

Bharatiya Bhoobhago Ke Sandarbh Me Global Poizhoning Pranal Ki Bhoomika Par Ek Addhyayan

भारतीय भूभागों के संदर्भ में ग्लोबल पोजिशनिंग प्रणाली की भूमिका पर एक
अध्ययन



Computer Science

KEYWORDS :

Mr. Ankit Kumar Dubey

Research Scholar, Department Of Computer Science & Application, Atal bihari vajpayee
hindi vishvavidyalay ,bhopal.

Dr. Pragesh kumar
agarwal

Department Head, Department Of Computer Science & Application, Sarojani naidu girls
P.G. College bhopal.

ABSTRACT

इक्कीसवीं सदी में भारत विकास की दिशा में नित नएकदम बढ़ा रहा है। जिसमें विज्ञान तथा आधुनिक प्रौद्योगिकी का एक विशेष योगदान रहा है। यह अध्ययन भारतीय भू भागों के संदर्भ में ग्लोबल पोजिशनिंग प्रणाली (जीपीएस) की भूमिका को समझने के मेरे प्रयास पर आधारित है। यह अध्ययन ग्लोबल पोजिशनिंग प्रणाली की प्रभावशीलता को भी बताता है कि किस तरह आधुनिक प्रौद्योगिकी के माध्यम से किसी भी भू-भाग संरचना का सर्वेक्षण करते हुए एक स्वरूप बनाया जा सकता है तथा पूर्व निर्मित संरचना का अध्ययन किया जा सकता है। ग्लोबल पोजिशनिंग प्रणाली एक अंतरिक्ष-आधारित उपग्रह दिशाज्ञान प्रणाली है जो कि पृथ्वीयापृथ्वी के आसपास के स्थान और समय की जानकारी सभी प्रकार की मौसम की स्थिति में प्रदान करता है। इस प्रणाली को रेडियो संकेतों द्वारा संचालित किया जाता है अंतरिक्ष से रेडियो तरंगों को ग्लोबल पोजिशनिंग प्रणाली का प्राप्तकर्ता प्राप्त कर प्रसंस्करण करते हुए अनुमानित परिणाम प्रदान करता है। यही प्रक्रिया विपरीत क्रम में भी चलती है। इस प्रणाली का उपयोग भारतीय प्राचीन स्मारकों व नदियों को सुरक्षित करने, महासागरों से आने वाले तूफानों को पूर्व जानकारी लेने तथा किसी नवनिर्माण का पर्यवेक्षण करने इत्यादि के लिए व्यापक पैमाने पर किया जाता है। जीपीएस अब व्यावहारिक दिन के अनुप्रयोगों में भी इस्तेमाल किया जा रहा है जो जीवन को आसान बनाता जा रहा है। वर्तमान में, इस प्रणाली का उपयोग दिशाज्ञान करने के लिए क्षेत्र का मानचित्र तैयार करने के लिए और यहाँ तक कि एक विशिष्ट भौगोलिक स्थान का सर्वेक्षण करने के लिए इस्तेमाल किया जा रहा है। इसके साथ ही यह प्रणाली भारत के विकास में बहुत अहम योगदान दे रही है। इस शोध पत्र में ग्लोबल पोजिशनिंग प्रणाली के उपयोग से भारत के विभिन्न भूभागों के संदर्भ तथा सदुपयोग की संभावनाओं को रेखांकित किया गया है।

१. अध्ययन की पृष्ठभूमि

ग्लोबल पोजिशनिंग प्रणाली को अमेरिका के रक्षा विभाग द्वारा विकसित किया गया था। मूल रूप से सिस्टम केवल सैन्य अनुप्रयोगों के लिए डिजाइन किया गया था। १९८० तक सैनिक इस्तेमाल के लिए यह उपयोग नहीं किया गया था। ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम चौबीस उपग्रहों से मिलकर बना है जो दुनिया भर में स्थिति, समय और वेग कि जानकारी प्रदान करने के लिए हर बारह घंटे में एक बार पृथ्वी का पूरा चक्कर लगता है। जीपीएस उपग्रहों से पृथ्वी पर सही स्थान को ठीक दूरी को मापते हुए पहचाना जा सकता है, जीपीएस के द्वारा हम स्थान के बारे में सटीक जानकारी जुटा सकते हैं।

(अ) जीपीएस की कार्य प्रणाली

जीपीएस के दो प्रमुख आधार रेडियो ट्रांसमीटर और रेडियो रिसेवर हैं जब जीपीएस रिसेवर को शुरू किया जाता है तब यह सर्वप्रथम कक्षा में उपस्थित उपग्रहों की सूचनाओं को एकत्रित करता है। पहली बार शुरूवात में यह प्रक्रिया कुछ समय लेती है परन्तु पहली बार के बाद सूचनाओं को एकत्रित करने के बाद ये सूचनाये रिसेवर में भविष्य के उपयोग के लिए एकत्रित रहती है। जीपीएस से सही सूचना प्राप्त करनेके लिए दो मुख्य आवश्यकताएँ हैं

कम से कम पांच उपग्रहों से संकेत मिल रहे हो।

ये उपग्रह आकाश में सभी ओर वितरित हो ।

संकेत जितने ज्यादा और प्रबल होंगे सूचना उतनी सटीक प्राप्त होगी। यद्यपि जीपीएस को अंतरिक्ष में उपस्थित प्रत्येक उपग्रह की वास्तविक स्थिति का ज्ञान होता है परन्तु फिर भी उसे इस जानकारी की आवश्यकता होती है कि जिस उपग्रह से वह संकेत प्राप्त कर रहा है, वह कितनी दूरी पर है। प्रत्येक जीपीएस पर आंतरिक एटॉमिक क्लॉक होती है जो समय समय पर अद्यतन सूचनाओं को रेडियो संकेतों के माध्यम से पृथ्वी पर उपस्थित जीपीएस प्राप्तकर्ता (रिसेवर) को पहुँचता है। ये उच्च आवृत्ति के रेडियो संकेत प्रकाश की गति से संचालित होते हैं ।

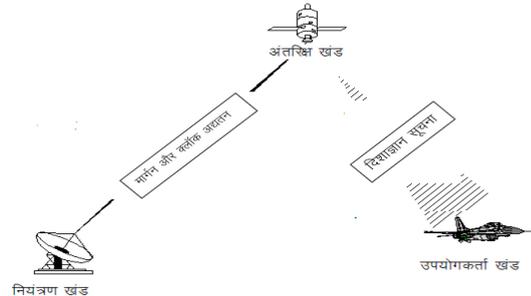
(ब) जीपीएस के तीन प्रमुख खंड –

१. अंतरिक्ष खंड— अंतरिक्ष खंड में पृथ्वी का चक्कर लगाने वाले चौबीस उपग्रह शामिल है जो १२००० मील की दूर ऊँचाई पर है । यह ऊँचाई संकेतों को एक विस्तृत क्षेत्र का सर्वेक्षण करने के लिए अनुमति देता है। उपग्रहों को कक्षा में कुछ इस तरह स्थापित किया गया है कि एक जीपीएस रिसेवर पृथ्वी पर हमेशा चार उपग्रहों से संकेत प्राप्त करता रहे । प्रत्येक उपग्रह रेडियो संकेतों के माध्यम से एक अनन्य संकेतावली अलग अलग आवृत्तियों में प्रसारित करता है जो कि रिसेवर को संकेतों को पहचानने में मदद करती है ।

२. नियंत्रण खंड— नियंत्रण खंड उपग्रह का पता लगता है फिर उन्हें सही कक्षा व समय कि सही जानकारी उपलब्ध करता है नियंत्रण खंड के पास चार कर्मीदलरहित नियंत्रण कक्ष तथा एक मुख्य नियंत्रण कक्ष होता है । कर्मीदलरहित नियंत्रण कक्ष उपग्रहों से सूचना ग्रहण करते हैं और फिर उसे मुख्य नियंत्रण कक्ष को भेजते हैं

जहाँ सूचनाओं को एकत्र करके उसे जीपीएस उपग्रहों को वापस भेज दिया जाता है।

३. उपयोगकर्ता खंड— उपयोगकर्ता खंड में उपयोगकर्ता तथा जीपीएस रिसेवर होते हैं। समक्षिक उपयोगकर्ता असीम होते हैं।



२. जीपीएस के माध्यम से सर्वेक्षण
जीपीएस सर्वेक्षण की दो श्रेणियाँ हैं

१. स्थैतिक २ विज्ञान सम्बन्धी

स्थैतिक जीपीएस सर्वेक्षण में एक सर्वेक्षक एक साथ दो जीपीएस इकाइयों का प्रयोग एक साथ करता है स्थैतिक सर्वेक्षण में एक इकाई को किसी पूर्व ज्ञात स्थान पर लगा दिया जाता है और दूसरी इकाई एक सिरे से दूसरे सिरे तक आकड़ों की गणना करते हुए ले जाई जाती है। स्थैतिक जीपीएस सर्वेक्षण दोनों विधियों में अधिक प्रचलित विधि है।

विज्ञान सम्बन्धी सर्वेक्षण भी एक से अधिक रिसेवर के साथ काम करता है, जिनमें से एक किसी ज्ञात स्थान पर लगा दिया जाता है। इसमें एक या एक से अधिक रिसेवर एक स्थान से दूसरे स्थान घूमते हुए हर स्थान के आकड़े एकत्रित करते हुए जाते हैं इस विधि में प्राप्तकर्ता के पास एक बैग होता है जिस में रिसेविंग उपकरण रहता है। इस विधि की आवश्यकता है कि प्रत्येक रिसेवर आवश्यक उपग्रहों के साथ काम करेगा इसका मतलब सभी चार उपग्रह उसके साथ सटीक जानकारी प्रदान करने के लिए काम करें।

स्थैतिक होया विज्ञान सम्बन्धी विधि सूचना को स्वचालित रूप से सर्वेक्षण के लिए डाउनलोड किया जाता है तथा इंजीनियरिंग सॉफ्टवेयर उसे सर्वेक्षक कार्यालय तक पहुँचता है जहाँ वो गीत्रा से सूचनाओं का प्रसंस्करण करते हुए आवश्यक परिणाम उपलब्ध करता है। जो नक्शे, आकृति तथा विवरण तैयार करने में उपयोगी होती है। जीपीएस सर्वेक्षण, सर्वेक्षक तथा उनके उपयोगकर्ताओं को बहुत हद तक सहायता करता है। क्योंकि जीपीएस गणनाओं को स्पष्ट रूपांतरित रखा कि आवश्यकता

नहीं होती है ,सर्व खराब मौसम में भी बिना किसी रुकावट के पहुंचा दिया जाता है।

3. जीपीएस का भारतीय भू भागों के लिए उपयोग

जीपीएस प्रणाली का भारतीय भू भागों में निम्न तरह से उपयोग किया जा सकता है

१. भारतीय ऐतिहासिक धरोहरों के संरक्षण में – जीपीएस के द्वारा ऐतिहासिक धरोहरों का अध्ययन करते हुए ये पता लगाया जा सकता है कि उन्हें प्राचीन समय से लेकर अब तक कितनी क्षति हुई है घ उदहारण के के लिए यदि हम ताजमहल कि बात करें तो निर्माण के समय से लेकर अब तक इस ऐतिहासिक ईमारत को कितनी क्षति हुई है इसके बारे में जीपीएस कि सहायता से पता लगाया जा सकता है।

२. भारतीय ऐतिहासिक धरोहरों की खोज के लिए – भारत में प्राचीन कल में विभिन्न संस्कृतिया थी जिसके प्रमाण हमे समय समय पर मिलते रहते है ,जीपीएस का प्रयोग इन्ही प्राचीन सभ्यताओं को खोजने तथा इनका अध्ययन करने के लिए किया जा सकता है।

३. भारत में प्राकृतिक आपदाओं के बाद हुई क्षति का विश्लेषण करने के लिए – प्राकृतिक आपदाओं के बाद भारतीय भू भागों में हुई क्षति का विश्लेषण करने के लिए भी जीपीएस का प्रयोग किया जाता है। पता लगाने के बाद क्षति की भरपाई के हल निकालने के लिए भी यह उपयोगी है।

४. भारत में नव निर्माण में – नवीन निर्माण के लिए स्थान का सर्वेक्षण तथा निर्माण के समय आकर व आकृति का सर्वेक्षण करने विज्ञान सम्बन्धी विधि का

उपयोग किया जाता है।

४. भारत में जीपीएस का अन्य क्षेत्रों में उपयोग

१. मार्गन – मैं कहाँ हूँ? वो कहाँ है? मैं वह कैसे जा सकता हूँ तथा वहाँ पहुँचने में कितना वक्त लगेगा ?

इस तरह के प्रश्नों का उत्तर है जीपीएस के द्वारा मार्गन ।हम स्थान ,व्यक्ति तथा स्थान की दूरी के बारे में इस विधि से पता कर सकते है।परिवहन के साधनों मे भी इसका काफी उपयोग किया जाता है ।

२. भारतीय वन तथा वन्य प्राणी संरक्षण में – भारतीय वन क्षेत्र की सीमा का सीमांकन करने तथा वन्यप्राणी की स्थिति की जानकारी रखने के लिए इसका उपयोग किया जाता है ।

३. भारतीय मौसम विज्ञान में – मौसम की जानकारी तथा पूर्वानुमान लगाने के लिए इसका उपयोग किया जाता है ।

४. भारतीय रक्षा क्षेत्र में – भारतीय रक्षा क्षेत्र में हमारी तीनो सेनाएं जीपीएस प्रणाली का बहुत व्यापक पैमाने पर उपयोग कर रही है ।ये सेनाएं इसका उपयोग दिशा ज्ञान के लिए,अपने साथियों को खोजने के लिए ,किसी अवांछनीय वस्तु का अपने क्षेत्र में पता लगाने के लिए ,दुश्मान पर नज़र रखने इत्यादि के लिए करती है ।

REFERENCE

१. माइकल जे. ओस्टरमेयरएन इंट्रोडक्शन ऑफ जीपीएस | २. जूलसजी. मकनफ़ फ़ीग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम ,आईइइइ ट्रान्सिक्ट्स ऑन माइक्रोवेवथ्योरिएंड टेक्निकस , वॉल . ५० , मार्च २००२]३ | ३. यूएस. गवर्नमेंट इंफो फ़सिविलियंस कैन यूजमिलिट्री जीपीएस डेटा | ४. डंकन एम जे. मुमेरी के डब्लू . दसकबीजेथ्यूटिलिटऑफ ग्लोब पोजिशनिंग सिस्टम टू भेजर एनित्यूट्रांसपोर्ट इन अर्बन एरियाज . मेडिसिन एंड साइंस इन स्पेस एंड एक्सप्लोरेशन २००७]३९(१०) १८५१-१८५७ | ५. विलियम ऐस्टोन, थोवर्यू ऑफ ग्लोबल पोजिशनिंग सिस्टम कंटीनेउसलि ऑपरेटिंग रिफरेंस स्टेशन्स . | ६- लीच, मार्क पि. एंडकाजीजा , माइकल ऐ. ७ जीपीएस मॉनिटर स्टेशन्स, रिफरेंस स्टेशन्स, एंड नेटव 'कस थिंजिजान इश्यूज एंड ट्रेड्स इन टेक्नोलॉजी , फ़िग्न एक्सप्लोरेशन, इंटरनेशनल कांग्रेस मेलेलबोर्न ऑस्ट्रेलिया , १९९४ |