होगी।

4) जानकारी के क्षेत्र में सेलुलर फोन, उपग्रह यंत्रणा आदि आज के मुकाबले अधिक व्यापक बनेंगे। उच्च फ्रीक्वेंसी पर अधिक जानकारी भेजी जा सकती है, यदि भेजने की कठिन तकनीक हासिल हो तो! उस दिशा में काफी उन्नति हो चुकी है और 30 गिदा हर्ट्ज तक यह तकनीक पहुंचने की आशा है। डिश ॲण्टेना की जगह अधिक कार्यक्षमता वाले फेजड् ॲरे ॲण्टेना दिखाई देंगे।

5) यातायात के साधनों में चुंबकीय क्षेत्र द्वारा उठाई गई हवा में चलने वाली रेलगाड़ियां 500 किलोमीटर प्रति घंटा की चाल हासिल कर लेंगी। ऐसी गाड़ी हमें मुंबई से दिल्ली महज तीन घंटों के भीतर पहुंचा देगी! यह भी संभव है कि यह चाल बढ़ाकर प्रति घंटा 2000 कि.मी. तक पहुंच जाए। ऐसी हालत में इन गाड़ियों को बिना किसी धक्के के चलाने के लिए समुद्र के भीतर खास सुरंगें

रेलगाड़ियां 500 किलोमीटर प्रति घंटा की चाल हासिल कर लेंगी। ऐसी गाड़ी हमें मुंबई से दिल्ली महज तीन घंटों के भीतर पहुंचा देगी! यह भी संभव है कि यह चाल बढ़ाकर प्रति घंटा 2000 कि.मी. तक पहुंच जाए। ऐसी हालत में इन गाड़ियों को बिना किसी धक्के के चलाने के लिए समुद्र के भीतर खास सुरंगें बनानी होंगी।

बनानी होंगी। लंदन से न्यूयॉर्क तक की यात्रा ऐसी गाड़ियां तीन घंटे में पूरी कर पाएंगी। उधर हवाई जहाज भी 800-1000 यात्रियों को ध्वनि के वेग के मुकाबले तिगुने वेग से ले जा पाएंगे। और मोटर गाड़ियां अधिक 'यूजर फ्रेंड्ली' बनेंगी जो कम्प्यूटराइज्ड डॅश बोर्ड पर गन्तव्य स्थान बताने पर सही रास्ते पर स्वयंचलित एवं सुरक्षित ढंग से वहां पहुंचा देंगी।

6) लेकिन ऐसे यात्रा के साधन अधिकाधिक 'टूरिज्म' के लिए काम आएंगे। अपने प्रति दिन के कारोबार में घर से ऑफिस जाने की दौड़-धूप धीरे-धीरे अनावश्यक बनती जाएगी, क्योंकि हर व्यक्ति घर से ही काम करेगा। फाइलें दफ्तर में न रहकर घर कम्प्यूटर में रहेंगी। बच्चे भी स्कूल की पढ़ाई विशाल टी.वी. के पर्दे पर घर से ही कर सकेंगे। यह कोई अचरज की बात नहीं होगी यदि ऐसी स्थिति सन 2020 तक ही आ जाए।

7) हमें चोट लगती है तो थोड़े उपचार के बाद हमारा शरीर पुनर्निर्माण के द्वारा शारीरिक चोटों को ठीक कर देता है। हड्डियां टूटने पर भी फिर जुड़ जाती है। या सिर फटने पर भी पूर्ववत हो जाता है। क्या यह प्रवृत्ति यंत्र निर्मित निर्जीव वस्तुओं में भी लाई जा सकती हैं? प्राकृतिक प्रवृत्तियों की ऐसी नकल संभव है, कुछ ही वर्षों में वह वास्तव बन सके। क्योंकि इस दिशा में अनुसंधान चल रहे हैं।

8) उसी तरह 'बुद्धिमान' वस्तुओं के निर्माण भी दूर नहीं। आप सीढ़ी पर चढ़ रहे हैं यदि काफी बोझ लेकर चढ़ रहे हों तो सीढ़ी आप को बता देगी, मत चढ़िए यह बोझ मुझसे सहा नहीं जाएगा मैं टूट जाऊंगी। भूचाल के समय इमारतें स्वयं ही अपनी शक्ति बढ़ाकर भूचाल निर्मित धक्कों एवं तनावों को सह लेंगी। उसी तरह कुछ वस्तुएं ''अब हमारी आयु बढ़ चली हमें अब रिटायर कर दें'' यह सूचना अपने मालिक को स्वयं देंगी। इस तरह पुराने कमजोर पुलों का गिरने के पहले इस्तेमाल बंद हो जाएगा।

9) जैसे-जैसे मानव जीवन का यंत्रावलंबन बढ़ता जाएगा वैसे-वैसे उस स्तर को बनाए रखने के लिए अधिकाधिक ऊर्जा की आवश्यकता महसूस होगी। 1850 तक मानव की ऊर्जा खर्च करने की क्षमता प्रति शतक 16.5 अरब टन कोयला जलाने के बराबर थी। 1850 से आगे यह व्यय दुगुनी चाल से होने लगा क्योंकि अब औद्योगिक क्रांति पनपने लगी थी। दूसरे महायुद्ध के उपरांत इसमें और दस गुना उछाल आया। याने पिछले 2000 वर्षों में मानव ने जितनी ऊर्जा खर्च की उसका आधा भाग 20वीं सदी में ही खर्च की! और अब 21वीं सदी में यह व्यय और भी बढ़ेगा। तो यह ऊर्जा आएगी कहां से? सूरज से मिलने वाली ऊर्जा बड़े पैमाने पर अंतरिक्ष में विशाल अंतर्वक्र शीशों द्वारा केंद्रित कर भूतल तक पहुंचाने की

क्या क्लोनिंग पर प्रतिबंध आवश्यक है? क्या नये प्रकार के जीव बनाए जाएं? बायोटेक्नालॉजी सामान्य औतिक या रासायनिक तकनीकों से कुछ भिन्न है। कुछ मामलों में अधिक प्रभावशाली, कम खर्चीली तथा पर्यावरण से नरमाई से पेश आने वाली अवश्य है। लेकिन इसके बुरे परिणाम भी बहुत गहरे हैं।

योजना अभी कागज पर है। न्यूक्लीय फ्यूज़न पर प्रयोग चल रहे हैं पर अभी ऐसी क्रिया संतुलित ढंग से कार्यान्वित नहीं हो पाई है। पर हमें यह आशा करनी चाहिए कि ये दोनों मार्ग निकट भविष्य में (अर्थात दो-तीन दशकों में) उपलब्ध होंगे, अन्यथा ऊर्जा संकट का और कोई हल संभव नहीं।

10) यदि 20वीं सदी पदार्थ विज्ञान की थी तो अब विद्यमान सदी जीव विज्ञान की साबित होगी। इसके आसार अभी मिलने लगे हैं। मानव जीनॉम परियोजना अब पूरी हो रही है, जिसके आधार पर मानव शरीर के सभी लगभग एक लाख जीन का नक्शा बनाया जा सकता है। इससे कई आशा-आकांक्षाएं की जाती हैं। जैसे 'कन्स्ट्रक्शन मॅन्युअल' के मिलने पर मिस्त्री किसी भी यंत्र के बिगड़ने के कारण जान सकता है वैसे ही अब मानव शरीर की आतंरिक जानकारी रोगों के इलाज के लिए फलदायी होगी। एड्स, कॅन्सर आदि असाध्य माने जाने वाले रोगों पर विजय पाने की आशाएं बढ़ गई हैं। यह भी माना जाता है कि अगले दो-तीन दशकों के भीतर ऐसा समय आएगा कि कोई भी व्यक्ति दवाइयों के दूकान में कुछ टेस्ट करवाकर अपने शरीर की 'रचना पुस्तिका' एक सी-डी रॉम के ऊपर अंकित कर ले जा सकेगा।

3. कुछ चिंता के विषय

किसी भी स्थित्यंतर के कारण, खासकर यदि वह तेजी से आए, समाज की आंतरिक व्यवस्था, उसका संतुलन बिगड़ सकता है। समाज धुरीणों के सामने कुछ यक्ष प्रश्न आ जाते हैं। यदि हिम्मत और समझदारी से निर्णय न लिए जाए तो आगे पछताने का समय आ सकता है। अब देखते हैं कि अभी बताए नये अनुसंधानों को आत्मसात करने के लिए क्या समझदारियां बरतनी पड़ेंगी।

1) पर्यावरण की रक्षा : ओज़ोन वायु की सतह हमारे वायुमंडल में होने की वजह से हम सूरज की अतिशील किरणों से बच पाते हैं। पर मानव निर्मित उपकरणों से निकलने वाले फ्लोरो-क्लोरो कार्बनिक पदार्थों ने ऊपर जाकर ओज़ोन को खतरे में डाल दिया है। ऐसे उद्रेकों पर प्रतिबंध लगाना असंभव नहीं। पर स्वार्थवश अमरीका जैसा सघन देश, जो ऐसे उद्रेकों के लिए सर्वाधिक जिम्मेदार है; ये आत्म नियंत्रण नहीं बरतना चाहता। ओज़ोन का प्रश्न पर्यावरण के खतरों में से एक है। अन्य काफी खतरे हैं जो पर्यावरण के बिगड़ते संतुलन के लिए एवं उसके मानव के स्वास्थ्य पर होने वाले दुष्परिणामों के लिए जिम्मेदार हैं।

2) मानव जीनॉम परियोजना के साथ-साथ अन्य कई संभावनाएं सामने आई हैं। क्लोनिंग याने किसी जीव की प्रतिकृति निर्माण करने को 'डॉली' नामक भेड़ के उदाहरण ने यथार्थ रूप में प्रदर्शित किया। क्लोनिंग के फायदे हैं लेकिन इस प्रयोग के बुरे परिणाम भी हो सकते हैं। जिस तरह जीवशास्त्र के इस्तेमाल से जैविक अस्त्रों की बुनियाद पड़ी वैसे ही क्लोनिंग से वंशवाद के दुष्परिणाम बढ़ जाएंगे। किसी एक जाति को निर्मूल कर देना (जैसा जर्मनी के तानाशाह ॲडॉल्फ हिट्लर ने किया था) जैविक अनुसंधानों के माध्यम से संभव होगा।

3) अधिकाधिक यंत्रावलंबन के कारण शारीरिक मेहनत कम हो रही है। क्या मानव प्रकृति से अधिकाधिक दूर जाते-जाते अपनी तंदुरुस्ती खो बैठेगा? और केवल शारीरिक ही नहीं मानसिक स्वास्थ्य भी! क्योंकि कम समय में (यंत्रों के माध्यम से) अपना काम पूरा करने के पश्चात उसके सामने सवाल खड़ा होगा कि खाली समय का उपयोग कैसे करें? संस्कृत श्लोक बताता है-

काव्यशास्त्र विनोदे न कालो गच्छति धीमताम।
व्यसनेन तु मूर्खाणां निद्रया कलहेन वा।।

अभी से हम देखते हैं कि तथाकथित विकसित देशों में व्यसनों लिप्तता बढ़ रही है, पारिवारिक जीवन नष्टप्रायः हो गया है और छोटे झगड़ों का रूपांतर खून-खराबे में होता है।

4) शायद सर्वाधिक खतरा हम सभी को समाप्त करने की क्षमता रखने वाला मौजूद है न्यूक्लीय अस्त्रों के ढेर में। इस समय ऐसे अस्त्रों की सामूहिक क्षमता संसार की समूची जीव दृष्टि को तहस-नहस करने में जरूरत से कई गुनी हो चुकी है। और आगे की तकनीक इस क्षमता को बढ़ाती जाएगी। इसीलिए यह आवश्यक है कि संसार के सभी देश मिल कर इस ढेर को नाकाम करें और नये अस्त्रों की निर्मिती पर सार्वजनिक पाबंदी ज़ाहिर करें।

4. समाज और विज्ञान का पारस्परिक संबंध

इस पार्श्व भूमि पर समाज अपने सामूहिक रूप में विज्ञान पर क्या प्रभाव डाल सकता है? क्या वह ऐसे कदम उठा सकता है जो विज्ञान के भविष्य के रूप को, उसकी उन्नति की दिशा में निश्चित

करें? आइए कुछ उदाहरण देखें।

1) जैसा हम अभी देख चुके हैं, जीव विज्ञान ऐसे मोड़ पर आ पहुंचा है कि उसकी भविष्य की दिशा निश्चित करने की जिम्मेदारी समाज को उठानी पड़ेगी। क्योंकि प्राकृतिक क्रियाओं से दूर जाकर प्राणी तथा वनस्पति जीवन से छेड़छाड़ करना अब संभव है। क्या क्लोनिंग पर प्रतिबंध आवश्यक है? क्या नये प्रकार के जीव बनाए जाएं? बायोटेक्नालॉजी सामान्य भौतिक या रासायनिक तकनीकों से कुछ भिन्न है। कुछ मामलों में अधिक प्रभावशाली, कम खर्चीली तथा पर्यावरण से नरमाई से पेश आने वाली अवश्य है। लेकिन इसके बुरे परिणाम भी बहुत सारे हैं। खास कर कुछ प्रयोगों के जो प्राकृतिक जैविक क्रियाओं में परिवर्तन करते हैं, दूरगामी परिणाम क्या होंगे यह कोई नहीं बता सकता। ऐसे अज्ञात प्रयोग और परिणाम के प्रति समाज को सावधानी बरतनी होगी।

2) यह तो सभी मानेंगे कि किसी भी नई खोज के लिए उसके जनक को पूरा श्रेय मिलना चाहिए। लेकिन विज्ञान का यह भी तत्व रहा है कि नई खोजें, खासकर ऐसी जिनका समाज के लिए कल्याणकारी प्रभाव साबित हो चुका है, जनसामान्य तक पहुंचे। निजी स्वार्थ के लिए उन्हें कुछ इने-गिने लोगों तक सीमित रखना उचित नहीं। ऐसे समय में समाज को न्यायपूर्ण निर्णय लेने होंगे। उदाहरण के लिए कुछ असाध्य माने जाने वाले रोगों पर इलाज करने वाली दवाइयां सभी को उपलब्ध होनी चाहिए। केवल कुछ लोगों या कंपनियों को इन्हें बनाने का अधिकार हो तो यह देखना आवश्यक है कि वे इसका अनुचित लाभ न उठाएं। विज्ञान के शोध कार्य को जारी रखना, उसे पर्याप्त आर्थिक सहायता देना, जैसा समाज का कर्तव्य बनता है वैसे ही समाज को ये भी जिम्मेदारी निभानी पड़ेगी कि यह शोध ऐसी दिशा में न बढ़ें जिससे आगे समाज को पछताना पड़े। परमाणु बम की खोज एक ऐसा उदाहरण है।

3) औद्योगिक क्रांति के पश्चात मानवीय तकनीक में यह क्षमता आई कि वह पर्यावरण पर प्रभाव डाल सके। मोटरकार की खोज के बाद जैसे-जैसे उनका प्रयोग बढ़ता गया, शहरी पर्यावरण दूषित होता गया। 1970 के आसपास लॉस एंजेलिस शहर का वातावरण इतना दूषित हुआ कि पेट्रोल के धुएं पर नये प्रतिबंध लगाने पड़े। इस सदी के प्रारंभ में दिल्ली शहर को इसी अनुभव का सामना करना पड़ा। ऐसे प्रतिबंध अधिकतर लोगों को अच्छे नहीं लगते। लेकिन स्वास्थ्य से एवं सामाजिक दृष्टिकोण को सामने रखकर इनका पालन आवश्यक है।

4) जैसे-जैसे सूचना तकनीक पनपती जाती हैं, इस बात की जिम्मेदारी समाज की ही है कि बढ़ती जानकारी का दुरुपयोग व्यक्ति स्वातंत्र्य को दबाने में न हो। फोन टॅपिंग, गुप्त रूप से वीडियो रिकार्डिंग, गलत अफवाहें फैलाना ऐसे दुरुपयोगों के उदाहरण हो सकते हैं। कुछ साल पहले ''गणेशजी दूध पी रहे हैं'' यह समाचार तेजी से संसार के कोने-कोने तक फैला। यहां चमत्कार गणेशजी के दूध पीने का नहीं था। इसकी कारण मीमांसा विज्ञान द्वारा की गई। चमत्कार था, कितनी शीघ्रता से यह समाचार फैला। ऐसी अफवाहों पर काबू पाना, सच्चा समाचार प्रसारित करना, चमत्कारों को विज्ञान द्वारा हल करना ये समाज के ही कर्तव्य हैं।

5) 21वीं सदी में अब ऐसा माहौल धीरे-धीरे आएगा जिसमें राष्ट्रीय सीमाएं धूसर होती जाएंगी और ''वसुधैव कुटुंबकम'' का वातावरण निर्माण होगा। व्यापार, काम-धंधे, शिक्षा, खेल आदि में ऐसी सीमाएं कम हो चुकी हैं। अभी राजनीतिक प्रश्न इसके आड़े आते रहते हैं। लेकिन आपसी झगड़ों में धन, समय, मानव संसाधन आदि का व्यय यदि घटे तो निश्चित रूप से पृथ्वी पर मानव जीवन स्तर उभर उठेगा। इस उद्देश्य के लिए विज्ञान तथा तकनीक प्रभावी अस्त्र हैं बशर्ते समाज उनका बुद्धिमानी से इस्तेमाल करे।

6) यह 'बुद्धिमानी' समाज में कैसे आएगी? शिक्षा प्रसार इसका एक माध्यम है। लेकिन साथ ही वैज्ञानिक दृष्टिकोण का प्रसार भी उतना ही आवश्यक है। जहां विज्ञान एवं जानकारी बढ़ती जा रही है वहीं तथाकथित विज्ञान, तथाकथित चमत्कार इनके पीछे भी काफी लोग भागते नजर आते हैं। वैज्ञानिक दृष्टिकोण हमें नीरक्षीर भेद करना सिखाता है। यद्यपि यह दृष्टिकोण विज्ञान के विकास में सामने आया तो भी इसका प्रभाव सामान्य जीवन में भी है। सारांश में, विज्ञान तकनीक के विकास ने समाज के सामने नई चुनौतियां रखी हैं। क्या तकंनीक के कारण बदलते माहौल में बिना चकराए मानव आगे बढ़ सकेगा? उसके लिए उसे वैज्ञानिक दृष्टिकोण को

गणेशजी दूध पी रहे हैं-यह समाचार तेजी से संसार के कोने-कोने तक फैला। यहां चमत्कार गणेशजी के दूध पीने का नहीं था। ...चमत्कार था, कितनी शीघ्रता से यह समाचार फैला। ऐसी अफवाहों पर काबू पाना, सच्चा समाचार प्रसारित करना चमत्कारों को विज्ञान द्वारा हल करना ये समाज के ही कर्तव्य हैं।

अपनाना पड़ेगा।

अब हम इस प्रश्न पर दूसरी दिशा से विचार करेंगे। विज्ञान समाज के लिए कहां तक लाभदायक सिद्ध होगा? क्या इसे 'भूल जाना' समाज के लिए बेहतर होगा? कुछ लोगों का कहना है कि इतने पेचीदा प्रश्न समाज के सम्मुख रखने वाला यह विज्ञान हमें सुखकर साबित नहीं हुआ। अतः इसे धीरे-धीरे 'बंद' करके औद्योगिक क्रांति के पूर्व के सादगीपूर्ण जीवन को अपनाना बेहतर होगा।

ऐसा दृष्टिकोण वास्तविकता से कोई नाता नहीं रखता। सर्वप्रथम यह विवाद का विषय है कि औद्योगिक क्रांति के पूर्व का जीवन आज के जीवन से अधिक सुखी था। उस समय अनेक रोग असाध्य माने जाते थे। मानव की औसत आयु बहुत हुआ करता था और जो इससे बचते थे उन शिशुओं का लंबे समय तक जीवित रहना इन असाध्यप्रायः रोगों के मुकाबले में असंभव माना जाता था।

जनजीवन तथा शिक्षा का स्तर, आज के मुकाबले बहुत निचला था। देहातों में आज बिजली पहुंच चुकी है। उस समय तो बिजली का नामोनिशान तक नहीं था। खेती के आज के उपकरणों, खाद के विभिन्न रूपों, मौसम की जानकारी के साधनों आदि के कारण आज के किसान की अवस्था भले ही आदर्श न हो तो भी दो सौ साल पहले के किसानों से कहीं बेहतर है।

एक समय था जब दक्षिण भारत के वृद्धावस्था के निकट पहुंचे लोग काशी यात्रा के लिए घर से निकलते थे तो परिवार वालों से आखिरी बिदा लेते थे क्योंकि विकट यात्रा से बचकर लौटने की संभावना कम थी। ठग, लूट-मार, जाड़ा और गर्मी की तीव्रता, सुगम रास्तों का अभाव, रोगों का फैलना, यातायात के साधनों की कमी आदि अनेक कारण थे जिनकी वजह से लंबी यात्राएं स्वर्ग यात्रा में बदल जाती थीं।

नहीं! यह मैं स्वीकार नहीं कर सकता कि विज्ञान के जीवन में पदार्पण से उसका स्तर गिरता जा रहा है। आज घड़ी को उल्टा घुमाकर उस धूसर से सादगीपूर्ण जीवन की ओर लौटना संभव नहीं।

उल्टे विज्ञान रूपी साधन की महत्ता को पहचान उसे होशियारी से कार्यान्वित करने वाले समाज ही आगे बढ़ पाएंगे। 'होशियारी' का अर्थ चर्चित जटिल समस्याओं को सुलझाकर आगे बढ़ना। विज्ञान जनित तकनीक इस्तेमाल करते समय उसके शीघ्र तथा दूरगामी लाभों और दुष्परिणामों को समझना आवश्यक है। दूरदृष्टि से अपनाए गए वैज्ञानिक अनुसंधान समाज को लाभदायी सिद्ध होंगे।

हां एक बात हम पूर्व परंपराओं से सीख सकते हैं। वह है यंत्र युग में मनुष्य की मानवता की कद्र करना। मानव-मानव के व्यवहार में जो 'आदमीयत' पहले थी, उसे हम आज भूलते जा रहे हैं। इसीलिए 'परिवार' नामक संस्था को पुनर्जीवित करना आवश्यक है। प्रत्येक व्यक्ति किसी न किसी समाज का घटक होता है। सामाजिक जीवन में कुछ मदों पर व्यक्तिगत स्वार्थ को सामाजिक हितों के आगे छोड़ देना आवश्यक होता है। क्योंकि ऐसे भी समय आते हैं जब व्यक्तिगत कठिनाई पर विजय पाने के लिए सामाजिक सहायता महत्वपूर्ण बनती है। ऐसे समाज जहां प्रत्येक सदस्य केवल अपनी ही सोचता है, धीरे-धीरे भग्न होते जाते हैं।

20वीं सदी में आरंभित स्थित्यंतर अब जोर पकड़ रहा है। जब हवा तेज बहती है तो उससे डरकर अपने आपको घर में बंद करना एक पर्याय है। उस तेज हवा की ऊर्जा इस्तेमाल कर अपनी समस्याएं सुलझाना दूसरा पर्याय है। विज्ञान की तेज हवा को काबू में लाकर उससे अपना जीवन सुखी बनाना हमारा उद्देश्य होना चाहिए।

❐ आईयूसीएए, पो.बॉ.नं.-4
गणेशखिंड, पुणे 411 007