ग्रीनलैंड में भूस्खलन प्रेरित भूकंप

स्रोत: द हिंदू

चर्चा में क्यों?

वैज्ञानिकों ने विश्व भर में उत्पन्न हो रही असामान्य भूकंपीय तरंगों का पता लगाया है, जो ग्रीनलैंड में नौ दिनों तक चले भूस्खलन का परिणाम हैं।

- सामान्य **भूकंप संकेतों** (P और S तरंगों) के विपरीत, इन तरंगों ने **एकल आवृत्ति प्रदर्शित की**, जो **गैर भूकंपीय उत्पत्ति का संकेत देती है।**
- भू-वैज्ञानिकों ने आरंभ में इस घटना को इसकी रहस्यमय प्रकृति के कारण **"USO" (अज्ञात भूकंपीय वस्तु) नाम दिया था।**

भूस्खलन-प्रेरित भूकंप के बारे में मुख्य तथ्य क्या हैं?

- **उत्पत्ति:** भूकंपीय डेटा, उपग्रह चित्रों, जल स्तर मॉनीटरों और सिमुलेशन का विश्लेषण करके, वैज्ञानिकों ने पाया कि ग्रीनलैंड के डिक्सन फियॉर्ड में **हुए बड़े भूस्खलन की घटना के** कारण यह स्थिति उत्पन्न हुई।
  - **ह्वीड स्टोवहॉर्न शिखर** से हिमस्खलन हुआ, जिससे **पनडुब्बी भूस्खलन आरंभ हो गया।**
- **फियॉर्ड में सेश प्रभाव: सीमित फियॉर्ड** में, तरंगे इसकी दीवारों के बीच **उत्पन्न होती हैं,** जिससे एक घटना उत्पन्न होती है जिसे **"सेश" के रूप में जाना जाता है**
  - इन तरंगों का प्रभाव नौ दिनों तक जारी रहा, जिसमें प्रत्येक 90 सेकंड में लहरें दोलित होती रहीं।
- सुनामी: भूकंप के कारण आर्कटिक महासागर क्षेत्र में एक अलग जगह पर 200 मीटर ऊँची मेगा सुनामी की घटना हुई। इससे कोई जनहानि तो नहीं हुई, लेकिन **एला द्वीप पर स्थित एक शोध केंद्र को नुकसान पहुँचा।**
- **वैश्विक प्रतिध्वनि:** सेश तरंगों ने समस्त विश्व में भूकंपीय संकेत भेजे, जिससे **पृथ्वी की सतह पर कंपन उत्पन्न हुए।**
  - आर्कटिक से अंटार्कटिका के क्षेत्र में इस लंबी प्रतिध्वनि को **भूकंपमापी यंत्रों पर दर्ज किया गया।**
- **जलवायु परिवर्तन से संबंध:** भूस्खलन की यह घटना इसलिये घटित हुई क्योंकि फिओर्ड के तल पर स्थित ग्लेशियर ग्लोबल वार्मिंग के कारण **पिघल गया और उसका निवर्तन हुआ,** जिससे कारण चट्टानी ढाल आधारहीन हुआ और उसका निपात हो गया।
  - **यह ध्रुवीय क्षेत्रों में** जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को रेखांकित करता है, जहाँ ताप में वृद्धि से हिम का गलन तीव्र हो जाता है, जिससे भूमि अस्थिर हो जाती है।

//

भूकंप

के बारे में

- पृथ्वी का कंपन; ऊर्जा के निकलने के कारण तरंगे उत्पन्न होती हैं, जो सभी दिशाओं में फैलकर भूकंप लाती हैं

भूकंपीय तरंगें

- भूगर्भिक तरंगें: पृथ्वी के अंदरूनी भाग से होकर सभी दिशाओं में आगे बढ़ती हैं।
  - P तरंगें: तीव्र गति से चलती हैं, ध्वनि तरंगों जैसी होती हैं, गैस, तरल व ठोस तीनों प्रकार के पदार्थों से गुज़र सकती हैं।
  - S तरंगें: धरातल पर कुछ समय अंतराल के बाद पहुँचती हैं, केवल ठोस पदार्थों के ही माध्यम से चलती हैं।
- धरातलीय तरंगें: भूकंपलेखी (सिस्मोग्राफ) पर अंत में अभिलेखित होती हैं, अधिक विनाशकारी, शैलों/चट्टानों के विस्थापन का कारण बनती हैं
  - लव तरंगे: लंबवत् विस्थापन के बिना S-तरंगों के समान गति (क्षैतिज), क्षैतिज गति प्रसार की दिशा के लंबवत्, रेले तरंगों की तुलना में तीव्र गति
  - रेले तरंगें: भूमि पर दीर्घवृत्ताकार पथ में दोलन उत्पन्न करती हैं, सभी भूकंपीय तरंगों में से अधिकांश के प्रसार का कारण बनती हैं, एक ऊर्ध्वाधर ताल में लंबवत् व क्षैतिज रूप से गति करती हैं

भूकंप के कारण

- किसी भ्रंश/भ्रंश ज़ोन के किनारे-किनारे ऊर्जा का निर्मुक्त होना (भूपर्पटी की शिलों में दरारें)
- टेक्टोनिक प्लेटों का संचलन (सबसे सामान्य कारण)
- ज्वालामुखी विस्फोट (शैल के तनाव में परिवर्तन - मैग्मा का अन्त:क्षेपण/निकासी)
- मानवीय गतिविधियाँ (खनन, रसायनों/परमाणु उपकरणों का विस्फोटन आदि)

भूकंप का मापन

- भूकंपमापी (Seismometer)- भूकंपीय तरंगों को मापता है
- रिक्टर पैमाना (Richter Scale)- परिमाण को मापता है (निर्मुक्त ऊर्जा; सीमा: 0-10)
- मरकैली (Mercalli)- तीव्रता को मापता है (दृश्यमान क्षति; सीमा: 1-12)

वितरण

- परि-प्रशांत मेखला (Circum-Pacific Belt)- सभी भूकंपों का 81%
- अल्पाइड भूकंप मेखला (Alpide Earthquake Belt)- सबसे बड़े भूकंपों का 17%
- मध्य अटलांटिक कटक (Mid-Atlantic Ridge)- अधिकांशत: जल के नीचे डूबा हुआ

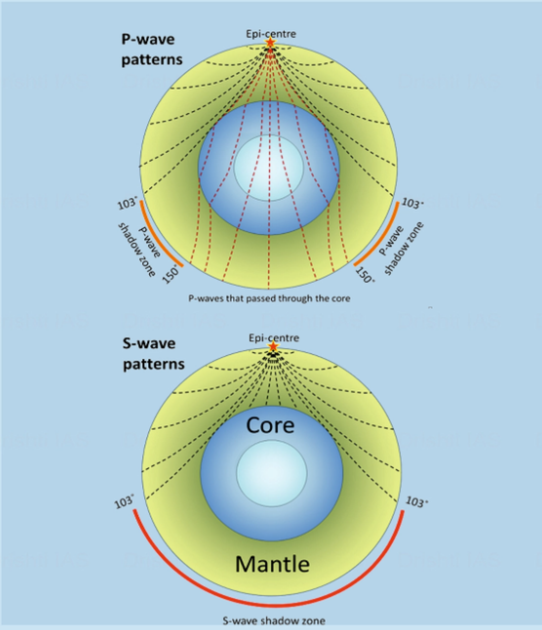
Drishti IAS

अवकेंद्र (Hypocenter)

- वह स्थान जहाँ भूकंप का उद्गम होता है (पृथ्वी की सतह के नीचे)

अधिकेंद्र (Epicenter)

- अवकेंद्र के समीपस्थ स्थान (पृथ्वी की सतह पर)

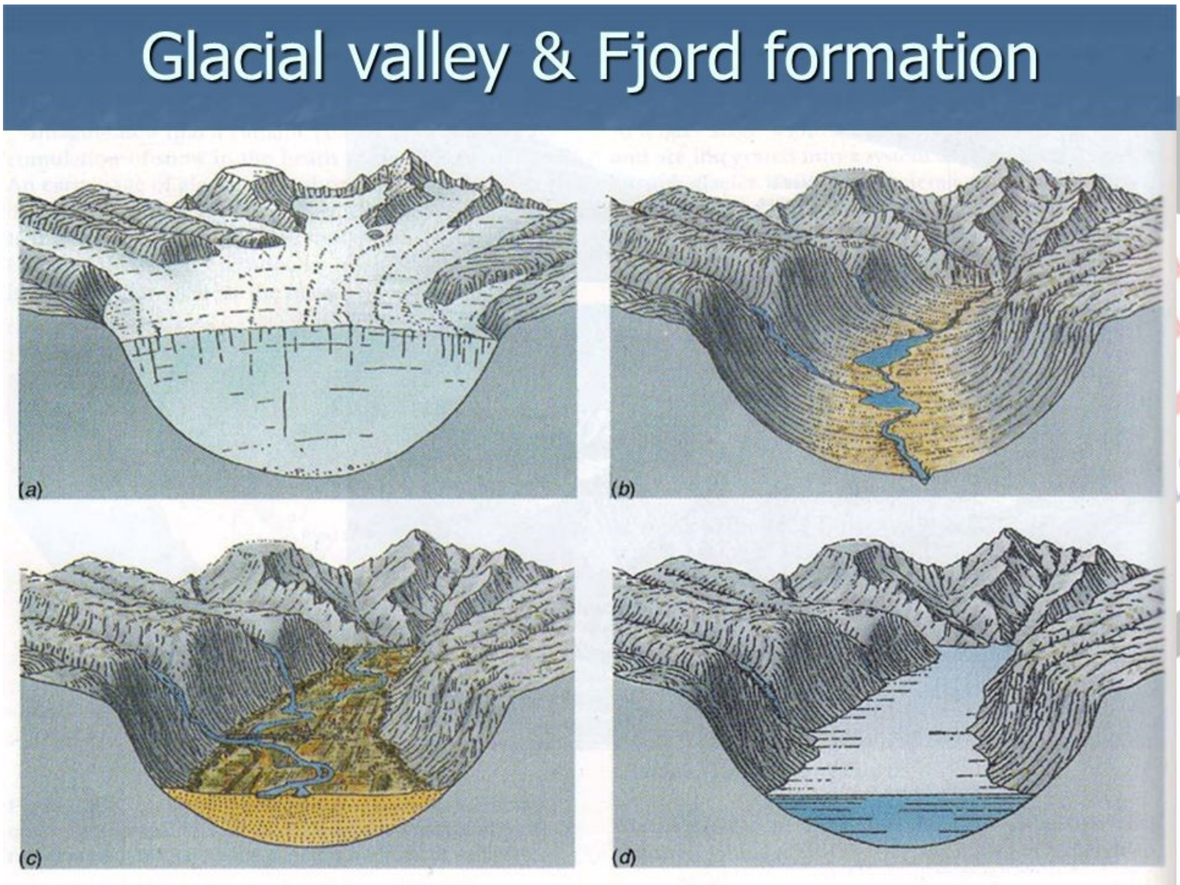


भारत में भूकंप

- तकनीकी रूप से सक्रिय पर्वतों- हिमालय की उपस्थिति के कारण भारत भूकंप से अत्यंत प्रभावित देशों में से एक है।
- भारत को 4 भूकंपीय क्षेत्रों (II, III, IV, और V) में विभाजित किया गया है।

फियॉर्ड क्या हैं?

- **फियॉर्ड:** फियॉर्ड **समुद्र के लंबे, गहरे, संकीर्ण, खड़ी किनारों वाले प्रवेश द्वार हैं जो अंतर्देशीय रूप से लंबी दूरी में विस्तृत होते हैं और हिमाच्छादित घाटी के जलमग्न होने** के कारण निर्मित होते हैं।
  - फियॉर्ड **विशेष रूप से, उच्च अक्षांशों** पर (लगभग 80 डिग्री तक) **उत्तरी और दक्षिणी** दोनों गोलार्द्धों के **पर्वतीय क्षेत्रों में पाए जाते हैं**।
- **फियॉर्ड का निर्माण: फियॉर्ड का निर्माण पिछले हिमयुग** के दौरान हिमनदों के कारण हुआ था। हिमनदों का क्रमिक रूप से संचलन होने के साथ **गहरी घाटियों का निर्माण हुआ** जिससे अंततः फियॉर्ड का निर्माण हुआ
  - फियॉर्ड्स **सबसे गहरे अंतर्देशीय स्थान हैं,** क्योंकि हिमाच्छादन के दौरान **हिमनद का बल सबसे अधिक** यहीं था।



- **फियॉर्ड का भौगोलिक वितरण: फियॉर्ड मुख्य रूप से नॉर्वे, चिली, न्यूजीलैंड, कनाडा, ग्रीनलैंड और अलास्का** में पाए जाते हैं।
- **फियॉर्ड्स में प्रवाल भित्तियाँ:** कुछ फियॉर्ड्स, विशेष रूप से **नॉर्वे में गहरे शीतल जल की प्रवाल भित्तियाँ** पाई जाती हैं, जिनसे **मत्स्य, प्लवक और समुद्री एनीमोन** जैसी समुद्र की विभिन्न प्रजातियों पोषण संभव होता है
  - इन प्रवाल भित्तियों की संवृद्धि, अन्य उष्णकटिबंधीय प्रवाल भित्तियों के विपरीत, **पूर्णतया अप्रकाशिक और चरम दाब की स्थिति में होती है।**
- **स्केरीज़ (चट्टानी द्वीप):** स्केरीज़ **लघु चट्टानी द्वीप हैं** जो हिमनदों के फलस्वरूप निर्मित फियॉर्ड के समीप पाए जाते हैं। ये सामान्यतः **स्कैंडिनेवियाई तटरेखा के अनुदिश पाए जाते हैं।**
- **शांत पोताश्रय के रूप में फियॉर्ड:** चट्टानी द्वीपों अथवा स्केरीज़ की उपस्थिति (जिससे नौवहन में कठिनाई आती है) के बावजूद फियॉर्ड प्रायः **शांत और संरक्षित** होते हैं। प्रशांत (अतरंगित) जल के कारण जहाज़ों के लिये यह **आदर्श बंदरगाह** है।

ग्रीनलैंड

- **सबसे बड़ा द्वीप:** ग्रीनलैंड **विश्व का सबसे बड़ा द्वीप है** और यह **डेनमार्क के स्वायत्त क्षेत्र के रूप में कार्य करता है।**
- **भौगोलिक रूप से यह उत्तरी अमेरिकी महाद्वीप का भाग है।**
- **जलवायु:** ग्रीनलैंड में उच्च अक्षांश के कारण प्रत्येक वर्ष **दो माह की अवधि तक दिन रहता है।**
- **सामरिक महत्त्व:** शीत युद्ध की शुरुआत में संयुक्त राज्य अमेरिका ने **थुले में एक रडार बेस स्थापित किया था।**

यूपीएससी सिविल सेवा परीक्षा, विगत वर्ष के प्रश्न (PYQ)

?????????

प्रश्न. पृथ्वी ग्रह पर जल के संदर्भ में निम्नलिखित कथनों पर विचार कीजिये: (2021)

1. नदियों और झीलों में जल की मात्रा भू-जल की मात्रा से अधिक है।
2. ध्रुवीय हिमच्छद और हिमनदों में जल की मात्रा भू-जल की मात्रा से अधिक है।

उपर्युक्त कथनों में से कौन-सा/से सही है/हैं?

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2
(d) न तो 1 और न ही 2

उत्तर: (b)

प्रश्न. नम्निलखिति में से कसि घटना ने जीवों के वकिास को प्रभावति कयिा होगा? (2014)

1. महाद्वीपीय
2. हमिनद चक्र

नीचे दयि गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनयि:

(a) केवल 1
(b) केवल 2
(c) 1 और 2 दोनों
(d) न तो 1 और न ही 2

उत्तर: (c)

PDF Refernece URL: https://www.drishtiias.com/hindi/printpdf/landslide-induced-earthquake-in-greenland