

# किसी ज़माने में हम बहुत ऊपर थे, किंतु आज...?

डॉ. अरविन्द गुप्ते

पिछले दिनों एक विश्वविद्यालय के कुलपति ने अपने सार्वजनिक भाषण में इस विषय पर विस्तार से प्रकाश डाला कि प्राचीन काल में भारत में विज्ञान बहुत विकसित अवस्था में था किंतु बाद में युरोप के लोगों ने भारतीयों द्वारा संचित ज्ञान की नकल कर ली और उसे अपना बताकर वाहवाही लूट ली। उन्होंने इस संदर्भ में कणाद, सुश्रुत, चरक, वराह मिहिर, भास्कराचार्य आदि के नाम लिए और कहा कि ऋषि भारद्वाज ने त्रेतायुग में लिखी अपनी पुस्तक में विमान बनाने की विधि का विवरण दिया था और नासा के वैज्ञानिकों ने इसके आधार पर “विमान को लेकर सैकड़ों शोध किए”। गौरतलब है कि नासा का काम विमान बनाने से सम्बंधित न होकर अंतरिक्ष उड़ान सम्बंधी अनुसंधान है जिसके लिए रॉकेट की आवश्यकता होती है।

आज कई लोग इस विचारधारा से प्रभावित हैं। किंतु बात इतनी सरल नहीं है और इस पर विस्तार से विचार करने की आवश्यकता है। इस मुद्दे के तीन पहलू हैं।

पहला यह है कि ज्ञान न तो नकल करने की चीज़ है न चुराने की, वह बांटने से बढ़ता है। जब कोई अनुसंधानकर्ता किसी भी क्षेत्र में कार्य करता है (चाहे वह विज्ञान हो या अर्थशास्त्र हो या मनोविज्ञान), और उसे कोई नया तथ्य या सिद्धांत मिलता है तो यह ज़रूरी होता है कि वह अपने काम और निष्कर्षों का विस्तृत विवरण किसी मान्यता प्राप्त शोध पत्रिका में प्रकाशित करे ताकि उस विषय से जुड़े अन्य लोग उसके निष्कर्षों की पड़ताल कर सकें, यदि कोई प्रयोग किए गए हों तो उन्हें दोहरा कर उनका सत्यापन कर सकें और आपस में उस पर चर्चा कर सकें। इन कसौटियों पर खरा उतरने के बाद वे सिद्धांत या निष्कर्ष ज्ञान के भंडार का भाग बन जाते हैं। यह प्रक्रिया ज्ञान की इमारत में एक ईंट जोड़ने के समान होती है। अन्य शोधकर्ता इस ईंट पर दूसरी ईंट रखते जाते हैं और इस प्रकार ज्ञान का भंडार बढ़ता जाता है।

दूसरा यह है कि अधिकांश लोग विज्ञान और प्रौद्योगिकी में अंतर नहीं कर पाते हैं। प्रकृति में हो रही प्रक्रियाओं का अध्ययन करना और उनके कारण ढूंढना विज्ञान का काम है। इस ज्ञान का उपयोग करते हुए मानव जीवन को आसान बनाने के लिए उपयोगी उपकरण और साधन बनाने की प्रक्रिया को प्रौद्योगिकी कहते हैं। इसे कुछ उदाहरणों के माध्यम से समझा जा सकता है। जैसे फैलने पर दबाव डालती है यह विज्ञान है किंतु इस तथ्य का उपयोग करते हुए पानी की गैस (भाप) के दबाव से चलने वाले यंत्र बनाना और उनका उपयोग करना प्रौद्योगिकी है। जब प्रकाश की किरणें एक से दूसरे माध्यम में जाती हैं तो वे मुड़ती हैं और इसके कारण चीज़ें बड़ी-छोटी या दूर-पास दिख सकती हैं - यह एक वैज्ञानिक तथ्य है। इस तथ्य के आधार पर पारदर्शी पदार्थों से लेंस बनाना और उनकी सहायता से दूरबीन और सूक्ष्मदर्शी बनाना प्रौद्योगिकी है। विज्ञान के अनुसार यदि किसी वस्तु को निश्चित आकार दिया जाए तो वह हवा से भारी होते हुए भी हवा में तैर सकती है। किंतु इस सिद्धांत का उपयोग करते हुए हवाई जहाज़ बनाना प्रौद्योगिकी है। ज़ाहिर है, बुनियादी विज्ञान ही प्रौद्योगिकी का आधार होता है और बुनियादी विज्ञान के क्षेत्र में होने वाले अनुसंधान का सम्बंध प्रौद्योगिकी के विकास से होता है। बुनियादी विज्ञान के क्षेत्र में जितना अधिक काम होता है उतनी नई-नई प्रौद्योगिकी विकसित होती जाती है। तीसरा मुद्दा यह है कि यदि यह सच भी हो कि ढाई हजार वर्ष पहले भारत में ज्ञान विकसित अवस्था में रहा था और उस समय युरोप और अमरीका के निवासी विकास में काफी पीछे थे, मगर आज स्थिति यह है कि विज्ञान और प्रौद्योगिकी में युरोप के कुछ देश और अमरीका (संयुक्त राज्य अमरीका) काफी आगे बढ़ चुके हैं। यह एक सच्चाई है और इसके कारण भी हैं।

प्राचीन काल में भारत में विज्ञान, गणित और खगोलशास्त्र

में अनुसंधान एक वर्ग विशेष यानी ऋषियों और पंडितों तक सीमित था किंतु आम आदमी का इससे कोई लेना-देना नहीं था। उस समय की परिस्थितियों के कारण विज्ञान और अन्य क्षेत्रों में जो भी विकास हुआ उसके आधार पर प्रौद्योगिकी का विकास नहीं हो पाया। इसके बाद भारत में एक ऐसा दौर आया कि ज्ञान की सब विधाओं, विशेष रूप से विज्ञान, पर एक अंधेरा छा गया। देश में अंधविश्वास और धार्मिक कर्मकांड का बोलबाला हो गया। ऐसा कोई प्रमाण नहीं है कि पूर्वजों के द्वारा विकसित ज्ञान का लाभ उठाते हुए भारतीय आगे बढ़ कर दुनिया में छा गए। आर्यभट्ट ने भले ही डेढ़ हज़ार साल पहले यह प्रमाणित कर दिया हो कि पृथ्वी अपनी धुरी पर घूमती है लेकिन हमने इसे भुला दिया और हमारा ज्योतिष शास्त्र आज भी सूर्य और चंद्रमा को शनि, बुध और बृहस्पति के बराबरी के 'ग्रह' मानता है। यदि भारद्वाज ऋषि ने विमान बनाने की विधि का विवरण दिया है तो यह कैसे हो गया कि भारतीय तो हज़ारों वर्षों में विमान नहीं बना पाए किंतु अमरीका में सायकल सुधारने वाले राइट बंधुओं ने विमान बना लिया? क्या यह संभव है कि उन्होंने भारद्वाज ऋषि के ग्रंथ की 'नकल' कर ली हो?

सैकड़ों वर्षों तक भारत के कुछ हिस्सों में सामंती राज था और कुछ में अंग्रेज़ों का औपनिवेशिक राज। राजा-महाराजाओं ने संगीत और अन्य कलाओं को संरक्षण दिया जिनसे उनका स्वयं का मनोरंजन होता था। कुछ गिने-चुने अपवादों को छोड़ कर उन्हें विज्ञान जैसी विधा में कोई रुचि नहीं थी। इन अपवादों में एक प्रमुख नाम राजा सवाई जयसिंह का था जो खगोल शास्त्र के विद्वान तो थे ही, उन्होंने अठारवीं शताब्दी में देश में चार वेधशालाओं का निर्माण करवाया था। किंतु उनके बाद में अन्य किसी राजा या आम आदमी ने इस विज्ञान में रुचि नहीं ली और वेधशालाएं अजायबघर बन कर रह गईं। ऐसा कहते हैं कि जब मुगल बादशाह जहांगीर को न्यूटन द्वारा बनाई गई दूरबीन के बारे में बताया गया तब उसने पूछा कि इससे शाही खजाने में कितना इज़ाफा होगा?

जहां तक अंग्रेज़ों का सवाल है, ज़ाहिर है कि उन्हें अपने उपनिवेश में विज्ञान और प्रौद्योगिकी को बढ़ावा देने

की बजाय भारतीयों को ऐसी शिक्षा देने में रुचि थी जिसके माध्यम से उन्हें राज चलाने में मदद कर सकने वाले लोग मिल सकें। और उन्होंने यह बखूबी कर दिखाया। सीवी रामन और जगदीशचंद्र बोस के समान कुछ अपवादों को छोड़ दिया जाए (जिन्होंने सीमित संसाधनों और अपनी प्रतिभा के आधार पर विज्ञान के क्षेत्र में उल्लेखनीय काम किया) तो करोड़ों लोगों के देश ने विज्ञान के क्षेत्र में कोई उल्लेखनीय योगदान नहीं दिया।

सबसे अधिक खेदजनक बात यह हुई कि आज़ादी के बाद हमने अंग्रेज़ों द्वारा विकसित की गई शिक्षा प्रणाली में आमूल परिवर्तन नहीं किया और केवल मैकॉले को कोसते हुए समय गंवा दिया। वैज्ञानिक शोध को बढ़ावा देने की कोई योजना नहीं बनाई गई। वैज्ञानिक और औद्योगिक शोध के लिए कुछ सरकारी संस्थाएं ज़रूर बनाई गईं, किंतु वे लालफीताशाही में उलझ कर रह गईं। बेंगलुरु के भारतीय विज्ञान संस्थान, मुंबई के टाटा इंस्टिट्यूट ऑफ फंडामेंटल रिसर्च और आईआईटी जैसी कुछ संस्थाओं को छोड़ दिया जाए तो आज हमारे देश का वैज्ञानिक शोध का परिदृश्य काफी निराशाजनक है। हमारे देश के अधिकांश विश्वविद्यालय राजनीतिक हस्तक्षेप और प्राध्यापकों की आपसी खींचतान के कारण नाकारा हो चुके हैं। अभी हाल में किए गए सर्वे में यह तथ्य सामने आया है कि दुनिया के एक सौ सर्वोत्कृष्ट विश्वविद्यालयों में एक भी भारतीय विश्वविद्यालय का नाम नहीं है। जैसा कि ऊपर कहा गया है, यदि विज्ञान के क्षेत्र में अच्छी गुणवत्ता वाला शोध कार्य नहीं होता है, तो हम अच्छी गुणवत्ता वाली प्रौद्योगिकी भी विकसित नहीं कर पाते हैं।

अब यह देखें कि युरोप और अमरीका के देश एशियाई और अरब देशों को पीछे छोड़ते हुए क्यों आगे निकल गए। अठारवीं और उन्नीसवीं शताब्दी में इंग्लैंड में एक ऐसा दौर आया जिसे औद्योगिक क्रांति कहा जाता है। शीघ्र ही औद्योगिक क्रांति की यह लहर पश्चिमी युरोप के देशों (प्रमुख रूप से जर्मनी, फ्रांस, हॉलैंड, रूस, स्वीडन तथा इटली) और अमरीका में फैल गई। पूरे युरोप को एक ही नज़र से देखना सरासर गलत है। पूर्वी युरोप के काफी देश, जैसे बल्गेरिया,

पोलैंड, भूतपूर्व युगोस्लाविया आदि औद्योगिक क्रांति से अछूते रहे। औद्योगिक क्रांति के दौरान नई मशीनें बनीं, औद्योगिक उत्पादन की नई विधियां विकसित हुईं और उद्योगों के लिए आवश्यक रसायनों का बड़े पैमाने पर उत्पादन होने लगा।

जैसे-जैसे प्रौद्योगिकी का विकास हुआ, प्रयोगशालाओं के लिए अधिक उन्नत उपकरण बनने लगे और वैज्ञानिक शोध कार्य ने भी तेज़ी पकड़ी। कई वैज्ञानिकों ने विज्ञान के क्षेत्र में मूलभूत खोजें कीं। इनमें रॉबर्ट बॉयल, जोसेफ प्रिस्टले, न्यूटन, डार्विन सहित कई वैज्ञानिक शामिल थे। उल्लेखनीय है कि इन सबने अपने प्रयोगों और निष्कर्षों के विस्तृत विवरण लिख छोड़े हैं। इनसे यह पता चलता है कि उन्होंने किसी अन्य के काम की नकल नहीं की थी।

अमरीका में गृहयुद्ध के बाद शांति स्थापित हुई और सम्पन्नता बढ़ी। इसके कारण वह देश विज्ञान और प्रौद्योगिकी में युरोपीय देशों से आगे बढ़ गया। आज स्थिति यह है कि विकासशील देशों के प्रतिभावान युवा अमरीका पहुंचने पर ही अपनी प्रतिभा के जौहर दिखा पाते हैं। इसका कारण यह है कि सम्पन्न देश होने के कारण वहां की प्रयोगशालाएं आधुनिकतम उपकरणों से लैस हैं। इसके अलावा, अमरीका और युरोप में विज्ञान और प्रौद्योगिकी की उन्नति का एक बड़ा कारण वहां की लोकतांत्रिक व्यवस्था है। वहां की शैक्षणिक संस्थाओं में उत्कृष्टता प्राप्त करने की होड़ लगी रहती है और वहां ऐसी गंदी राजनीति नहीं होती जो शैक्षणिक विकास में बाधा बन जाए। उच्च शिक्षा, विशेष रूप से विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्रों में किसी वर्ग/जाति विशेष का वर्चस्व नहीं होता। यहां जापान का उल्लेख करना आवश्यक है। जापान भी एक रुढ़िग्रस्त देश था। किंतु उन्नीसवीं शताब्दी में वहां के सम्राट मेइजी ने यह महसूस किया कि देश की जनता को अंग्रेज़ी और पाश्चात्य विज्ञान की शिक्षा देने पर ही वह उन्नति कर सकता है। इसका परिणाम यह हुआ कि आज जापान विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में पश्चिमी देशों के लगभग समकक्ष हो गया है।

यदि अपने देश का अतीत गौरवशाली रहा हो तो उस पर गर्व होना एक अच्छी बात है, किंतु इसके साथ हमें

अपनी वर्तमान परिस्थिति को भी नहीं भूलना चाहिए। सुश्रुत और चरक ने हजारों वर्षों पहले चिकित्सा के क्षेत्र में असाधारण कार्य किया होगा। किंतु आज हमारे देश में स्वास्थ्य सेवाओं की क्या हालत है? हमारे देश में शिशु मृत्यु दर और गर्भवती माताओं की मृत्यु दर कई अफ्रीकी देशों से भी अधिक है। हमारे पूर्वजों ने ऐसे किलों और मंदिरों का निर्माण किया जो सदियों पुराने होते हुए भी आज मज़बूती से खड़े हैं। किंतु आज हम न ढंग की सड़कें बना पाते हैं न मकान और पुल।

अपनी शिक्षा प्रणाली की चर्चा तो हम ऊपर कर ही चुके हैं। यह संभव है कि भारत में विज्ञान के ह्रास का एक प्रमुख कारण विदेशी आक्रमण रहे होंगे। किंतु आज़ादी के बाद तो हमारे पैरों में कोई बेड़ियां नहीं थीं। विज्ञान का एक प्रमुख उद्देश्य मानव जीवन को सुगम बनाना है। आज हम अपने दैनिक जीवन में स्टेपलर, ज़िप, वेलक्रो, फ्लश के शौचालय जैसी चीजों से ले कर एमआरआई, सीटी स्कैन, लेज़र, रेल के इंजन और हवाई जहाज़ आदि का उपयोग करते हैं। वे प्राचीन भारत में तो नहीं बनी थीं। ये सब विदेशों से ही हमारे यहां आई हैं। समस्या यह है कि हमारे देश में ऐसा वातावरण ही नहीं है जिससे वैज्ञानिक खोज को बढ़ावा मिले। राजनीति और लालफीताशाही के दो विष-सर्पों ने हमारे शोध संस्थानों को बुरी तरह जकड़ रखा है। प्रतिष्ठित साप्ताहिक *दी इकॉनॉमिस्ट* ने एक बार लिखा था कि भारत में आईटी क्षेत्र की उन्नति का राज़ यही है कि जब यह क्षेत्र अपने शैशव काल में था तब भारतीय राजनीतिज्ञों और बाबुओं को यह समझ में ही नहीं आया था कि इस क्षेत्र में कितनी क्षमता है। यदि समझ में आ गया होता तो उन्होंने कभी का इसका गला घोट दिया होता जैसा कि उन्होंने भारत के अन्य उद्योगों और वैज्ञानिक शोध कार्य के साथ किया।

आज ज़रूरत यह है कि हम अपने गौरवशाली अतीत को याद तो रखें किंतु उसे लक्ष्य बनाते हुए विज्ञान के क्षेत्र में उन्नति करने का मार्ग ढूंढ़ें। यदि हम केवल अपने अतीत का गुणगान करते हुए आत्ममुग्धता की अफीम के नशे में पड़े रहे तो सौ वर्षों के बाद भी हम अपने आप को उसी स्थान पर पड़ा हुआ पाएंगे जहां आज हैं। (*स्रोत फीचर्स*)