दृष्टि सम्बंधी शोध में दबंग कदम

डॉ. डी. बालसुब्रमण्यन

सेलेमेन्डर अपनी आंखों के हिस्सों की पूरी तरह से मरम्मत करने में सक्षम है। क्या हम आज के विज्ञान की मदद से मनुष्यों में इसकी नकल कर सकते हैं?

यूएस के नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हेल्थ के नेशनल आई इंस्टीट्यूट (एनआईई) ने एक प्रोजेक्ट शुरू किया है जिसे 'दृष्टि सम्बंधी शोध में दबंग लक्ष्य' कहा गया है। इसके लिए 478 प्रस्ताव प्राप्त हुए हैं। इंस्टीट्यूट ने पूरे विश्व से 85 विशेषज्ञों को ये प्रस्ताव भेजकर पूछा है कि इनमें से कौन से पांच सर्वश्रेष्ठ हैं। भारत से एलवी प्रसाद नेत्र अनुसंधान संस्थान से मैं और डॉ. गुल्लापल्ली राव इनमें शामिल हैं।

एनआईई ने इन प्रस्तावों पर गहराई से विचार के लिए पिछले हफ्ते हम सबके साथ मिलकर तीन दिनी गहन चर्चा आयोजित की थी। चर्चा को सार्थक बनाने के लिए 10 प्रतिनिधिमूलक थीम्स चुनी गई थीं और इन्हें प्रस्तुत करने के लिए 10 विशेषज्ञ चुने गए थे। विशेषज्ञों को यह भी स्पष्ट करना था कि इन लक्ष्यों की पूर्ति कैसे हो सकती है।

'दबंग लक्ष्य' क्या है? यह लक्ष्य बहुत ही हास्यापद या विज्ञान की पहुंच से दूर नहीं हो सकता। जैसे 'शाश्वत गतिमान मशीन' का विचार। इसे पिछली सदी में हासिल करने के नाकाम प्रयास किए गए थे। (यह एक तरह की मशीन है जो ऊर्जा संरक्षण के नियम को तोड़ती है क्योंकि किसी मशीन को चलाने में कुछ ऊर्जा तो ज़रूर लगती है। आप मुफ्त में कुछ नहीं पा सकते।)

इसके अलावा, यह लक्ष्य केवल आज के ज्ञान में क्रमिक वृद्धि जैसा भी नहीं होगा, जिसे कुछ सालों में पारंपरिक पद्धतियों से हासिल किया जा सके। उदाहरण के लिए प्रयोगशाला में मानव कॉर्निया बनाना। यकीनन यह लक्ष्य बहुत ही प्रशंसनीय और निहायत ज़रूरी भी है मगर बहुत ही सीमित है।

दबंग लक्ष्य तो दूरगामी होना चाहिए। इस लक्ष्य तक

पहुंचने के दौरान नई-नई जानकारियां सामने आईं। जैसे, एनआईएच के निदेशक डॉ. फ्रांसिस कॉलिन्स ने बताया कि जॉन केनेडी द्वारा प्रतिपादित लक्ष्य - 'चांद पर आदमी को पहुंचाना' - एक दबंग लक्ष्य था। या 'पोलियो मुक्त विश्व' ऐसा ही दूसरा दबंग लक्ष्य था।

एनआईई के डॉयरेक्टर डॉ. पॉल सिविंग दबंग लक्ष्य के बारे में कहते हैं कि यह लक्ष्य प्रेरणादायक होना चाहिए (यानी यह एक बीज बन जाए जिसमें से नए अंकुर फूटें, नए विचार उभरें)। इसकी मंज़िल दूरगामी हो और आम जन को प्रभावित करे। यह इतना दबंग और नवाचारी होना चाहिए कि एनआईई अन्य प्रस्तावों की बजाय इसी को अंजाम देने को मजबूर हो जाए। इसके अलावा, यह लक्ष्य दृष्टि और नेत्र विज्ञान से आगे जाना चाहिए ताकि यह विज्ञान के अन्य क्षेत्रों को भी प्रभावित करे।

अर्थात प्रत्येक प्रस्ताव में लक्ष्य के विकास, व्यवहार्यता और क्रियान्वयन के तत्त्व शामिल होने चाहिए। इसमें बताया जाना चाहिए कि लक्ष्य की प्राप्ति के मार्ग में रुकावटें और चुनौतियां (तकनीकी/वैचारिक/सैद्धांतिक) क्या हैं और इन्हें कैसे संभाला जाएगा। इस लक्ष्य तक पहुंचने में कौन-सा अनुसंधान (सम्बंधित या अन्य विषय में) निर्णायक होगा, कितने समय में इस लक्ष्य को प्राप्त किया जा सकेगा, हम कैसे पता लगाएंगे कि कब लक्ष्य प्राप्त हो चुका है और इस उपलब्धि की पहुंच कितनी व्यापक होगी।

वास्तव में ये कठिन सवाल हैं और उपरोक्त बातचीत से

निकलकर दस बड़ी थीम्स और प्रस्ताव उभरे हैं। मैं इनकी बारीकियों में न जाते हुए सार प्रस्तुत करता हूं।

न्यूयॉर्क के डॉ. जेफ्री स्टर्न ने 'हमारे अपने अंदर के सेलेमेन्डर को मुक्त करने' पर चर्चा की। यह उभयचर जंतु अपनी आंखों के हिस्सों की मरम्मत करने में सक्षम है। क्या यह क्रियाविधि मनुष्यों में सुप्त पड़ी हुई है? क्या वर्तमान विज्ञान व टेक्नॉलॉजी की मदद से इसे फिर से सक्रिय किया जा सकता है और मनुष्य में खुद के अंगों की मरम्मत के सपने को साकार किया जा सकता है?

मिशिगन की डॉ. जूलिया रिचर्ड आंखों की बुढ़ाने की घड़ी को धीमा करना चाहती हैं। आज जिस उम्र में आंखों की बीमारियां - ग्लॉकोमा और रेटिना सम्बंधी विकार होते हैं, उन्हें वे इस प्रक्रिया द्वारा आज की तुलना में 10, 20 या 30 साल आगे धकेलना चाहती हैं।

ऊटा के डॉ. यिंगबिन फू और अलाबामा के डॉ. स्टीवन पिटलर शरीर के जीन्स में सटीकता से काट-छांट करने के तरीके खोजना चाहते हैं। वे ऐसे अणुओं के उपयोग का इरादा रखते हैं जो म्यूटेशन को निशाना बनाए। वे चाहते हैं कि इन अणुओं की मदद से आंखों में ही म्यूटेशन को छांट दिया जाए और सही डीएनए को वहां जोड़कर इस बीमारी का आंखों में ही उपचार किया जा सके।

सांटा बारबारा के डॉ. डेनिस क्लेज और मिसौरी के डॉ. राजेश राव स्टेम कोशिका के उपयोग से 'रेटिना को रीप्रोग्राम' करना चाहते हैं। उनका इरादा है कि प्रत्यारोपण के लिए तैयारशुदा ऊतक उपलब्ध हो जाएं।

ओरेगन के डॉ. रॉबर्ट डूवोइसिन ऑप्टो-इलेक्ट्रॉनिक उद्दीपन के ज़रिए दृष्टि को बहाल करना चाहते हैं। वे यह काम बायोनिक चिप के ज़रिए नहीं बल्कि आंखों की तंत्रिका कोशिकाओं को प्रकाश के प्रति संवेदी बनाकर करना चाहते हैं। ऐसा होने पर कैमरे द्वारा खींचे गए चित्र को सीधे तंत्रिका संकेतों में बदलकर मस्तिष्क को भेजा जा सकेगा।

टेनेसी के डॉ. टोनिया रेक्स प्रकाश तंत्रिका के विस्तार (एक्ज़ॉन) को पुनर्जीवित करना चाहते हैं ताकि ग्लॉकोमा और दूसरे प्रकार के विकारों के कारण दृष्टि को हुई क्षति को बहाल किया जा सके। सीएटल के डॉ. रशेल वॉन जेल्डर फोटो-स्विच अणुओं के ज़रिए रेटिना के अंधेपन को पलटना चाहते हैं। जब प्रकाश की कुछ तरंग लंबाइयां इस अणु तक पहुंचेंगी तब यह फोटो-स्विच अणु सक्रिय (या निष्क्रिय) हो जाएगा।

दसवां था हार्वड के डॉ. जेनी विग्स का प्रस्तुतीकरण। विग्स पूरे विश्व में दृष्टि बायोबैंक बनाना चाहते हैं। इसमें दो प्रकार के नमूने संग्रहित किए जाएंगे। एक होंगे आनुवंशिक त्रुटियों के नमूने और दूसरे क्षतिग्रस्त ऊतकों के नमूने। इस तरह के बैंकों का उपयोग करके हम सटीकता से बता सकते हैं कि किसी व्यक्ति में दृष्टि सम्बंधी किसी रोग का जोखिम कितना है। इसके अलावा यह भी बताया जा सकेगा कि उपचार का क्या असर होने की संभावना है।

इस तरह के दबंग लक्ष्य और उन तक पहुंचने के तरीके और इन्हें पूरा करना न सिर्फ नवाचार को बढ़ावा देते हैं बल्कि विभिन्न विषयों के बीच तालमेल को भी बढ़ावा देते हैं। इन लक्ष्यों को हासिल करते हुए नया विज्ञान विकसित होता है और मानवजाति की भलाई के लिए विज्ञान के नए अनुप्रयोग भी सामने आते हैं। इस तरह के दबंग लक्ष्य भारत के लिए नए नहीं हैं। हमने पहले भी ऐसे लक्ष्य निर्धारित किए हैं और उन्हें हासिल किया है। चाहे हरित क्रांति हो, विश्व के लिए टीके हों या मंगल ग्रह प्रोजेक्ट का प्रस्ताव हो।

मंत्री जयराम रमेश भारत की स्वच्छता सम्बंधी परेशानी को हल करना चाहते हैं। परंपरागत तरीके यहां काम नहीं करेंगे। वर्तमान टेक्नॉलॉजी, सामाजिक सोच और निजी स्वच्छता की आदतों को देखते हुए तरीके अपनाने होंगे।

इस दबंग लक्ष्य तक पहुंचने के लिए हमें नवाचारी समाधान और सामाजिक मनोविज्ञान समेत विभिन्न विषयों को जोड़ने की ज़रूरत है। मुझे यकीन है कि हम यह कर सकते हैं। हमें स्वच्छ भारत, सुरक्षित भारत, स्वस्थ भारत की चुनौती उठाना चाहिए। ***(स्रोत फीचर्स)***