

भारतीय रोगियों के लिए बायोटेक के
 तमाम उत्पाद ज़रूरी हैं और इनकी
 कीमतें भी उनकी पहुंच में रहनी
 चाहिए। इसके अलावा इनका निर्यात
 अन्य देशों को भी किया जा सकता है।
 यह बात हमारी कई बायोटेक कंपनियों
 समझ चुकी हैं और समझकर इससे
 लाभ भी कमा रही हैं। यह न केवल
 एक लाभदायक व्यवसाय है बल्कि
 प्रतिबद्धता के ज़रिए अच्छा नाम अर्जित
 करने का एक तरीका भी है।

भारत में

बायोटेक्नॉलॉजी

डॉ. डी बालसुब्रमण्यन

अमरीकी बायोटेक्नॉलॉजी उद्योग संगठन का सालाना सम्मेलन 22-25 जून के बीच वॉशिंगटन में सम्पन्न हुआ। बायो-2003 नामक इस सम्मेलन के कई दिलचस्प पक्ष हैं। लगभग 16,000 प्रतिनिधियों ने इसमें भाग लिया। इनमें बायोटेक कम्पनियों के एक्ज़ेक्यूटिव्स, वैज्ञानिकों, उपकरण विक्रेताओं के अलावा क्षेत्रीय और राष्ट्रीय प्रतिनिधि भी शामिल थे। राष्ट्रपति बुश ने इस सम्मेलन को संबोधित किया। अमरीका के कम से कम 4 राज्यों के राज्यपालों, कनाडा के सस्केचवान प्रोविंस के प्रधानमंत्री, थाइलैण्ड के उप प्रधानमंत्री, यूके, जर्मन और इटली के वाणिज्य मंत्री और मलावी के राजदूत ने इसमें शिरकत की। इन्होंने कई तरह की कड़ियां स्थापित कीं और व्यावसायिक और तकनीकी सौदे किए। सम्मेलन में लगभग सभी महाद्वीपों के देशों के स्टॉल थे जहां वे अपने-अपने माल की नुमाइश कर रहे थे, और पेन से लेकर बैग, स्नैक्स, वाइन जैसे मुफ्त उपहार

बांट रहे थे। यहां तक कि लॉटरियां भी थीं जिनमें डीवीडी प्लेयर, डिजिटल कैमरा और कार तक इनाम मिल सकते थे। अपनी तकनीकी क्षमताओं और नए उत्पादों को प्रस्तुत करने तथा नए संयुक्त उपक्रम शुरू करने का यह बढ़िया मौका था। यह दुख की बात है कि इसमें भारत की मौजूदगी बड़े रूप में नज़र नहीं आई जबकि *द इकॉनॉमिस्ट* के मुताबिक बायोटेक्नॉलॉजी के क्षेत्र में भारत विश्व स्तर का खिलाड़ी है। देश में इसकी लगभग 200 छोटी-बड़ी कंपनियां हैं और ज़्यादा राज्य सरकारें इस फलते-फूलते उद्योग में भागीदार हो रही हैं। केवल आंध्रप्रदेश सरकार ने इस मौके की अहमियत को समझा है और अपने मंत्री और सचिव को इसमें भागीदारी हेतु भेजा। बायोटेक्नॉलॉजी मंत्री श्री गोपालकृष्ण रेड्डी और उद्योग सचिव श्री बी.पी. आचार्य ने सस्केचवान, आयोवा, मैरीलैण्ड और थाइलैण्ड से जैव तकनीकी सम्बंध बढ़ाने हेतु इस मौके का पूरा फायदा उठाया। आंध्रप्रदेश के

बायोटेक पार्क के स्टॉल के अलावा, कर्नाटक स्टेट बायोटेक इनिशिएटिव, बायोकॉन इंडिया, एवेस्टाजन, टाटा कंसल्टेंसी सविसर्ज और जुबिलेंट बायोटेक ने इसमें भाग लिया। मुझे लगता है कि यदि भारत और अधिक संख्या में स्टॉल्स लगाता और विज्ञान मंत्री के साथ-साथ बायोटेक्नॉलॉजी विभाग के सचिव भी वहां होते तो इस क्षेत्र में हुई प्रभावशाली तरक्की से प्रतिनिधि मण्डलों को लुभाया जा सकता था। 2004 के कैलीफोर्निया सम्मेलन में हमें ऐसा करना ही होगा।

एक गौरतलब बाद यह है कि सम्मेलन में एस्ट्रा ज़ेनेका और फाइज़र के अलावा कोई बड़ी दवा कम्पनी नहीं आई थी। दूसरी तरफ कई छोटी-छोटी बायोटेक कंपनियां आज एक बड़ी लीग बन गई हैं। इनकी तमाम दवाएं या तो हाल में अनुमोदित हुई हैं या बनने के अंतिम चरणों में हैं (देखें तालिका 1)। पिछले हफ्तों में इस खबर ने बायोटेक शेरों के भाव में उछाल ला दिया है।

तालिका 1 में देखा जा सकता है कि अमरीकी बायोटेक उद्यम मुख्य रूप से कैंसर या अन्य तंत्रगत रोगों को लक्ष्य

कई सारी कम्पनियों का विश्वास है कि वे जैव-सूचना सेवाएं उपलब्ध कराकर अपनी पहचान बना सकती हैं और काफी पैसा भी कमा सकती हैं। बायो-2003 सम्मेलन ने इन झूठे वादों को फुस्स करते हुए वास्तविक स्थिति को सामने रखा कि इसमें केवल विशेष योग्यता वाले उद्यम ही पनप सकते हैं

अलावा इनका निर्यात अन्य देशों को भी किया जा सकता है। यह बात हमारी कई बायोटेक कंपनियां समझ चुकी हैं और समझकर इससे लाभ भी कमा रही हैं। इन उत्पादों के ज़रिए उन्हें विश्व स्वास्थ्य संगठन, गेट्स फाउण्डेशन और मेडिसिन सांन्स फ्रंटियर्स जैसी एजेंसियों के साथ जुड़ने का मौका मिलता है। इन संगठनों के साथ मिलकर वे इन उत्पादों को दुनिया भर के ज़रूरतमंदों तक पहुंचा सकेंगी। यह न केवल एक लाभदायक व्यवसाय है बल्कि प्रतिबद्धता के ज़रिए अच्छा नाम अर्जित करने का एक तरीका भी है।

इस सम्मेलन से निकले दो अन्य मुद्दों का सम्बंध जैव सूचना और लोगों के प्रशिक्षण से है। आपको याद होगा कि

तालिका 1 बायोटेक कंपनियां (2002)

| कम्पनी | आमदनी (करोड़ डॉलर) | औषधि | टिप्पणी |
|------------------|-----------------------|-------------|--|
| एमजेन | 550 | अरनेस्म | कैंसर के साइड प्रभावों का उपचार करने वाली इस नई औषधि को जल्दी ही अमरीकी सरकार के खाद्य और औषधि प्रशासन की मंजूरी मिलने की उम्मीद है। |
| जेनेन्टेक | 272 | एवेस्टिन | आंत और अन्य कैंसरों की दवा |
| सेरीना | 128 | प्रोल्यूकिन | कैंसररोधी दवा बनाने जा रही है |
| बायोजेन | 115 | एमिलाइव | सोरिएसिस के लिए दवा |
| जैज़ाइम जनरल | 108 | रिनेगल | गुर्दे के उपचार के दवा |
| मेडइम्यून | 85 | फ्लुमिस्ट | नाक से दिया जाने वाला इन्फ्यूलेंज़ा का पहला टीका बनाया है |
| बायोवेल | 78 | काडिर्जेम | रक्तचाप और हृदयरोग की दवा |
| गिलेड | 47 | वाइरेड | एड्स की औषधि |
| आइ.डी.ई.सी. | | | |
| फार्मास्युटिकल्स | 40 | जिवेलिन | लिम्फोमा कैंसर की दवा |

सन् 2000 में मानव जीनोम प्रोजेक्ट के सफल होने की खबर से भारत में अचानक उत्साह का वातावरण बना था।

कई सारी कम्पनियों का विश्वास है कि वे जैव-सूचना सेवाएं उपलब्ध कराकर अपनी पहचान बना सकती हैं और काफी पैसा भी कमा सकती हैं। इस विश्वास का आधार यह है कि सूचना टेक्नॉलॉजी में उनकी पूर्व विशेषज्ञता को तत्काल जैव-सूचना में उपयोग किया जा सकता है।

कई कम्पनियां तो छोटे-छोटे व लम्बे-लम्बे कोर्सेज़ से बच्चों को लुभाती भी हैं (इसकी भारी फीस वसूलना वे नहीं भूलतीं)। छात्रों को लुभाने के लिए वे इस क्षेत्र में बढ़िया व तत्काल काम दिलाने के भी वादे करती हैं। बायो-2003 सम्मेलन ने इन झूठे वादों को फुस्स कर दिया और वास्तविक स्थिति को सामने रखा।

दरअसल जैव-सूचना अपने आप में कोई सेवा नहीं है; अधिकांश बायोटेक कम्पनियों की अपनी खुद की जैव-सूचना सेवाएं हैं और कभी-कभार ही वे यह काम बाहर से करवाती हैं। इसमें केवल विशेष योग्यता वाले उद्यम ही पनप सकते हैं (जैसे टी.सी.एस., स्ट्रेण्ड, ओसिमम वगैरह)। बाकी समय के साथ खत्म हो जाते हैं।

दूसरे बिन्दु का सम्बंध बायोटेक उद्यमों में एप्रेंटिस या प्रशिक्षुओं के रूप में कॉलेज के छात्रों की नियुक्ति से था। यह नियुक्ति उनकी छुट्टियों की अवधि के लिए हो सकती है या फिर उनके पाठ्यक्रम का एक हिस्सा भी हो सकती है। कुछ-कुछ औद्योगिक प्रशिक्षण जैसा। भारत की कुछ ही संस्थाओं और विश्वविद्यालयों में इसकी कोशिश की गई है। इसे और अधिक व्यापक बनाने की ज़रूरत है। तभी हमारे पास बायोटेक्नॉलॉजी के योग्य और हुनरमंद प्रोफेशनल होंगे और वे वैश्विक बायोटेक्नॉलॉजी के क्षेत्र में आत्मविश्वास से कदम रख सकेंगे।

अंत में एक बात। सम्मेलन जिस समय चल रहा था उसी समय पता चला कि इंसानी Y गुणसूत्र को पढ़ लिया गया है और विस्तार में इसका विश्लेषण भी किया गया है। Y पुरुषों का गुणसूत्र है जबकि महिलाओं में X गुणसूत्र होता है। वैसे तो X गुणसूत्र को पढ़ा जाना अभी बाकी है लेकिन हम जानते हैं कि यह Y से आकार में बड़ा है और

शायद इसमें ज़्यादा संख्या में जीन्स हैं। गौरतलब है कि Y गुणसूत्र में केवल 80 जीन्स हैं। एक बार X को पढ़ लिया जाए तो शायद हमें पता चले कि क्या है जो महिलाओं को ज़्यादा मज़बूत, लम्बी उम्र वाला बनाता है। कैसे वे शारीरिक तनावों में बेहतर तरीके से निपट पाती हैं। और शायद यह भी पता चले कि क्यों भारत में बायोटेक्नॉलॉजी में महिलाओं का बाहुल्य है।

भारतीय बायोटेक्नॉलॉजी में X गुणसूत्रों का बाहुल्य वाशिंगटन सम्मेलन में स्पष्ट दिखा। यहां बायोकॉन इंडिया की किरण मजूमदार शॉ थी और वे सी.आइ.आइ. के प्रतिनिधि मंडल का नेतृत्व कर रहीं थीं। इसके अलावा शर्मिला मांडे (टी.सी.एस.), विल्लू पटेल (एवस्टेजन), मंजू बंसल (ए.बी.आइ.बी.), संध्या तिवारी (सी.आइ.आइ.), रुचि मल्होत्रा (अरनेस्ट एण्ड यंग) और लक्ष्मी वेंकटेशन (अपॉर्चुनिया) इसमें शामिल थीं। अगर तय कार्यक्रम के मुताबिक दीपनविता चट्टोपाध्याय (आइ.सी.आइ.सी.आइ.के.पी.) भी आ गई होती तो यहां X यकीनन Y से ज़्यादा हो गए होते। अभी दोनों बराबर-बराबर रहे। इस नज़ारे से उत्साहित होकर मैंने इस क्षेत्र की अन्य महिलाओं की भी सूची बना डाली। नेतृत्व में हैं मंजू शर्मा (सचिव, बायोटेक्नॉलॉजी विभाग) और साथ में उनके सहयोगी (सीमा वहाब, सुमन गोविल, शोभा गिलनानी, रेनु स्वरूप, बिन्दु डे, हमीदा आबदी, अलका शर्मा, शुचिता निनावे, शैलजा गुप्ता, मीनाक्षी मुंशी, राजलक्ष्मी और अभी हाल तक अमिता विश्वास)। बायोटेक उद्योग में देखें तो स्वाति पिरामल, रेणुका डाटला, महिमा डाटला, फिरोज़ा पारीख, जानकी बाबू सुचिता इल्ला, पूर्णिमा शर्मा हैं।

यकीनन बहुत से नाम यहां जगह न पा सके होंगे। लेकिन मैं कुछेक नामों का ज़िक्र ज़रूर करना चाहूंगा। प्रोफेसर कुन्तला जयरामन (जिन्होंने कई औद्योगिक घरानों को बायोटेक्नॉलॉजी में शामिल होने को प्रेरित किया), डॉ. शीला भिड़े, आइ.ए.एस. (जिन्हें आंध्रप्रदेश में बायोटेक्नॉलॉजी पार्क की शुरुआत का श्रेय जाता है)। इतना तो साफ है कि अन्य भारतीय उद्योगों की तरह बायोटेक्नॉलॉजी 'मर्दाना उद्योग' नहीं है। (स्रोत विशेष फीचर्स)