

# CURRENT LICENSING FRAMEWORK FOR SATELLITE SERVICES

*This article is the second part and looks at various aspects of licensing framework for satellite services*

IoT and M2M devices require connectivity to send the data to their application servers. IoT devices operate mostly on wireless connectivity as the number of devices is usually very large. The common terrestrial wireless network for IoT connectivity may be cellular networks operating in the licensed frequency bands and Low Power Wide-Area Network (LPWAN) operating in unlicensed frequency bands. TRAI in its recommendations dated 5th September 2017 on "Spectrum, Roaming and QoS related requirements in Machine-to-Machine (M2M) Communications" has recommended that access service providers and LPWAN service providers may provide terrestrial wireless connectivity for IoT/M2M devices.

However, for the remote areas where the terrestrial networks are not available or for such IoT devices which are on the move and frequently go out of reach of terrestrial networks, satellite-based connectivity plays an important role for providing crucial communication infrastructure. Satellite-based connectivity services are already being provided by various operators under the respective authorization of Unified License. Therefore, there is a need to examine the scope of various authorizations of Unified License which permit provision of satellite-based services.

It has been pointed out by DoT in its reference that there are limitations in the existing licensing framework in respect of the proposed satellite-based low bit-rate applications. Therefore, there is a need to examine that whether a new licensing framework will be required for the proposed satellite-based connectivity for low bit-rate applications or existing authorizations may be suitably amended with enabling provisions for providing such services on commercial as well as on captive basis.

# सैटेलाइट सेवाओं के लिए मौजूदा लाइसेंसिंग ढांचा

यह लेख का दूसरा भाग है और सैटेलाइट सेवाओं के लिए लाइसेंसिंग ढांचे के विभिन्न पहलुओं पर नजर डालता है।

आईओटी व एम2एम उपकरणों को अपने आवेदन सर्वर को डेटा भेजने के लिए कनेक्टिविटी की आवश्यकता होती है। आईओटी उपकरण अधिकतर वायरलेस कनेक्टिविटी पर काम करते हैं क्योंकि उपकरणों की संख्या आमतौर पर बहुत बड़ी होती है। आईओटी कनेक्टिविटी के लिए सामान्य स्थलीय वायरलेस नेटवर्क लाइसेंस प्राप्त आवृत्ति बैंड में संचालित सेलुलर नेटवर्क और बिना लाइसेंस फ्रीक्वेंसी बैंड में संचालित लो पावर वाइड एरिया नेटवर्क (एलपीडब्ल्यूएन) हो सकता है। ट्राई ने 5 सितंबर 2017 को मशीन टू मशीन (एम2एम) कम्युनिकेशंस में स्पेक्ट्रम, रोमिंग व क्यूओएस संबंधित आवश्यकताओं पर अपनी सिफारिशें दी हैं कि एक्सेस सेवा प्रदाताओं और एलपीडब्ल्यूएन सेवा प्रदाताओं को आईएम/एम2एम उपकरणों के लिए स्थलीय वायरलेस कनेक्टिविटी प्रदान की जा सकती है।



हालांकि दूरदराज के क्षेत्रों के लिए जहां टेरिस्ट्रियल नेटवर्क की उपलब्धता नहीं है या ऐसे आईओटी उपकरणों के लिए आगे बढ़ रहे हैं और अक्सर स्थलीय नेटवर्क की पहुंच से बाहर जाते हैं, सैटेलाइट आधारित कनेक्टिविटी महत्वपूर्ण संचार बुनियादी ढांचे को प्रदान करने में अहम भूमिका निभाती है। एकीकृत लाइसेंस के संबंधित प्राधिकरण के तहत विभिन्न ऑपरेटरों द्वारा पहले से सैटेलाइट आधारित कनेक्टिविटी सेवायें प्रदान की जा रही हैं। इसलिए एकीकृत लाइसेंस के विभिन्न प्राधिकरणों के दायरे की जांच करने की आवश्यकता है जो सैटेलाइट आधारित सेवाओं के प्रावधान की अनुमति देता है।

डॉट द्वारा इसके संबंध में बताया गया है कि प्रस्तावित सैटेलाइट आधारित कम बिट दर आवेदनों के संबंध में मौजूदा लाइसेंसिंग ढांचे में सीमायें हैं। इसलिए इस बात की जांच करने की आवश्यकता है कि क्या कम बिट दर आवेदनों के लिए प्रस्तावित सैटेलाइट आधारित कनेक्टिविटी के लिए एक नया लाइसेंसिंग ढांचा आवश्यक होगा या मौजूदा प्राधिकरणों को वाणिज्यिक और साथ ही बंदी के आधार पर इस तरह की सेवायें प्रदान करने के प्रावधानों को सक्षम करने के साथ उपयुक्त रूप से संशोधित किया जा सकता है।

## A. GLOBAL MOBILE PERSONAL COMMUNICATION BY SATELLITE (GMPCS) SERVICE AUTHORIZATION

Global Mobile Personal Communication by Satellite (GMPCS) Service authorization envisages provision of satellite phone service. The scope of GMPCS Service authorization, as provided in Clause 2 of Chapter XII of Unified License, is as below:

*Clause 2.1 The licensee may provide, in its area of operation, all types of mobile services including voice and non-voice messages, data services by establishing GMPCS Gateway utilizing any type of network equipment including circuit and/or packet switches.*

*Clause 2.2 The Licensee shall establish Land Earth Station Gateway in India for the purpose of providing Global Mobile Personal Communication by Satellite (GMPCS) Service. GMPCS Service may be provided using one or more Satellite Systems provided that the Land Earth Station Gateway Switch is established separately in India for each Satellite System.*

The scope of GMPCS service includes voice and non-voice messages and data services. Therefore, GMPCS service provider may provide voice, SMS (text) and internet service (data services) on satellite phones using satellite system. Provision of connectivity to IoT devices is not mentioned in the scope of service. However, it will be easier for a GMPCS service provider, having a Land Earth Station Gateway in India, to provide connectivity to the IoT devices in its service area. Enabling provisions may easily be incorporated in the scope of this authorization to enable the licensee to provide IoT connectivity. The existing infrastructure, ground segment as well as space segment, may be effectively utilized to provide this niche service. By expanding the scope of GMPCS service authorization, it can be made more commercially attractive.

## B. COMMERCIAL VSAT CUG SERVICE AUTHORIZATION

The Commercial Very Small Aperture Terminal (VSAT) Closed User Group (CUG) Service authorization envisages to provide data connectivity service to Closed User Groups. The scope of Commercial VSAT CUG Service authorization, as enumerated in Clause 2.1 of Chapter XIV of Unified License, is as below:

*Clause 2.1 (i) The scope of service is to provide data connectivity between various sites scattered within territorial boundary of India using VSATs. The users of the service should belong to a Closed User Group*

## ए. सैटेलाइट (GMPCS) सेवा प्राधिकरण द्वारा ग्लोबल मोबाइल पर्सनल कम्युनिकेशन्स

ग्लोबल मोबाइल पर्सनल कम्युनिकेशन्स बाय सैटेलाइट (GMPCS) सेवा प्राधिकरण सैटेलाइट फोन सेवा के प्रावधान की परिकल्पना करता है। जीएमपीसीएस सेवा प्राधिकरण का दायरा एकीकृत लाइसेंस के अध्याय XII के खंड 2 में प्रदान किया गया है।

*खंड 2.1: लाइसेंसधारक अपने संचालन के क्षेत्र में सभी प्रकार की मोबाइल सेवाओं सहित वॉयस व गैर-वॉयस संदेश, सर्किट और /या पैकेट स्विच सहित किसी भी प्रकार के नेटवर्क उपकरण का उपयोग करके जीएमपीसीएस गेटवे की स्थापना कर सकता है।*

*खंड 2.2: सैटेलाइट XII सेवा द्वारा ग्लोबल मोबाइल पर्सनल कम्युनिकेशन्स प्रदान करने के उद्देश्य से लाइसेंसधारी भारत में लैंड या अर्थ स्टेशन गेटवे की स्थापना करेगा। जीएमपीसीएस सेवा एक या अधिक सैटेलाइट सिस्टम का उपयोग करे प्रदान की जा सकती है बशर्ते की भारत में प्रत्येक सैटेलाइट सिस्टम के लिए लैंड अर्थ स्टेशन गेटवे स्विच अलग से स्थापित हो।*

जीएमपीसीएस सेवा के दायरे में वॉयस व गैर-वॉयस संदेश और डेटा सेवायें शामिल हैं। इसलिए जीएमपीसीएस सेवा प्रदाता सैटेलाइट प्रणाली का उपयोग करके सैटेलाइट फोन पर वॉयस, एसएमएस (टेक्स्ट) और इंटरनेट सेवा (डेटा सेवायें) प्रदान कर सकता है। आईओटी उपकरणों से कनेक्टिविटी का प्रावधान सेवा के दायरे में उल्लेखित नहीं है। हालांकि जीएमपीसीएस सेवा प्रदाता के लिए भारत में लैंड अर्थ स्टेशन गेटवे होने से अपने सेवा क्षेत्र में आईओटी उपकरणों से कनेक्टिविटी प्रदान करना आसान हो जायेगा। इस प्राधिकरण के दायरे में सक्षम प्रावधानों को आसानी से शामिल किया जा सकता है ताकि लाइसेंसधारक को आईओटी कनेक्टिविटी प्रदान की जा सके। मौजूदा अवसंरचना ग्राउंड सेगमेंट के साथ-साथ स्पेस सेगमेंट को प्रभावी ढंग से इस आला सेवा प्रदान करने के लिए उपयोग किया जा सकता है। जीएमपीसीएस सेवा प्राधिकरण के दायरे का विस्तार करके इसे अधिक व्यवसायिक रूप से आकर्षक बनाया जा सकता है।

## बी. वाणिज्यिक वीसैट सीयूजी सेवा प्राधिकरण

वाणिज्यिक बहुत छोटा एपर्चर टर्मिनल (वीसैट) क्लोज यूजर ग्रुप (सीयूजी) सेवा प्राधिकरण क्लोज यूजर ग्रुप को डेटा कनेक्टिविटी सेवा प्रदान करने की परिकल्पना करता है। वाणिज्यिक वीसैट सीयूजी सेवा प्राधिकरण का दायरा एकीकृत लाइसेंस के अध्याय XIV के खंड 2.1 में गणना के अनुसार है:

*खंड 2.1 (1) सेवा का दायरा वीसैट का उपयोग करके भारत की क्षेत्रीय सीमा के भीतर बिखरे हुए विभिन्न साइटों के बीच डेटा कनेक्टिविटी प्रदान करना है। सेवा के उपयोगकर्ताओं को रक क्लोज यूजर ग्रुप (सीयूजी) से संबंधित होना चाहिए। हालांकि*

(CUG). However, the VSAT licensee after obtaining ISP license may use same Hub station and VSAT (remote station) to provide Internet service directly to the subscribers and in this case VSAT (remote station) may be used as a distribution point to provide Internet service to multiple independent subscribers.

- (ii) Long distance carriage rights, granted for NLD, ILD and Access service, are not covered under the scope of this service.
- (iii) The Closed User Group Domestic Data Network via INSAT Satellite System using VSAT shall be restricted to geographical boundaries of India.
- (iv) The Licensee can set up a number of CUGs using the shared hub infrastructure.
- (v) PSTN/PLMN connectivity is not permitted.
- (vii) Data Rate, as specified in TEC Interface Requirements No. TEC-IR/SCB-08/02-SEP.2009, is allowed, subject to the compliance of the Technical parameters as specified in TEC Interface Requirements No. TEC-IR/SCB-08/02-SEP.2009, as modified from time to time.

The scope of the Commercial VSAT CUG service authorization includes provision of data connectivity between various sites. However, the user should belong to a Closed User Group. Therefore, it is already within the scope of Commercial VSAT CUG service authorization to provide satellite-based connectivity solutions. The satellite-based low-bit-rate connectivity for IoT devices may also be provided under the scope of this license. However, scope of services permitted under this authorization is to be made technology agnostic and data speed agnostic. VSAT is a specific technology through which the data connectivity solutions are being provided under this authorization. The service provider may like to use any other latest technology to provide data connectivity solutions and for any speed denominations.

Satellite-based IoT connectivity required in the hybrid model (LPWAN + Satellite) can easily be provided by the Commercial VSAT CUG service providers using the existing infrastructure of ground segment and space segment. For direct-to-satellite connectivity, the antenna size and the technology used may be different from VSAT technology. This will require liberal approach in prescribing the technology or antenna size. Requirement of 'antenna on moving platform' will also be needed to be considered under VSAT authorization. TEC's Interface Requirements

आईएसपी लाइसेंस प्राप्त करने के बाद वीसैट लाइसेंसधारी अपने ग्राहकों को सीधे इंटरनेट सेवा प्रदान करने के लिए उसी हब स्टेशन और वीसैट (रिमोट स्टेशन) का उपयोग कर सकता है और इस मामले में वीसैट (रिमोट स्टेशन) का उपयोग कई स्वतंत्र ग्राहकों को इंटरनेट सेवा प्रदान करने के लिए वितरण विंडु के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।

- (ii) एनएलडी, आईएलडी और प्रवेश सेवा के लिए दी गयी लंबी दूरी के कैरिज अधिकार इस सेवा के दायरे में नहीं आते हैं।
- (iii) वीसैट का उपयोग करके इनसैट सैटेलाइट सिस्टम के माध्यम से क्लोज यूजर ग्रुप घरेलू डेटा नेटवर्क भारत की भौगोलिक सीमाओं तक सीमित रहेगा।
- (iv) लाइसेंसधारी साझा हब अवसंरचना का उपयोग करके कई सीयूजी स्थापित कर सकता है।
- (v) पीएसटीएन/पीएलएमएन कनेक्टिविटी की अनुमति नहीं होगी।
- (vi) टीईसी इंटरफेस किंवायरमेंट नं TEC-IR/SCB-08/02-SEP.2009 में जैसाकि बताया गया है कि समय समय पर संशोधित के रूप में टीईसी इंटरफेस रिक्वायरमेंट नं TEC-IR/SCB-08/02-SEP.2009 में निर्दिष्ट तकनीकी मापदंडों के अनुपालन के अधीन डेटा दर की अनुमति है।

वाणिज्यिक वीसैट सीयूजी सेवा प्राधिकरण के दायरे में विभिन्न साइटों के बीच डेटा कनेक्टिविटी का प्रावधान शामिल है। हालांकि उपयोगकर्ता को क्लोज यूजर ग्रुप समूह से संबंधित होना चाहिए। इसलिए यह सैटेलाइट आधारित कनेक्टिविटी समाधान प्रदान करने के लिए वाणिज्यिक वीसैट सीयूजी सेवा प्राधिकरण के दायरे में पहले से है। इस लाइसेंस के दायरे में आईओटी उपकरणों के लिए सैटेलाइट आधारित कम बिट दर कनेक्टिविटी भी प्रदान की जा सकती है। हालांकि इस प्राधिकरण के तहत अनुमत सेवाओं का दायरा तकनीकी अज्ञेय और डेटा गति को अज्ञेय बनाया जाना है। वीसैट एक विशिष्ट तकनीकी है जिसके माध्यम से इस प्राधिकरण के तहत डेटा कनेक्टिविटी समाधान प्रदान किये जा रहे हैं। सेवा प्रदाता डेटा कनेक्टिविटी समाधान प्रदान करने और किसी भी गति संप्रदाय के लिए किसी अन्य नवीनतम तकनीकी का उपयोग करना पसंद कर सकता है।

हाईब्रिड मॉडल (एलपीडब्ल्यूएन व सैटेलाइट) में आवश्यक सैटेलाइट आधारित आईओटी कनेक्टिविटी को ग्राउंड सेगमेंट और स्पेस सेगमेंट के मौजूदा बुनियादी ढांचे का उपयोग करके कमर्शियल वीसैट सीयूजी सेवा प्रदाताओं द्वारा आसानी से प्रदान किया जा सकता है। सैटेलाइट कनेक्टिविटी के लिए प्रत्यक्ष, एंटीना आकार और इस्तेमाल की जाने वाली तकनीकी वीसैट तकनीकी से भिन्न हो सकती है। इसके लिए तकनीकी या एंटीना आकार को निर्धारित करने में उदार दृष्टिकोण की आवश्यकता होती है। वीसैट प्राधिकरण के तहत 'एंटीना ऑन मूविंग प्लेटफार्म' की आवश्यकता पर भी विचार किया जाना चाहिए। टीईसी की इंटरफेस

(IR) too, as mentioned in the scope of service, need to be revised accordingly.

Currently, the Commercial VSAT CUG Service licensee is permitted to provide data connectivity solutions to a Closed User Group only. Even in CUG, the connectivity may be point to point for a single link or many links in single CUG. While envisaging satellite-based low-bit connectivity for IoT devices, there may be a CUG nature of user or it may be a non-CUG also. It will depend upon the architecture being followed by the IoT provider who will obtain the satellite-based connectivity to its IoT devices through satellite. For the sake of ease of doing business there should be an authorization, wherein all kinds of satellite-based connectivity solutions should be available under a single authorization. The Commercial VSAT service authorization may be considered for such kind of authorization. It will boost the effective utilization of existing infrastructure, avoid duplicity of creation of similar infrastructure, which can lead to cost reduction of satellite-based services. Enhancing the scope of VSAT operators, TRAI, vide its recommendations on 'Provision of Cellular Backhaul Connectivity via Satellite Through VSAT Under Commercial VSAT CUG Service Authorization' dated 28th July 2020, has already recommended that the Commercial VSAT CUG Service provider should be permitted to provide backhaul connectivity for cellular mobile services through satellite using VSAT to the Access Service providers.

### C. CAPTIVE VSAT CUG SERVICE LICENSE

DoT, in its reference, has also requested for recommendations for Captive use of satellite-based network for captive IoT devices. It has been stated that organizations like State transport Authorities, Indian Railways, other fleet owners, disaster management agencies, etc., may also need to setup a Captive network for their own use (and not for selling the service). These Captive networks may be of the following two types:

- ❖ Government owned entities like Police & security Agencies/PSUs/boards
- ❖ Private companies

Currently, the captive use of satellite-based connectivity is covered under the Captive VSAT CUG license. The scope of Captive VSAT CUG Service License is as below:

1. The captive VSAT Closed User Group Domestic Data Network via INSAT Satellite System shall be restricted to geographical boundaries of India.

आवश्यकतायें (आईआर) भी, जैसा कि सेवा के दायरे में वर्णित है, तदनुसार संशोधित करने की आवश्यकता है।

वर्तमान में वाणिज्यिक वीसैट सीयूजी सेवा लाइसेंसधारी को केवल क्लोज यूज ग्रुप को डेटा कनेक्टिविटी समाधान प्रदान करने की अनुमति है। यहां तक सीयूजी में कनेक्टिविटी एकल बिंदु या एकल सीयूज में कई लिंक के लिए इंगित करने के लिए बिंदु हो सकती है। आईओटी उपकरणों के लिए सैटेलाइट आधारित कम बिट कनेक्टिविटी की परिकल्पना करते समय, उपयोगकर्ता का सीयूजी प्रकृति हो सकता है या यह गैर सीयूजी भी हो सकता है। यह आईओटी प्रदाता द्वारा पीछा की जा रही वास्तुकला पर निर्भर करेगा जो सैटेलाइट के माध्यम से अपने आईओटी उपकरणों के लिए सैटेलाइट आधारित कनेक्टिविटी प्राप्त करेगा। व्यवसाय करने में आसानी के लिए एक प्राधिकरण होना चाहिए जिसमें सभी प्रकार के सैटेलाइट आधारित कनेक्टिविटी समाधान एक ही प्राधिकरण के तहत उपलब्ध होने चाहिए। वाणिज्यिक वीसैट सेवा प्राधिकरण को इस तरह के प्राधिकरण के लिए माना जा सकता है। यह मौजूदा बुनियादी ढांचे के प्रभावी उपयोग को बढ़ावा देगा, समान बुनियादी ढांचे के निर्माण की नकल से बचें, जिससे सैटेलाइट आधारित सेवाओं की लागत में कमी हो सकती है। वीसैट ऑपरेटर ऑपरेटरों का दायरा बढ़ते हुए ट्राई 28 जुलाई 2020 को वीसैट अंडर कमर्शियल वीसैट सीयूजी सर्विस अथॉराइजेशन के जरिए सैटेलाइट के माध्यम से 'सेल्यूलर बैकहॉल कनेक्टिविटी के प्रावधान' ने पहले ही सिफारिश की है कि वाणिज्यिक वीसैट सीयूजी सेवा प्रदाता को वीसैट एक्सेस सर्विस प्रदाताओं का उपयोग करके सैटेलाइट के माध्यम से सेलुलर मोबाइल सेवाओं के लिए बैकहॉल कनेक्टिविटी प्रदान करने की अनुमति दी जानी चाहिए।

### सी. कैप्टिव वीसैट सीयूजी सेवा लाइसेंस

डॉट ने अपने संदर्भ में कैप्टिव आईओटी उपकरणों के लिए सैटेलाइट आधारित नेटवर्क के कैप्टिव उपयोग के लिए सिफारिशों को भी अनुरोध किया है। यह कहा गया है कि राज्य परिवहन प्राधिकरणों, भारतीय रेलवे, अन्य बड़े मालिकों, आपदा प्रबंधन एजेंसियों आदि जैसे संगठनों को अपने स्वयं के उपयोग के लिए कैप्टिव नेटवर्क स्थापित करने की आवश्यकता हो सकती है (और सेवा बेचने के लिए नहीं)। ये कैप्टिव नेटवर्क दो प्रकार के हो सकते हैं:

- ❖ पुलिस व सुरक्षा एजेंसियों /सार्वजनिक उपक्रमों/बोर्डों जैसी सरकारी स्वामित्व वाली संस्थायें।
- ❖ निजी कंपनियां

वर्तमान में सैटेलाइट आधारित कनेक्टिविटी का कैप्टिव उपयोग कैप्टिव वीसैट सीयूजी लाइसेंस के तहत कवर किया गया है। कैप्टिव वीसैट सीयूजी सेवा लाइसेंस का दायरा निम्नलिखित अनुसार है:

1. इनसैट सैटेलाइट सिस्टम के जरिए कैप्टिव वीसैट क्लोज यूजर डोमेस्टिक डेटा नेटवर्क भारत की भौगोलिक सीमाओं तक सीमित रहेगा।

2. Network will be used only for internal communication and non-commercial purposes of Licensee.
3. Neither users other than Licensee shall be given access to the network, nor third-party traffic shall be carried on the network.
4. The intent of this License is not to grant long distance carrier rights.
5. The scope of the service is to provide data connectivity between various sites scattered throughout India using Very Small Aperture Terminals (VSAT5). However, these sites should form part of a Closed User Group (CUG).
6. Captive VSAT service licensees can set up only one CUG for their own use.
7. A maximum Data Rate upto 2 Mbps per VSAT for Star configuration and 4 Mbps for Mesh configuration (including all carriers) is permitted subject to the compliance of the Technical parameters as specified in TEC Interface Requirements No. TECHIR/SCB-08102 October 2013. The technical parameters mentioned in Interface Requirement for CUG Domestic VSAT Network namely No. TEC IR/SCB-08/02 Oct 2013 issued by T.E.C. to be strictly complied with. Any other notification or modification thereof issued from time to time in this regard shall be binding.

As examined in case of Commercial VSAT CUG service authorization, the Captive VSAT CUG service license too will require certain changes and amendments, to enable the provision of captive data connectivity for low-bit-rate applications and IoT devices. The terms and conditions related to scope of service, technology used, antenna size, data bit rate, mobility of antenna, TEC's IR specifications, etc. need to be examined and considered. Further, as the annual license fee for captive VSAT license is Rs. 10,000/- per VSAT Terminal/Earth Station and expected number of IoT devices would be too large, the issue of license fee needs to be examined and a mechanism is to be evolved for a reasonable license fee.

#### D. INSAT MOBILE SATELLITE SYSTEM-REPORTING (MSS-R) SERVICE AUTHORIZATION

The scope of INSAT Mobile Satellite System-Reporting (MSS-R) Service authorization, as enumerated in Clause 2.1 of Chapter XV of Unified License, is as follows:

*Clause 2.1 The scope of service is to provide INSAT Mobile Satellite System-Reporting service, which is a one way Satellite-based messaging service*

2. नेटवर्क का उपयोग केवल आंतरिक संचार और गैर वाणिज्यिक उद्देश्यों के लिए किया जायेगा।
3. न तो लाइसेंसधारी के अलावा अन्य उपयोगकर्ताओं को नेटवर्क तक पहुंच दी जायेगी, न ही तीसरे पक्ष के ट्रैफिक को नेटवर्क पर ले जाया जायेगा।
4. इस लाइसेंस का इरादा लंबी दूरी के कैरियर अधिकारों को देना नहीं है।
5. सेवा का दायरा बहुत छोटे एपर्चर टर्मिनलों (वीसैट 5) का उपयोग करके पूरे भारत में विखरी हुई विभिन्न साइटों के बीच डेटा कनेक्टिविटी प्रदान करना है। हालांकि इन साइटों को क्लोज यूजर समूह (सीयूजी) का हिस्सा बनना चाहिए।
6. कैप्टिव वीसैट सेवा लाइसेंसधारी अपने स्वयं के उपयोग के लिए केवल एक सीयूजी स्थापित कर सकता है।
7. स्टार कॉन्फिगरेशन के लिए अधिकतम डेटा रेट 2 एमबीपीएस तक और मेष कॉन्फिगरेशन के लिए 4 एमबीपीएस (सभी वाहकों सहित) को तकनीकी मानकों के अनुपालन के अधीन अनुमति दी गयी है जो कि टीईसी इंटरफेस आवश्यकता संख्या TECHIR/SCB-08102 October 2013 द्वारा जारी किया गया। सीयूजी घरेलू वीसैट नेटवर्क के लिए इंटरफेस की आवश्यकता के लिए उल्लेखित तकनीकी पैरामीटर जिसका नाम TEC IR/SCB-08/02 Oct 2013 है जिसे टीईसी द्वारा जारी किया गया। इस संबंध में समय समय पर जारी की गयी कोई अन्य अधिसूचना या संशोधन बाध्यकारी होगा।

जैसाकि वाणिज्यिक वीसैट सीयूजी सेवा प्राधिकरण के मामले में जांच की जाती है, कैप्टिव वीसैट सीयूजी सेवा लाइसेंस को भी कम बिट दर आवेदनों और आईओटी उपकरणों के लिए कैप्टिव डेटा कनेक्टिविटी के प्रावधान को सक्षम करने के लिए कुछ परिवर्तनों और संशोधनों की आवश्यकता होगी। सेवा के क्षेत्र से संबंधित नियम और शर्तें, प्रयुक्त तकनीकी, एंटीना आकार, डेटा बिट दर, एंटीना की गतिशीलता, टीईसी की आईआर विनिर्देशों, आदि की जांच व विचार करने की आवश्यकता है। इसके अलावा कैप्टिव वीसैट लाइसेंस के लिए वार्षिक लाइसेंस शुल्क 10,000 रुपये प्रति वीसैट टर्मिनल/अर्थस्टेशन है और आईओटी उपकरणों की अपेक्षित संख्या बहुत बड़ी होगी, लाइसेंस शुल्क के मुद्दे की जांच की जानी चाहिए और इसके लिए तंत्र विकसित किया जाना चाहिए, एक उचित लाइसेंस शुल्क पर।

#### डी. इनसैट मोबाइल सैटेलाइट सिस्टम-रिपोर्टिंग (एमएसएस-आर) सेवा प्राधिकरण

इनसैट मोबाइल सैटेलाइट सिस्टम -रिपोर्टिंग (एमएसएस-आर) सेवा प्राधिकरण का दायरा, एकीकृत लाइसेंस के अध्याय XV के क्लॉज 2.1 में गणना के अनुसार है:

*खंड 2.1 सेवा का दायर इनसैट मोबाइल सैटेलाइट सिस्टम रिपोर्टिंग सेवा प्रदान करता है जो कि इनसैट के माध्यम से उपलब्ध सैटेलाइट*

available through INSAT. The basic nature of this service is to provide a reporting channel via Satellite to the group of people, who by virtue of their nature of work are operating from remote locations without any telecom facilities and need to send short textual message or short data occasionally to a central station. The service provides one way message reporting (Transmit only) facility from anywhere in India (Restricted to Geographical boundaries of India). INSAT-MSS Reporting Service is a low speed data service with the maximum capacity limited to 300 bps.

As mentioned in the scope of this authorization, it is only one way satellite-based messaging service. DoT, in its reference, has mentioned that this is a low speed data service with maximum capacity limited to 300 bits per second (bps). Only one such license was issued, which is non-operative since last 5 to 6 years. This authorization has several limitations if compared to the connectivity requirement of satellite-based connectivity for IoT devices.

## E. NATIONAL LONG DISTANCE (NLD) SERVICE AUTHORIZATION:

The scope of NLD Service authorization, as enumerated in Clause 2.1 of Chapter X of Unified License, inter alia, includes provision of Leased Circuit/Virtual Private Network services. Accordingly, NLD service providers may provide point-to-point bandwidth or point-to-multipoint bandwidth using wireline or wireless media including satellite-based bandwidth. Such bandwidth or connectivity can be provided for connecting IoT devices too.

NLD service providers are already permitted to provide satellite-based bandwidth. However, the spectrum charges are very high as it is calculated on a formula basis involving the quantum of spectrum and number of terminals deployed. Accordingly, in its recommendations on 'Provision of Cellular Backhaul Connectivity via Satellite Through VSAT Under Commercial VSAT CUG Service Authorization' dated 28th July 2020, TRAI has recommended the following in respect of provision of satellite-based bandwidth by NLD service providers:

- a) Replacing the existing formula-based mechanism, Spectrum usage charges for using satellite frequencies under the NLD service license/authorization should be prescribed as 1% of AGR excluding the revenue from the licensed services other than satellite-based services.

आधारित संदेश सेवा का तरीका है। इस सेवा की मूल प्रकृति लोगों के समूह को सैटेलाइट के माध्यम से एक रिपोर्टिंग चैनल प्रदान करना है जो अपने कार्य की प्रकृति के आधार पर किसी भी दूरसंचार सुविधाओं के बिना दूरस्थ स्थानों से काम कर रहे हैं और कभी कभार किसी केंद्रीय स्टेशन पर शार्ट टेक्टयूल संदेश या शार्ट डेटा भेजने की आवश्यकता होती है। यह सेवा भारत में कहीं से भी वन वे मेसेज रिपोर्टिंग (सिर्फ ट्रांसमिट) सुविधा प्रदान करती है (भारत के भौगोलिक सीमाओं के लिए प्रतिबंध)। इनसैट एमएसएस रिपोर्टिंग सेवा कम गति वाली डेटा सेवा है जिसकी अधिकतम क्षमता 300 बीपीएस तक सीमित होती है।

जैसा कि इस प्राधिकरण के दायरे में बताया गया है कि यह केवल एक तरह से सैटेलाइट आधारित संदेश सेवा है। डॉट ने अपने संदर्भ में उल्लेख किया है कि यह एक कम गति वाली डेटा सेवा है जिसकी अधिकतम क्षमता 300 बिट्स प्रति सेकेंड (बीपीएस) तक सीमित है। केवल एक ऐसा लाइसेंस जारी किया गया था जो पिछले 5 से 6 वर्षों से बिना संचालित है। आईओटी उपकरणों के लिए सैटेलाइट आधारित कनेक्टिविटी की कनेक्टिविटी आवश्यकता की तुलना में इस प्राधिकरण की कई सीमायें हैं।

## ई. राष्ट्रीय लंबी दूरी (एनएलडी) सेवा प्राधिकरणः

एनएलडी सेवा प्राधिकरण का दायर एकीकृत लाइसेंस के अध्याय X के खंड 2.1 में गणना के अनुसार अंतरिम लीज्ड सर्किट/वर्चुअल प्राइवेट नेटवर्क सेवाओं का प्रावधान शामिल है। तदनुसार एनएलडी सेवा प्रदाता सैटेलाइट आधारित बैंडविड्थ सहित वायरलाइन या वायरलेस मीडिया का उपयोग करके प्वाइंट-टू-प्वाइंट बैंडविड्थ या प्वाइंट-टू-मल्टीप्वाइंट बैंडविड्थ प्रदान कर सकते हैं। आईओटी उपकरणों को जोड़ने के लिए भी ऐसी बैंडविड्थ या कनेक्टिविटी प्रदान की जा सकती है।

एनएलडी सेवा प्रदाताओं को पहले ही सैटेलाइट आधारित बैंडविड्थ प्रदान करने की अनुमति है। हालांकि स्पेक्ट्रम शुल्क बहुत अधिक है क्योंकि इसकी गणना एक सूत्र के आधार पर की जाती है जिसमें स्पेक्ट्रम की मात्रा और तैनात टर्मिनलों की संख्या शामिल होती है। इसके अनुसार 28 जुलाई 2020 को वीसैट के तहत वाणिज्यिक वीसैट सीयूजी सेवा प्राधिकरण के तहत सैटेलाइट के माध्यम से सेलुलर बैकहॉल कनेक्टिविटी के प्रावधान पर अपनी सिफारिशों में, ट्राई ने एनएलडी सेवा प्रदाताओं के लिए सैटेलाइट आधारित बैंडविड्थ प्रावधान के संबंध में निम्नलिखित सिफारिश की हैः

- ए) मौजूदा फार्मूला आधारित तंत्र की जगह एनएलडी सेवा लाइसेंस/प्राधिकरण के तहत सैटेलाइट फ्रीक्वेंसियों के उपयोग के लिए स्पेक्ट्रम उपयोग शुल्क को एजीआर के 1% के रूप में निर्धारित किया जाना चाहिए, जो सैटेलाइट आधारित सेवाओं के अलावा लाइसेंस प्राप्त सेवाओं के राजस्व को छोड़कर।

- b) *The NLD service licensees should be asked to do the accounting separation and maintain the revenues accruing from the satellite-based services and other licensed services separately.*

Therefore, provision of satellite-based connectivity to IoT devices is well within the purview of scope of NLD service authorization. However, the licensee must have Hub station, that is, satellite Earth station in order to facilitate such connectivity.

## F. SATELLITE SYSTEMS

The satellite systems, capable of providing connectivity to IoT devices, are operating in all the three orbits, that is, Low Earth Orbit (LEO), Medium Earth Orbit (MEO) and Geostationary Earth Orbit (GEO). These satellite systems are using various permissible satellite frequency bands for providing the satellite-based bandwidth and connectivity.

Under the GMPCS service authorization, the licensee is permitted to use any Satellite System (domestic or foreign satellite system) provided that the Land Earth Station Gateway Switch is established in India for each Satellite System.

Whereas, under the Commercial VSAT CUG Service authorization, the required space segment shall be obtained by the Licensee from Department of Space (DOS) on INSAT satellite on terms and conditions as specified by Department of Space (DOS) from time to time.

Further, as per Flight and Maritime Connectivity Rules, 2018, issued by DoT on 14th December 2018, the In-Flight and Maritime Connectivity (IFMC) service provider shall be permitted to use either Indian satellite system or foreign satellite system capacity duly authorized through the Department of Space and the satellite gateway Earth station should be located within India. It is also mentioned that spectrum neutral approach shall be adopted in satellite system being used for providing IFMC services.

TRAI has been advocating for an 'Open-sky policy' for more than last 15 years and had made recommendations in "Accelerating Growth of Internet and Broadband penetration" dated 29th April 2004. It was recommended that "An Open Sky policy should be adopted for VSAT operators and VSAT service providers should be allowed to work directly with any international satellite". This view was further reiterated in recommendations on "Delivering broadband quickly: What do we need to do?" dated 17th April 2015. It was also recommended, inter alia, that "A decision on the

वी) एनएलडी सेवा लाइसेंसधारियों को अपना अकाउंटिंग अलग करने और सैटेलाइट आधारित सेवाओं और अन्य लाइसेंस प्राप्त सेवाओं से प्राप्त होने वाले राजस्व को अलग-अलग रखने के लिए कहा जाना चाहिए।

इसलिए आईओटी उपकरणों के लिए सैटेलाइट आधारित कनेक्टिविटी का प्रावधान एनएलडी सेवा प्राधिकरण के दायरे में अच्छी तरह से है। हालांकि लाइसेंसधारी के पास इस तरह की कनेक्टिविटी की सुविधा के लिए हब स्टेशन, यानी सैटेलाइट अर्थ स्टेशन होना चाहिए।

## एफ. सैटेलाइट सिस्टम

सैटेलाइट सिस्टम, जो आईओटी उपकरणों को कनेक्टिविटी प्रदान करने में सक्षम है, तीनों कक्षाओं में संचालित हो रहे यानि लो ऑर्बिट (एलईओ), मीडियम अर्थ ऑर्बिट (एमईओ) और जियो स्टेशनरी अर्थ ऑर्बिट (जीईओ)। ये सैटेलाइट प्रणालियां सैटेलाइट आधारित बैंडविड्थ और कनेक्टिविटी प्रदान करने के लिए विभिन्न अनुमति प्राप्त सैटेलाइट फ्रीक्वेंसी बैंड का उपयोग कर रही हैं।

जीएमपीसीएस सेवा प्राधिकरण के तहत लाइसेंसधारी को किसी भी सैटेलाइट सिस्टम (घरेलू या विदेशी सैटेलाइट प्रणाली) का उपयोग करने की अनुमति है बशर्ते की भारत में प्रत्येक सैटेलाइट सिस्टम के लिए लैंड अर्थस्टेशन गेटवे स्वच स्वथापित किया गया हो।

जबकि वाणिज्यिक वीसैट सीयूजी सेवा प्राधिकरण के तहत आवश्यक अंतरिक्ष खंड समय-समय पर अंतरिक्ष विभाग (डीओएस) द्वारा निर्दिष्ट किये गये नियमों व शर्तों पर इनसेट सैटेलाइट पर अंतरिक्ष विभाग (डॉस) से लाइसेंसधारी द्वारा प्राप्त किया जायेगा।

इसके अलावा 14 दिसंबर 2018 को डॉट द्वारा जारी इन-फ्लाइट एंड मैरीटाइम कनेक्टिविटी (आईएफएमसी) सेवा प्रदाता को भारतीय सैटेलाइट प्रणाली या विदेशी सैटेलाइट प्रणाली के माध्यम से विधिवत अधिकृत रूप से उपयोग करने की अनुमति दी जायेगी। अंतरिक्ष विभाग और सैटेलाइट गेटवे अर्थस्टेशन भारत के भीतर स्थित होना चाहिए। यह भी उल्लेख किया गया है कि आईएफएमसी सेवायें प्रदान करने के लिए उपयोग किये जा रहे सैटेलाइट प्रणाली में स्पेक्ट्रम तटस्थ दृष्टिकोण अपनाया जायेगा।

ट्राई पिछले 15 वर्षों से अधिक समय से ओपन स्काई नीति की वकालत कर रहा है और 29 अप्रैल 2004 को 'इंटरनेट और ब्रॉडबैंड की तीव्र पैठ' में सिफारिश की थी। यह अनुमंशा की गयी थी कि 'वीसैट ऑपरेटरों के लिए एक ओपन स्काई नीति को अपनाया जायेगी और वीसैट सेवा प्रदाताओं को किसी भी अंतरराष्ट्रीय सैटेलाइट के साथ सीधे काम करने की अनुमति दी जायेगी। इस विचार को '17 अप्रैल 2015 को डिलिवरिंग ब्रॉडबैंड क्वीकली' में फिर से दोहराया गया है हमें क्या करने की आवश्यकता है? अन्य बातों के साथ यह भी सिफारिश की गयी थी कि ओपन स्काई नीति पर प्राधिकरण की सिफारिश पर एक निर्णय अगले 6

recommendation of the Authority on 'Open Sky' policy needs to be taken in the next 6 months. This will allow TSP/DTH/VSAT operators access to International Satellite Operators. This is the only way forward if we are serious about delivery access to otherwise remote and inaccessible areas or those with difficult terrains."

As the satellite technology is evolving very fast, an important innovation in satellite technology is the increasing use of non-Geostationary Orbit satellites (NGSO), which is a potential breakthrough for connecting the unconnected. There is a requirement of a suitable regulatory framework for timely deployment and use of NGSO systems in different frequency bands in India.

The satellite-based connectivity for IoT devices is possible through both GSO and NGSO satellite systems. It is, therefore, necessary that adequate satellite resources should be made available, either through domestic satellite systems or through foreign satellite systems, so that the telecom service providers may obtain and use the desired bandwidth without delay and at a reasonable price. When the IoT device is on the moving platform, the device antenna may require moving from one beam to another beam of a satellite or may require to shift from one satellite to another satellite during its movement. Therefore, the issues related to inter-beam roaming and inter-satellite roaming need to be analyzed.

## G. MAKING SATELLITE-BASED SERVICES AFFORDABLE IN INDIA

In order to make the satellite-based services affordable, a lot is required to be done at each stage. For example, if the capacity is hired from the satellite system for longer term period, the cost of satellite bandwidth will probably be lower than that for shorter periods. Providing choice to the VSAT operators to directly negotiate and execute agreement with the satellite system provider will also help in avoiding the intermediaries and making the satellite-based services affordable.

NOCC charges and other levies too need to be examined to move it to work-based charging. TRAI in its earlier recommendations of 3rd October 2005 on "Growth of Telecom services in rural India — The Way Forward" has recommended that for Commercial VSAT CUG service there should be a single rate of WPC fee (Spectrum Usage Charges) and the ceiling of 4% should be lowered to 1% to cover administrative charges only. Subsequently, TRAI reiterated its earlier recommendations that there should be a single rate of SUC and it should be only 1%, to cover the administrative charges wide

महीने में लिया जाना चाहिए। यह टीएसपी/डीटीएच/वीसैट ऑपरेटरों को अंतरराष्ट्रीय सैटेलाइट ऑपरेटरों तक पहुंच प्रदान करेगा। यदि हम सुदूर और दुर्गम क्षेत्रों या कठिन इलाकों वाले लोगों तक पहुंच के बारे में गंभीर हैं तो यह एकमात्र तरीका है।

जैसे-जैसे सैटेलाइट तकनीकी बहुत तेजी से विकसित हो रही हैं, सैटेलाइट तकनीकी में एक महत्वपूर्ण खोज गैर-जियोस्टेशनरी ऑर्बिट सैटेलाइटों (एनजीएसओ) का बढ़ता उपयोग है, जो असंबद्ध को जोड़ने के लिए एक संभावित सफलता है। भारत में विभिन्न फ्रीक्वेंसी बैंडों में एनजीएसओ प्रणालियों की समय पर तैनाती और उपयोग के लिए एक उपयुक्त नियामक ढांचे की आवश्यकता है।

आईओटी उपकरणों के लिए सैटेलाइट आधारित कनेक्टिविटी जीएसओ व एनजीएसओ सैटेलाइट प्रणालियों दोनों के माध्यम से संभव है। इसलिए यह आवश्यक है कि पर्याप्त सैटेलाइट संसाधनों को उपलब्ध कराया जाना चाहिए या तो घरेलू सैटेलाइट प्रणालियों के माध्यम से या विदेशी सैटेलाइट प्रणालियों के माध्यम से ताकि दूरसंचार सेवा बिना विलंब के और उचित मूल्य पर वांछित बैंडविड्थ प्राप्त कर सकता है। जब आईओटी उपकरण चालित प्लेटफॉर्म पर चलती है तो उपकरण एंटीना को एक बीम से किसी सैटेलाइट के दूसरे बीम जाने की आवश्यकता हो सकती है या उस अपने मूवमेंट के दौरान एक सैटेलाइट से दूसरे सैटेलाइट में स्थानांतरित करने की आवश्यकता हो सकती है, इसलिए अंतर बीम रोमिंग और इंटर सैटेलाइट रोमिंग से संबंधित मुद्दों का विश्लेषण करने की आवश्यकता है।

## जी. भारत में सैटेलाइट आधारित सेवाओं को सस्ती बनाना

सैटेलाइट आधारित सेवाओं को सस्ती बनाने के लिए प्रत्येक चरण में बहुत कुछ किये जाने की आवश्यकता है। उदाहरण के लिए अगर क्षमता को लंबी अवधि के लिए सैटेलाइट प्रणालियों से काम पर रखा जाता है तो सैटेलाइट बैंडविड्थ की लागत संभवतः कम अवधि के लिए कम होगी। सीधे बातचीत करने और सैटेलाइट प्रणाली प्रदाता के साथ समझौते को निष्पादित करने के लिए वीसैट ऑपरेटरों को विकल्प प्रदान करने से विचौलियों से बचने और सैटेलाइट आधारित सेवाओं को सस्ती बनाने में मदद मिलेगी।

एनओसीसी शुल्क और अन्य लेवी को भी कार्य आधारित चार्ज करने के लिए स्थानांतरित करने के लिए जांच की जानी चाहिए। ट्राई ने 3 अक्टूबर 2005 की अपनी पहले की सिफारिशों में 'ग्रामीण भारत में दूरसंचार सेवाओं की वृद्धि-आगे का रास्ता' में सिफारिश की थी कि वाणिज्यिक वीसैट सीयूजी सेवा के लिए डब्ल्यूपीसी शुल्क (स्पेक्ट्रम उपयोग शुल्क) की एक ही दर होनी चाहिए और केवल प्रशासनिक शुल्क को कवर करने के लिए 4% की सीलिंग को 1% तक कम किया जाना चाहिए। इसके बाद ट्राई ने अपनी पूर्व की सिफारिशों को दोहराया कि एसयूसी की एक ही दर होनी चाहिए और यह केवल 1% होनी चाहिए,



recommendations dated 7th March 2017 on 'Spectrum Usage Charges and Presumptive Adjusted Gross Revenue for Internet Service Providers and Commercial Very Small Aperture Terminal Service Providers'. It was reiterated again in TRAI recommendations on 'Provision of Cellular Backhaul Connectivity via Satellite Through VSAT Under Commercial VSAT CUG Service Authorization' dated 28th July 2020. In the same recommendations, it was also recommended that the NOCC charges should be rationalized and it should be independent of the number of carriers assigned.

In spite of the fact that cost of launching a satellite in India is the lowest globally, yet the licensing formalities, technical criteria, lack of 'Open Skies Policy' are significant barriers for the growth of satellite services in the country. The satellite services need to be made affordable for wider acceptability by price sensitive Indian industry and end-users.

## H. EASE OF DOING BUSINESS

To attract investment and new players in a sector, the most important characteristic is the 'Ease of doing Business'. The processes and permissions should be online, i.e there should be minimum physical interface, well defined processes with specific timelines and transparency for clarity and ease of operations. There have been long delays reported in procurement of satellite bandwidth through the existing processes and there is an involvement of multiple agencies for seeking various clearances and approvals. It would be convenient to the applicants if there is single window clearance for all kinds of satellite-based processes.

TRAI has earlier recommended several measures leading to simplification of processes and ease of doing business. In its recommendations on 'Ease of doing business' in telecom issued on 30th November 2017 as well as in broadcasting sector, issued on 26th February 2018, TRAI has recommended that the entire process of clearances, be it SACFA clearance or other approvals, as well as grant of all licenses and approvals, that are issued by WPC and various other agencies, should be made paper-less. There should be a single -window clearance system available and executed end-to-end through an online portal.

Further, there should not be any barriers to the carrier speeds. And therefore, higher data rates, which are now possible in satellite communications with the use of latest technologies, should be permitted without any restrictions. ■

स्पेक्ट्रम उपयोग शुल्क और प्रकल्पित समायोजित सकल राजस्व पर इंटरनेट सेवा प्रदाताओं के लिए 7 मार्च 2017 को दी गयी सिफारिशों के प्रशासनिक शुल्क को कवर करने के लिए और वाणिज्यिक बहुत छोटे एपर्चर टर्मिनल सेवा प्रदाता की बात कही गयी। 28 जुलाई 2020 को वीसैट अंडर कर्मशियल वीसैट सीयूजी सेवा अथॉराइजेशन के जरिए सेलुलर बैकहॉल कनेक्टिविटी के प्रावधान पर ट्राई की सिफारिशों में इसे फिर से दोहराया गया। उसी सिफारिशों में यह भी सिफारिश की गयी थी कि एनओसीसी शुल्कों को युक्तिसंगत बनाया जाना चाहिए और यह निर्दिष्ट वाहक की संख्या से स्वतंत्र होना चाहिए।

इस तथ्य के बावजूद कि भारत में एक सैटेलाइट को लॉन्च करने की लागत विश्वभर में सबसे कम है फिर भी देश में सैटेलाइट सेवाओं के विकास के लिए लाइसेंस औपचारिकता, तकनीकी मानदंड, 'ओपन स्काई नीति' की कमी महत्वपूर्ण बाधाएँ हैं। मूल्य संवेदनशील भारतीय उद्योग और अंतिम उपयोगकर्ताओं के द्वारा व्यापक स्वीकार्यता के लिए सैटेलाइट सेवाओं को सस्ती बनाने की आवश्यकता है।

## एच.व्यापार करने में आसानी

किसी क्षेत्र में निवेश और नये खिलाड़ियों को आकर्षित करने के लिए सबसे महत्वपूर्ण विशेषता है कि व्यापार करने में आसानी। प्रक्रियायें व अनुमतियाँ ऑनलाइन होनी चाहिए अर्थात् न्यूनतम भौतिक इंटरफेस, विशिष्ट समयसीमा के साथ अच्छी तरह से परिभाषित प्रक्रियायें और स्पष्टता और संचालन में आसानी के लिए पारदर्शिता होनी चाहिए। मौजूदा प्रक्रियाओं के माध्यम से सैटेलाइट वैंडविडथ की खरीदी में लंबी देरी की सूचना दी गयी है और विभिन्न मंजूरी और अनुमोदन प्राप्त करने के लिए कई एजेंसियों की भागीदारी है। यदि सभी प्रकार की सैटेलाइट आधारित प्रक्रियाओं के लिए एकल खिड़की मंजूरी है तो यह आवेदकों के लिए सुविधाजनक होगा।

ट्राई ने पहले ही कई उपायों की सिफारिश की है जिससे प्रक्रियाओं के सरलीकरण और व्यापार करने में आसानी हो। 26 फरवरी 2018 को जारी प्रसारण क्षेत्र के साथ-साथ 30 नवंबर 2017 को जारी दूरसंचार के कारोबार में आसानी के अपने सिफारिशों में ट्राई ने सिफारिश की है कि मंजूरी की पूरी प्रक्रिया चाहे वह एसएसीएफए अनुमोदन हो या अन्य स्वीकृतियों के साथ-साथ सभी लाइसेंस और अनुमोदन प्रदान करें, जो कि डब्ल्यूपीसी और विभिन्न अन्य एजेंसियों द्वारा जारी किये जाते हैं, उन्हें पेपरलेस बनाया जाना चाहिए। ऑनलाइन पोर्टल के माध्यम से सिंगल विंडो क्लीयरेंस सिस्टम उपलब्ध होना चाहिए और एंट टू एंड निष्पादित होना चाहिए।

इसके अलावा कैरियर की स्पीड में कोई बाधा नहीं होनी चाहिए। और इसलिए उच्च डेटा दर, जो अब नवीनतम तकनीकी के उपयोग के साथ-साथ संचार में संभव है, बिना किसी प्रतिबंध के अनुमत दी जानी चाहिए। ■