

Mona  
Assistant Professor  
Maharaja College  
Veer Kunwar Singh University, Ara  
B.A. Economics  
Sem-2  
Paper - MJC-2  
Topic - Single Variable Optimisation (एकल चर इष्टतमीरण )  
1st lecture

## **SINGLE VARIABLE OPTIMIZATION** (एकल चर इष्टतमीरण )

### **परिचय (Introduction)**

एकल चर इष्टतमीकरण एक गणितीय विधि है जिसका उपयोग अर्थशास्त्र में केवल एक वर का अधिकतम या न्यूनतम मान ज्ञात करके मान की गणना करके किसी दी गई समस्या के लिए इष्टतम जाता है। इसमें स्वतंत्र है जो उद्देश्य फलन को अधिकतम या न्यूनतम करता है

अवकल कैलकुलस के विभिन्न अनुप्रयोग हैं जिनके द्वारा हम किसी भी समस्या कथन को इष्टतमीकरण कर सकते हैं। उदाहरण के लिए, अपनी फसल बोन के लिए, एक किसान इष्टतम क्षेत्र तय करना चाहता है, एक उत्पादक अधिकतम लाभ प्राप्त करने के लिए अपनी इन्वेंट्री को इष्टतमीकरण करना चाहता है इत्यादि। ऐसी समस्याओं को हल करने के लिए साधारण प्रथम कोटि अवकलन अंतर ही पर्याप्त है।

इष्टतमीकरण समस्याएँ वे समस्याएँ हैं जो हमें एक निश्चित मात्रा को अधिकतम या न्यूनतम करने के लिए कुछ निश्चित मान ज्ञात करने के लिए कहती हैं।

मूल अवधारणा एक समस्या कथन से एक सरल फलन  $y = f(x)$  बनाना है। अगला चरण अवकलज  $dy/dx = 0$  लेना है, जो  $x$  का मान प्रदान करता है जिसके लिए  $y$  इष्टतम मान प्रदान कर सकता है।

मानव गतिविधि के लगभग सभी क्षेत्रों से उदाहरण निकाले जा सकते हैं, जो कि निम्न प्रकार हैं-

- 1) एक प्रबंधक इनपुट (जैसे पूंजी और श्रम) के उन संयोजनों की तलाश करता है जो मुनाफे को अधिकतम करते हैं या लागत को कम करते हैं।
- 2) एक डॉक्टर शायद यह जानना चाहेगा कि रक्तप्रवाह में किसी दवा की सांद्रता सबसे अधिक कब होती है।

3) एक किसान शायद यह जानना चाहेगा कि प्रति वर्ग गज उर्वरक की कितनी मात्रा अधिकतम लाभ दिलाएगी।

4) एक तेल कंपनी अपने किसी कुप से निष्कर्षण की इष्टतम दर जानना चाह सकती है।