

## WHAT'S NEXT IN DIGITAL TERRESTRIAL BROADCAST

*India can unlock the full potential of digital terrestrial broadcasting, expand access to high-quality broadcasting services, foster innovation and competition in the broadcasting sector, and contribute to the country's digital transformation agenda.*

Terrestrial broadcasting refers to the distribution of audio and video content through radio waves, which are transmitted through the air to terrestrial receivers, such as televisions and radios. It is not affected by issues such as internet congestion, bandwidth limitations, or buffering. Owing to the various benefits and supported use-cases, the scope of terrestrial broadcasting may be considered as an alternative/ complimentary technology for India.

With over 300 million households in India, there are over 100 million households which have the potential to be connected/covered with television connection. Also, there are a significant number of TV households which are paying in the bracket of Rs. 200-300 per month. Adopting methodologies like Digital Terrestrial Television (DTT) may be a breakthrough for reaching the 'TV Dark' homes in the country.

Terrestrial broadcasting is the preferred method for providing free-to-air TV services in most of the countries. International scenario reveals that despite the presence of other digital TV platforms, digital terrestrial television system (DTT) continues to provide an alternate distribution platform for the distribution of TV broadcasting services. In most countries, its penetration continues to see positive growth trends. These include the UK, Netherlands, Spain,



## डिजिटल टेरस्ट्रियल प्रसारण में आगे क्या

भारत डिजिटल टेरस्ट्रियल प्रसारण की पूरी क्षमता के साथ उपयोग कर सकता है, उच्च गुणवत्ता वाली प्रसारण सेवाओं तक पहुंच का विस्तार कर सकता है, प्रसारण क्षेत्र में नवाचार और प्रतिस्पर्धा को बढ़ावा दे सकता है और देश में डिजिटल परिवर्तन एजेंडे में योगदान दे सकता है।

टेरस्ट्रियल प्रसारण रेडियो तरंगों के माध्यम से ऑडियो और वीडियो सामग्री के वितरण को संदर्भित करता है, जो हवा के माध्यम से टेलीविजन और रेडियो जैसे टेरस्ट्रियल रिसेवरों तक प्रसारित होते हैं। यह इंटरनेट कंजेशन, बैंडविड्थ सीमाओं या वफरिंग जैसे मुद्दों से प्रभावित नहीं होता है। विभिन्न लाभों और समर्थित उपयोग मामलों के कारण, टेरस्ट्रियल प्रसारण के दायरे को भारत के लिए एक वैकल्पिक/पूरक तकनीक माना जा सकता है।

भारत में 300 मिलियन से अधिक घरों के साथ, 100 मिलियन से अधिक घर ऐसे हैं जिनमें टेलीविजन कनेक्शन से जुड़ने/आच्छादित होने की क्षमता है। इसके अलावा बड़ी संख्या में टीवी वाले घर हैं जो 200-300 रुपये प्रति माह के दायरे में भुगतान कर रहे हैं। देश में टीवी डार्क घरों तक पहुंचने के लिए डिजिटल टेरस्ट्रियल टेलीविजन (डीटीटी) जैसी पद्धतियों को अपनाना एक सफलता हो सकती है।

अधिकांश देशों में फ्री-टू-एयर टीवी सेवाएं प्रदान करने के लिए टेरस्ट्रियल प्रसारण पसंदीदा तरीका है। अंतरराष्ट्रीय परिदृश्य से पता चलता है कि अन्य डिजिटल टीवी प्लेटफॉर्मों की उपस्थिति के बावजूद डिजिटल टेरस्ट्रियल टेलीविजन सिस्टम (डीटीटी) टीवी प्रसारण सेवाओं के वितरण के लिए एक वैकल्पिक वितरण प्लेटफॉर्म प्रदान करना जारी रखता है। अधिकांश देशों में, इसकी पहुंच में सकारात्मक वृद्धि के रुझान देखने को मिल रहे हैं। इनमें यूके, नीदरलैंड, स्पेन, फ्रांस, अमेरिका,

France, USA, Canada, Japan, Australia, Russia, Hong Kong, Malaysia, and Singapore.

In India, terrestrial broadcasting is presently under the exclusive domain of Prasar Bharati. It has not been opened to the private players so far. TRAI on 31st January 2017 has issued recommendations on 'Issues related to Digital Terrestrial Broadcasting in India', through which it has been recommended to introduce DTT services throughout the country in a time bound manner with participation of private players. One reason why DTT has not flourished might be that it was not expected to be economically and operationally viable as it seemed unlikely to take away subscribers already using DTH or cable TV services. Moreover, one DTT transmitter can provide 10-12 TV channels in Standard Definition (SD) format which may not offer significant value proposition to the consumers. This transmitter can also provide services such as mobile TV, radio channels, etc. However, in that case the number of TV channels provided will get reduced according to the capacity consumed by other services.

The various Digital Terrestrial Television Broadcasting Standards include 3GPP, ATSC 3.0, DVB-T2 Systems etc. India could consider utilizing any of these standards and establish its own terrestrial broadcasting ecosystem by leveraging the expertise of premier Indian research institutes like IITs and IISc, industry stakeholders based in India, and collaboration among key players in the telecommunications and broadcasting sector, including government bodies, research institutions, and industry experts. The ecosystem needs to prioritize factors such as providing better image quality, more channels, interactive features, better multimedia capabilities, and compatibility with devices. India's terrestrial broadcast standard need to align with international trends, fostering innovation and paving the way for broader acceptance on the global stage.

One of the primary pillars for terrestrial



**ATSC 3.0**  
**DVB T2**

कनाडा, जापान, ऑस्ट्रेलिया, रूस, हांगकांग, मलेशिया और सिंगापुर शामिल हैं।

भारत में टेरिस्ट्रियल प्रसारण वर्तमान में प्रसार भारती के विशेष डोमेन के अंतर्गत है। इसे अब तक निजी कंपनियों के लिए नहीं खोला गया है। ट्राई ने 31 जनवरी 2017 को 'भारत में डिजिटल टेरिस्ट्रियल ब्रॉडकास्टिंग से संबंधित मुद्दों पर सिफारिशें' जारी की हैं, जिसके माध्यम से निजी कंपनियों के भागीदारी के साथ समयबद्ध तरीके से पूरे देश में डीटीटी सेवायें शुरू करने की सिफारिश की गयी है। डीटीटी के फलने-फूलने का एक कारण यह हो सकता है कि इसके आर्थिक और परिचालन रूप से व्यवहार्य होने की उम्मीद नहीं थी क्योंकि इससे पहले से ही डीटीएच या केबल टीवी सेवाओं का उपयोग करने वाले ग्राहकों को छीनने की संभावना नहीं थी। इसके अलावा एक डीटीटी ट्रांसमीटर स्टैंडर्ड डेफिनिशन (एसडी) प्रारूप में 10-20 टीवी चैनल

प्रदान कर सकता है जो उपभोक्ताओं को महत्वपूर्ण मूल्य प्रस्ताव प्रदान नहीं कर सकता है। हालांकि, उस स्थिति में प्रदान किये गये टीवी चैनलों की संख्या अन्य सेवाओं द्वारा खपत की गयी क्षमता के अनुसार कम हो जायेगी।

विभिन्न डिजिटल टेरिस्ट्रियल टेलीविजन प्रसारण मानकों में 3जीपीपी, एटीएससी 3.0, डीवीबी-टी2 सिस्टम आदि शामिल हैं। भारत इनमें से किसी भी मानक का इस्तेमाल करने पर विचार कर सकता है और आईआईटी और आईआईएससी जैसे प्रमुख भारतीय अनुसंधान संस्थाओं, उद्योग हितधारकों की विशेषज्ञता का लाभ उठाकर अपना स्वयं का टेरिस्ट्रियल प्रसारण पारिस्थितिकी तंत्र स्थापित कर सकता है। भारत में स्थित और सरकारी निकायों, अनुसंधान संस्थाओं और उद्योग

विशेषज्ञों सहित दूरसंचार और प्रसारण क्षेत्र में प्रमुख खिलाड़ियों के बीच सहयोग। पारिस्थितिकी तंत्र को बेहतर छवि गुणवत्ता, अधिक चैनल, इंटरैक्टिव सुविधायें, बेहतर मल्टी मीडिया क्षमतायें और उपकरणों के साथ संगतता प्रदान करने जैसे कारकों को प्राथमिकता देने की आवश्यकता है। भारत के टेरिस्ट्रियल प्रसारण मानक को अंतरराष्ट्रीय रूझानों के साथ संरेखित करने, नवाचार को बढ़ावा देने और वैश्विक प्लेटफॉर्म पर व्यापक स्वीकृति का मार्ग प्रशस्त करने की आवश्यकता है।

broadcasting would be the requirement of the spectrum. At present, the frequency band 526-582 MHz is being used by Prasar Bharati for providing Terrestrial TV Broadcasting. TRAI, in its 'Recommendations on Auction of Spectrum in frequency bands identified for IMT/5G' dated 11th April 2022, suggested that the DoT, in consultation with MIB, may explore the use of 5G terrestrial broadcast to replace MIB transmitters for efficient and effective use of the frequency range from 526-582 MHz.

The draft Broadcasting Services (Regulation) Bill, 2023 also encompasses terrestrial broadcasting services under its unified framework. Like other broadcasting services, similar regulatory requirements have also been proposed for terrestrial broadcasting services. This includes seeking permission to operate as terrestrial broadcasting network, different programme and advertising code along with Content Evaluation Committees and a Broadcast Advisory Council for self-regulation for terrestrial broadcasting services.

The future of digital terrestrial broadcasting in India holds significant potential for reaching untapped TV households and enhancing the broadcasting landscape. Here's a roadmap for what's next in digital terrestrial broadcast:

### ◆ Introduction of DTT Services with Private Participation:

Implement TRAI's recommendations to introduce Digital Terrestrial Television (DTT) services throughout the country with the participation of private players. This will enable the expansion of DTT coverage and foster competition, innovation, and consumer choice in the broadcasting sector.

### ◆ Adoption of International Standards:

Evaluate and adopt internationally recognized digital terrestrial broadcasting standards such as ATSC 3.0, DVB-T2, or 3GPP to establish a robust and interoperable DTT ecosystem in India. Leverage the expertise of premier Indian research institutes and industry stakeholders to ensure compatibility and alignment with global trends.

टैरेस्ट्रियल प्रसारण के लिए प्राथमिक स्तंभों में से एक स्पेक्ट्रम की आवश्यकता होगी। वर्तमान में प्रसार भारती द्वारा टैरेस्ट्रियल टीवी प्रसारण प्रदान करने के लिए फ्रीक्वेंसी बैंड 562-582 मेगाहर्ट्ज का उपयोग किया जा रहा है। ट्राई ने 11 अप्रैल 2022 को अपनी 'आईएमटी/5जी के लिए पहचाने गये फ्रीक्वेंसी बैंड में स्पेक्ट्रम की नीलामी पर सिफारिशों का सुझाव दिया कि डीओटी, एमआईबी के परामर्श से 526-582 मेगाहर्ट्ज की फ्रीक्वेंसी के कुशल और प्रभावी उपयोग के लिए एमआईबी ट्रांसमीटरों को बदलने के लिए 5जी टैरेस्ट्रियल प्रसारण के उपयोग का पता लगा सकता है।

प्रसारण सेवा (विनियमन) विधेयक, 2023 के मसौदे में एकीकृत ढांचे के तहत टैरेस्ट्रियल प्रसारण सेवायें शामिल हैं। अन्य प्रसारण सेवाओं की तरह टैरेस्ट्रियल प्रसारण सेवाओं के लिए भी समान नियामक आवश्यकतायें प्रस्तावित की गयी हैं। इनमें टैरेस्ट्रियल प्रसारण नेटवर्क,

विभिन्न कार्यक्रम और विज्ञापन कोड के साथ-साथ सामग्री मूल्यांकन समितियों और टैरेस्ट्रियल प्रसारण सेवाओं के लिए स्व-नियमन के लिए एक प्रसारण सलाहकार परिषद के रूप में काम करने की अनुमति मांगना शामिल है।

भारत में डिजिटल प्रसारण का भविष्य अप्रयुक्त टीवी घरों तक पहुंचने और प्रसारण परिदृश्य को बढ़ाने की महत्वपूर्ण क्षमता रखता है। डिजिटल टैरेस्ट्रियल प्रसारण में आगे क्या होगा इसके लिए यहां एक रोडमैप दिया गया है:

### ◆ निजी भागीदारी के साथ डीटीटी सेवाओं की शुरुआत:

निजी कंपनियों की भागीदारी के साथ पूरे देश में डिजिटल टैरेस्ट्रियल टेलीविजन (डीटीटी) सेवाओं को शुरू करने के लिए ट्राई की सिफारिशों को लागू करें। इससे डीटीटी कवरेज का विस्तार हो सकेगा और प्रसारण क्षेत्र में प्रतिस्पर्धा, नवाचार और उपभोक्ता की पसंद को बढ़ावा मिलेगा।

### ◆ अंतरराष्ट्रीय मानकों को अपनाना:

भारत में एक मजबूत और इंटरऑपरेबल डीटीटी पारिस्थितिकी तंत्र स्थापित करने के लिए एटीएससी 3.0, डीवीबी-टी2 या 3जीपीपी जैसे अंतरराष्ट्रीय स्तर पर मान्यता प्राप्त डिजिटल टैरेस्ट्रियल प्रसारण मानकों का मूल्यांकन करें और अपनायें। वैश्विक रुझानों के साथ अनुकूलता और एकीकरण सुनिश्चित करने के लिए प्रमुख भारतीय अनुसंधान संस्थाओं और उद्योग हितधारकों की विशेषज्ञता का लाभ उठाएँ।



**Telecom Regulatory Authority of India**  
(IS/ISO 9001-2008 Certified Organisation)

## ◆ Spectrum Optimization and Utilization:

Explore the use of spectrum-efficient technologies and spectrum sharing arrangements to optimize the use of frequency bands allocated for terrestrial broadcasting. Consider the potential migration to 5G terrestrial broadcast to enhance spectrum efficiency and accommodate future technological advancements.

## ◆ Enhanced Content Delivery and User Experience:

Focus on providing better image quality, increased channel capacity, interactive features, multimedia capabilities, and compatibility with diverse consumer devices to enhance the user experience of DTT services. Leverage advancements in compression technologies and multimedia standards to deliver high-quality content efficiently.

## ◆ Regulatory Framework Alignment:

Align regulatory frameworks for terrestrial broadcasting services with unified broadcasting regulations to ensure consistency and coherence in licensing, content regulation, advertising standards, and self-regulation mechanisms. Facilitate a level playing field for terrestrial broadcasters while safeguarding consumer interests and promoting industry growth.

## ◆ Infrastructure Expansion and Investment:

Invest in infrastructure expansion and modernization to enhance DTT coverage and reliability across urban, rural, and remote areas. Prioritize the deployment of DTT transmitters and network infrastructure in underserved regions to bridge the digital divide and ensure equitable access to broadcasting services.

## ◆ Public Awareness and Outreach:

Launch public awareness campaigns to educate consumers about the benefits of DTT services, including access to free-to-air TV channels, improved broadcast quality, and enhanced service offerings. Collaborate with industry stakeholders, consumer advocacy groups, and community organizations to promote the adoption of DTT technology and address consumer concerns. ■



## ◆ स्पेक्ट्रम अनुकूलन और उपयोग:

टेरेस्ट्रियल प्रसारण के लिए आवंटित स्पेक्ट्रम बैंड के उपयोग को अनुकूलित करने के लिए स्पेक्ट्रम कुशल प्रौद्योगिकियों और स्पेक्ट्रम साझाकरण व्यवस्था के उपयोग का पता लगायें। स्पेक्ट्रम दक्षता बढ़ाने और भविष्य की तकनीकी प्रगति को समायोजित करने के लिए 5जी टेरेस्ट्रियल प्रसारण की ओर संभावित प्रवास पर विचार करें।

## ◆ उन्नत सामग्री वितरण और उपयोगकर्ता अनुभव:

डीटीटी सेवाओं के उपयोगकर्ता अनुभव को बढ़ाने के लिए बेहतर छवि गुणवत्ता, बढ़ी हुई चैनल क्षमता, इंटरैक्टिव सुविधाएँ, मल्टीमीडिया क्षमताएँ और विविध उपभोक्ता उपकरणों के साथ संगतता प्रदान करने पर ध्यान केंद्रित करें। उच्च गुणवत्ता वाली सामग्री को कुशलतापूर्वक वितरित करने के लिए संपीड़न प्रौद्योगिकियों और मल्टीमीडिया मानकों में प्रगति का लाभ उठायें।

## ◆ नियामक ढांचा अलाइनमेंट:

लाइसेंसिंग, सामग्री विनियमन, विज्ञापन मानकों और स्व विनियमन तंत्र में स्थिरता और सुसंगतता सुनिश्चित करने के लिए एकीकृत प्रसारण नियमों के साथ टेरेस्ट्रियल प्रसारण सेवाओं के लिए नियामक ढांचे को संरेखित करें। उपभोक्ता हितों की रक्षा करते हुए और उद्योग के विकास को बढ़ावा देते हुए टेरेस्ट्रियल प्रसारकों के लिए समान अवसर प्रदान करना।

## ◆ बुनियादी ढांचे का विस्तार और

### निवेश:

शहरी, ग्रामीण और दूरदराज के क्षेत्रों में डीटीटी कवरेज और विश्वनीयता बढ़ाने के लिए बुनियादी ढांचे के विस्तार और आधुनिकीकरण में निवेश करें। डिजिटल विभाजन को पाटने और प्रसारण सेवाओं तक समान पहुंच सुनिश्चित करने के लिए वंचित क्षेत्रों में डीटीटी ट्रांसमीटर्स और नेटवर्क बुनियादी ढांचे की तैनाती को प्राथमिकता दें।

## ◆ सार्वजनिक जागरूकता और आउटरीच:

उपभोक्ताओं को डीटीटी सेवाओं के लाभों के बारे में शिक्षित करने के लिए सार्वजनिक जागरूकता अभियान शुरू करें, जिसमें फ्री-टू-एयर टीवी चैनलों तक पहुंच, बेहतर प्रसारण गुणवत्ता और उन्नत पेशकश शामिल है। डीटीटी प्रौद्योगिकी को अपनाने को बढ़ावा देने और उपभोक्ता चिंताओं को दूर करने के लिए उद्योग हितधारकों, उपभोक्ता वकालत समूहों और सामुदायिक संगठनों के साथ सहयोग करें। ■