M.A. THIRD SEMESTER

Paper-2nd

Geoinformatics And Geographic Information System (GIS)Application

BY

Dr. Sadanand Yadav

Assistant professor of Geography

Department of Geography

Harishchandra P.G. College Varanasi

भूसूचना / भू-सूचक (GEOINFORMATICS)

* भौगोलिक सूचना को कला, विज्ञान एवं तकनीकी व्यवहार के साथ प्राप्त करना, भण्डारण, प्रक्रिया, निर्माण, प्रस्तुतिकरण तथा विस्तारित करना भूसूचना (Geoinformatics) कहलाता है।

* यह वास्तविक संसार से स्थान सम्बंधी सूचना को एकत्रित करने, संग्रहण, पुनः प्राप्ति, रूपान्तरण तथा प्रकाशन करने का सशक्त यंत्रों का समूह है।

* भूसूचना (Geoinformatics), भौगोलिक सूचना तंत्र (GIS), सुदूर संवेदन तंत्र (R.S.) तथा वैश्विक स्थानिक तंत्र (GPS) के सम्मिलित रूप से बना है। यह अग्रिम विज्ञान एवं तकनीकी है जिसका उपयोग अनुसंधान एवं विकास के लिए किया जा सकता है। भूगोलवेत्ता के लिए यह एक शक्तिशाली यंत्र है जो भूअंकिक (Geocoded) आंकड़ा एवं गुण या विशेषता संबंधी आँकड़ा को उत्पन्न करने या बनाने में सहायता करता है जिससे कि हम किसी योजना को क्रियान्वित करने हेतु निर्णय लेने में सहायता करता है।

* भूसूचना विज्ञान एक नवीन विज्ञान है जो सूचना विज्ञान की अवसंरचना और तकनीकों का प्रयोग भौगोलिक सूचनाओं और स्थानिक आँकड़ों के प्रबंधन और विश्लेषण द्वारा भूगोल और अन्य भूवैज्ञानिक विषयों की समस्याओं के समाधान हेतु करता है। वस्तुतः यह सुदूर संवेदन, भौगोलिक सूचना तंत्र, भूमिति विज्ञान, भूसांख्यिकी इत्यादि नवीन शाखाओं का समेकित रूप है।

* भू-सूचक को निम्न प्रकार परिभाषित किया जा सकता है—

"धरातलीय सूचनाओं को संचालित करने वाले अलग-अलग विषयों के एकीकरण को भू-सूचक कहते हैं।"

"Geoinformatic is the integration of Different discipline dealing with spatial information."

* ग्रूट (Groot) के अनुसार — "यह एक ऐसा विज्ञान तथा तकनीकी है जिसका धरातलीय सूचनाओं की संरचना, विशेषता, अभिग्रहण, वर्गीकरण, मापा विश्लेषण, संग्रहण, प्रक्रिया, चित्रांकन तथा प्रसार से है। इसके अंतर्गत आंतरिक ढांचे को भी सम्मिलित किया जाता है जो इसके अनुकूलतम प्रयोग को सुरक्षित रखता है।"

" The Science and technology dealing with the structure and character of spatial information, its captures, its classification and quantification, its storage, processing, portrayal and dissemination, including the infrastructure necessary to secure optimal use of this information."

* इहलेर्स तथा आमेर (Ehlers and Amer 1991) के अनुसार -

" यह एक कला, विज्ञान या तकनीकी है जिसका सम्बंध भूसूचनाओं को प्राप्त, संग्रह, प्रक्रिया, निर्माण, प्रस्तुतीकरण तथा प्रचार- प्रसार से है।"

" The art, science or technology dealing with the acquisition storage, processing, production, presentation and dissemination of geoinformation."

भू- सूचना का विषय- क्षेत्र (Scope of Geoinformatics)

* आज, दुनिया बटन के स्पर्श से एक स्थान पर आ गई है। इन दिनों कोई दूरी बहुत अधिक नहीं है। ऐसी प्रौद्योगिकी के लिए धन्यवाद डिजिटल प्रौद्योगिकी और संचार में सुधार ने आज बहुत ही छोटी दुनिया का मार्ग प्रशस्त किया है। यह बहुत ही उन्नति है जिसने भू-विज्ञान के अध्ययन की स्थापित रेखा बनाने का मार्ग प्रशस्त किया है।
* मोटे तौर पर, आधुनिक दुनिया में बहुत कम चीजें ऐसी है जो भू- सूचना (Geoinformatics) के शासन के अधीन नहीं है, अध्ययन का यह क्षेत्र एक बहु- विषयक क्षेत्र है। इसमें भूविज्ञान, भूगोल और सूचना विज्ञान के विभिन्न पहलुओं को शामिल किया गया है
* इस क्षेत्र में लगे लोग अथवा संस्था, राडार, जीएस, रिमोट सेंसिंग और जी०आई० एस. जैसे इलेक्ट्रानिक्स और संचार प्रौद्योगिकी के अनुप्रयोगों (Applications) का उपयोग करते हैं और पृथ्वी की भौगोलिक परिस्थितियों के अध्ययन में भी इसे लागू करते हैं, यह वह है जिसने अध्ययन की कई शाखाओं जैसे कार्टोग्राफी, जलविज्ञान और जलवायु विज्ञान के विकास के लिए प्रेरित किया है.

* आज होने वाली अधिकांश स्टियल फोटोग्राफी एक विषय के रूप में भू सूचना विज्ञान की प्रगति के कारण है।

* भू सूचना क्षेत्र अधिक से अधिक गति से विस्तार कर रहा है क्योंकि अधिक-से अधिक उद्योग अपनी गतिविधियों का प्रबंधन करने के लिए स्थानिक डेटा का उपयोग कर रहे हैं। लगभग कोई भी विकास परियोजना भू स्थानिक जानकारी के बिना पूरी नहीं होती है।

* त्वरित विकास और विकास की सम्भावनाओं के साथ काफी गुंजाइश है। विविध विषयों में इसका व्यापक उपयोग हो रहा है।

* भू-सूचना विज्ञान अनुप्रयोगों के प्रमुख प्रयोगकर्ता केन्द्र और राज्य सरकारें हैं। केन्द्र सरकार की एजेंसियाँ अंतरिक्ष विभाग के अधीन हैं - नेशनल रिमोट सेंसिंग एजेंसी (NRSA हैदराबाद), नार्थ ईस्ट स्पेस एप्लीकेशन सेंटर (NESAC शिलांग) रीजनल रिमोट सेंसिंग एप्लीकेशन सेन्टर (RRSAC खड़गपुर, देहरादून, जोधपुर, नागपुर और बैंगलोर इंडियन स्पेस) भारतीय कृषि अनुसंधान संस्थान (IARI) और भारतीय कृषि अनुसंधान परिषद (ICAR) के अलावा अनुसंधान संगठन (ISRO बैंगलोर) एडवांस्ड डेटा प्रोसेसिंग रिसर्च इंस्टीट्यूट (ADRIN हैदराबाद) और स्पेस एप्लीकेशन सेंटर (SAC अहमदाबाद)।

* राज्य सरकारें अपने व्यक्तिगत राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केन्द्र (NIC) और अंतरिक्ष अनुप्रयोग केन्द्रों में विभिन्न राज्य विद्युत बोर्डों के साथ नौकरियों की पेशकश करती हैं।

* जियो इन्फॉर्मेटिक्स के लाभों के कारण निजी क्षेत्र के साथ साथ Google, TCS, Reliance Industries, Reliance Communication, Reliance Energy, Cyber Tech System, Geofiny Technologies Magnasoft The Technology Services इत्यादि जैसी शीर्ष कंपनियों में मांग बढ़ रही है।

* पर्यावरण एजेंसियों, राष्ट्रीय सर्वेक्षण और मानचित्र संगठन, खनिज अन्वेषण, आपातकालीन सेवाएं, सार्वजनिक स्वास्थ्य और महामारी विज्ञान, अन्तर्राष्ट्रीय संगठन, अपराध मानचित्रण, परिवहन एवं बुनियादी ढाँचा, पर्यटन उद्योग, बाजार विश्लेषण, खनिज अन्वेषण आदि क्षेत्रों में भू सूचना प्रौद्योगिकी की मांग बढ़ रही है।

भू-सूचना के अनुप्रयोग :-

* राष्ट्रीय स्तर पर संस्था द्वारा कृषि की निगरानी एवं प्रबंधन
* पुरातन/प्राचीन स्थानों का विवरण एवं पारिदृश्य मूल्यांकन
* भूमि अवनयन के लिए प्रतिदर्शन एवं प्रबंधन, भूमि मूल्यांकन एवं ग्रामीण नियोजन, भूमि स्खलन, मरुस्थलीकरण, जल की गुणवत्ता एवं मात्रा, प्लेग, हवा की गुणवत्ता, मौसम एवं जलवायु आदि का प्रतिदर्श एवं भविष्यवाणी
* वन प्रबंधन, नियोजन और अनुकूलन, निष्कर्षण और पुनर्रोपण
* तत्काल सेवाओं को अनुकूलित करना जैसे - आग, पुलिस एवं एम्बुलेन्स रूटिंग, अपराध एवं उसके स्थिति (Locations) के बारे में समझ बढ़ाना
* वायु, समुद्र एवं स्थल के लिए पथ प्रदर्शन करना
* बाजार मूल्य, लक्ष्य समूह, सामानों को पहुंचाने की अनुकूलन
* प्रादेशिक एवं स्थानिक योजना के विकास का खर्च, रख रखाव तथा प्रबंधन करना
* सड़क तथा रेल नियोजन एवं प्रबंधन
* जनसांख्यिकी के प्रवाह एवं विकास का सामाजिक अध्ययन एवं विश्लेषण
* पर्यटन के लिए स्थान पर सुविधा एवं आकर्षण का प्रबंधन
* जल नालियों (सीवेज) गैस पाइप लाइन, बिजली, टेलीफोन केबल सेवा की स्थान उपयोगिता का प्रबंधन एवं योजना बनाना