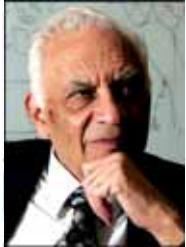


**विज्ञान की शान  
ये वैज्ञानिक महान**  
**त्रिलोकी नाथ खोद्य**



नीरद  
(कार्टूनिस्ट)  
साकेत बिहार,  
अनीसाबाद  
पटना-800002  
(बिहार)  
चित्र/आलेख  
नीरद, शैलनीरद



संगीत बजते व सुनते समय उसमें हम इतने विभोर हो जाते हैं कि तनिक भी अहसास नहीं हो पाता कि हमारे कानों तक संगीत के पहुंचने या पहुंचाने के आधार व माध्यम क्या हैं! मगर जब बीते वर्ष 12 जुलाई 2013 को हमने एक महान प्रवर्तक को खो दिया तो याद हो आए बोस!



जी हां, अमर. जी. बोस! पांच दशकों तक संगीत जगत में छाए रहकर वाकई अमर हो गए महान आविष्कारक अमर जी. बोस!  
उनका जन्म 2 नवम्बर, 1929 को फिलाडेल्फिया में हुआ।



अमर जी. बोस मैसाच्यूसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी (एमआईटी) के सेवानिवृत्त प्रोफेसर तथा बोस कॉर्पोरेशन के अध्यक्ष थे। उनके पिता का नाम नानी गोपाल बोस था। वह एक जबरदस्त राष्ट्रवादी थे और स्वतंत्रता संग्राम सेनानी थे।



अब यूं समझ लीजिए कि अंग्रेजों के जुल्म से आहत होकर भारत छोड़कर अमरीका चले गए थे। उस समय उनके पास महज 5 डॉलर थे। लेकिन अंग्रेजी हुकूमत की क्रूरता की मुखालफत के लिए जोश बहुत ज्यादा था।



शायद यही वजह थी कि लगातार 15 वर्षों तक फिलाडेल्फिया से वाशिंगटन डी.सी. तक अंग्रेजी शासन के खिलाफ व्याख्यान देते रहे। उन्हीं दिनों की बात है। गोपाल बोस की मुलाकात शार्लट नाम की एक अमरीकी महिला से हुई। फिर दोनों परिणय सूत्र में बंध गए।



बाल्यावस्था में अमर बोस बड़े जिज्ञासु प्रवृत्ति के थे, खासकर अपने आस-पास की चीजों के बारे में गहरी जिज्ञासा रखते थे।



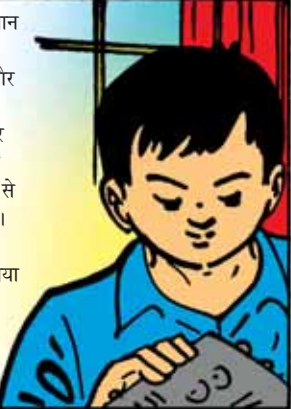
वे अपने इस्तेमाल के खिलौनों को खोलने बनाने में लगे रहते। संगीत के प्रति उनका बचपन से ही गहरा लगाव था। तभी तो केवल 5 साल की आयु में वह सारंगी वाद्य यंत्र बजाना सीख गए।



रेडियो सुनना भी अमर को बहुत भाता था। रेडियो सुनते-सुनते उसकी मरम्मत करने में भी दक्षता हासिल कर ली। जब वह 12 साल के थे, तो बॉय स्काउट्स से जुड़ गए थे। उनमें से एक स्काउट के पास रेडियो ट्रांसमीटर था।



बालक बोस ने अनुमान लगाया कि यदि वे ट्रांसमीटर के पुर्जे और हिस्सों को एक रेखा चित्र के रूप में तैयार कर लें, तो ट्रांसमीटर की संरचना सहजता से समझी जा सकती है। फिर तो उनमें यह आत्मविश्वास भर आया कि वह इलेक्ट्रॉनिक उपकरण बना सकते हैं।



फिर तो अमर बोस ने बाकायदा रेडियो मरम्मत का कारोबार ही शुरू कर दिया। यकीन जानिए, उनका व्यवसाय फिलाडेल्फिया के सर्वाधिक बड़े विजनेसों में एक साबित हुआ।



उनके जीवन में इलेक्ट्रॉनिक का बैकग्राउंड पहले से तैयार था, लिहाजा मैसाच्यूसेट्स इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी में दाखिला लिया, इलेक्ट्रॉनिक इंजीनियरिंग को चुना। फिर वहीं डॉक्टरेट की। और वहीं अध्यापन करने लगे।





बालक बोस ने अनुमान लगाया कि यदि वे ट्रांसमीटर के पुर्जों और हिस्सों को एक रेखा चित्र के रूप में तैयार कर लें, तो ट्रांसमीटर की संरचना सहजता से समझी जा सकती है। फिर तो उनमें यह आत्मविश्वास भर आया कि वह इलेक्ट्रॉनिक उपकरण बना सकते हैं।



1956 में एक स्कॉलरशिप के तहत भारत में पढ़ाने आए बोस ने ध्वनि विज्ञान की अनेक पुस्तकों के अध्ययन से जाना कि मंच पर जो प्रत्यक्ष ध्वनि उत्पन्न होती है, उसका एक बहुत ही छोटा-सा अंश श्रोता को सुनाई देता है।



यानी बाकी ध्वनि छत व दीवार आदि से परावर्तित होकर हमें सुनने को मिलती है। केवल 2% ध्वनि (लगभग) व्यर्थ होती है। बोस वापस अमरीका गए, तो बोस्टन सिम्फनी के साथ कई प्रयोग किए। उन दिनों लाउड-स्पीकर करने वालों ने मनुष्यों द्वारा ध्वनि अनुभव करने के लिए तरीके पर गौर नहीं किया था।



1964 में अमर जी. बोस ने बोस कॉर्पोरेशन को स्थापित किया। उनके पास काम को आगे बढ़ाने के लिए कई समस्याओं में एक धन की कमी भी थी। सौभाग्यवश एम.आई. टी. के प्रो. डॉ. वार्ड. डब्ल्यू. ली का साथ मिल गया। बिना आर्थिक लाभ के वे दिन-रात काम करते।



लाउडस्पीकर से निकली आवाज में कंसर्ट हॉल की विशिष्टता का सामंजस्य करके 1968 में बोस ने एक नया स्पीकर तैयार किया। इसका आकार पंच भुजाकार था। इसमें 8 एक समान छोटे, मध्यम श्रेणी के ड्राइवर लगे हुए थे। उन्होंने इसका नाम 'डाइरेक्ट/रिफ्लेक्टेड मॉडल 901' रखा।



बांसुरी से निकली आवाज एवं बांसुरी के छिद्रों पर उंगलियों के इस्तेमाल से ध्वनि तरंगों में विविधता व कई आवृत्तियाँ विकसित होना भी बोस के लिए प्रेरणादायी रहा। उन्होंने 35 से.मी. चौड़ा स्पीकर (संपूर्ण सिस्टम), बनाया। इसका नाम 'वेव रेडियो' रखा। 1987 में बोस व उनके मित्र डॉ. विलियम वर्प के आविष्कारक पुरस्कार से नवाजे गए।



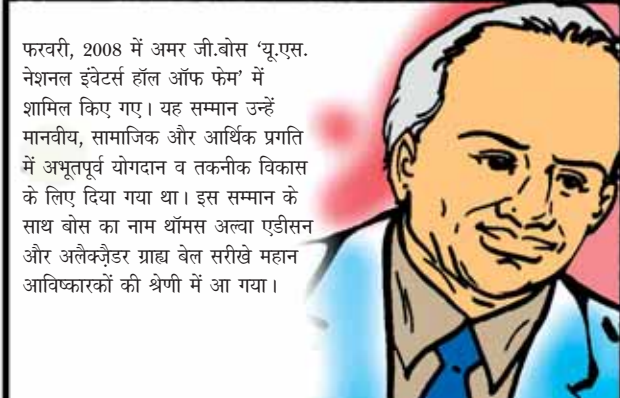
1979 में यूरोप को एक विमान यात्रा के दौरान बोस को एक नए हेडफोन से संगीत सुनने का मौका मिला। हेडफोन से संगीत कम, विमान के इंजन की कर्णभेदी आवाज ज्यादा सुनाई दे रही थी। तब उन्होंने एक ऐसे हेडफोन की डिजाइन करने की सोची, जिससे केवल संगीत सुनाई दे, और कुछ भी नहीं।



शोध के बाद वह हेडफोन 'अकॉस्टिक न्यायज कंसिलेशन' के नाम से सामने आया। 'बोस कॉर्पोरेशन' के इंजीनियरों ने ध्वनि की स्पष्टता व ग्राह्यता के लिए कई आडिओरियम भी बनवाए। बोस ध्वनि की दुनिया से बाहर भी उत्कृष्ट कार्य के लिए सदा प्रयत्नशील रहे।



उन्होंने यात्रियों की सुविधा, सुरक्षा व वाहनों की सुगमता के लिए 2004 में एक अनोखा सस्पेंशन भी डिजाइन किया। उन्होंने प्रतिरक्षा, उड्डयन, नाभिकीय भौतिकी जैसे संदर्भों में भी अपनी विशिष्ट पहचान स्थापित की। बोस 2006 की 'फोर्ब्स 400' सूची में भी थे। यह बड़ी उपलब्धि थी।



फरवरी, 2008 में अमर जी.बोस 'यू.एस. नेशनल इंवेस्ट हॉल ऑफ फेम' में शामिल किए गए। यह सम्मान उन्हें मानवीय, सामाजिक और आर्थिक प्रगति में अभूतपूर्व योगदान व तकनीक विकास के लिए दिया गया था। इस सम्मान के साथ बोस का नाम थॉमस अल्वा एडीसन और अलैक्जेंडर ग्राहब बेल सरीखे महान आविष्कारकों की श्रेणी में आ गया।



ध्वनि या संगीत की गुणवत्ता के लिए सदैव प्रयत्नशील रहे अमर जी. बोस अपनी यात्रा में मील का पत्थर साबित हुए। 'सेवानिवृत्ति की आयु' में विश्वास नहीं रखने वाले बोस ने 'बोस कॉर्पोरेशन' को इतनी ऊँचाई प्रदान की कि उसके पास 1 दर्जन से अधिक पेटेंट हैं और 8000 कर्मचारियों से युक्त कॉर्पोरेशन दुनिया के विभिन्न भागों में फैला हुआ है। बोस के निधन से 'ध्वनि विज्ञान' में रिक्तता बनी रहेगी।

सी.एस.आई.आर. - राष्ट्रीय विज्ञान संचार एवं सूचना स्रोत संस्थान, डॉ. के. एस. कृष्णन् मार्ग, नई दिल्ली-110012 के लिए श्रीमती दीक्षा बिष्ट द्वारा मुद्रित एवं प्रकाशित तथा इंटरनेशनल प्रिन्ट-ओ-पैक लिमिटेड, सी-4 से सी-11, होज़री कॉम्प्लेक्स, फेज़-II एक्सटेंशन, नोएडा-201305 (उ.प्र.) द्वारा मुद्रित।