



## भूकंप - कारण और प्रभाव : एक विवेचना

दुर्गेश पंवार<sup>1</sup>

<sup>1</sup> सहायक आचार्य, भूगोल, सेठ फूलचंद छीतरमल जैन महाविद्यालय पीसांगन (अजमेर).

### ABSTRACT:

भूमि अथवा पृथ्वी के कंपन को सामान्यतः भूकंप कहा जाता है, यह ठीक उसी तरह होता है कि जैसे किसी सरोवर या झील में एक पत्थर फेंका जाये तो उसकी तरंगें वृत्ताकार केन्द्र से चारों ओर फैल जाती है। इसी तरह भूकंप भी पृथ्वी के विभिन्न भागों में अलग-अलग कारणों से एक केन्द्र या एपीसेंटर से अपनी क्षमता के अनुसार चारों ओर फैल जाता है। भूकंप का ज्यादा प्रभाव केन्द्र में होता है, तरंगे केन्द्र से बाहर की ओर जैसे-जैसे बढ़ती है इसका प्रभाव भी कम होता जाता है।

### KEYWORDS:

प्लेट विवर्तनिकी, अभिसारी, ज्वालामुखी क्रियाएँ, भूपटल- भ्रंश, सिकुड़ना जलीय भार।

### PAPER ACCEPTED DATE:

29<sup>th</sup> July 2024

### PAPER PUBLISHED DATE:

30<sup>th</sup> July 2024

### विषय प्रवेश:-

भूगार्मिक शैलों के विक्षोभ के स्रोत से उठते लहरदार कंपन को भूकंप कहते- है। पृथ्वी के दो ब्लॉकों के अचानक खिसकने के कारण या जब यह प्लेटें अचानक- एक दूसरे से फिसलने के कारण हिलती है तब भूकंप की स्थिति पैदा होती है- भूकंप आने के अनेक कारण हैं, जिनमें से एक प्रमुख कारण ज्वालामुखी है क्योंकि पृथ्वी के भीतर से गर्म लावा और गैसों के निकलने से आसपास की भूपर्पटी पर बल पड़ता है और वहां कंपन उत्पन्न होता है। ज्वालामुखी विस्फोट से सीमित क्षेत्र ही सही लेकिन घरातल की चट्टानें टूट जाती हैं और हवा में उड़ जाती हैं। जिस कारण सैकड़ों हजारों किलोमीटर तक भूकंप का अनुभव किया जाता है। जापान में ज्वालामुखी द्वारा बराबर भूकंप आते रहते हैं।

जब भी पृथ्वी की प्लेटों में खिंचाव बढ़ जाता है तब सतह पर दरारें उत्पन्न होती हैं। जब प्लेटों पर पड़ा दबाव बहुत अधिक होता है तब यह प्लेटें टूट जाती हैं, इसके प्रभाव से उसके आसपास के क्षेत्रों में तेजी से चट्टानों के खिंचकने या हिलने के कारण भूकंप आ सकते हैं। असम में अगस्त 1950 का भूकंप इसी कारण से आया था।

पृथ्वी के ऊपर उठे हुए भाग और निचले भाग में सामंस्थितिक समायोजन हमेशा एक समान नहीं रहता है। महाद्विपो से मलबे बहकर समुद्र में चले जाते हैं यह मलबे पृथ्वी के संतुलन को बिगाड़ देते हैं। यह संतुलन भूभाग के पुनः उठने से संतुलित हो जाता है। इस प्रक्रिया में पृथ्वी के कमजोर भाग में भूकंप की उत्पत्ति होती है।

प्रसिद्ध अमेरिकी भूगोल वेत्ता प्रो० H.F. रीड के अनुसार-पृथ्वी के अंदर की चट्टानें लचीली होती हैं। दबाव पड़ने पर चट्टानें अपने लचीले स्वभाव के कारण उसे सहन करती रहती हैं लेकिन एक समय ऐसा आता है कि जब वह अधिक सहन नहीं कर पाती है तब यह टूट जाती हैं, इसी तरह से भूकंप उत्पन्न होते हैं। 1906 कैलिफोर्निया का भूकंप इसी प्रकार का था।

स्थलमंडल कठोर प्लेटों से बने हुए हैं। यह प्लेट हमेशा गति करते रहते हैं। जब यह प्लेट आपस में टकराते हैं तो अधिक घनत्व वाला प्लेट कम घनत्व वाले प्लेट के नीचे चला जाता है। टकराने से जब प्लेट आपस में रगड़ते हैं तो यह टूटते हैं और फिर अलग हो जाते हैं। अलग होने में ही पृथ्वी से झटके उत्पन्न होते हैं जिससे भूकंप आता है।

ऐसा माना जाता है कि पृथ्वी धीरे-धीरे ठंडी होती जा रही है जिससे इसकी गर्मी शांत हो रही है और इसीलिए बहुत अधिक मात्रा में पृथ्वी के केन्द्र में भाप बनने पर उसका फूट कर निकालना निश्चित है। पृथ्वी के केन्द्र में स्थित भाप और जब पृथ्वी के बाहर निकलती है तब कितने ही भागों में उथल पुथल मच जाती है और वहां भूकंप आ जाता है।

भारत के लगभग सभी भागों में भूकंप के झटके आते हैं, लेकिन इनमें बहुत अन्तर होता है, इसके आधार पर भारत की पांच भूकंप जोन में बांटा गया है।

जोन (zone) 1: में दक्षिणी पठार आते हैं। यहां भूकंप का खतरा नहीं के बराबर होता है।

जोन (zone) 2: इसमें प्रायद्वीपीय भारत के तटीय मैदानी क्षेत्र आते हैं, यहां भूकंप की संभावना तो होती है लेकिन भूकंप की गति कम होने के कारण बहुत ही कम खतरे होते हैं।

जोन (zone) 3: इसमें गंगा, सिंधु का मैदान, राजस्थान तथा उत्तरी गुजरात के कुछ क्षेत्र आते हैं। यहां भूकंप को प्रभाव तो देखने को मिलता है लेकिन यह कभी कभी ही हानिकारक होते हैं।

जोन (zone) 4: इस जोन में अधिक खतरे की संभावना होती है। इसमें मुख्यतया शिवालिक हिमालय का क्षेत्र, पश्चिमी बंगाल का उत्तरी भाग और असम घाटी तथा पूर्वोत्तर भारत का क्षेत्र आता है।

जोन (zone) 5: यह सर्वाधिक खतरे वाला क्षेत्र है। इस क्षेत्र में गुजरात का कच्छ प्रदेश, जम्मू-कश्मीर, हिमाचल प्रदेश, उत्तराखंड का कुमाऊं पर्वतीय क्षेत्र सिक्किम, दार्जिलिंग का पहाड़ी क्षेत्र आता है।

भूकंप के परिणाम स्वरूप मानव जीवन और संपत्ति को नुकसान पहुंचता है। पृथ्वी की पपड़ी की उर्ध्वधर और क्षैतिज गति के कारण जमीन की सतह की विकृति मानव प्रतिष्ठानों और संरचनाओं को भारी क्षति और विनाश का कारण बनती है। उदाहरण:- 2015 के नेपाल भूकंप यह शहरी भूकंप 7.8 तीव्रता का था और 8.2 किमी. गहरा था। अनियोजित शहरी निर्माण के कारण नेपाल में आए भूकंप में भारी जन हानि हुई। काठमांडू के शहरी इलाकों में भारी क्षति हुई, 8 हजार लोगों की मौत हो गई और 10 अरब अमेरिकी डॉलर का आर्थिक नुकसान हुआ।

भूकंप के परिणाम स्वरूप विशेष रूप से पर्वतीय क्षेत्रों में झटके ढलान अस्थिरता और ढलान विफलता का कारण बन सकते हैं जिससे ढलान से मलबा गिर सकता है, जिससे मूसखलन हो सकता है। भूकंप के कारण हिमस्खलन के कारण बर्फ का विशाल द्रव्यमान बर्फ से ढकी चोटियों से नीचे गिर सकता है। इसका प्रमुख उदाहरण 2015 के नेपाल भूकंप के परिणाम स्वरूप माउंट एवरेस्ट शिखर पर और उसके आसपास कई हिमस्खलन हुए। 2011 के सिक्किम भूकंप के कारण भूस्खलन हुआ और जीवन व संपत्ति को गम्भीर क्षति हुई, विशेषकर सिंगिक और ऊपरी तीस्ता जलविद्युत परियोजनाओं को। भूकंप का एक अन्य

परिणाम बाढ़ है। भूकंप से बांधों, जलाशयों में विनाशकारी गडबड़ी हो सकती है और अचानक बाढ़ आ सकती है। भूस्खलन और हिमस्खलन जो नदी के मार्ग को अवरुद्ध कर सकते हैं जिससे बाढ़ आ सकती है। जिसका प्रमुख उदाहरण 1950 के असम भूकंप ने भारी मलबे के जमा होने के कारण दिहांग नदी में अवरोध पैदा कर दिया जिसमें नदी के ऊपरी हिस्से में अचानक बाढ़ आ गई थी। भूकंप का अन्य परिणाम सुनामी समुद्री बेसिन के विघटन और पानी की विशाल मात्रा के विस्थापन के कारण - उत्पन्न होने वाली लहरे हैं। भूकंप की भूकंपीय लहरे समुद्र तल को विस्थापित कर सकती है और सुनामी के रूप में ऊंची समुद्री लहरे उत्पन्न कर सकती है। इसका प्रमुख उदाहरण 26 दिसम्बर 2004 को हिंद महासागर की सुनामी सुमात्रा- के तट पर आए भूकंप के कारण आई थी। ऐसा भारतीय प्लेट के नीचे दब जाने के कारण हुआ। इसने हिंद महासागर और उसके आसपास के देशों में लगभग 2.4 लाख लोगों की जान ले ली। फुकुशिमा परमाणु दुर्घटना 2011 में हुई। तोहोक भूकंप के परिणामस्वरूप 10 मीटर की सुनामी लहरे उठी जो 9 तीव्रता के समुद्र के नीचे भूकंप के कारण हुई थी। इससे रिएक्टरों को टंडा करने वाले आपातकालीन जेनेरेटर नष्ट हो गए और परमाणु पिघल गया और रेडियोधर्मी गिरावट आई।

#### सारांश:-

भूकंप एक ऐसी अदृश्य घटना है जो बिना किसी चेतावनी के घटती है और इसमें जमीन का भयंकर कप से हिलना और इसमें जमीन तथा इसके ऊपर मौजूद संरचनाओं का बुरी तरह से

हिलना शामिल है। ऐसा गतिशील स्थल - मण्डलीय अथवा क्रस्टल प्लेटों के संचरित दबाव के मुक्त होने के कारण होता है। भूकंप के आर्थिक प्रभाव विनाशकारी हो सकते हैं। भूकंप बुनियादी ढांचे को नुकसान पहुंचा सकते हैं, आपूर्त श्रृंखलाओं को बाधित कर सकते हैं और मुद्रास्फीति का कारण बनते हैं। वे जीवन की लागत में वृद्धि और उत्पादकता में कमी भी लाते हैं। भूकंप अन्य प्राकृतिक आपदाओं को भी जन्म देते हैं जैसे - ज्वालामुखी और सुनामी।

#### REFERENCES

1. माजिद हुसैन : भौतिक भूगोल
2. सविन्द्र सिंह : भौतिक भूगोल
3. डॉ. चतुर्भुज मामोरिया, डॉ. रतन जोशी : भूगोल
4. डॉ. गीता : भूगोल
5. डी. आर. खुल्लर : भौतिक, मानव और आर्थिक भूगोल