



*Ask us any questions or problems faced by you in the course of your business. Our DISH DOCTOR will try and answer them in the best way possible, in the simplest terms, avoiding the unnecessary use of technical terms where possible. The service is available free to our readers and subscribers.*

*Send Your Queries To: Dish Doctor, 312/313, A Wing, 3<sup>rd</sup> Floor, Dynasty Business Park, Andheri Kurla Road, Andheri (E), Mumbai – 400059. or*

*Email: [manoj.madhavan@nm-india.com](mailto:manoj.madhavan@nm-india.com). Now you can WhatsApp Your Dish Doctor Queries To: +91-91082 32956*

## 5G & DTT

**Q:** How will the future broadcast scenario evolve with 5G and DTT?

*Neelkandan Nair, Trivandrum*

**Ans.:** The traditional TV broadcast value chain is today subject to significant pressure due to new OTT market players such as entering the market. Traditional players are being by-passed by new market players in the value chain. Advanced 5G mobile networks is expected to accelerate the pressure on the existing value chain even further.

It is understood that 5G Broadcast is a Standalone Downlink system. This makes it similar to existing broadcasting systems (such as DTT) on the RF side, i.e., to cover an area it consists of an omnidirectional or directional transmission from one or more fixed locations. Each 5G Broadcast transmitter uses a determined RF channel with a specified bandwidth and set of characteristics, e.g., transmit power, maximum antenna gain, horizontal and vertical antenna patterns and the height of the antenna above ground level. A 5G Broadcast network could use High Power High Tower (HPHT) transmitters (like most DTT networks designed for Fixed Reception using rooftop antennas), Medium Power Medium Tower (MPMT, transmitters (like most DAB networks designed for mobile and/or portable reception) or Low Power Low Tower (LPLT) transmitters (like most cellular networks



## 5जी और डीटीटी

**प्रश्न:** 5जी और डीटीटी के साथ भविष्य का प्रसारण परिदृश्य कैसे विकसित होगा?

*नीलकंदन नायर, त्रिवेंद्रम*

**उत्तर:** पारंपरिक टीवी प्रसारण मूल्य श्रृंखला आज बाजार में प्रवेश करने वाले नये ओटीटी बाजार के खिलाड़ियों के कारण महत्वपूर्ण दबाव के अधीन है। मूल्य श्रृंखला में नये बाजार खिलाड़ियों द्वारा पारंपरिक खिलाड़ियों को दरकिनार किया जा रहा है। आधुनिक 5जी मोबाइल नेटवर्क से मौजूदा मूल्य श्रृंखला पर और भी दबाव बढ़ने की उम्मीद है।

यह माना जाता है कि 5 जी प्रसारण एक स्टैंडअलोन डाउनलिनिक सिस्टम है। यह इसे आरएफ पक्ष पर मौजूदा प्रसारण प्रणालियों (जैसे डीटीटी) के समान बनाता है, अर्थात एक क्षेत्र को कवर करने के लिए

इसमें एक या अधिक निश्चित स्थानों से एक सर्वव्यापी या दिशात्मक ट्रांसमिशन होता है। प्रत्येक 5जी प्रसारण ट्रांसमीटर एक निर्दिष्ट बैंडविड्थ और विशेषताओं के सेट के साथ एक निर्धारित आरएफ चैनल का उपयोग करता है, जैसे ट्रांसमीटर पॉवर, अधिकतम एंटीना गेन, हॉरिजांटल व वर्टिकल एंटीना पैटर्न और जमीनीस्तर से ऊपर एंटीना की ऊंचाई। 5जी ब्रॉडकास्ट नेटवर्क हाई पॉवर हाई टावर

(एचपीएचटी) ट्रांसमीटर (जैसे रूफटॉप एंटीना का उपयोग करके फिक्स्ड रिसेप्शन के लिए डिजाइन किये गये अधिकांश ओटीटी नेटवर्क), मीडियम पॉवर मीडियम टॉवर (एमपीएमटी, ट्रांसमीटर (जैसे मोबाइल और या पोर्टेबल रिसेप्शन के लिए डिजाइन किये गये अधिकांश डीएवी नेटवर्क) का उपयोग कर सकता है या लो पॉवर लो टॉवर (एलपीएलटी) ट्रांसमीटर (जैसे मोबाइल और पोर्टेबल इनडोर रिसेप्शन के लिए यूनिकास्ट ट्रांसमिशन के लिए डिजाइन किये गये अधिकांश सेलुलर नेटवर्क। इसके

designed for Unicast transmissions for mobile and portable indoor reception). Furthermore, 5G Broadcast, being based on COFDM, can operate in Single Frequency Network (SFN) mode or in Multi Frequency Network (MFN) mode, much like current DTT systems based on COFDM. The provisions of the Geneva 2006 Agreement (GE06) apply to the introduction of 5G Broadcast within spectrum currently used for DTT in ITU Region 1 (Europe, Africa, Middle East and Parts of Asia). The Agreement regulates the use of the 470 – 694 MHz band in Region 1 for DVB-T/T2 and includes the frequency plans, the technical elements and criteria to develop and implement the frequency plan and the necessary procedures to modify the plan and to coordinate with neighbouring countries. The GE06 frequency plan gives administrations rights to use certain frequencies over certain geographical areas for broadcasting services, without specifying exactly which technologies should be used, the so called 'envelope concept'. This flexibility has been used to facilitate the transition from DVB-T to DVB-T2 in some countries and may also be used for the implementation of 5G Broadcast technologies by some countries while neighbouring countries retain DVB systems. § 2 presents the identified scenarios of introduction of 5G Broadcast.

However, although the internet has changed the TV broadcast industry for good it is important to note that the IP and the internet and traditional 140 TV Broadcast and 5G DTT-broadcast should be regarded as complementary platforms in order to secure a reliable and robust TV broadcast service. Thus, a combination of both IP- and non-IP TV-distribution platforms for flow-TV are to be expected even in the 5G era.

It will be interesting how technology transforms after 2030. No doubt, it will take time to get the security aspects solved with respect to TV-broadcast over IP-based networks and the internet with the increases in cybercrime. However, there is no doubt that in the longer run even more frequencies, especially in the higher frequency bands above 6 GHz, are likely to be allocated to 5G networks. This will in turn increase the capacity of OTT viewing even further, and especially when combined with the concept of Content Delivery Networks (CDN) meaning that the OTT content is located close to the end user, which in turn reduces load on the mobile network. Adequate ICT infrastructure is an important prerequisite in order to move viewing of moving images to the next level. ■



अलावा 5जी प्रसारण, सीओएफडीएम पर आधारित होने के कारण, सिंगल फ्रीक्वेंसी नेटवर्क (एसएफएन) मोड में या मल्टी फ्रीक्वेंसी नेटवर्क (एमएफएन) मोड में काम कर सकता है, सीओएफडीएम पर आधारित वर्तमान ओटीटी डीटीटी सिस्टम की तरह। जिनेवा 2006 समझौते (जीई06) के प्रावधान वर्तमान में आईटीयू क्षेत्र 1 (यूरोप, अफ्रीका, मध्यपूर्व और एशिया के कुछ हिस्सों) में डीटीटी के लिए उपयोग किये जाने वाले स्पेक्ट्रम के भीतर 5जी प्रसारण की शुरुआत पर लागू होता है। समझौता डीवीवी टी/टी2 के लिए क्षेत्र 1 में 470-694 मेगाहर्ट्ज बैंड के उपयोग को नियंत्रित करता है और इसमें फ्रीक्वेंसी योजना को विकसित करने और लागू करने के मानदंड और योजना को संशोधित करने और पड़ोसी देशों के साथ समन्वय करने के लिए आवश्यक प्रक्रियायें शामिल हैं। जीईओ06 फ्रीक्वेंसी योजना प्रशासन को प्रसारण सेवाओं के लिए कुछ भौगोलिक क्षेत्रों में कुछ फ्रीक्वेंसियों का उपयोग करने का अधिकार देती है, यह निर्दिष्ट किये बिना कि कौन सी तकनीकी का उपयोग किया जाना चाहिए, तथाकथित 'लिफाफा अवधारणा'। इस लचीलेपन का उपयोग कुछ देशों में डीवीवी-टी से डीवीवी-टी2 में सक्रमण की सुविधा के लिए किया गया है और कुछ देशों द्वारा 5जी प्रसारण तकनीकों के कार्यान्वयन के लिए भी इसका उपयोग किया जा सकता है, जबकि पड़ोसी देश डीवीवी सिस्टम को बनाये रखते हैं। यह 5जी प्रसारण की शुरुआत के लिए पहचाने गये परिदृश्यों को प्रस्तुत करता है।

हालांकि, यह भी उल्लेखनीय है कि इंटरनेट ने टीवी प्रसारण उद्योग को अच्छे के लिए बदल दिया है, यह ध्यान रखना महत्वपूर्ण है कि एक विश्वनीय और मजबूत टीवी प्रसारण सेवा को सुरक्षित रखने के लिए आईपी और इंटरनेट और पारंपरिक 140 टीवी प्रसारण और 5जी डीटीटी प्रसारण को पूरक प्लेटफॉर्म के रूप में माना जाना चाहिए। इस प्रकार प्लो टीवी के लिए आईपी और गैर आईपी टीवी वितरण प्लेटफॉर्म दोनों का संयोजन 5जी युग में भी अपेक्षित है।

यह देखना दिलचस्प होगा कि 2030 के बाद तकनीकी कैसे बदलेगी। निःसंदेह, आईपी आधारित नेटवर्क पर टीवी प्रसारण और साइबर अपराध में वृद्धि के साथ इंटरनेट के संबंध में सुरक्षा पहलुओं को हल करने में समय लगेगा। हालांकि इसमें कोई संदेह नहीं है कि लंबे समय में और भी अधिक फ्रीक्वेंसियों, विशेष रूप से 6 गीगाहर्ट्ज से ऊपर की उच्च फ्रीक्वेंसी बैंड में 5जी नेटवर्क को आवंटित किये जाने की संभावना है। बदले में यह ओटीटी देखने की क्षमता को और बढ़ा देगा, और विशेष रूप से जब सामग्री वितरण नेटवर्क (सीडीएन) की अवधारणा के साथ जोड़ा जाता है, जिसका अर्थ है कि ओटीटी सामग्री अंतिम उपयोगकर्ताओं के करीब स्थित है, जो बदले में मोबाइल नेटवर्क पर लोड को कम करता है। मूवींग इमेज को अगले स्तर तक ले जाने के लिए पर्याप्त आईसीटी अवसंरचना एक महत्वपूर्ण पूर्वापेक्षा है। ■