

मर्केटर प्रक्षेप

Mercator's Projection

बोलेंद्र कुमार अगम,
सहायक प्राध्यापक भूगोल,
राजा सिंह कॉलेज सिवान

इस प्रक्षेप को सर्वप्रथम 1569 में गिरारडस मर्केटर नामक एक उच्च मानचित्रकार ने बनाया था जिसकी वजह से यह मर्केटर प्रक्षेप के नाम से पुकारा जाता है। यह एक यथाकृतिक प्रक्षेप है जिसका नौसंचालन चार्टों की रचना में सर्वाधिक प्रयोग होता है। इसके अतिरिक्त मर्केटर प्रक्षेप पर बने संसार के दीवारी मानचित्र बहुत उपयोगी होते हैं। मर्केटर प्रक्षेप के महत्व को इस बात से भली-भांति समझा जा सकता है कि लगभग प्रत्येक मानचित्रावली में संसार के यथाकृतिक मानचित्र इस प्रक्षेप पर बने होते हैं।

मर्केटर प्रक्षेप में विभिन्न अक्षांश वृत्तों की भूमध्यरेखा से दूरियों को एक सारणी की सहायता से ज्ञात किया जाता है। प्रक्षेप में देशांतर रेखाएं बनाने की विधि अन्य बेलनाकार प्रक्षेप में प्रयुक्त विधि के समान होती है।

सारणी 9.6 विभिन्न अक्षांश वृत्तों की भूमध्यरेखा से दूरी					
अक्षांश	दूरी	अक्षांश	दूरी	अक्षांश	दूरी
5°	0.087 × R	35°	0.652 × R	65°	1.505 × R
10°	0.175 × R	40°	0.763 × R	70°	1.735 × R
15°	0.265 × R	45°	0.880 × R	75°	2.025 × R
20°	0.356 × R	50°	1.010 × R	80°	2.436 × R
25°	0.450 × R	55°	1.154 × R	85°	3.131 × R
30°	0.549 × R	60°	1.317 × R	90°	अनन्त

(R = दी गई मापनी पर पृथ्वी के लघुकृत गोले का अर्धव्यास)

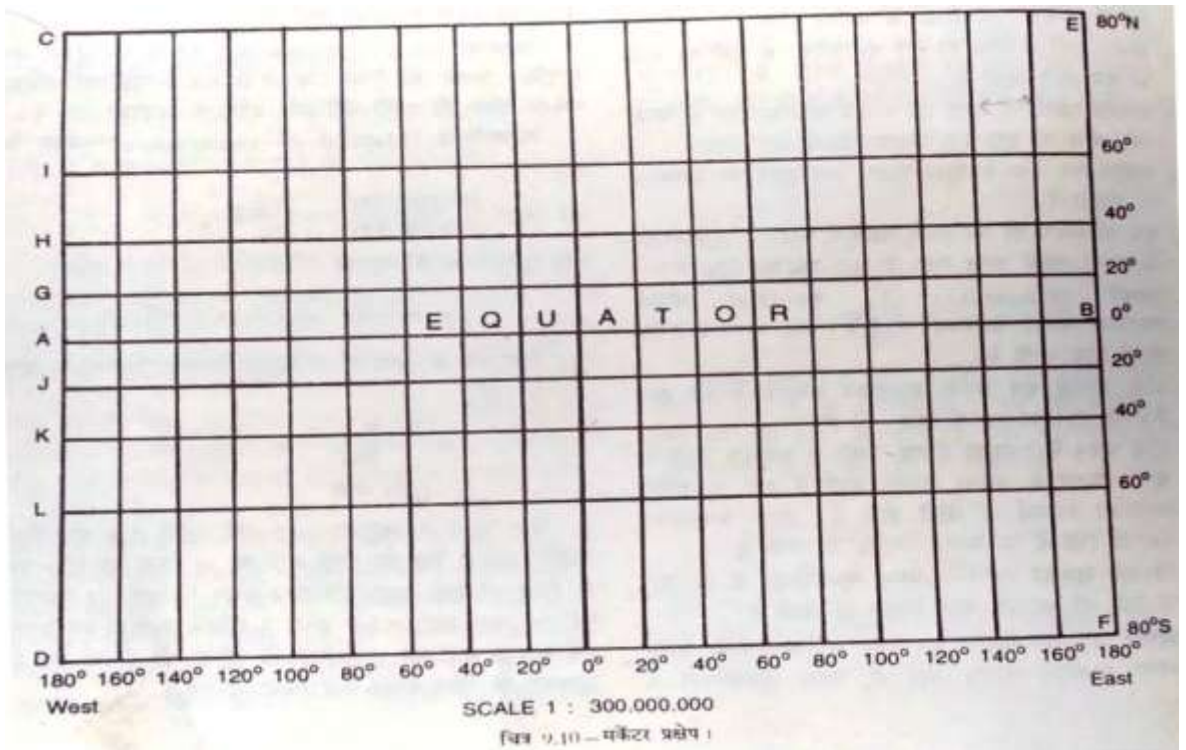
चित्र स्रोत: प्रायोगिक भूगोल, रस्तोगी प्रकाशन, जे० पी० शर्मा

पहचान (Identification)

1. अक्षांश वृत्त सरल, परस्पर बराबर एवं समांतर रेखाओं की तरह होते हैं।
2. देशांतर रेखाएं भी सरल, परस्पर बराबर एवं समांतर होती हैं।
3. अक्षांश वृत्त तथा देशांतर रेखाएं एक दूसरे को समकोण पर काटती हैं।
4. देशांतर रेखाएं समान दूरी के अंतर पर बनी होती हैं परंतु अक्षांश वृत्तों के बीच की दूरी भूमध्यरेखा से ध्रुवों की ओर को निरंतर बढ़ती जाती है।

गुणधर्म (Properties)

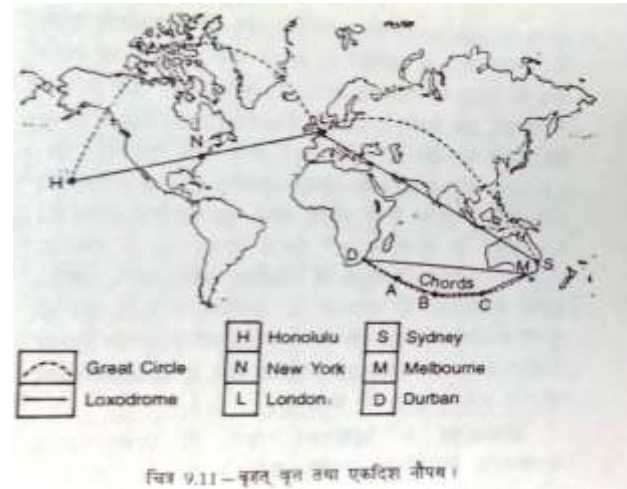
1. भूमध्य रेखा पर मापनी शुद्ध होती है। अन्य अक्षांश वृत्तों पर मापनी बढ़ी हुई होती है क्योंकि वे प्रक्षेप में भूमध्यरेखा के समान लंबाई वाले बनाए जाते हैं।
2. जिस अनुपात में भूमध्यरेखा से ध्रुवों की ओर को अक्षांश वृत्तों के सहारे पूर्व-पश्चिम दिशा में मापनी में वृद्धि होती है, ठीक उसी अनुपात में ध्रुवों की ओर को देशांतर रेखाओं के सहारे उत्तर दक्षिण दिशा में मापनी बढ़ती है। इस गुण के फलस्वरूप प्रक्षेप में उन समस्त बिंदुओं पर जहां अक्षांश वृत्त तथा देशांतर रेखाएं एक दूसरे को काटती हैं, प्रत्येक दिशा में मापनी एक समान होती है। अतः यह एक यथाकृतिक प्रक्षेप है।



चित्र स्रोत: प्रायोगिक भूगोल, रस्तोगी प्रकाशन, जे० पी० शर्मा

3. चूँकि प्रक्षेप में अक्षांश वृत्त तथा देशांतर रेखाएं एक दूसरे को समकोण पर काटती हैं, अतः मर्केटर चार्ट पर खींची गई प्रत्येक सरल रेखा समस्त अक्षांश वृत्त को एक नियत कोण पर काटती है। इसीप्रकार किसी सरल रेखा का देशांतर रेखाओं के साथ बनने वाला कोण भी नियत होता है। मर्केटर चार्ट पर दो स्थानों को मिलाने वाली ऐसी सरल रेखा को एकदिश-नौपथ (Rhumb Line or Loxodrome) कहते हैं। चूँकि मर्केटर प्रक्षेप में देशांतर रेखाओं की दिशा भौगोलिक उत्तर-दक्षिण होती है, अतः उन्हें काटने वाली प्रत्येक सरल रेखा या एकदिश-नौपथ एक नियत दिक्मान वाली रेखा होती है। अन्य बेलनाकार प्रक्षेपों में देशांतर रेखाओं तथा अक्षांश वृत्तों की आकृति बहुत कुछ मर्केटर प्रक्षेप की

तरह होती है, परंतु उनमें शुद्ध दिशा प्रदर्शित करने का गुण नहीं होता है। शुद्ध दिशा के इस गुण के कारण नौसंचालन में इस प्रक्षेप का बहुत प्रयोग होता है।



चित्र 9.11 - वृत्त वृत्त तथा एकदिश नौपथ।

चित्र स्रोत: प्रायोगिक भूगोल, रस्तोगी प्रकाशन, जे० पी० शर्मा

4. यद्यपि यह एक यथाकृतिक एवं शुद्ध-दिशा प्रक्षेप है परंतु इसमें भूमध्यरेखा से ध्रुवों की ओर को क्षेत्रफल में काफी वृद्धि होने लगती है। जैसे ग्रीनलैंड का क्षेत्रफल दक्षिण अमेरिका के क्षेत्रफल का

