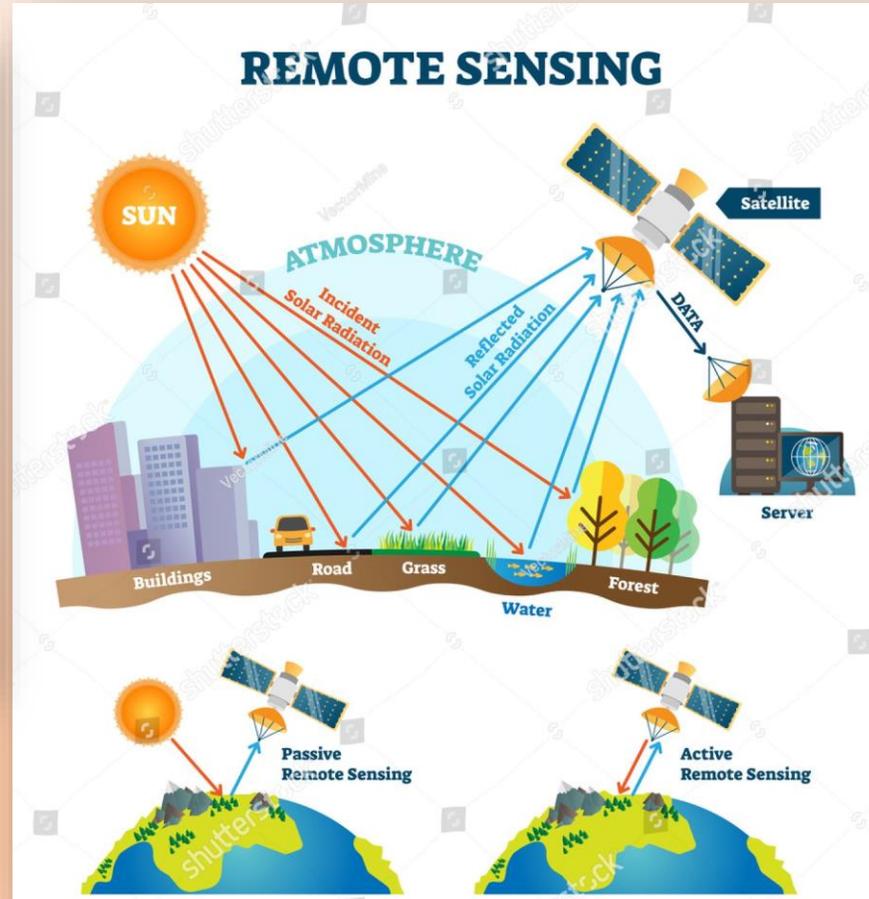
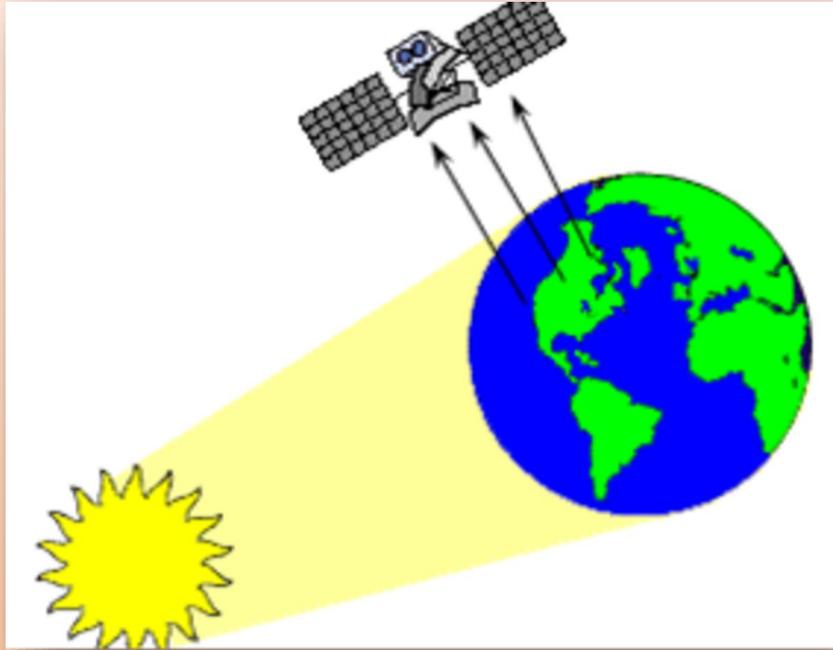


सुदूर संवेदन की अवस्थाये (Stages of Remote Sensing)

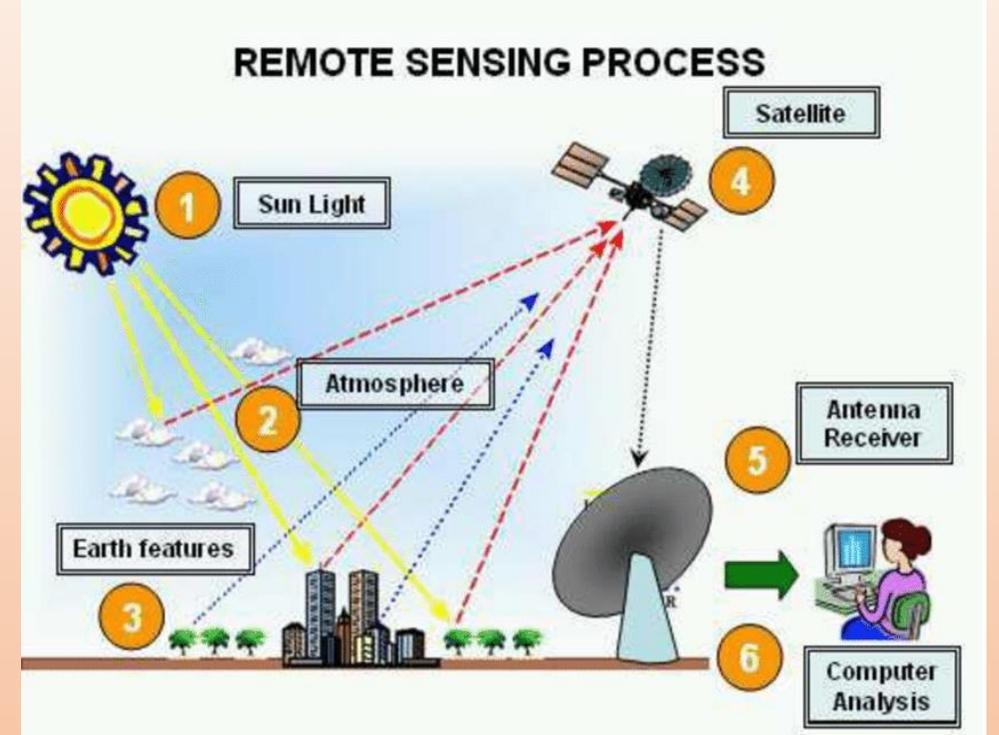


By-
LALIT K THAKUR

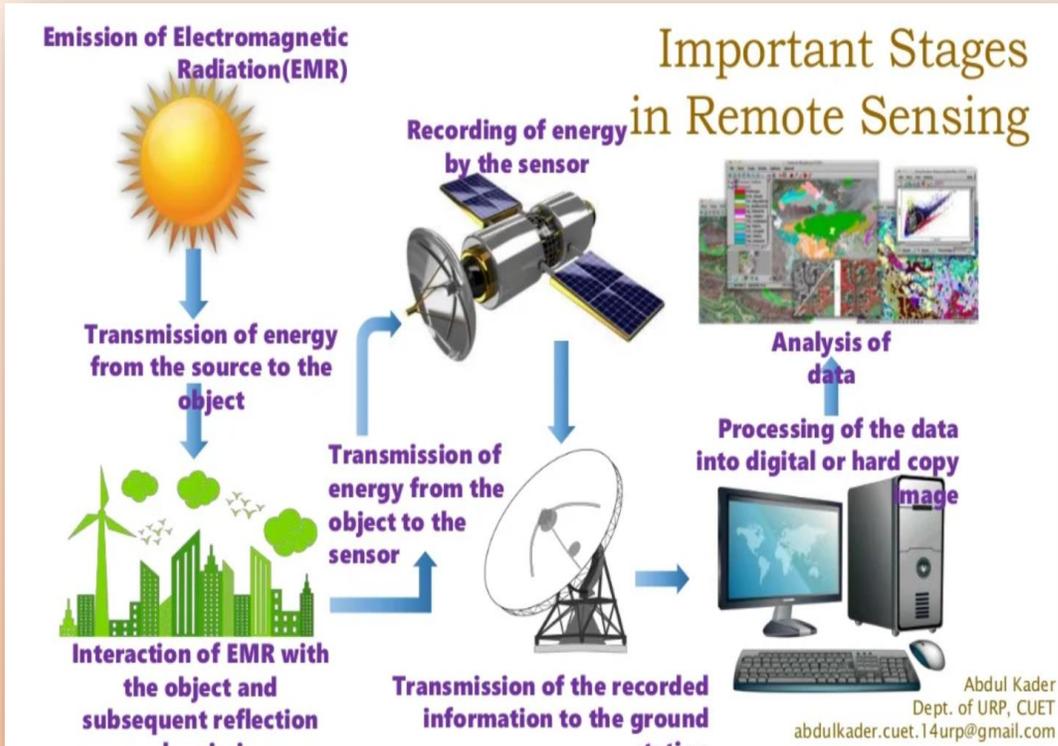
Asst. Professor (Geography)
Govt. college Sarna (Salhebhata),
Dist. U. Bastar Kanker (C.G.)

सुदूर संवेदन (Remote Sensing)

- **सुदूर संवेदन (Remote Sensing)** का सामान्य अर्थ है किसी वस्तु के सीधे संपर्क में आये बिना उसके बारे में आँकड़े संग्रह करना। लेकिन वर्तमान वैज्ञानिक परिप्रेक्ष्य में सुदूर संवेदन का तात्पर्य आकाश में स्थित किसी प्लेटफार्म (जैसे हवाईजहाज, उपग्रह या गुब्बारे) से पृथ्वी के किसी भूभाग का चित्र लेना। यह एक ऐसी उन्नत विधा है जिसके माध्यम से ऊँचाई पर जाकर बिना किसी भौतिक सम्पर्क के पृथ्वी के धरातलीय रूपों और संसाधनों का अध्ययन वैज्ञानिक विधि से किया जाता है।
- **सुदूर संवेदन** एक ऐसी प्रक्रिया है जो भूपृष्ठीय वस्तुओं एवं घटनाओं की सूचनाओं का संवेदक, युक्तियों के द्वारा बिना वस्तु के संपर्क में आए मापन व अभिलेखन करता है! **सुदूर संवेदन** की उपयुक्त परिभाषा में मुख्यता धरातलीय पदार्थ, अभिलेखन युक्तियों तथा ऊर्जा तरंगों के माध्यम से सूचनाओं की प्राप्ति सम्मिलित किया गया है!



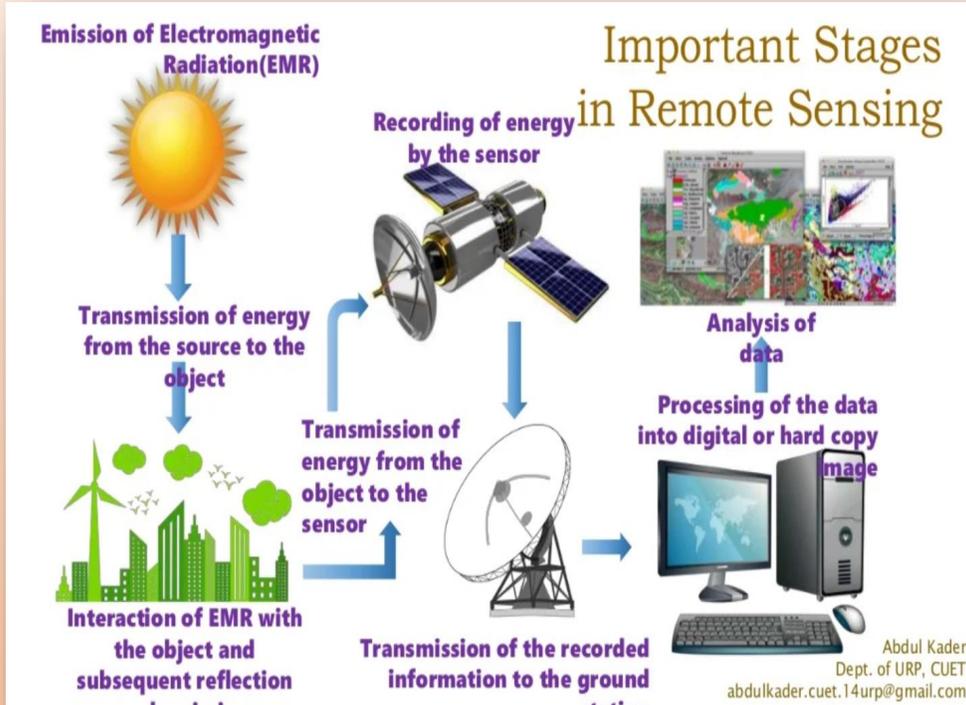
सुदूर संवेदन की अवस्थाये (Stages of Remote Sensing)



सुदूर संवेदन की विविध प्रक्रियाओं के साथ ही इसकी कुछ विशिष्ट अवस्थाये भी हैं जो निम्न सात प्रकार की हैं:

- i. ऊर्जा स्रोत
- ii. ऊर्जा का वायुमण्डल के साथ अन्योन्यक्रिया –
- iii. ऊर्जा का संवेदक द्वारा अभिलेखन –
- iv. ऊर्जा का पृथ्वी के धरातलीय आकृतियों से अन्योन्यक्रिया
- v. प्रतिबिम्ब प्रक्रमण तथा विश्लेषण
- vi. आंकड़ों का संचारण तथा प्रक्रमण –
- vii. अनुप्रयोग

सुदूर संवेदन की अवस्थाये (Stages of Remote Sensing)



• सुदूर संवेदन की विविध प्रक्रियाओं के साथ ही इसकी कुछ विशिष्ट अवस्थाये भी हैं जो निम्न सात प्रकार की हैं:

(i) **ऊर्जा स्रोत** - सुदूर संवेदन में आधारभूत आवश्यकता उर्जा स्रोत की है जो लक्ष्यों को प्रकाशयुक्त करता है। इसको विद्युत-चुम्बकीय विकिरण का उत्सर्जन कहते हैं।

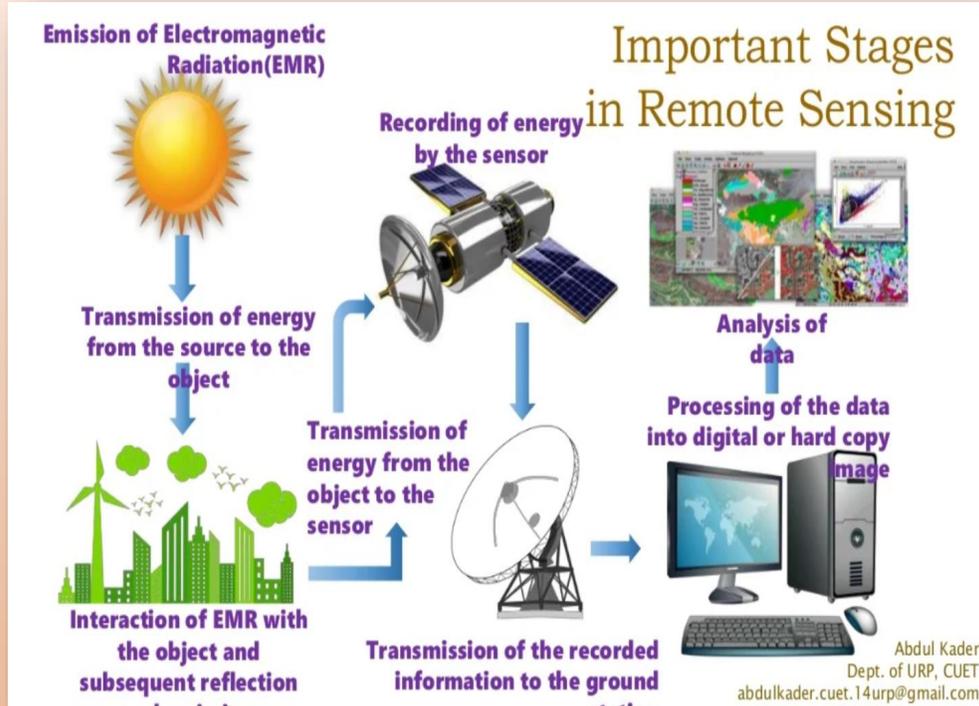
(ii) **ऊर्जा का वायुमण्डल के साथ अन्योन्यक्रिया** –

• ऊर्जा जब प्रमुख स्रोत से धरातल पर किसी लक्ष्य तक तथा किसी लक्ष्य से संवेदक तक पहुँचती है तो यह वायु मण्डल के सम्पर्क में आकर अन्योन्यक्रिया करती है। इसके अन्तर्गत ऊर्जा का संचारण अवशोषण तथा प्रकीर्णन को सम्मिलित किया जाता है।

ऊर्जा का संवेदक द्वारा अभिलेखन –

• धरातलीय तत्वों के साथ अन्योन्यक्रिया के पश्चात् ऊर्जा संवेदक तक पहुँचती है जिसे ऊर्जा का संचारण कहते हैं।

सुदूर संवेदन की अवस्थाये (Stages of Remote Sensing)



(iv) ऊर्जा का पृथ्वी के धरातलीय आकृतियों से अन्योन्यक्रिया (Interaction of Energy with Earth's Surface Features)-

- पृथ्वी के धरातल की आकृतियों, आपतन (Incident) ऊर्जा के साथ अलगअलग प्रकार से अन्योन्यक्रिया करती है। धरातल द्वारा आपतन ऊर्जा का कुछ अंश परावर्तित (Reflected) तथा कुछ अवशोषित (Absorption) किया जाता है।

(v) प्रतिबिम्ब प्रक्रमण तथा विश्लेषण –

- प्रक्रिया के पश्चात बिम्बों का विश्लेषण किया जाता है तथा पृथ्वी के धरातलीय आकृतियों के बारे में सूचनाओं को निकाला जाता है। इस प्रक्रिया को आंकड़ों का प्रक्रमण तथा विश्लेषण करना कहते हैं।

(vi) आंकड़ों का संचारण तथा प्रक्रमण –

- जो ऊर्जा संवेदक द्वारा अभिलेखित की जाती है उसे प्राप्तकर्ता तथा प्रक्रमण स्टेशन को संचारित किया जाता है। इस सम्पूर्ण प्रक्रिया को धरातल से सुदूर संवेदक तक ऊर्जा का संचरण कहते हैं।

(vii) अनुप्रयोग - विश्लेषण के पश्चात उपयोगी सूचनाओं का अनुप्रयोग किसी समस्या के समाधान में निर्णय लेने के लिए किया जाता है।

- इस प्रकार सुदूर संवेदन की विविध अवस्थाओं के आधार पर कहा जा सकता है कि सुदूर संवेदन एक अन्तरविषयी विज्ञान है जिसके अन्तर्गत विभिन्न विषयों फोटोग्राफी, कम्प्यूटर, दूरसंचार उपग्रहीय प्रक्षेपण आदि का समावेश किया जाता है।

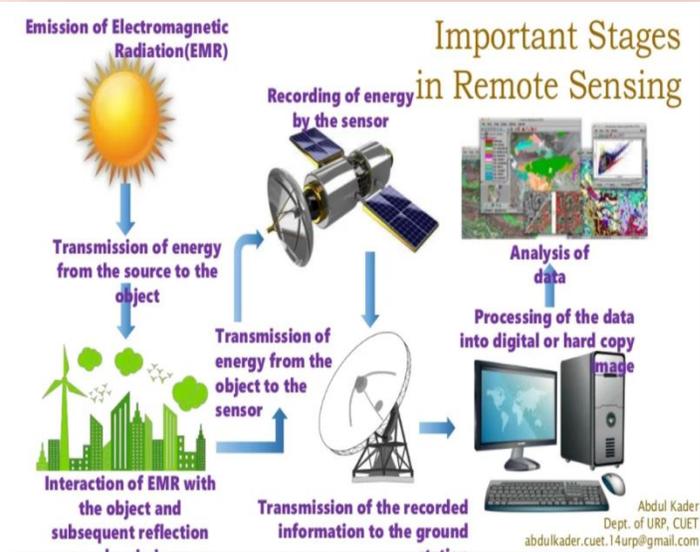
सुदूर संवेदन की अवस्थाये (Stages of Remote Sensing)

सुदूर संवेदन के लिए सबसे आधारभूत रणनीति

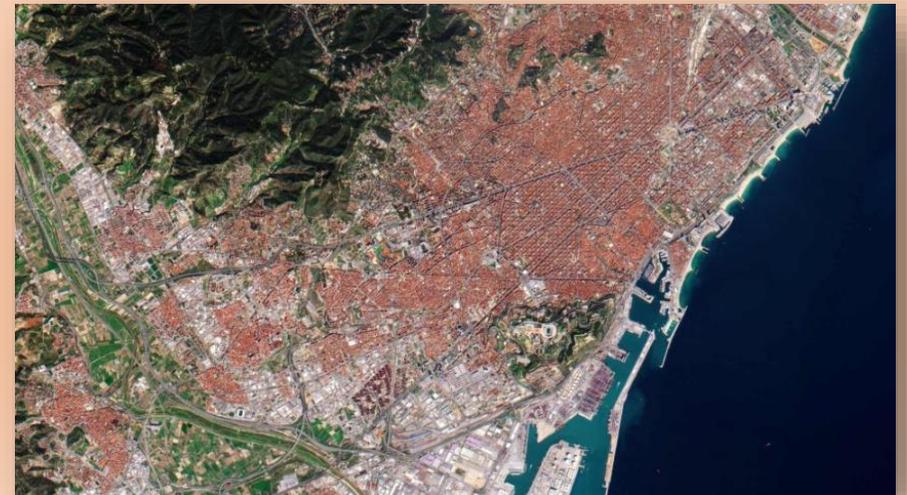
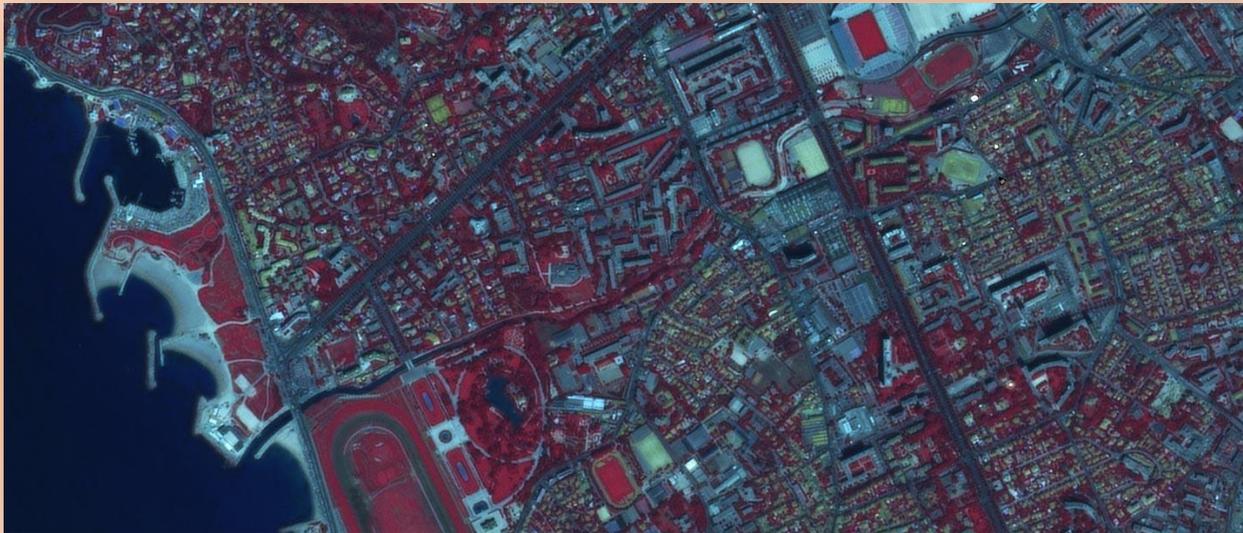
विद्युत-चुम्बकीय विकिरण की है। प्रत्येक वस्तु अपने परमाण्विक तथा आण्विक दोलन द्वारा निरपेक्ष शून्य डिग्री तापमान से अधिक पर विद्युत -चुम्बकीय ऊर्जा को विकीर्णित अथवा प्रसारित करती है। वस्तु के निरपेक्ष मान बढ़ने के साथ, उत्सर्जित विकिरण की मात्रा भी बढ़ जाती है।

जहाँ तक सुदूर संवेदन का प्रश्न है, सौर्य ऊर्जा के विकिरण एवं प्रदीपन में इतनी शक्ति होती है कि प्रत्यावर्तित प्रकाश सुदूर कैमरा एवं संवेदक तक पहुँच जाता है। सुदूर संवेदन का आधार विद्युतचुम्बकीय विकिरण (EMR) है।

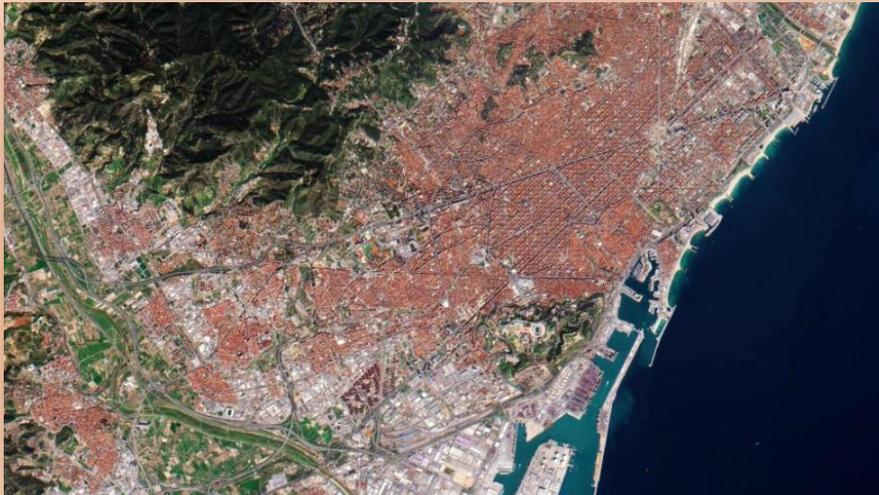
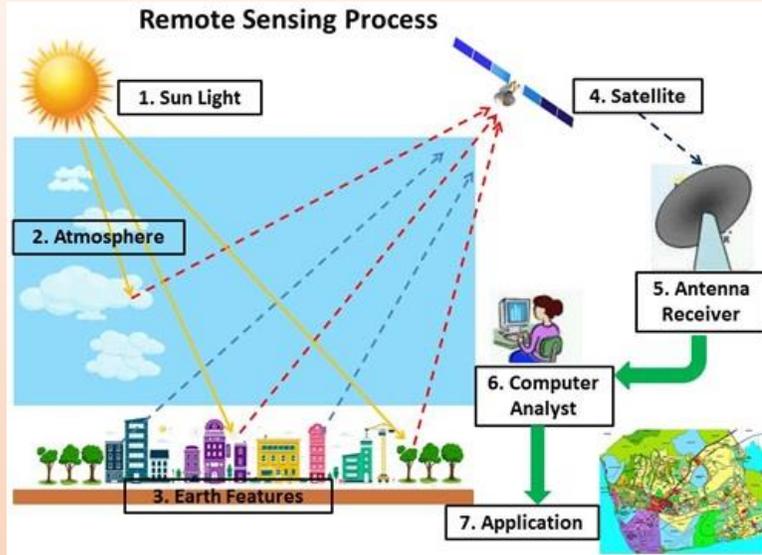
प्रकृति में प्रत्येक वस्तु का अपना धरातलीय स्वरूप होता है। प्रत्येक वस्तु का परावर्तन, उत्सर्जन तथा अवशोषित विकिरण का वितरण अलग-अलग होता है सुदूर संवेदन की सहायता से प्रत्येक वस्तु का आकार, आकृति, विस्तार तथा अन्य भौतिक एवं रासायनिक गणों से सम्बन्धित सचनाओं को आसानी से एकत्रित किया जाता है। उत्तम संसूचक के चुनाव व सहायता से आवश्यकतानसार ऊर्जा का मापन भी कर सकते हैं। इस प्रकार तरंग दैर्ध्य तथा दूरी के साथ ऊर्जा का संचारण घटता जाता है। किसी भी कलेक्टर डाईमीटर के लघु तरंग दैर्ध्य एवं अधिकतम ऊर्जा भाग में धरातलीय विभेटन अधिकतम होता है।



FINAL OUTPUT:

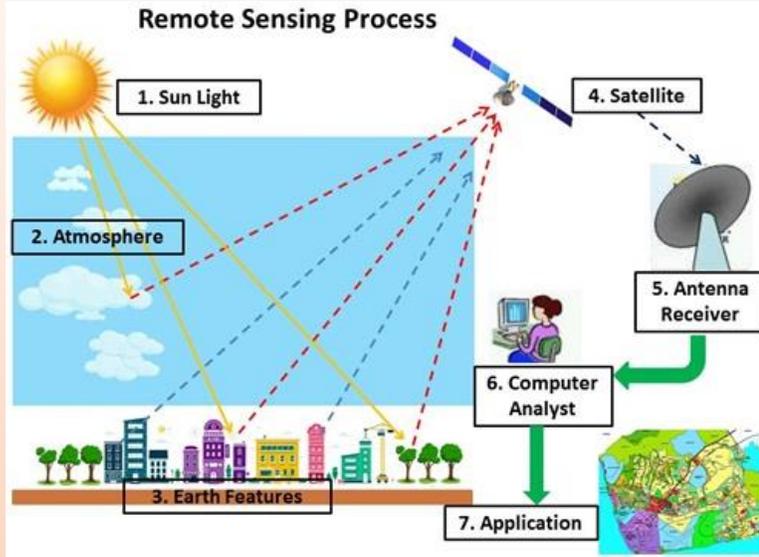


रिमोट सेंसिंग की सीमाएं (limits of remote sensing)

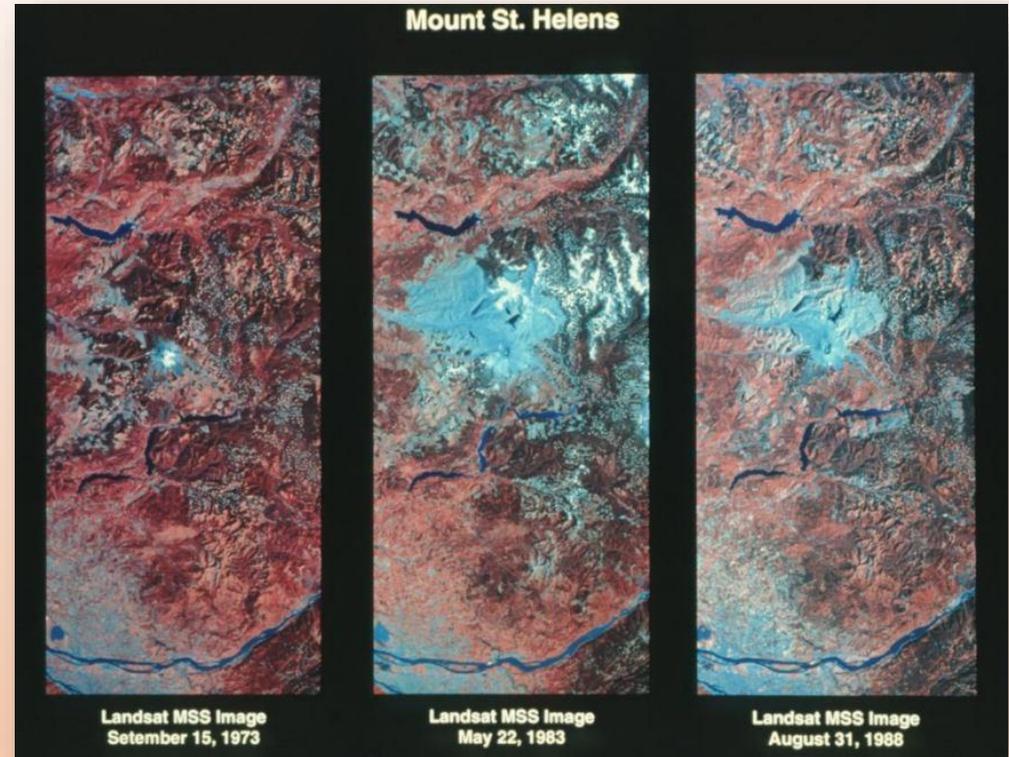
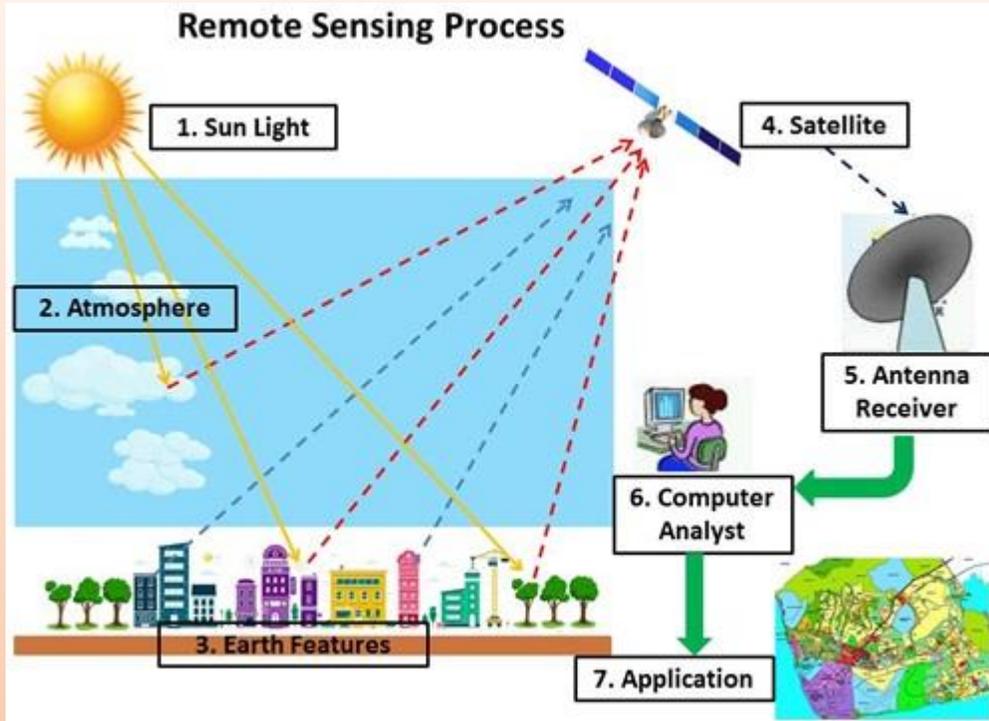


- रिमोट सेंसिंग ने पूरी तरह से जमीन आधारित सर्वेक्षण विधियों को प्रतिस्थापित नहीं किया है, मुख्य रूप से इसकी कुछ सीमाएं हैं, जो इस प्रकार हैं:
- डेटा संग्रह और डेटा खरीद की लागत।
- डेटा विश्लेषण और व्याख्या के साथ समस्याएं।
- सभी मौसम क्षमता के साथ समस्याएं क्योंकि कुछ सेंसर क्लाउड के माध्यम से देख नहीं सकते हैं।

रिमोट सेंसिंग के अनुप्रयोग (application of remote sensing)



- उपग्रहों और विमानों पर कैमरे पृथ्वी की सतह पर बड़े क्षेत्रों की छवियां लेते हैं, जिससे हम जमीन पर खड़े होकर जितना देख सकते हैं उससे कई अधिक देखने की इजाजत देते हैं।
- जहाजों पर सोनार सिस्टम समुद्र के नीचे यात्रा किये बिना ही समुद्र तल की छवियों को देखने के लिए इस्तेमाल किया जा सकता है।
- उपग्रहों पर कैमरे का उपयोग महासागरों में तापमान परिवर्तन की छवियों को बनाने के लिए किया जा सकता है।
- बड़े जंगल की आग को अंतरिक्ष से मैप किया जा सकता है, जिससे रेंजरों को जमीन से कहीं ज्यादा बड़ा क्षेत्र देखने की अनुमति मिलती है।
- बादलों को ट्रैक करने या मौसम की भविष्यवाणी करने में मदद करने के लिए बादलों को ट्रैक करना, और धूल के तूफानों को देखने में मदद करना।
- एक शहर के विकास और कई वर्षों या यहां तक कि दशकों में कृषि भूमि या जंगलों में परिवर्तनों को ट्रैक करना।



THANKYOU FOR WATCHING.....