بھارت میں سیٹلائٹ انٹرنیٹ

انٹرنیٹ کا مستقبل ہم سے بالاتر

خلاء کے شعبے میں ہندوستان کی ترقی اب عام شہریوں کی زندگیوں کو آسان بنانے میں براہ راست تعاون کر رہی ہے۔

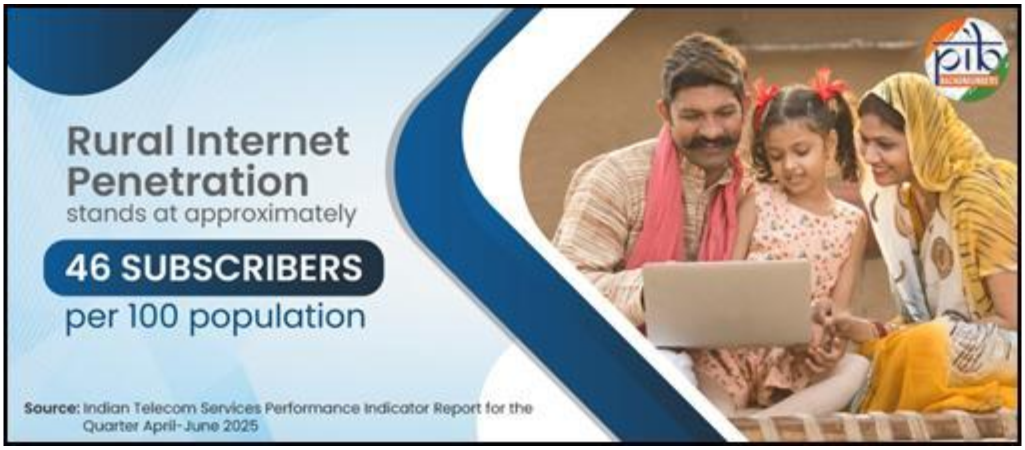
-وزیر اعظم نریندر مودی

کلیدی نکات

- **اپریل-جون 2025** تک ہندوستان میں **1,002.85 ملین** انٹرنیٹ صارفین ہیں۔
- دیہی انٹرنیٹ کی رسائی **فی 100 آبادی پر تقریباً 46 صارفین** ہے، جو ڈیجیٹل فرق کو ختم کرنے کے لیے سیٹلائٹ انٹرنیٹ کی ضرورت کو اجاگر کرتی ہے۔
- **خلائی شعبے کی اصلاحات** نے خلائی سرگرمیوں میں **نجی شعبے کو شرکت** کے قابل بنایا ہے۔
- ہندوستان ملک بھر میں تیز اور زیادہ قابل اعتماد براڈ بینڈ خدمات فراہم کرنے کے لیے **ایل ای او اور ایم ای او پر مبنی سیٹلائٹ انٹرنیٹ خدمات** کی طرف بڑھ رہا ہے۔
- **لائسنس یافتہ اسٹار لنک سمیت 10 سے زیادہ سیٹلائٹ آپریٹرز** ہندوستان میں داخل ہو چکے ہیں، جس میں نجی شعبے کو **100 فیصد ایف ڈی آئی** کی اجازت ہے۔

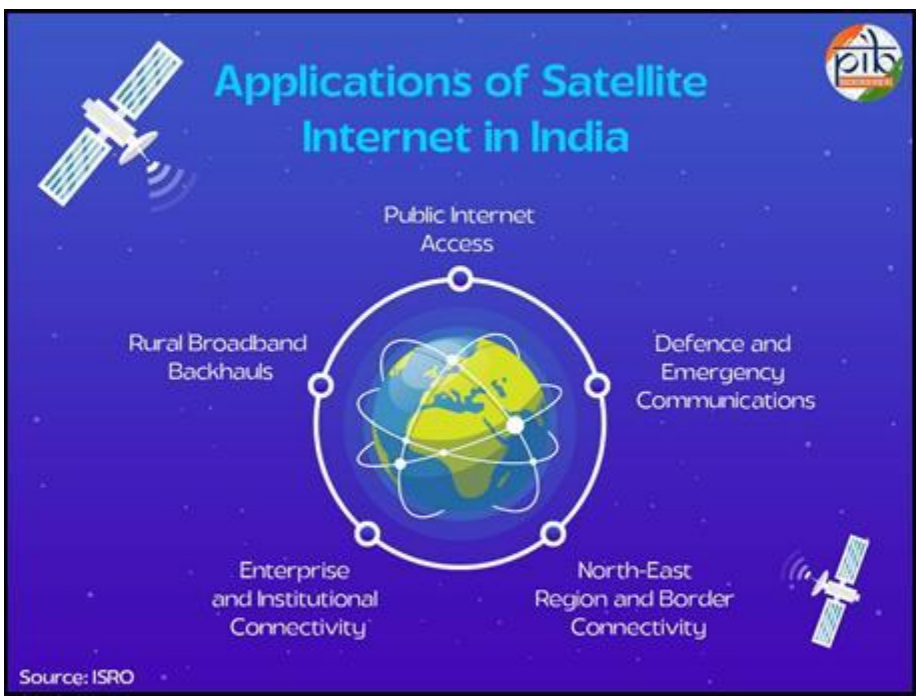
تعارف

ہندوستان دنیا میں سب سے تیزی سے ترقی کرنے والے ڈیجیٹل ممالک میں سے ایک ہے، جس کی ترقی میں انٹرنیٹ کنکٹی وٹی اہم کردار ادا کر رہی ہے۔ یہ رفتار اپریل-جون 2025 کے دوران رپورٹ کیے گئے 1,002.85 ملین انٹرنیٹ صارفین میں جھلکتی ہے، جو ہندوستان کے ڈیجیٹل انقلاب کے پیمانے اور اثرات کو اجاگر کرتی ہے۔ تاہم، ملک کے بعض علاقوں میں انٹرنیٹ کی رسائی محدود ہے، جو موجودہ نیٹ ورکس کی تکمیل کے لیے سیٹلائٹ انٹرنیٹ کی ضرورت کو واضح کرتی ہے۔



سیٹلائٹ انٹرنیٹ سے مراد جیو اسٹیشنری آربٹس (جی ایس او) یا نان جیو اسٹیشنری آربٹس (این جی ایس او) میں پہنچائے گئے سیٹلائٹس کے ذریعے فراہم کی جانے والی انٹرنیٹ سروس ہے۔

ڈیجیٹل طور پر شمولیاتی ملک کے ڈیجیٹل انڈیا وژن کو پورا کرنے کے لیے، سیٹلائٹ انٹرنیٹ ایک ابھرتی ہوئی ٹیکنالوجی ہے، جس میں **خلاء سے کسی بھی مقام تک** رابطہ فراہم کرنے کی صلاحیت ہے۔ یہ اسے دور دراز کے دیہاتوں، پہاڑی علاقوں، سرحدی علاقوں اور جزیروں کے لیے خاص طور پر قابل قدر بناتا ہے، جہاں زمینی انٹرنیٹ خدمات تک پہنچنا یا تو مشکل ہے یا معاشی طور پر ناقابل عمل ہے۔



سیٹلائٹ انٹرنیٹ کے لیے ہندوستان کا انضباطی منظر نامہ

حکومت نے سیٹلائٹ کمیونیکیشنز (سیٹ کام) کو چلانے کے لیے ایک ترقی پسند ریگولیٹری فریم ورک متعارف کرایا ہے، جس کا مقصد سیکورٹی اور اسپیکٹرم مینجمنٹ کے ساتھ اختراع کو متوازن کرنا ہے۔ حالیہ پالیسی اقدامات نجی شرکت، آسان منظوریاں اور اسپیکٹرم کے موثر استعمال کے لیے ایک ماحول کی تشکیل کر رہے ہیں، جس سے سیٹلائٹ انٹرنیٹ کو بڑے پیمانے پر اپنانے کی راہ ہموار ہو رہی ہے۔

> 2020 میں حکومت نے خلائی سرگرمیوں میں نجی شعبے کی شرکت کے دروازے کھولنے کے لیے خلائی شعبے کی اصلاحات متعارف کروائیں۔ اس رفتار کو آگے بڑھاتے ہوئے، ہندوستانی خلائی پالیسی، 2023 نے خلائی سرگرمیوں کے پورے ویلیو چین میں ان کی شرکت کو اینڈ ٹو اینڈ طریقے سے فعال کر کے خلائی شعبے میں غیر سرکاری اداروں (این جی ایز) کے لیے یکساں مواقع قائم کیے۔

محکمہ ٹیلی مواصلات (ڈی او ٹی)

ڈی او ٹی، یونیفائیڈ لائسنس رجیم فریم ورک کے تحت اجازت دے کر سیٹلائٹ پر مبنی مواصلات کی فراہمی کو منضبط کرتا ہے، جس سے سیٹلائٹ پر مبنی خدمات جیسے کمرشل وی ایس اے ٹی سی یو جی خدمات، جی ایم پی سی ایس (گلوبل موبائل پرسنل کمیونیکیشن بائی سیٹلائٹ) وغیرہ کو فعال کیا جاتا ہے۔ یہ خدمات ملک بھر کے دور دراز اور غیر استعمال شدہ علاقوں تک رابطے کو بڑھانے کے لیے زمینی نیٹ ورک کی تکمیل کے لیے ڈیزائن کی گئی ہیں۔ ٹیلی کمیونیکیشن ایکٹ، 2023 حکومت کو اسپیکٹرم تفویض کرنے، حفاظتی شرائط کو نافذ کرنے اور وسیع تر ٹیلی کام ماحولیاتی نظام کے حصے کے طور پر سیٹلائٹ پر مبنی خدمات کو منضبط کرنے کا اختیار دیتا ہے۔

ٹیلی کام ریگولیٹری اتھارٹی آف انڈیا (ٹرائی)

مئی 2025 میں، ٹرائی نے سیٹلائٹ پر مبنی تجارتی مواصلاتی خدمات کے لیے اسپیکٹرم کی تفویض کے لیے شرائط وضوابط پر اپنی سفارشات جاری کیں۔ اسپیکٹرم کے استعمال میں لچک اور کارکردگی کے ساتھ ریگولیٹری فریم ورک کو متوازن کرنا۔ ٹرائی کی اہم سفارشات میں سے ایک سیٹلائٹ اسپیکٹرم کو پانچ سال کی مدت کے لیے تفویض کرنا ہے، جس میں مارکیٹ کے حالات کی بنیاد پر دو اضافی سال تک توسیع کا متبادل ہے۔

انڈین نیشنل اسپیس پروموشن اینڈ آتھورائزیشن سینٹر (آئی این-ایس پی اے سی ای)

ان-اسپیس ہندوستان میں سیٹلائٹ انٹرنیٹ کو فعال کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ یہ غیر سرکاری اداروں (این جی ایز) کی مختلف خلائی سرگرمیوں کو فروغ دینے، اجازت دینے اور نگرانی کے لیے ذمہ دار ہے۔ یہ نوڈل ایجنسی اسرو اور این جی ای کے درمیان ایک انٹرفیس کے طور پر کام کرتی ہے، جو براڈ بینڈ کنیکٹوٹی کے لیے ہندوستان کے سیٹلائٹ وسائل کے استعمال سمیت خلا پر مبنی سرگرمیوں کی ترقی میں سہولت فراہم کرتی ہے۔ یہ تعلیمی اور تحقیقی اداروں سمیت نجی اداروں کی ضروریات کا بھی جائزہ لیتا ہے، اور ساتھ ہی اسرو کے مشورے سے ان ضروریات کو پورا کرنے کے طریقے تلاش کرتا ہے۔

نیو اسپیس انڈیا لمیٹڈ (این ایس آئی ایل)

این ایس آئی ایل محکمہ خلاء کے تحت ایک مرکزی پبلک سیکٹر انٹرپرائز (سی پی ایس ای) ہے۔ اسے اسرو کی تجارتی شاخ کے طور پر شامل کیا گیا ہے۔ این ایس آئی ایل فی الحال 15 اِن آربٹ مواصلاتی سیٹلائٹ چلا رہا ہے اور مختلف ہندوستانی صارفین کو خلاء پر مبنی مواصلاتی خدمات فراہم کر رہا ہے۔

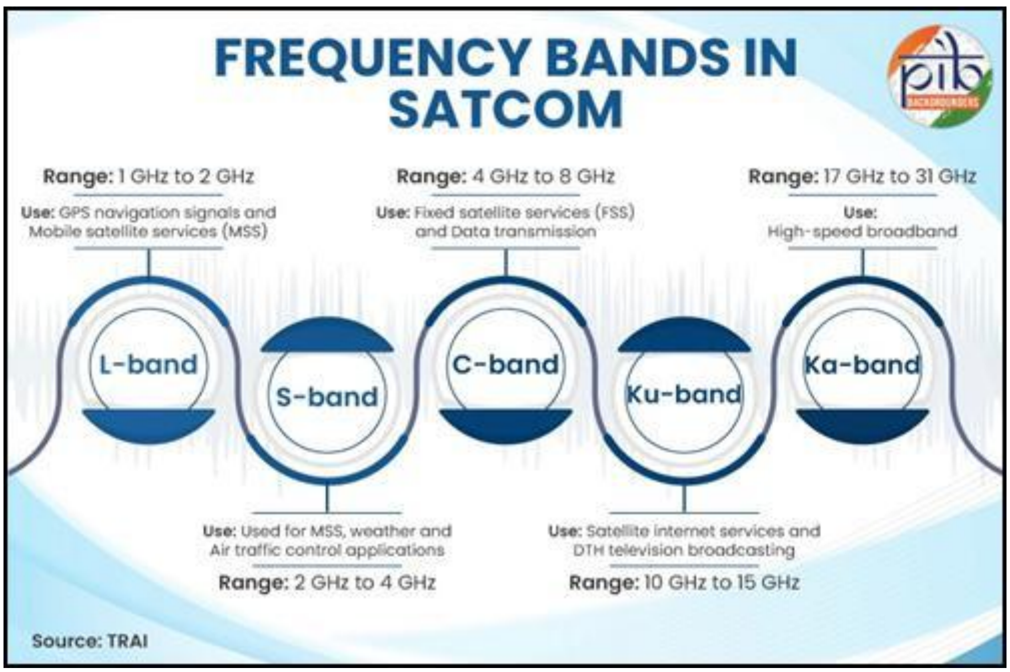
ہندوستان کا ٹرانزیشننگ سیٹ کام منظر نامہ

ہندوستان کا سیٹلائٹ کمیونیکیشن (سیٹ کام) ماحولیاتی نظام ایک تبدیلی کے دور سے گزر رہا ہے۔ روایتی طور پر انڈین اسپیس ریسرچ آرگنائزیشن (اسرو) کے جیو اسٹیشنری سیٹلائٹ (جی ایس اے ٹی) اور دیگر سیٹلائٹ آپریٹرز کی سیریز پر منحصر ہے، یہ شعبہ اب زیادہ فعال نجی شرکت اور اگلے دور کے لو آرتھ آربٹ (ایل ای او) اور میڈیم ارتھ آربٹ (ایم ای او) سیٹلائٹ سسٹم کو اپنا رہا ہے۔ خلائی شعبے کی اصلاحات کے آغاز کے ساتھ ہندوستان ڈیجیٹل انڈیا کے کلیدی محرک کے طور پر سیٹلائٹ انٹرنیٹ کو بروئے کار لانے کے لیے تیار ہے۔

سیٹلائٹ مواصلات میں این ایس آئی ایل کا کردار

- این ایس آئی ایل مانگ پر مبنی مشنوں اور آپریشنل خدمات کے ذریعے ہندوستان کی سیٹلائٹ مواصلات کی ضروریات کو پورا کرنے میں اہم کردار ادا کرتا ہے۔ سیٹلائٹ مواصلات میں قومی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے، این ایس آئی ایل نے ڈائریکٹ ٹو ہوم (ڈی ٹی ایچ) خدمات کے لیے دو ڈیمانڈ ڈرائیو سیٹلائٹ مشن - جی ایس اے ٹی-این 1 [جی ایس اے ٹی-24] شروع کیے، جس نے اپنی آپریشنل خدمات شروع کر دی ہیں۔
- براڈ بینڈ کنکٹی ویٹی کے لیے جی ایس اے ٹی-این 2 [جی ایس اے ٹی-20] جو اس وقت مدار میں جانچ اور کمیشننگ آپریشن سے گزر رہا ہے۔
- این ایس آئی ایل نے حکومت کی ایس-بینڈ مواصلاتی ضروریات کے لیے 2026 کی پہلی سہ ماہی کے لیے اپنے تیسرے ڈیمانڈ—ڈریون سیٹلائٹ مشن، جی ایس اے ٹی-این 3 کی تجویز بھی پیش کی ہے۔
- سیٹلائٹ بینڈ خدمات: این ایس آئی ایل اپنے آئی ایس اے ٹی / جی ایس اے ٹی سیٹلائٹ کے ذریعے ایس، سی، توسیعی سی، کے اے اور کے یو بینڈ میں متعدد اپلی کیشنز کو بڑھانے کے لیے سیٹلائٹ مواصلاتی خدمات اور دیگر خلائی خدمات کا انتظام کرتی ہے۔

سیٹلائٹ کمیونیکیشن اسپیکٹرم کو سمجھنا



سیٹلائٹ مواصلات میں فریکوئنسی بینڈس ضروری چینلز کے طور پر کام کرتے ہیں، جن کے ذریعے آواز، ڈیٹا اور براڈ بینڈ سگنلز زمین اور خلاء کے درمیان منتقل ہوتے ہیں۔ سیٹلائٹ مواصلاتی خدمات فراہم کرنے کے لیے استعمال ہونے والے مقبول فریکوئنسی بینڈ یہ ہیں:

ایل ای او / ایم ای او پر مبنی سیٹلائٹ انٹرنیٹ سروسز کی جانب منتقلی

کم رکاوٹ، اعلی بینڈوتھ، اور دور دراز اور غیر محفوظ علاقوں میں زیادہ قابل اعتماد کوریج کی ضرورت کی وجہ سے، ہندوستان جی ای او (جیواسٹیشنری ارتھ آربٹ) سیٹلائٹ سے لے کر ایل ای او (لو ارتھ آربٹ) اور ایم ای او (میڈیم ارتھ آربٹ) سسٹم تک اپنے سیٹلائٹ انٹرنیٹ کے منظر نامے کو دوبارہ تشکیل دے رہا ہے۔ یہ منتقلی ملک بھر میں تیز اور زیادہ قابل اعتماد انٹرنیٹ کنیکٹوٹی فراہم کرے گی۔

ایل ای او سیٹلائٹ عام طور پر زمین کے قریب 400 سے 2,000 کلومیٹر اونچائی کے درمیان مدار میں چکر لگاتے ہیں۔ ان کی قربت کم تاخیر والے مواصلات کو ممکن بناتی ہے، جو انٹرنیٹ خدمات کے لیے مثالی ہوتی ہیں۔

ایم ای او سیٹلائٹ 8,000 سے 20,000 کلومیٹر تک کی بلندی پر کام کرتے ہیں۔ وہ ایل ای او سیٹلائٹس کے مقابلے بڑے علاقوں کا احاطہ کرتے ہیں اور ایل ای او سیٹلائٹس کے مقابلے میں قدرے زیادہ تاخیر رکھتے ہیں۔

پالیسی اصلاحات

خلائی شعبے کی اصلاحات کے نفاذ کے ساتھ، حکومت اب خودکار اور سرکاری منظوری کے راستوں کے ذریعے خلائی شعبے کے مختلف شعبوں میں 100 فیصد تک براہ راست غیر ملکی سرمایہ کاری (ایف ڈی آئی) کی اجازت دیتی ہے، اس طرح نجی شرکت کے لیے داخلے کی چھوٹ دیتی ہے، جو ہندوستان کے سیٹکام منظر نامے کی منتقلی کی عکاسی کرتی ہے۔

صنعت کی ترقی

ملک کے ڈیجیٹل کنیکٹوٹی کے منظر نامے کو مضبوط بنانے کی سمت میں ایک بڑا قدم اٹھاتے ہوئے، اسٹار لنک سیٹلائٹ کمیونیکیشنز پرائیویٹ لمیٹڈ (ایس ایس سی پی ایل) کو جون 2025 میں ہندوستان میں سیٹلائٹ انٹرنیٹ خدمات شروع کرنے کا لائسنس ملا۔ اس سے پہلے جیو سیٹلائٹ کمیونیکیشن لمیٹڈ اور ون ویب انڈیا کمیونیکیشنز پرائیویٹ لمیٹڈ کو ایسی خدمات فراہم کرنے کا لائسنس دیا جا چکا ہے۔

اپریل 2025 تک، 10 سے زیادہ سیٹلائٹ آپریٹرز نے دلچسپی ظاہر کی ہے اور ہندوستان میں سیٹلائٹ کی صلاحیت فراہم کرنے کی اجازت کے لیے درخواست دی ہے۔

خلائی شعبے میں نجی شعبے کے افراد کا داخلہ وکست بھارت 2047 کی طرف ایک اہم قدم ہے، جس نے ملک بھر میں تیز رفتار سیٹلائٹ براڈ بینڈ کی آسان شروعات کے لیے مرحلہ طے کیا ہے۔ سیٹکام کا بدلتا ہوا منظر نامہ جدت طرازی اور اگلے دور کی ٹیکنالوجیز کو فروغ دینے پر حکومت کی توجہ کی عکاسی کرتا ہے۔

حکومت کی پہل قدمیاں: جامع ڈیجیٹل کنیکٹیویٹی کی توسیع

حکومت نے افراد اور برادریوں کو یکساں طور پر بااختیار بناتے ہوئے ملک کے دور دراز علاقوں میں موبائل اور انٹرنیٹ کنیکٹوٹی کو توسیع دینے کے لیے کئی اقدامات کیے ہیں۔آج کے ڈیجیٹل دور میں،اس طرح کی کنیکٹیویٹی سماجی واقتصادی ترقی، تعلیم، صحت دیکھ بھال اور اقتصادی مواقع تک رسائی کے لیے ایک تعامل کے طور پر کام کرتی ہے۔

ڈیجیٹل بھارت ندھی (ڈی بی این) سابقہ یونیورسل سروس اوبلیگیشن فنڈ (یو ایس او ایف)

ڈیجیٹل بھارت ندھی کے تحت حکومت 4جی سیچوریشن پروجیکٹ کے تحت ملک کے دیہی اور دور دراز علاقوں میں 4جی موبائل ٹاورز کی تنصیب کے ذریعے براڈ بینڈ سہولیات کی توسیع کے لیے مختلف اسکیمیں نافذ کر رہی ہے۔اس کے علاوہ، ڈی بی این ان منصوبوں کی مالی اعانت میں اہم کردار ادا کرتا رہا ہے جو موبائل اور براڈ بینڈ کنیکٹوٹی کو محروم علاقوں تک پہنچاتے ہیں۔

- **جزیرائی خطوں کے لیے:**

حکومت نے انڈمان اور نکوبار جزائر اور لکشدیپ کو رابطہ فراہم کرنے کے لیے جزائر کے لیے جامع ٹیلی کام ترقیاتی منصوبہ (سی ٹی ڈی پی) نافذ کیا ہے۔بی ایس این ایل (بھارت سنچار نگم لمیٹڈ) کے ذریعے انجام دی گئی سیٹلائٹ بینڈوڈتھ آگیومنٹیشن نے انڈمان اور نکوبار جزائر میں صلاحیت کو 2جی بی پی ایس سے بڑھا کر 4جی بی پی ایس اور لکشدیپ میں 318 ایم بی پی ایس سے بڑھا کر 1.71 جی بی پی ایس کر دیا۔یہ سیٹلائٹ پورے جزائر میں لچکدار ٹیلی کام سروس کوریج کو یقینی بنانے کے لیے فائبر کیبلز کو فروغ دیتا ہے۔

- **شمال مشرقی خطوں کے لیے:**

حکومت نے قومی شاہراہوں کے ساتھ دیہاتوں اور علاقوں کو موبائل کنیکٹیویٹی فراہم کرنے کے لیے سی ٹی ڈی پی کو نافذ کیا ہے، جس کا مقصد پسماندہ آبادی تک موبائل نیٹ ورک کی رسائی کو بڑھانا ہے۔ جون 2025 تک، 2485 موبائل ٹاورز کو کمیشن کیا گیا ہے، جو 3389 مقامات کو موبائل کنیکٹوٹی فراہم کرتے ہیں۔

نیشنل براڈ بینڈ مشن 2.0 (این بی ایم 2.0)

این بی ایم 2.0 کا آغاز 17 جنوری 2025 کو این بی ایم 1.0 کی کامیاب تکمیل کے بعد کیا گیا تھا، جس کا مقصد ملک بھر کے باقی 1.7 لاکھ دیہاتوں میں براڈ بینڈ خدمات کو بڑھانا ہے۔این بی ایم 2.0 کا مقصد ہندوستان کو وکست بھارت کے وژن کے مطابق ڈیجیٹل تبدیلی اور عالمی مسابقہ آرائی کے ایک نئے دور میں لے جانا ہے۔این بی ایم 2.0 کے تحت کلیدی اجزاء یہ ہیں:

- **بھارت نیٹ پروجیکٹ:**

ڈی بی این کے تحت فنڈ شدہ، بھارت نیٹ ایک امنگوں بھرا پروجیکٹ ہے، جس کا مقصد ملک کی ہر گرام پنچایت کو کفایتی تیز رفتار انٹرنیٹ تک رسائی فراہم کرنا، شہری اور دیہی برادریوں کے درمیان فرق کو ختم کرنا ہے۔ اس پروجیکٹ کا سیٹلائٹ جزو مرحلہ دوم کے تحت بی بی این ایل (بھارت براڈبینڈ نیٹ ورک لمیٹڈ) اور بی ایس این ایل کے ذریعے نافذ کیا جا رہا ہے۔ بھارت نیٹ پروجیکٹ کے ذریعے اب تک 2.14 لاکھ سے زیادہ گرام پنچایتیں جڑی ہوئی ہیں، جن میں بی ایس این ایل نے 1,408 اور بی بی این ایل نے 3,753 کا احاطہ کیا ہے۔

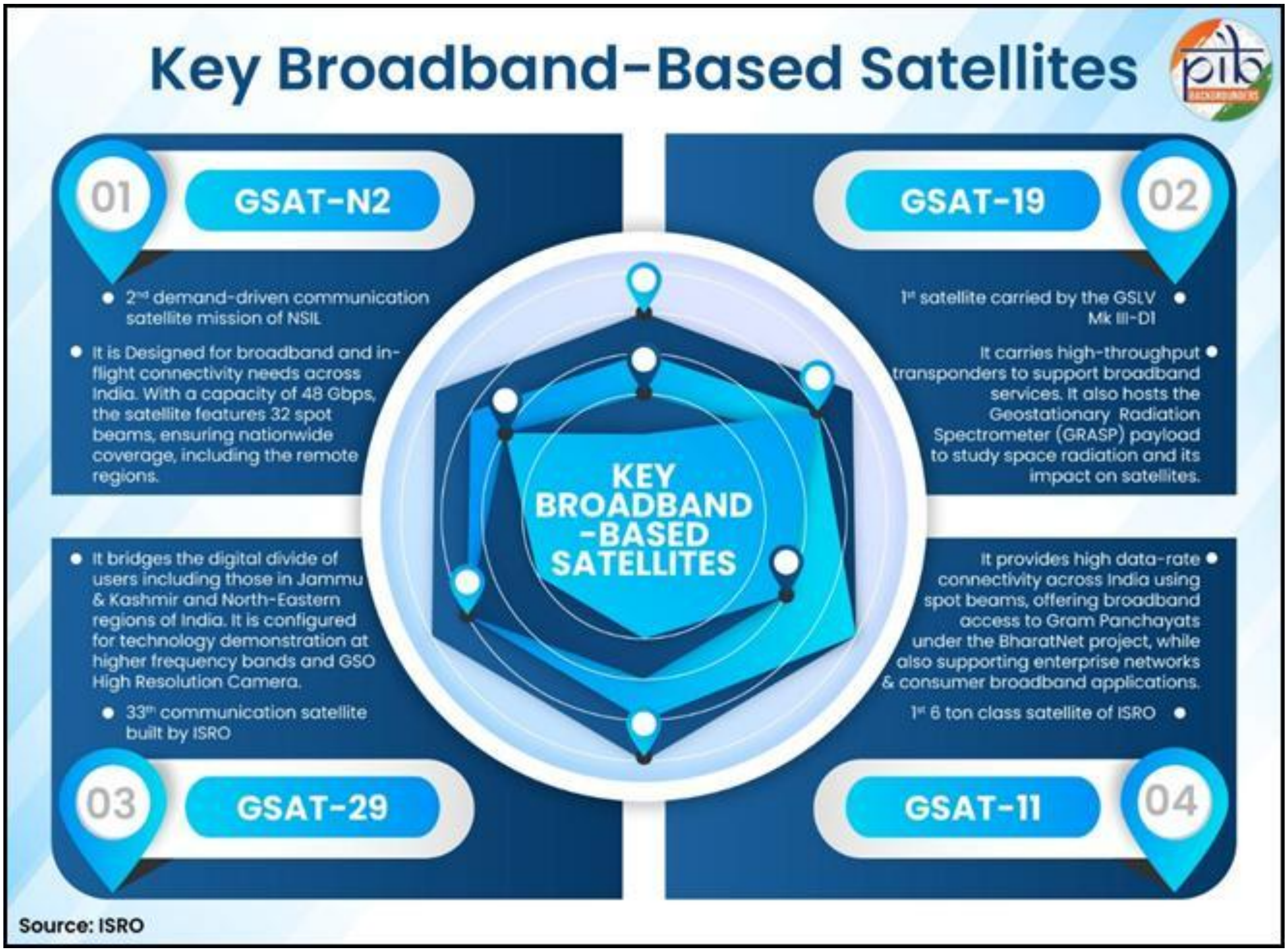
- **پرائم منسٹر وائی فائی ایکسیس نیٹ ورک انٹرفیس (پی ایم-وانی):**

پی ایم-وانی کو پورے ہندوستان میں عوامی وائی فائی ہاٹ سپاٹ کا نیٹ ورک بنانے کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔ اس کا مقصد شہریوں کو کفایتی اور قابل اعتماد انٹرنیٹ تک رسائی فراہم کرنا، ڈیجیٹل شرکت اور اقتصادی مواقع کو فروغ دینا ہے۔ ستمبر 2025 تک ملک میں 3.73 لاکھ سے زیادہ پی ایم-وانی وائی فائی ہاٹ اسپاٹ لگائے گئے ہیں۔

> ارضیاتی سائنس کی وزارت (ایم او ای ایس) نے جیو گرافک انفارمیشن سسٹم (جی آئی ایس) پر مبنی ڈیسیزن سپورٹ سسٹم (ڈی ایس ایس) تیار کیا ہے، یہ ناگہانی موسمی حالات سے متعلق بروقت اور اثرات پر مبنی ابتدائی وارننگ فراہم کرنے کے لیے انٹرنیٹ کنیکٹوٹی کا استعمال کرتا ہے۔ یہ نظام تاریخی اعداد و شمار، حقیقی وقت کے مشاہدات، ریڈار اور سیٹلائٹ امیجری پر انحصار کرتا ہے۔ یہ آفات سے متاثرہ ریاستوں کو خطرات کی نگرانی کرنے اور زندگیوں، ذریعہ معاش اور بنیادی ڈھانچے کے تحفظ کے لیے اقدامات کرنے میں مدد کرتا ہے۔

یہ کوششیں مل کر ڈیجیٹل بنیادی ڈھانچے کو مضبوط بنانے اور عوامی خدمات کو بہتر بنانے کے لیے سیٹلائٹ مواصلات کو بروئے کار لانے کے ہندوستان کے عزم کی نشاندہی کرتی ہیں۔

ہندوستان کے کلیدی براڈبینڈ پر مبنی سیٹلائٹ



اسرو کے تیار کردہ ہائی تھروپٹ سیٹلائٹس (ایچ ٹی ایس) کے ذریعے ہندوستان کی براڈ بینڈ رسائی مسلسل بڑھ رہی ہے، جو تیز رفتار اور زیادہ صلاحیت فراہم کرنے کے لیے جدید اسپاٹ بیم ٹیکنالوجی کا استعمال کرتے ہیں۔ ہندوستان کے پاس 19 فعال مواصلاتی مصنوعی سیاروں کا بیڑا ہے، جن میں سے جی ایس اے ٹی-19، جی ایس اے ٹی-29، جی ایس اے ٹی-11، اور جی ایس اے ٹی-این 2 خاص طور پر ہندوستان کی براڈ بینڈ خدمات کو فروغ دینے کی خاطر لیس ہیں۔ ان سیٹلائٹس کو کم خدمات والے علاقوں میں انٹرنیٹ کنیکٹوٹی کو بڑھانے، دوران پرواز مواصلات میں مدد کرنے، دفاعی نیٹ ورک اور آفات کے انتظام میں معاونت کے لیے ڈیزائن کیا گیا ہے۔ یہ سب ایک ساتھ مل کر بھارت میں سیٹلائٹ پر مبنی براڈ بینڈ بنیادی ڈھانچے کی ریڑھ کی ہڈی کے طور پر کام کرتے ہیں، جو بھارت نیٹ جیسے زمینی نیٹ ورک کی تکمیل کرتے ہیں۔

نتیجہ

وکست بھارت 2047 کے وژن کے مطابق، سیٹلائٹ انٹرنیٹ ڈیجیٹل کنیکٹیویٹی کے ایک کلیدی محرک کے طور پر ابھر رہا ہے، جو دفاع اور آفات سے نمٹنے میں اہم ایپلی کیشنز کو مضبوط کرتے ہوئے دور دراز اور غیر محفوظ علاقوں تک قابل اعتماد رسائی فراہم کر رہا ہے۔ خلائی ٹیکنالوجی کی طاقت کے ذریعے ،ہندوستان خلا پر مبنی مواصلات میں اپنی اسٹریٹجک خود مختاری اور قیادت کو مضبوط کر رہا ہے، اس بات کو یقینی بنا رہا ہے کہ کنکٹی وٹی کے فوائد ہر شہری تک

پہنچیں۔ایچ ٹی ایس کو چلانے سے لے کر سیٹلائٹ مواصلات میں نجی شرکت کو فعال کرنے تک، ملک اپنے ڈیجیٹل فرق کو تسلسل کے ساتھ ختم کر رہا ہے
۔

حوالہ جات

وزارت مواصلات

- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2163330
- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2127866
- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2100233
- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2158463
- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2102796
- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2093732
- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2088195

محکمہ خلاء

- https://www.pib.gov.in/Pressreleaseshare.aspx?PRID=2118299
- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2110835
- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2100276
- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2083766

ارضیاتی سائنسز کی وزارت (ایم او ای ایس)

- https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2147276

ٹیلی کام ریگولیٹری اتھارٹی آف انڈیا (ٹرائی)

- https://www.trai.gov.in/sites/default/files/2024-09/CP_06042023.pdf

محکمہ ٹیلی مواصلات (ڈی او ٹی)

- https://eservices.dot.gov.in/gmpcs-global-mobile-personal-communication-satellite-service

انڈین اسپیس ریسرچ آرگنائزیشن (اسرو)

- https://www.isro.gov.in/ISRO_EN/SatelliteCommunication.html

- https://www.isro.gov.in/IN-SPACe.html
- https://www.isro.gov.in/GSAT_19.html
- https://www.isro.gov.in/Industry.html
- https://www.isro.gov.in/GSAT-N2_mission.html
- https://www.isro.gov.in/GSAT_29.html
- https://www.isro.gov.in/media_isro/pdf/GSAT-11%20Brochure.pdf

پرائم منسٹر وائی فائی ایکسیس نیٹ ورک انٹر فیس (پی ایم-وانی)

- https://pmwani.gov.in/wani

یونیورسل سروس آبلیگیشن فنڈ (یو ایس او ایف)

- https://usof.gov.in/en/bharatnet-project
- https://usof.gov.in/en/ongoing-schemes

پی ڈی ایف دیکھنے کے لئے یہاں کلک کریں

\-------------------------

Technology

Satellite Internet in India

The Future of Internet Above Us

(Backgrounder ID: 155262)

(ش ح –س ک –ع ر)

U. No.6981