रिमोट कन्ट्रोल : कैसे कार्य करता है

वैज्ञानिक पृथ्वी पर बैठे अन्तरिक्ष में घूम रहे उपग्रह को आड़ी, तिरछी अथवा अन्य किसी भी इच्छित दिशा में बदल देते हैं तथा आवश्यकता पड़ने पर उसकी किसी भी कार्य प्रणाली को बन्द कर सकते हैं अथवा खोल सकते हैं। आज के वैज्ञानिक युग में केवल रिमोट कंट्रोल के माध्यम से ही यह संभव हो पाया है। रिमोट कंट्रोल का शाब्दिक अर्थ है दूर नियंत्रण, जिसमें दूर से बेतार तार के माध्यम से नियंत्रण किया जाता है।

आजकल विज्ञान के लगभग प्रत्येक स्वचालित यंत्रों में रिमोट कन्ट्रोल का प्रयोग होता है। मुख्यत: इसका प्रयोग खिलौनों, युद्ध के क्षेत्र में, स्वचालित मशीनों में तो होता ही है साथ में उपग्रहों में भी ऊँचे दर्जों का रिमोट कन्ट्रोल काम करता है।

उपग्रह सुदूर संवेदन प्रणाली में रिमोट कन्ट्रोल की मुख्य भुमिका रहती है ।
यह क्या है और कैसे कार्य करता है, प्रस्तुत है यह जानकारी इस लेख में -

रिमोट कन्ट्रोल की संरचना

इसके दो भाग होते हैं : 1- ट्रांसमीटर एवं 2- रिसीवर। ट्रांसमीटर एक प्रकार से रेडियो संप्रेषण स्टेशन की तरह होता है। इसमें लगे दोलन यंत्रों से एक प्रकार की तरंगें उत्पन्न होती हैं जिन्हें विद्युत चुम्बकीय तरंग कहते हैं। ट्रांसमीटर को बैटरी या बिजली द्वारा विद्युत ऊर्जा दी जाती है जो विभिन्न उपकरणों में घूमती हुयी विद्युत चुम्बकीय तरंगों में बदल दी जाती है।

विद्युत चुम्बकीय तरंगों के एक स्थान से दूसरे स्थान तक जाने के लिये तारों की जरूरत नहीं होती है। ये तरंगें 1,86,000 मील प्रति सेकिण्ड की गति से वायुमंडल अथवा सुदूर अंतरिक्ष के निर्वात में सर्वत्र आ जा सकती हैं। हम अपनी सूचनाएँ, सिगनल अथवा आदेश, इन्हीं विद्युत चुम्बकीय तरंगों के द्वारा ही उपग्रह तक भेजते हैं। उपग्रह में लगा उपकरण रिसीवर इन तरंगों को पकड़ लेता है और वहां के उपकरण इन तरंगों को फिर से विद्युत धारा में बदल देते हैं। इस प्रकार विद्युत धारा के बहने से वांछित यंत्र व उपकरण चल पड़ते हैं जिसके चलाने के लिए वैज्ञानिकों ने पृथ्वी से संकेत भेजे थे।

कभी कभी पृथ्वी से अंतरिक्ष में जाते समय तरंगों की शक्ति क्षीण हो जाती है। इसलिये उपग्रहों में लगी बैटरी और प्रवर्तकों के प्रयोग द्वारा इसकी शक्ति बढ़ा कर काम में लिया जाता है। इस प्रकार रिमोट कन्ट्रोल द्वारा सुदूर अंतरिक्ष में घूमते उपग्रहों पर नियंत्रण किया जाता है। इस प्रकार इस तकनीक से जिस स्थानों पर मानव की पहुंच संभव नहीं है वहां पर भी नियंत्रण संभव हो जाता है।

मनोज गोयल, शोध सहायक