DEPLOYMENT OF INDIGENOUS BROADCASTING INFRASTRUCTURE

The Telecom Regulatory Authority of India emphasized the promotion and adoption of indigenous broadcasting technologies and equipment.

A key concern highlighted is the heavy reliance on imports for essential broadcasting components such as Set-Top Boxes (STBs), Conditional Access Systems (CAS), and Subscriber Management Systems (SMS). Indian firms struggle with pricing and quality competitiveness, making it crucial to invest in local manufacturing to reduce dependency and drive growth in the broadcasting industry.

India's broadcasting sector continues to rely predominantly on imported equipment, with the share of locally manufactured products remaining low. This issue is particularly significant considering global industry trends. According to market research, the global broadcast equipment market is projected to grow from USD 5.2 billion in 2023 to USD 6.7 billion by 2028, registering a CAGR of 5.3%.

The Centre for Development of Telematics (C-DOT) has developed indigenous broadcasting technologies. Collaboration with local organizations will accelerate the deployment of these solutions, foster a skilled workforce, and enhance India's technological capabilities. TRAI has recommended that Prasar Bharati deploy C-DOT products in its network, while the Government should facilitate the transfer of these technologies to Indian vendors. This initiative aligns with the Make in India vision, promoting self-reliance and innovation.

MANDATORY DEPLOYMENT OF INDIGENOUS BROADCASTING EQUIPMENT

To encourage local production, TRAI has

स्वदेशी प्रसारण अवसंरचना की तैनाती

भारतीय दूरसंचार विनियामक प्राधिकरण ने स्वदेशी प्रसारण प्रौद्योगिकियों और उपकरणों को बढ़ावा देने और अपनाने पर जोर दिया।

एक प्रमुख चिंता यह है कि सेट-टॉप-बॉक्स (एसटीबी), कंडीशनल एक्सेस सिस्टम (सीएएस), और सब्सक्राइबर मैनेजमेंट सिस्टम (एसएमएस) जैसे आवश्यक प्रसारण घटकों के लिए आयात पर भारी निर्भरता है। भारतीय फर्मों को मूल्य निर्धारण और गुणवत्ता प्रतिस्पर्धात्मकता से जूझना पड़ता है, जिससे प्रसारण उद्योग में निर्भरता कम करने और विकास को गति देने के लिए स्थानीय विनिर्माण में निवेश करना महत्वपूर्ण हो जाता है।

भारत का प्रसारण क्षेत्र मुख्य रूप से आयातित उपकरणों पर निर्भर है, जबकि स्थानीय रूप से निर्मित उत्पादों की हिस्सेदारी कम बनी हुई है। वैश्विक उद्योगों के रूझानों को देखते हुए यह मुद्दा विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। बाजार अनुसंधान के अनुसार वैश्विक प्रसारण उपकरण बाजार **2023** में **5.2** बिलियन अमेरिकी डॉलर से बढ़कर **2028** तक **6.7** बिलियन अमेरिकी डॉलर तक पहुंचने का अनुमान है, जो **5.3%** की सीएजीआर दर्ज करेगा।

टेलीमेट्रिक्स विकास केंद्र (सी-डॉट) ने स्वदेशी प्रसारण तकनीक विकसित की है। स्थानीय संगठनों के साथ सहयोग से इन समाधानों की तैनाती में तेजी आयेगी, कुशल कार्यबल को बढ़ावा मिलेगा और भारत की तकनीकी क्षमताा में वृद्धि होगी। ट्राई ने सिफारिश की है कि प्रसार भारती अपने नेटवर्क में सी-डॉट उत्पादों की तैनाती करे, जबकि सरकार को इन तकनीकों को भारतीय विक्रेताओं को हस्तांतरित करने की सुविधा प्रदान करनी चाहिए। यह पहल मेक इन इंडिया विजन के अनुरूप है जो आत्मनिर्भरता और नवाचार को बढ़ावा देती है।

स्वदेशी प्रसारण उपकरणों की अनिवार्य तैनाती

स्थानीय उत्पादनों को प्रोत्साहित करने के लिए ट्राई ने सार्वजनिक

Telecommunication Engineering Center

TRAI

recommended mandating public broadcasters to procure and deploy indigenous equipment, including SMS, CAS, and STBs for OTT, DTH, and other segments. Engaging C-DOT or other Indian organizations for key technologies such as DD Free Dish could reduce costs, boost the local economy, and decrease dependence on foreign technologies. TRAI has urged Prasar Bharati to conduct trials and deploy Indian-manufactured broadcasting equipment, creating an ecosystem that would encourage private operators to follow suit.

INTEROPERABILITY OF STBS: THE NEXT STEP

TRAI has also highlighted the need for interoperability of STBs, ensuring consumers are not locked into specific service providers. Currently, STBs use different

प्रसारकों को ओटीटी, डीटीएच और अन्य क्षेत्रों के लिए एसएमएस, सीएएस और एसटीबी सहित स्वदेशी उपकरण खरीदने और तैनात करने के लिए अनिवार्य करने की सिफारिश की है। डीडी फ्रीडिश जैसी प्रमुख तकनीकों के लिए सी-डॉट या अन्य भारतीय संगठनों को शामिल करने से लागत कम हो सकती है, स्थानीय अर्थव्यवस्था को बढ़ावा मिल सकता है और विदेशी तकनीकों पर निर्भरता कम हो सकती है। ट्राई ने प्रसार भारती से परीक्षण करने और भारत में निर्मित प्रसरण उपकरण लगाने का आग्रह किया है, जिससे एक ऐसा पारिस्थितिकी तंत्र तैयार होगा जो निजी ऑपरेटरों को भी ऐसा करने को प्रोत्साहित करेगा।

एसटीबी की इंटरऑपरेबिलिटीः अगला कदम

ट्राई ने एसटीबी की इंटरऑपरेबिलिटी की आवश्यकता पर प्रकाश डाला है, ताकि यह सुनिश्चित किया जा सके कि उपभोक्ता विशिष्ट सेवाओं प्रदाताओं के साथ बंधे न रहें। वर्तमान में एसटीबी विभिन्न

compression techniques, coding methods, encryption systems, middleware, and operating systems, preventing seamless switching between providers. C-DOT has introduced an interoperable STB (CiSTB) to address this issue, enabling subscribers to switch service providers without replacing hardware.

ENSURING COMPLIANCE WITH INDIAN STANDARDS

To maintain quality and security, TRAI has designated the Telecommunication Engineering Centre (TEC) as the official testing and certification agency for CAS and SMS systems. Since September 20, 2021, all deployed CAS and SMS systems must undergo mandatory testing in accredited laboratories and receive certification from TEC.

Additionally, TRAI emphasizes that interoperable STBs should conform to the Bureau of Indian Standards (BIS) or other authorized government standards. The BIS Compulsory Registration Scheme (CRS), introduced in 2012, ensures that IT, electronics, and broadcasting equipment meet safety and reliability benchmarks.

UPGRADING DD FREE DISH TO AN ADDRESSABLE SYSTEM

To modernize the DD Free Dish platform and enhance security, Prasar Bharati must deploy an indigenous CAS module sourced from Indian vendors. This CAS module will feature advanced encryption software at the DD Free Dish headend, ensuring robust piracy protection and content security. The transition will require replacing existing non-addressable STBs with new, addressable STBs, enabling precise subscriber tracking and targeted content delivery.

CONCLUSION

By prioritizing indigenous broadcasting technologies, India can strengthen its media ecosystem, enhance national security, and promote self-sufficiency. TRAI's recommendations provide a strategic roadmap for reducing import dependency, fostering technological advancements, and building a resilient broadcasting industry driven by domestic innovation.■

कंप्रेसन तकनीकों, कोडिंग विधियों, एन्क्रिप्शन सिस्टम, मिडलवेयर और ऑपरेटिंग सिस्टम का उपयोग करते हैं, जिससे प्रदाताओं के बीच निर्बाध स्विचिंग को रोका जा सके। सी-डॉट ने इस समस्या का हल करने के लिए एक इंटरऑपरेबल एसटीबी (सीआईएसटीबी) पेश किया है जिससे ग्राहक हार्डवेयर बदले बिना सेवा प्रदाताओं को बदल सकते हैं।

भारतीय मानकों का अनुपालन सुनिश्चित करना

गुणवत्ता और सुरक्षा बनाये रखने के लिए ट्राई ने दूरसंचार इंजीनियरिंग केंद्र (टीईसी) को सीएएस और एसएमएस सिस्टम के लिए आधिकारिक परीक्षण और प्रमाणन एजेंसी के रूप में नामित किया है। **20** सितंबर **2021** से सभी तैनात सीएएस और एसएमएस सिस्टम को मान्यता प्राप्त प्रयोगशालाओं में अनिवार्य परीक्षण से गुजरना होगा और टीईसी से प्रमाणन प्राप्त करना होगा।

इसके अतिरिक्त ट्राई इस बात पर जोर देता है कि इंटरऑपरेबल एसटीबी को भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) या अन्य अधिकृत सरकारी मानकों के अनुरूप होना चाहिए। **2012** में शुरू की गयी बीआई एस अनिवार्य पंजीकरण योजना (सीआरएस) यह सुनिश्चित करता है कि आईटी, इलेक्ट्रॉनिक्स और प्रसारण उपकरण सुरक्षा और विश्वनीयता मानदंडों को पूरा करता है।

डीडी फ्रीडिश को एड्रेसेबल सिस्टम में अपग्रेड करना

डीडी फ्रीडिश प्लेटफॉर्म को आधुनिक बनाने और सुरक्षा बढ़ाने के लिए प्रसार भारती को भारतीय विक्रेताओं से प्राप्त स्वदेशी सीएएस मॉड्यूल तैनात करना होगा। यह सीएएस मॉड्यूल डीडी फ्रीडिश हेडएंड पर उन्नत एन्क्रिप्शन सॉफ्टवेयर की सुविधा देगा, जो मजबूत पायरेसी सुरक्षा और सामग्री सुरक्षा सुनिश्चित करेगा। इस बदलाव के लिए मौजूदा गैर-एड्रेसेबल एसटीबी को नये, एड्रेसेबल एसटीबी में बदलना होगा, जिससे सटीक सब्सक्राइबर ट्रैकिंग और लक्षित सामग्री वितरण सक्षम होगा।

निष्कर्ष

स्वेदेशी प्रसारण प्रौद्योगिकियों को प्राथमिकता देकर, भारत अपने मीडिया और पारिस्थितिकी तंत्र को मजबूत कर सकता है, राष्ट्रीय सुरक्षा को बढ़ा सकता है और आत्मनिर्भरता को बढ़ावा दे सकता है। ट्राई की सिफारिशें आयात निर्भरता को कम करने, तकनीकी प्रगति को बढ़ावा देने और घरेलू नवाचार द्वारा संचालित एक लचीला प्रसारण उद्योग बनाने के लिए एक रणनीतिक रोडमैप प्रदान करती है।■