

हिमानी के कार्य एवं उनसे बनने वाली स्थलाकृतियाँ

NO:

DATE:

हिमानी (Glacier) - नदी जल के समान बर्फ भी गतिमान होती है। ताजा हिम कुछ समय तक जमीन पर दबे पड़े रहने पर ठोस, सघन और खेदार बर्फ बन जाता है। बर्फ के कणों के बीच का हवा जब बाहर निकल जाती है तो वह ठोस और संघटित रूप धारण कर लेता है तथा दाब व गुरुत्वाकर्षण बल के कारण गतिमान हो जाता है। बहुत ही धीमी गति से बहने वाली इस बर्फ की नदी को हिमानी अथवा हिमनद कहते हैं।

हिमानी के बर्फ में विद्यमान गति का पता सर्वप्रथम 1834 में स्विस विज्ञान लुई अगासिस ने लगाया था। विश्व में केवल आस्ट्रेलिया महाद्वीप में हिमानी नहीं मिलती हैं। समस्त हिमानियों को 4 वर्गों में वर्गीकृत किया गया है - महाद्वीपीय हिमानीयाँ, हिमद्वन्द्व, पर्वतपादीय हिमानीयाँ तथा हिमनदी।

हिमानी या हिमनद द्वारा चरातलीय उच्चावचन में परिवर्तन का कार्य प्रायः दो रूपों में सम्पन्न किया जाता है।

(1) अपवर्षण (Abrasion) तथा (2) उत्पादन (Plucking)

(1) अपवर्षण की क्रिया - जब आगे बढ़ते हुई हिमानी के साथ छोटे-छोटे कंकड़-पत्थर एवं बौल चूर्ण भी आगे सरकते हैं, तो उसके अपरदनात्मक सक्रियता में वृद्धि हो जाती है। इन पदार्थों द्वारा हिमानी के किनारों तथा तली पर अपरदत्त की क्रिया तेजी से होती है, जिससे उसके ढाँचे का आकार चौड़ा और गहरा हो जाता है।

(2) उत्पादन की क्रिया - वर्षा के जल एवं हिमानी के पिघलने से प्राप्त जल के चट्टानी दरारों में प्रवेश कर जाने से चट्टानें कमजोर हो जाती हैं, तथा हिमनद के सरकते समय

उसके बड़े-बड़े टुकड़े अलग हो जाते हैं। इस क्रिया के माध्यम से हिमानी द्वारा शीर्षस्थ अपरदन क्रिया जाता है एवं सर्क या रोकी का निर्माण अधिक होता है।

हिमानीकृत अपरदनात्मक स्थाकृतियाँ :-

(1) 'U' आकार की घाटी - हिमानी द्वारा निर्मित की गयी घाटी को 'U' आकार की घाटी कहते हैं, क्योंकि पर्वतीय भागों में हिमानियों द्वारा बनायी घाटियाँ पार्श्ववर्ती एवं तली अपरदन के कारण सपाट तल वाली तथा चौरस खुली हुई होती हैं। अपरदन के कारण इनके दोनों किनारे काफी सामान्तर एवं ऊन्तोर ढाल वाले बन जाते हैं।

(2) लटकती या निलम्बित घाटी (Hanging Valley) - लटकती या निलम्बित घाटियों की रचना उस समय होती है, जब हिमानी की मुख्य घाटी में मिलनेवाली सहायक हिमानियों की घाटियों का तल उसकी अपेक्षा काफी ऊँचा दिखायी देता है और ये सहायक घाटियाँ मुख्य घाटी पर लटकती सी प्रतीत होती हैं। लटकती घाटियों का निर्माण मुख्य घाटी एवं सहायक घाटियों की अपरदन की क्रिया में विभिन्नता के कारण होता है।

(3) सर्क या हिमगड्ढर (Cirque) - हिमानियों के पर्वतीय क्षेत्रों में नीचे उतर कर आते समय दौरे-दौरे चट्टानी भागों के हट जाने से गड्ढों का निर्माण हो जाता है जो बाद में निवेश की क्रिया के कारण बड़े आकार के हो जाते हैं। पर्वतीय ढालों पर बने ऐसे विशाल आकार के गड्ढे ~~हिमगड्ढर~~ (Circus) की ही सर्क या हिमगड्ढर कहलाते हैं। हिम के पिघल जाने पर इनका आकार गहरी सीट वाली आराम कुर्सी की

भाँति दिखाई देता है।

(4) सर्क झील या टार्न (Tarn) — सर्क या हिमगह्वर की खाँटी में स्थित चट्टानों पर अत्यधिक हिम के दबाव तथा अधिक गहराई के कारण अपरदन की क्रिया सम्पन्न होने के कारण छोटे-छोटे अनेक गड्ढों का निर्माण हो जाता है और हिम के पिघल जाने से सम्पूर्ण बेसिन में जल भर जाता है। सर्क बेसिन में जल भर जाने से बनी छोटी झील को ही सर्क झील या टार्न कहते हैं।

(5) एरीट (Arête) — पर्वतीय भागों में पहाड़ी के दोनों और के सर्क एक-दूसरे की तरफ संरकते हैं तो उनके मध्य भाग अपरदित होकर नुकीला होने लगता है। छोटे-छोटे नुकीले चोटी का विकास होता है और यह कंबी या झारा (Saw) दाँतों के समान दिखाई देता है। इस नुकीले तीक्ष्णकारक को आरेत या एरीट कहते हैं।

(6) हार्न या गिरिखूंग (Horn) — किसी पर्वतीय श्रेणी के चारों तरफ निर्मित सर्कों द्वारा शीर्ष अपरदन के परिणामस्वरूप पहाड़ी का बचा हुआ भाग एक अचे पिरामिड का रूप धारण कर लेता है, जिसका सिरा सींग की भाँति ऊपर निकला रहता है। स्विट्जरलैण्ड में आल्पस पर्वत पर मैटर हार्न इसका प्रमुख उदाहरण है।

(7) नुनाटक (Nunatak) — विशाल हिम क्षेत्रों अथवा हिमानीयों के बीच ऊपर उठे हुए अचे टीले को नुनाटक कहा जाता

हैं। ये चारों ओर से हिम से घिरे रहते हैं। दुषारक्रिया, अर्ध-वर्षण एवं हिमानी क्षेत्रों में अपरदन क्रिया के परिणामस्वरूप इनका आकार छोटा छोटे-छोटे कर्मी-कर्मी समाप्त भी हो जाता है। इनको हिमान्तर डीप भी कहते हैं।

(8) श्रृंग एवं पुच्छ (Crag and Tail) - हिमानी के मार्ग में बैसाल्ट या अन्य किसी द्युतु की कठोर चट्टान आ जाने से वह उसका अपरदन नहीं कर पाती है, किन्तु चट्टान के अभिमुख ढाल की समीपवर्ती कोमल चट्टान को तीव्रता से काट डालती है तथा ढाल के दूसरी ओर उतारने लगता है तो प्लग के साथ संलग्न दूसरी ओर की चट्टान कम अपरदित हो जाती है, क्योंकि हिमनद द्वारा वहाँ शैलों को संरक्षण प्राप्त होता है। इस कारण दूसरी ओर का ढाल हल्का एवं मन्द होता है। यह ढाल दूर तक विस्तृत रहता है। दूर से देखने पर यह बैसाल्ट की गीघा या श्रृंग के पीछे संलग्न एक लम्बी पूँछ के समान लगता है। हिमानी क्षेत्रों में मिलने वाली ऐसी स्तलाकृति को श्रृंग या पुच्छ का नाम दिया गया।

(9) मैड-पीठ शैल या रॉशमुटोने (Roche Moutonnée) - हिमानी के आगे बढ़ते समय उसकी तरंगों में उपस्थित डकड़-रवाकड़ चट्टानें तरंगों अपरदन के कारण घिसकर चिकने, चौरस एवं सपाट टीलों में परिवर्तित हो जाती हैं। जो दूर से देखने पर मैड की पीठ जैसी दिखते हैं। सीसर महादम ने ऐसे टीलों को ही मैड-पीठ शैल (Sheep Rock) या रॉशमुटोने नाम से अभिहित किया है।

(10) फियोर्ड (Fjords) - परिच्युवीय अर्थात् उच्च अक्षांशीय

क्षेत्रों में हिमानीयों का आगे बढ़ते हुए समुद्रतटीय भागों तक पहुँचना आम बात है। इनके सागर तटीय क्षेत्रों में पहुँचने पर वहाँ अपरदन की क्रिया के कारण सागर तट अत्यधिक कट-फट जाता है एवं लम्बी तथा संकरी खादियों का निर्माण हो जाता है। इन खादियों की गहराई कहीं-कहीं हजारों मीटर तक पायी जाती है। इन सीधी खादियों के किनारे प्रायः खड़े ढाल वाले होते हैं। सागर के तटवर्ती भागों में डूबी हुई हिमानीयों द्वारा निर्मित खादियों वाली स्थलाकृति को ही फिर्बोर्ड कहते हैं। यद्यपि फिर्बोर्ड की उपस्थिति दोनों गोलार्धों में पायी जाती है, किन्तु न्यूजीलैण्ड, ब्रिटिश कोलम्बिया, अल्बर्टा, लैब्राडोर, ग्रीनलैण्ड, नार्वे, चिली क्षेत्रों में अधिकता से मिलते हैं।

(ii) हिमोढ़ या मोरेन (Moraine) — हिमानी की निक्षेपजनित स्थलाकृतियों में हिमोढ़ सर्वाधिक महत्वपूर्ण होते हैं। इनका निर्माण हिमनदियों के साथ बहाकर लाये गये बारीक एवं बड़े कणों वाले पदार्थों के निक्षेपण से होता है, क्योंकि जब हिमानी इन पदार्थों को और आगे ले जाने में असमर्थ हो जाती है, तब इनका निक्षेपण कर देती है। इनका निक्षेपण प्रायः इन्हीं स्थानों पर होता है जहाँ हिमनिशा पिघलकर जल में परिवर्तित होने लगती है। पदार्थों के निक्षेपण के स्थान के आधार पर निम्नलिखित प्रकार के हिमोढ़ों में विभजित किया जाता है:—

- (i) अन्तिम या अन्तल्य हिमोढ़ (Terminal Moraines) —
- (ii) पार्श्विक या पार्श्ववर्ती हिमोढ़ (Lateral Moraines) —
- (iii) मध्यवर्ती या मध्यस्थ हिमोढ़ (Medial Moraines) —

(iv) तलीय या तलस्थ हिमोढ़ (जम्बुजालपठान्स) -

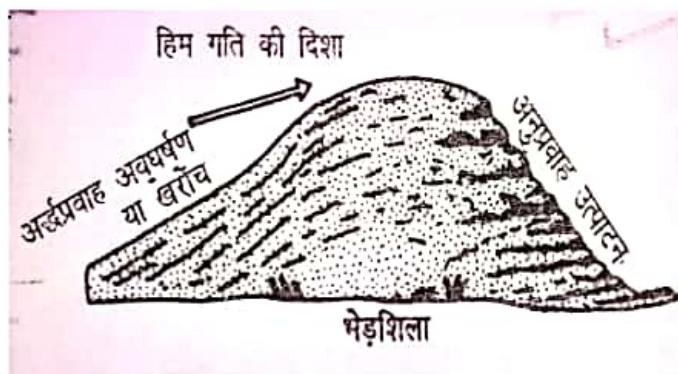
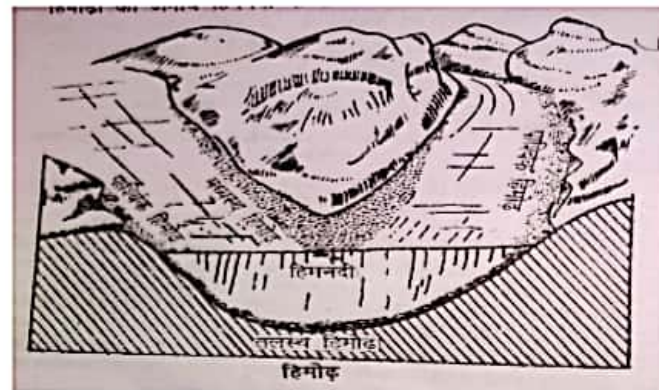
ड्रमलिन (Drumlins) - जब हिमनिधों के तलस्थ हिमोढ़ का बौड़े-बौड़े अन्तराल के बाद गुम्बदकार टीलों के रूप में जमाव होता है, तब उससे बनी स्थलाकृति को ड्रमलिन कहा जाता है। इनका आकार उलटी हुई नौका के समान होता है। ड्रमलिन सैकड़ों की संख्या में होते हैं, जो इस स्थलाकृति को अण्डे की टोकरी (Basket of egg - TOPOGRAPHY) कहते हैं।

हिमानी-जलोढ़ निक्षेप :-

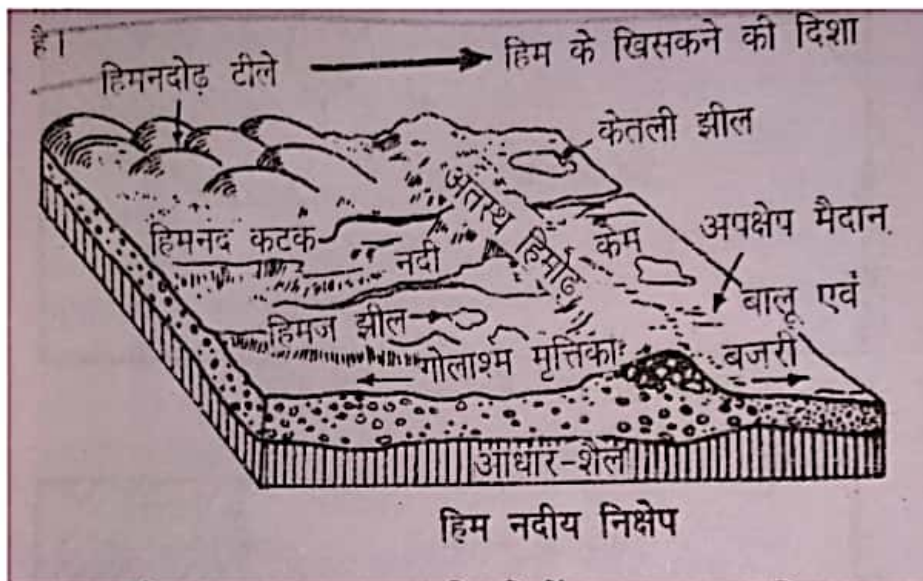
हिमनिधों की सतह से हिम पिघलने के बाद सतह पर ही जलधाराओं के रूप में प्रवाहित होने लगता है अथवा हिम-कुपों (Loughs) का निर्माण करके हिमानी की तली में पहुँच जाता है और वहाँ सुरंगों का निर्माण करके प्रवाहित होता है। हिमनिधों के सबसे अंतिम अग्रभाग में भी हिम के पिघलने से विशाल जल-धाराएँ निर्मित हो जाती हैं। हिम के पिघलने की यह क्रिया तभी सम्भव होती है जब हिमनिधों का प्रवाह अपेक्षाकृत अधिक तापमान वाले क्षेत्रों में पहुँचा है। इन जलधाराओं द्वारा हिमानी के माध्यम से बहाकर लाये गये पदार्थों का तीव्रता से परिवहन करके दूसरे स्थान पर उनका निक्षेपण कर दिया जाता है। इस प्रकार हिमानी तथा जलधाराओं दोनों के सम्मिलित प्रभाव से निर्मित होने वाली स्थलाकृतियों के रूप में जानी जाती हैं।

1) एस्कर (Esker) - हिमानी के पिघलने पर उसके जलोढ़ निक्षेपों, निक्षेपक बलरी रेखा, कंकड-पत्थर आदि के

हिमनद अपरदन द्वारा निर्मित स्थलाकृतियां=



हिमनद निक्षेपन दवाला निर्मित स्थलाकृतियां-



निक्षेपण से लम्बे संकरे, लहरदार एवं किनारे पर तीव्र ढाल वाले टीलों को एस्कर कहते हैं। जब कभी कुछ दूरियों के अंतर पर अनेक एस्करों का निर्माण इस प्रकार हो जाता है कि दूर से देखने पर वे किसी माले की मणियों की मालि दिखायी पड़ते हैं, तब उसे मालाकार एस्कर की संज्ञा दी जाती है।

(2) कैम (Kames) — जब हिम नदियों का अग्रभाग पिघलता है तो रेत एवं बजरी जैसे पदार्थों का टीलों के रूप में जमाव हो जाता है। किनारे से तीव्र ढाल वाले टीलों को कैम के नाम से जाना जाता है।

(3) केटिल (Kettles) — कैम अर्थात् निक्षेपजनित टीलों के विपरीत छोटे-छोटे जलों को केटिल या केतली कहा जाता है। इनका निर्माण हिम के बड़े-बड़े टुकड़ों के पिघल जाने पर होता है।

(4) हम्मक (Hummock) — केटिल के मध्य मिलने वाले छोटे-छोटे टीले हम्मक कहलते हैं। हम्मक निर्माण प्रायः हिमोढ़ पदार्थों के निक्षेप से कैम की मालि होता है, जबकि संरचना में ये पार्विक एवं तलस्थ हिमोढ़ से मिलते-जुलते हैं।

(5) अवक्षेप मैदान (Outwash Plain) — हिमानी के पिघलने पर बने हिमजल के प्रवाहित होने से अतलस्थ हिमोढ़ के रूप में जमा पदार्थ एक चादर की मालि काफी बड़े क्षेत्र पर विस्तृत हो जाते हैं। इन हिमोढ़ों का जमाव क्रमिक रूप में होता है अर्थात् ऊपरी

भाग में बड़े पदार्थ तथा सबसे निचले भाग में सबसे बारीक पदार्थों का निक्षेपण होता है। विम-जल द्वारा निर्मित पर्वतों के आकार वाले इन्हीं मैदानों को अव-क्षेप मैदान कहते हैं। जब पिघला हुआ जल किसी निश्चित मार्ग या द्वारा से होकर बहता है, तो अवक्षेप मैदान का निर्माण नहीं होता है, वरन् उसकी खाड़ी में मलबा के भर जाने से खाड़ी हिमोढ़ (valley fill) का निर्माण होता है।

Wishal
(Asst. Prof.)
V.S.T. College
Rajmangal