

एजुसैट उपग्रह: अंतरिक्ष से अध्यापन का एक दशक

चक्रेश जैन

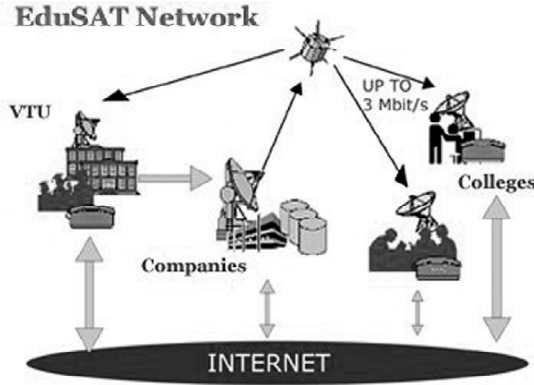
20 सितम्बर को अंतरिक्ष से अध्यापन कर रहे एजुसैट उपग्रह के दस साल पूरे हुए हैं। वास्तव में एजुसैट ने एक शिक्षक की भूमिका निभाई है। यह देश का पहला शैक्षणिक उपग्रह है, जो पूरी तरह विद्यार्थियों के ज्ञानवर्धन के लिए है। इसने महानगरों से लेकर सुदूर देहातों के

विद्यार्थियों की कक्षा में लेक्चर दिया और बाद में प्रश्नों का समाधान किया। एजुसैट ने एक दशक तक शिक्षण-प्रशिक्षण के साथ विज्ञान लोकप्रियकरण में भी भूमिका निभाई है।

20 सितंबर 2004 भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान के इतिहास में वह गौरवशाली दिन है, जब श्रीहरिकोटा के सतीश धवन अंतरिक्ष केंद्र से वैज्ञानिकों और तकनीकी विशेषज्ञों ने एजुसैट को समारोहपूर्वक विदाई दी थी। एजुसैट का अनुमानित जीवनकाल सात वर्ष था लेकिन उसने इस अवधि को पूरा करते हुए दीर्घायु का वरण किया है और दसवीं वर्षगांठ मनाई है।

एजुसैट का एक और नाम जीसैट-3 भी है। हालांकि यह नाम जनमानस के बीच लोकप्रिय नहीं हुआ है। सौर ऊर्जा चालित 1950 किलोग्राम वज़नी एजुसैट उपग्रह पृथ्वी से 36,000 किलोमीटर की ऊंचाई पर भू-स्थिर कक्षा में विराजमान है।

शैक्षणिक उपग्रह एजुसैट में मुख्य रूप से केयू बैंड ट्रांसपोंडर और विस्तारित सी बैंड ट्रांसपोंडर लगे हुए हैं। ट्रांसपोंडर वे इलेक्ट्रॉनिक उपकरण हैं, जो भू-केंद्रों द्वारा भेजे गए विद्युत-चुंबकीय संकेतों को ग्रहण करते हैं और उनको आवर्धित करके फिर से प्रसारित करते हैं। इस विधि



के ज़रिए ही किसी उपग्रह तक कार्यक्रम भेजा जाता है और उसका प्रसारण होता है। पृथ्वी पर दो प्रकार के टर्मिनल स्थापित किए गए हैं। वे टर्मिनल जो उपग्रहों से प्राप्त संकेतों को केवल ग्रहण करते हैं, उन्हें रिसीव ओनली टर्मिनल (आरओटी) कहते हैं। दूसरे प्रकार के वे टर्मिनल हैं, जहां संकेतों

को ग्रहण करने के साथ उनका प्रसारण भी किया जा सकता है।

हमारे यहां 1975-76 के दौरान पहली बार उपग्रह से शैक्षणिक कार्यक्रमों के प्रसारण का डेमो सफल रहा। इस कार्यक्रम का नाम सेटेलाइट इंस्ट्रक्शनल टेलीविजन एक्सपेरिमेंट यानी साइट था। यह अनुठा प्रयोग था। इसके लिए अमेरिकन एप्लीकेशंस टेक्नॉलॉजी सेटेलाइट एटीएस-6 का उपयोग किया गया था। साइट के ज़रिए 45,000 अध्यापकों को भी प्रशिक्षित किया गया। इसके ज़रिए छह राज्यों के लगभग ढाई हजार गांवों में स्वच्छता, स्वास्थ्य और परिवार नियोजन के कार्यक्रम प्रसारित किए गए।

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन इसरो ने अक्टूबर 2002 में एजुसैट प्रोजेक्ट यानी शिक्षा के लिए एक विशिष्ट उपग्रह पर विचार किया। दरअसल, शैक्षिक सेवाओं के लिए इनसैट श्रृंखला के उपग्रहों की सफलता को ध्यान में रखते हुए यह विचार सामने आया जो बाद में साकार हो गया। एजुसैट का विकास विद्यालयों, महाविद्यालयों और उच्च शिक्षण संस्थानों को परस्पर जोड़ने के लिए किया गया है। बीते वर्षों में भारत में दूरस्थ शिक्षा के प्रोत्साहन और विस्तार में एजुसैट ने शानदार भूमिका निभाई है। इसमें

विकासात्मक संचार भी सम्मिलित है।

हमारे देश के ग्रामीण और सुदूर देहात के विद्यार्थियों को गुणवत्तापूर्ण शिक्षा उपलब्ध कराना एक बड़ी चुनौती रहा है। ग्रामीण इलाकों में पर्याप्त इन्फ्रास्ट्रक्चर और अच्छे अध्यापकों की आज भी कमी है। इस दृष्टि से देखा जाए तो एजुसैट ने अहम योगदान किया है। असल में इस उपग्रह के माध्यम से इन्फ्रास्ट्रक्चर से युक्त शैक्षणिक संस्थाओं को इन्फ्रास्ट्रक्चर रहित अर्ध-शहरी और ग्रामीण शैक्षणिक संस्थाओं से जोड़ा गया है। इस प्रणाली के माध्यम से अकेले एक अध्यापक ने देश के विभिन्न भागों में स्थित विद्यालयों और महाविद्यालयों में एक साथ हजारों विद्यार्थियों को पढ़ाने का अभिनव इतिहास रचा है।

एजुसैट के माध्यम से टेलीविज़न स्टुडियो में बैठे विशेषज्ञ प्राध्यापक व्याख्यान देते हैं, जिसका महाविद्यालयों में उपलब्ध कराई गई रिसेप्शन सुविधाओं के ज़रिए प्रसारण होता है। इस प्रसारण को सुनने और देखने का मौका विद्यार्थियों को मिला है। एक बात और। एजुसैट में उपलब्ध द्विपक्षीय संवाद सुविधा से विद्यार्थियों को प्रश्नोत्तर का अवसर भी मिला है। एजुसैट में क्षेत्रीय बीम होने का यह लाभ है कि अध्यापक ने अपनी क्षेत्रीय भाषा में कक्षा का संचालन किया। पूरे एक दशक के दौरान गुरुजी ने शैक्षिक जगत में नई पहचान बनाई है।

कर्नाटक का विश्वेश्वरैया तकनीकी विश्वविद्यालय (वीटीयू) देश का पहला विश्वविद्यालय है, जिसने एजुसैट उपग्रह आधारित ई-कक्षा के माध्यम से एक हजार कक्षाओं का सफल आयोजन किया। इस विश्वविद्यालय के अंतर्गत 118 इंजीनियरिंग कालेजों के विद्यार्थियों को कम्प्यूटर विज्ञान सहित इंजीनियरी की विभिन्न विधाओं में पढ़ाया गया। एजुसैट कार्यक्रम के अंतर्गत कर्नाटक के ही चामराजनगर के 900 प्राथमिक विद्यालयों के बच्चों को शिक्षण के अभिनव तरीके से जुड़ने का मौका मिला। इग्नू ने शुरू में ही एजुसैट की मदद से प्राथमिक और उच्चतर माध्यमिक शिक्षा को बेहतर बनाने के लिए एक कॉन्सेप्ट पेपर भी तैयार किया था।

एजुसैट ने शिक्षण-प्रशिक्षण के साथ विज्ञान लोकप्रियकरण

के विराट मैदान में भी अपनी विलक्षण क्षमताओं का परिचय दिया है। विज्ञान प्रसार ने भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन इसरो की डेवलपमेंट एंड एजुकेशनल कम्प्युनिकेशन यूनिट डेकू के साथ एजुसैट नेटवर्क की स्थापना की है जिसका उद्देश्य विज्ञान लोकप्रियकरण है। विज्ञान प्रसार द्वारा एजुसैट नेटवर्क के माध्यम से पहले चरण में 3 जनवरी 2006 से कार्यक्रमों का प्रसारण शुरू किया गया है। वर्तमान में राज्यों की विज्ञान परिषदों के सहयोग से विज्ञान प्रसार के 50 सैटेलाइट इंटरैक्टिव टर्मिनल (एसआईटी) कार्यरत हैं। सैटेलाइट इंटरैक्टिव टर्मिनल (एसआईटी) नेटवर्क की विशेषता यह है कि इसमें सामान्य कार्यक्रमों के दौरान दर्शकों को अपने प्रश्नों का तत्काल समाधान मिल जाता है। विज्ञान प्रसार एजुसैट नेटवर्क का केंद्र दिल्ली में है, जहां से कार्यक्रमों का प्रसारण किया जाता है। विज्ञान प्रसार के एजुसैट नेटवर्क द्वारा ग्रीष्मकालीन विज्ञान महोत्सव, लोकप्रिय विज्ञान व्याख्यानों, प्रश्नोत्तरी, प्रशिक्षण कार्यशालाओं आदि का प्रसारण किया गया है।

बीते वर्षों में एजुसैट उपग्रह ने अनेक तकनीकी संभावनाओं को साकार किया है, जिनमें रेडियो और टेलीविज़न प्रसारण, वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग, ऑनलाइन शिक्षा, वेबकैम, डाटा प्रेक्षण, डीटीएच प्रणाली आदि सम्मिलित हैं। देश में एजुसैट के माध्यम से न केवल औपचारिक शिक्षा का सशक्तिकरण हुआ बल्कि विभिन्न सामाजिक मुद्दों के प्रति जागरूकता का प्रयास भी किया गया। इनमें ऊर्जा संरक्षण, पर्यावरण चेतना एवं जन स्वास्थ्य सम्मिलित हैं।

एजुसैट नेटवर्क ने प्रतिभाशाली विद्यार्थियों को कंपनियों के साथ संवाद का अवसर प्रदान किया और उद्योग जगत को अपने व्यवसाय के लिए विश्वविद्यालयों से अच्छे विद्यार्थियों के चयन में अत्यधिक मदद मिली। एजुसैट उपग्रह से मिले लाभ भारत तक सीमित नहीं हैं। दक्षिण एशियाई देशों को भी इसका लाभ मिला है। सारांशतः कहा जा सकता है कि एक दशक में एजुसैट उपग्रह यानी गुरुजी ने दूरस्थ शिक्षा के क्षेत्र में भारत को नेतृत्वकारी भूमिका में पहुंचा दिया है।

(स्रोत फीचर्स)