

निर्बाध (सीमलेस)

गगन कैसे कार्य करता है :-

वैश्विक दिक्चालन सेटेलाइट प्रणाली (जी एन एस एस) से आंकड़े व्यापक रूप से फ़ैले एन आर ई एस पर प्राप्त एवं संसाधित किए जाते हैं जो अपेक्षित सेवा परिमाण पर कवरेज प्रदान करने के लिए महत्वपूर्ण स्थान पर स्थित है। ये आंकड़े आई एन एम सी सी को अग्रेषित किए जाते हैं जिसमें प्रत्येक मॉनीटर सैटेलाइट व प्रत्येक पूर्व निश्चित लोनोस्फेरिक ग्रिड प्वाइंट (आई जी पी) के लिए विशिष्ट शुद्धियों व अवशिष्ट त्रुटियों को निर्धारित करने के लिए बहु आई एन आर ई एस से आंकड़ों को संसाधित किया जाता है। आई एन एम सी सी से प्राप्त जानकारी को आई एन एल यू एस को भेजा जाता है तथा जी ई ओ दिक्चालन संदेश के साथ गगन जी ई ओ सेटेलाइट को जोड़ा जाता है। इन आंकड़ों को प्रयोक्ताओं (यूजर्स) के लिए दो एल-बैंड यथा सिग्नल (एल 1 व एल 5) के माध्यम से गगन जी ई ओ सेटेलाइट डाउनलिंक करता है ताकि परिशुद्धता एवं उपलब्धता में सुधार किया जा सके एवं संपूर्णता (इंटेग्रिटी) प्रदान की जा सके।

आई एन आर ई एस : गगन के लिए आँकड़ों का संग्रहण स्टेशन, जी पी एस व जी ई ओ सेटेलाइट से प्राप्त होते हैं।

आई एन एम सी सी : प्रत्येक जी पी एस सेटेलाइट के लिए शुद्धियों व त्रुटियों की गणना हेतु आई एन आर ई एस स्टेशनों से आंकड़ों का संसाधन/ साथ ही साथ संप्रेषित गगन शुद्धियों का अनुसमर्थन करना।

आई एन एल यू एस : आई एन एम सी सी से गगन संदेशों को प्राप्त करना व जी ई ओ सेटेलाइट को प्रेषित करना।

डी सी एन : आंकड़ा सम्प्रेषण नेटवर्क - संदर्भ स्टेशनों से संगृहीत आंकड़ों को मुख्य नियंत्रण स्टेशनों तक भेजने हेतु।

जी ई ओ : प्रयोक्ताओं (यूजर्स) को जी पी एस निर्देश द्वारा वाइड- एरिया शुद्धियों व सम्पूर्ण (इंटेग्रिटी) संदेशों को प्रेषित करना। जी पी एस की तरह सिग्नल के एक अतिरिक्त स्रोत के रूप में काम करना।

निर्बाध क्षेत्र : गगन जी पी एस के लिए सम्पूर्ण भरत, बंगाल की खाड़ी, दक्षिण-पूर्व एशिया, अफ्रीका तक विस्तारित मध्य पूर्व में ऑगमेंटेशन सेवा प्रदान करेगा। गगन प्रणाली अन्य एस बी ए एस प्रणालियों यथा संयुक्त राज्य अमेरिका की व्यापक क्षेत्र ऑगमेंटेशन प्रणाली (डब्ल्यू ए ए एस), यूरोप संघ (ई यू) की

यूरोपियन जियो स्टेशनरी दिक्चालन ओवरले सेवा (ई जी एन ओ एम) तथा जापान की बहु- क्रियात्मक सेटेलाइट ऑगमेंटेशन प्रणाली (एम एस ए एस) के साथ संगत व इंटरऑपरेबल होगी । यह प्रणाली क्षेत्रीय सीमाओं के पार निर्बाध विमान दिक्चालन सेवा प्रदान करने हेतु यूरोपियन ई जी एन ओ एस व जापानी एम एस ए एस के बीच स्थित अन्तराल को भरेगी ।

गगन के लाभ

- कार्यक्षमता में सुधार/ किफायती ।
- सीधा रुट
- ईंधन की बचत में वृद्धि
- सभी धावनपथों पर उर्ध्वाधर निर्देशनों सहित पहुँच
- भू-सहायकों को हटाने के कारण महत्वपूर्ण लागत बचत ।
- उडान कर्मिंदल व विमान यातायात नियंत्रण अधिकारियों के कार्यभार में कमी ।
- विमान वियोजन में कमी के द्वारा क्षमता में सुधार ।
- उच्च परिशुद्धता, वैश्विक आच्छादन
- संरक्षा में सुधार
- भू-भागीय क्षेत्र (सी एफ आई टी) में नियंत्रित उडान के जोखिम में कमी ।
- विमान से विमान निगरानी ए डी- बी में वृद्धि ।
- एम एस ए डब्ल्यू (न्यूनतम सुरक्षित उन्न्तांश चेतावनी) की उपलब्धता ।
- ध्वनि प्रदूषण में कमी ।

गगन के बारे में अधिक जानकारी के लिए कृपया इस पते पर सम्पर्क करें :

महाप्रबंधक (ए टी एम - गगन)

भा.वि.प्रा.

दूरभाष, फ़ैक्स : 91-11-24692482 Email : SVSatish@aai.aero

अग्रणी

भारतीय क्षेत्र के ऊपर एस बी ए एस तकनीकी के प्रदर्शन के उद्देश्य से गगन (जी पी एस एडेड जियो अगुमेंटिन दिक्चालन) का आरम्भ किया गया है । भारतीय विमानपत्तन प्राधिकरण तथा भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) की इस संयुक्त परियोजना का उद्देश्य क्षेत्र में निर्बाध दिक्चालन सुविधाएं उपलब्ध कराना है जोकि अन्य एस बी ए एस के साथ (इंट्रोपिरेबल) है ।

यद्यपि मुख्यतः गगन दक्षिण तथा पूर्वी एशिया के नागर विमानन हेतु सैटेलाइट आधारित विक्चालन उपलब्ध कराएगा तथा भारत के नागर विमानन हेतु सटीक लचीली तथा दक्ष हवाई दिक्चालन प्रणाली उपलब्ध । यह अन्य प्रयोगकर्ताओं हेतु भी फायदेमंद रहेगा । प्रचालनात्मक एस बी ए एस को लागू करने का भाविप्रा. के प्रयास को भारतीय वायुक्षेत्र के ऊपर आधुनिक सी एन एस / ए टी एम प्रणाली को आरम्भ करने के पहले कदम के रूप में देखा जा रहा है ।

अन्य एप्लिकेशन

सर्वे एवं मैपिंग , सूक्ष्म फ्रेमिंग , समय निर्धारण , परिवहन, सामुद्रिक स्थिति पर आधारित सेवाएं , निजी दिक्चालन , खतन, मनोविनोद एप्लिकेशन इत्यादि

गगन : जी पी एस एडेड जियो आगुमेंटिड नेवीगेशन

जी पी एस एडेड जियो आगुमेंटिड नेवीगेशन (गगन) प्रणाली सैटेलाइट आधारित दिक्चालन प्रणाली को योजनाबद्ध तरीके से लागू करने की प्रणाली है जिसे भा.वि.प्रा. (एएआई) और भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) द्वारा पड़ोसी देशों में उडान सूचना क्षेत्रों तक विस्तार करने की क्षमता सहित भारतीय उडान सूचना क्षेत्र के लिए प्रचालनात्मक एस बी ए एस को स्थापित एवं प्रमाणित करने के लिए विकसित किया जा रहा है । जब इस सेवा को आरम्भ किया जाएगा, तब गगन अन्तरराष्ट्रीय नागर विमानन संगठन (इकाओ) के अनुरूप नागर वैमानिक दिक्चालन सिग्नल उपलब्ध कराएगा और वैश्विक दिक्चालन सैटेलाइट प्रणाली पैनल (जी एन एस एस पी) द्वारा संस्थापित मामलों एवं संस्तुत पद्धतियों (एस ए आर पी एस) के अनुसार कार्य किया जाएगा । इकाओ वैश्विक दिक्चालन सैटेलाइट प्रणाली को नागर विमानन के लिए भावी विमान दिक्चालन प्रणाली (एफ ए एन एस) के रूप में अनुमोदित करती है ।

इस परियोजना में 15 भारतीय संदर्भ स्टेशन (आई एन आर ई एस), 3 भारतीय दिक्चालन भूमि अपलिंक स्टेशन (आई एन एल यू एस), 3 भारतीय मिशन नियन्त्रण केन्द्र (आई एन एम सी सी) सी व एल बैंड में 3 जिओ-स्टेशनरी दिक्चालन पे लोड और सभी संबंधित साफ्टवेयर एवं संचार लिंक सहित सम्पूरक सैटेलाइट आधारित अगुमेंटेशन प्रणाली (एस बी ए एस) को संस्थापित करना भी शामिल है ।

वैश्विक अवस्थिति प्रणाली (जीपीएस)

वैश्विक अवस्थिति प्रणाली (जीपीएस) एक उपग्रह दिक्चालन प्रणाली है जिसकी अभिकल्पना पृथ्वी पर कहीं भी इसके आस-पास तात्क्षणिक अवस्थिति, वेग तथा समय संबंधी सूचना उपलब्ध कराने के लिए की गई है ।

मूल उपग्रह समूह छः पृथ्वी केन्द्रित कक्षीय तलों पर अवस्थित 24 उपग्रहों से मिलकर बना है । एक जीपीएस उपग्रह की कक्षीय अवधि किसी नक्षत्र दिन के आधे के बराबर अथवा 11 घंटे 58 मिनट की होती है । कक्षाएं करीब करीब वृत्ताकार होती हैं तथा भूमध्य रेखा की तुलना में 55 अंश झुकाव सहित भूमध्य रेखा से 60 अंश अलगाव पर एक समान रूप से दूर होती हैं । कक्षीय घेरा लगभग 26,600 कि.मी. होता है । मूल उपग्रह समूह से प्रयोक्ता (यूजर्स) आकाश को स्पष्ट रूप से देखते हुए कम से कम चार उपग्रहों को देख सकते हैं ।

- वर्तमान जीपीएस समूह से उडान के सभी चरणों की आवश्यकताएं पूरी नहीं हो सकती हैं ।
- इसकी सम्पूर्णता की गारंटी नहीं है (सभी उपग्रहों की सदैव निगरानी नहीं होती, टाइम टू अलार्म मिनटों से लेकर घंटों तक में है, सेवा की गुणवत्ता का कोई संकेत नहीं)
- परिशुद्धता पर्याप्त नहीं है (चुनिंदा उपलब्धता ऑफ होने पर वर्टिकल परिशुद्धता 710 एम)
- उपलब्धता एवं निरंतरता संबंधी आवश्यकताएं अनिवार्यतः पूरी होनी चाहिए ।