

मुख्य परीक्षा

प्रश्न- जी.पी.एस. तकनीक को समझाते हुए भारत के लिए इसकी उपयोगिता एवं अनुप्रयोगों की चर्चा कीजिए।

(250 शब्द)

Describing the GPS technology, discuss its utility and applications in context of India.

(250 Words)

मॉडल उत्तर

- ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम एक सैटेलाइट आधारित नेविगेशन सिस्टम है, जो उपकरण की अवस्थिति, मार्गदर्शक और समय जैसी सूचना बताता है। इस तकनीक के लिए ऐसे उपग्रहों की आवश्यकता होती है, जो मध्य पृथ्वी कक्षा या भू-स्थैतिक कक्षा में स्थित हों।
जी.पी.एस. के द्वारा दो प्रकार के संकेत प्राप्त होते हैं-
 - मानक अवस्थिति संकेत
 - सटीक अवस्थिति संकेत

मानक अवस्थिति संकेत में जी.पी.एस. में त्रुटि की दर 20 मी. तक हो सकती है, इसका प्रयोग नागरिक कार्यों के लिए किया जाता है, जबकि सटीक अवस्थिति संकेत में त्रुटि की दर 5 मी. से अधिक नहीं हो सकती है। सामान्यतः इसका प्रयोग सैन्य कार्य क्षेत्रों में किया जाता है। जी.पी.एस. तकनीक में एक उपकरण की अवस्थिति दिखाने के लिए कम से कम तीन उपग्रहों की आवश्यकता होती है, इन उपग्रहों द्वारा कवर किये गये क्षेत्रों के आधार पर यह दो प्रकार के होते हैं:-

 1. वैश्विक 2. क्षेत्रीय
 - वैश्विक स्तर पर जीपीएस को स्थापित करने के लिए मध्य पृथ्वी कक्षा में कई उपग्रह भेजे जाते हैं। विश्व के विभिन्न देशों के पास वैश्विक नेविगेशन तकनीक है। जैसे- अमेरिका की जी.पी.एस. तकनीक, रूस की ग्लोनास, यूरोपीय यूनियन की गैलिलियो और चीन की वोइडू या कम्पास।
 - विश्व के कुछ देशों के पास क्षेत्रीय नेविगेशन प्रणाली है, जिसमें एक सीमित क्षेत्र में सैटेलाइट संकेत प्राप्त किये जा सकते हैं और इसमें उपग्रह 36,000 किमी. ऊँचाई पर स्थापित किये जाते हैं। भारत की 'नाविक' एक क्षेत्रीय नेविगेशन प्रणाली है।
हाल ही में भारत द्वारा जी.पी.एस. के क्षेत्र में नाविक का विकास किया गया है, इसके अंतर्गत 7 उपग्रह प्रक्षेपित किये गये हैं, जिसमें से तीन उपग्रह भू-स्थैतिक कक्षा में और चार उपग्रह भू-तुल्यकाली कक्षा में उपस्थित हैं। प्रत्येक उपग्रह में 3 रूबीडियम एटॉमिक घड़ियाँ स्थापित की गयी हैं, इनकी मदद से भारत और उसके आस-पास का 1500 किमी. का क्षेत्र कवर किया जा सकता है। इस प्रणाली की सहायता से मानव अवस्थिति संकेत प्राप्त होंगे, जिसमें केवल 20 मी. तक की त्रुटि होगी।
 - **भारत में जी.पी.एस. की उपयोगिता इस प्रकार है-**
 - नेविगेशन कार्य के लिए।
 - यातायात प्रबंधन के लिए।
 - वास्तविक समय आधार पर वाहनों को ट्रैक करने के लिए।
 - भू-सूचना प्रणाली तैयार करने में
 - बैंक, ए.टी.एम. और होटल आदि की स्थिति की जानकारी प्राप्त करने में।
 - गवर्नेंस में सहायता
 - सड़क, आवास के निर्माण एवं मरम्मत में सहायक।
- अंत में संक्षिप्त निष्कर्ष दें।**