आविष्कार और नवाचार

डॉ. डी. बालसुब्रमण्यन

भारत सरकार ने इंडियन साइंस कांग्रेस के शताब्दी सत्र के दौरान अपनी नई विज्ञान, टेक्नॉलॉजी और नवाचार नीति, 2013 (एसटीआई,2013) की घोषणा की। इस नई नीति के बारे में असाधारण बात यह है कि इसमें एक घटक के तौर पर नवाचार को विशिष्ट रूप से शामिल किया गया है। इससे पहले की दो नीतियां विज्ञान और टेक्नॉलॉजी तक ही सीमित थीं। राष्ट्र निर्माण की उन दो नीतियों में नवाचार को जगह नहीं मिली थी।

मौजूदा नीति अलग क्यों है? क्योंकि यह ज़्यादा लोकतांत्रिक और ज़्यादा समावेशी है। यह निजी व सार्वजनिक क्षेत्र और आम आदमी के साथ काम कर रहे गैर सरकारी संगठनों में उपस्थित वैज्ञानिक समुदाय को कुछ संकेत प्रदान करती है। इसमें कहा गया है कि अब एसटीआई को अपना ध्यान भारत के लोगों के तेज़, टिकाऊ, और समावेशी विकास पर केंद्रित करना चाहिए। और एसटीआई नीति की 'प्रमुख महत्त्वाकांक्षा' है नवाचार को "सबकी, खास तौर से महिलाओं, भिन्न क्षमता वाले लोगों, वंचित वर्गों की पहुंच में लाना, उनकी उपलब्धता बढ़ाना और उन्हें किफायती बनाना" और "सरकारी पैसे से चलने वाली विज्ञान व टेक्नॉलॉजी संस्थाओं में रवैयों, मानसिकता और प्रशासन में ऐसे पारिस्थितिक बदलाव लाना कि वे ऐसे कार्यों को मान्यता दें, सम्मान करें, और पुरस्कृत करें जो विज्ञान व टेक्नॉलॉजी से प्राप्त ज्ञान से संपदा का निर्माण करते हैं।"

नवाचार क्या है?

भारी भरकम शब्दों को छोड़ दें, तो नवाचार का क्या मतलब है? इसको सराहने के लिए हमें थोड़ा पीछे जाकर यह समझना होगा कि नवाचार है क्या और यह हमारी रोज़मर्रा की ज़िंदगी को कैसे फायदा पहुंचाता है। विज्ञान चीज़ों/घटनाओं के कारणों को देखता है, नियम और सिद्धांत विकसित करता है, और सटीक और समग्र रूप में नए

ज्ञान का सृजन करता है।

टेक्नॉलॉजी इस ज्ञान को लागू करके, इन नियमों का इस्तेमाल करके उत्पाद और प्रक्रियाएं बनाती है जिन्हें आविष्कार कहते हैं। अर्थात आविष्कार विज्ञान एवं टेक्नॉलॉजी के उपयोग से बनने वाली नवीन रचना है। सामान्यतः आविष्कार उस व्यक्ति या समूह की 'बौद्धिक संपदा' होती है जिसने उसके बारे में सोचा और उस उत्पाद को साकार किया है। इस प्रकार से यह पेटेंट योग्य है और इससे संपदा पैदा होती है। एडिसन द्वारा आविष्कृत बल्ब और बेल द्वारा आविष्कृत टेलीफोन इसके अच्छे उदाहरण हैं।

आम तौर पर आविष्कार बार-बार दोहराए जाने वाले प्रयोगों के परिणाम होते हैं जो विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी में निहित ज्ञान पर आधारित होते हैं। और प्रायः यह काम किसी प्रशिक्षित व्यक्ति या समूह द्वारा किया जाता है। लेकिन नवाचार इससे अलग है। यह मौजूदा आविष्कारों और उत्पादों के दम पर निर्मित किया जाता है। नवाचार इन आविष्कारों और उत्पादों में रद्दोबदल करता है, इन्हें आपस में जोड़ता है, और क्रमिक रूप से व्यक्तिगत विचारों को जोड़ते-जोड़ते किसी मौजूदा रोज़मर्रा की समस्या को हल करने के लिए नए रास्ते खोजने में मदद करता है।

अर्थात, चतुराई के साथ जुगाड़ी गई खीर, खिचड़ी या रागमाला आदि स्वाभाविक रूप से नवाचार हैं। और यह

काम अधिकांशतः आम लोग करते हैं। ये वे लोग हैं जिन्हें मौजूदा समाधान या उत्पाद में खामी नज़र आती है और वे इसका हल ढूंढना चाहते हैं। हो सकता है कि न तो उनके पास पी.एच.डी. या एम.टेक की उपाधि हो, और न ही वे कॉलेज गए हों, फिर भी वे कोई उत्पाद तैयार कर लेते हैं।

आईफोन के स्टीव जॉब्स तो नवाचार के नायक हैं मगर अपने नवाचारों के लिए उनको किसी और के द्वारा निर्मित लैपटॉप/पॉमटॉप कम्प्यूटर की ज़रूरत पड़ी थी।

नवाचार का एक बढ़िया उदाहरण है सेल फोन पर मिस्ड कॉल। एक और उदाहरण है घरों में इस्तेमाल होने वाले कूलर जो कई घरों में एयरकंडीशनर की जगह इस्तेमाल होते हैं। यह कई मौजूदा उत्पादों का उपयोग करता है - उल्टा लगा एक्ज़ास्ट फैन, पानी को ऊपर चढ़ाने के लिए सबमर्सिबल पंप, ऊपर से पानी टपकाने के लिए सुराखों वाला पाइप और इन सबको जोड़कर रखने के लिए डिब्बा।

इसी तरह का एक और नवाचार है मोटर साइकिल द्वारा खेत की जुताई। इस जुगाड़ को मनसुखभाई जगानी ने विकसित करके पेटेंट कराया है। सामाजिक क्षेत्र में देखें, तो मोहम्मद युनूस द्वारा ग्रामीण बैंक या माइक्रोफाइनेंस स्कीम एक नवाचार है। आईआईएम अहमदाबाद के प्रोफेसर अनिल गुप्ता सावधानी से इस तरह के नवाचारों को संकलित करके 'हनी बी नेटवर्क' चला रहे हैं। उनके पास लगभग 1000 नवाचार हैं जिनमें से कई को ग्रामीण लोगों द्वारा बनाया और इस्तेमाल किया गया है। इसे देखने के लिए निम्नलिखित लिंक देखें: http://www.sristi.org/hbnew

इस वेबसाइट पर आप यह देख सकते हैं कि आम लोग क्या-क्या उत्पाद विकसित कर सकते हैं। प्रत्येक उतना ही उपयोगी है मगर किसी विशिष्ट ज़रूरत के लिए बनाया गया है। नवाचार तब उभरते हैं जब कोई सामान्य व्यक्ति अपने दिमाग का उपयोग करके कोई उपयोगी उत्पाद बनाता है, ठीक उसी तरह जैसे प्रौद्योगिकीविद करते हैं। डॉ. अब्दुल कलाम कहते हैं, "नवाचार ज्ञान के नए क्षितिज खोलता है और हमारी कल्पना को नए आयाम देता है जिससे रोज़मर्रा की ज़िंदगी को ज़्यादा गहरे स्तर पर सार्थक और संतोषप्रद बनाने में मदद मिलती है।" इस तरह के नवाचारों के पीछे मौजूद सशक्त भावना और राष्ट्रीय नवाचार परिषद से मिले समर्थन का ही परिणाम है कि सरकार ने नवाचार के महत्त्व को पहचाना है।

ज़रूरी नहीं कि नवाचार हमेशा नट-बोल्ट, मशीनों और वस्तुओं की मदद से किए जाएं। यह न सिर्फ लोगों के दिमाग और रवैयों का इस्तेमाल करता है बल्कि लोगों के दिमाग और रवैयों को बदलता भी है। इसके दो सबसे बड़े उदाहरण ग्रामीण बैंक और अमूल डेयरी प्रोजेक्ट है। इन प्रोजेक्ट की सफलता में सॉफ्ट विज्ञान यानी अर्थ शास्त्र, समाज शास्त्र और व्यवहारिक मनोविज्ञान का भी इस्तेमाल होता है।

नवाचार लोगों की मानसिकता को आम भलाई की ओर मोड़ता है। दूसरे शब्दों में, इसके घटकों में हार्ड साइंस और उसकी तकनीक के बराबर ही 'सॉफ्ट साइंस' का योगदान है। इस क्रम में, क्या हम प्रस्तावित एसटीआई नीति को हाथ में लेकर पूरे देश को सार्वजनिक शौचालय और स्वच्छता की सुविधा मुहैया करा सकते हैं ताकि लोगों की मानसिकता में बदलाव आए और वे पर्यावरण को गंदा न करें। ऐसा करने से स्वास्थ्य और कल्याण सम्बंधी फायदे साफ हैं। यदि हम यह मुहैया नहीं कराते हैं, तो भविष्य के परिणाम सोचने में ही भयानक लगते हैं।

तकनीकें उपलब्ध हैं, नवाचार प्रकाशित हो रहे हैं, और साथ ही सरकार की प्रतिबद्धता भी है। हमारे देश में केवल 47 प्रतिशत लोगों को टॉयलेट उपलब्ध हैं, और जिन लोगों के पास टॉयलेट उपलब्ध हैं उनकी फिर भी खुले में पेशाब करने की गंदी आदत अस्वीकार्य है। इन आदतों को बदलने के लिए विज्ञान की ज़रूरत नहीं है बल्कि समाज शास्त्र, व्यावहारिक मनोविज्ञान की मदद से नवाचार के ज़रिए लोगों की मानसिकता में बदलाव लाया जा सकता है।

यह काम बहुत बड़ा है लेकिन मुझे विश्वास है कि यह किया जा सकता है। हमारे माता-पिता दादा-दादी ने स्वदेशी को अपनाया, खादी को अपनाया, नमक के लिए लड़ाई लड़ी और हरिजनों को मंदिर में जाने की अनुमति दिलाई। ये सब बड़े-बड़े बदलाव थे। क्या हम नई एसटीआई नीति की मदद से निर्मल भारत नहीं बना सकते? ***(स्रोत फीचर्स)***