14

विदेशी मामलों संबंधी समिति
(2025-26)

अठारहवीं लोक सभा

विदेश मंत्रालय

आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में भारत की भूमिका और उपस्थिति

चौदहवां प्रतिवेदन

सत्यमेव जयते

लोक सभा सचिवालय
नई दिल्ली
जुलाई, 2026/ श्रावण, 1948 *(शक)*

चौदहवां प्रतिवेदन

विदेशी मामलों संबंधी समिति
(2025–26)

(अठारहवीं लोक सभा)

विदेश मंत्रालय

आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में भारत की भूमिका और उपस्थिति

30 जुलाई, 2026 को लोक सभा में प्रस्तुत किया गया।
30 जुलाई, 2026 को राज्य सभा के सभा पटल पर रखा गया।

सत्यमेव जयते

लोक सभा सचिवालय
नई दिल्ली

जुलाई, 2026/ श्रावण*, 1948 *(शक)

<u>सीओईए सं. -</u>

***मूल्य*: .... रुपए**

©   2026 लोक सभा सचिवालय

लोक सभा के प्रक्रिया तथा कार्य संचालन नियमों (___________ संस्करण) के नियम 382 के अंतर्गत प्रकाशित और ___________द्वारा मुद्रित।

विषय सूची

विदेशी मामलों संबंधी समिति की संरचना (2024-25)		(ii)
विदेशी मामलों संबंधी समिति की संरचना (2025-26)		(iii)
प्राक्कथन		(iv)
प्रतिवेदन		
भाग-एक		
कथन विश्लेषण		
एक	**आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्र में भारत की भूमिका और उपस्थितिः संक्षिप्त सिंहावलोकन**	**1**
(क)	आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्र-विरोधाभासी भौगोलिक विशेषताएं	**1**
(ख)	जलवायु परिवर्तन के कारण ध्रुवीय क्षेत्रों की परिवर्तित होती गतिशीलता	**2**
(ग)	ध्रुवीय क्षेत्रों में वैश्विक दृष्टिकोण के निर्माण में भारत का प्रभाव	**5**
(घ)	ध्रुवीय क्षेत्रों में भारत की उपस्थिति एवं सहभागिता का समय-क्रम (1920-2025)	**5**
(ङ)	अंतर्राष्ट्रीय ध्रुवीय मंचों के साथ भारत की संबद्धता	**7**
(च)	ध्रुवीय अनुसंधान और जलवायु परिवर्तन में भारत का योगदान	**8**
(छ)	ध्रुवीय तापन का भारतीय जलवायु पर प्रभाव	**12**
(च)	आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में भारत की भावी भूमिका	**13**
दो	**आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों से संबंधित विदेश मंत्रालय की वर्तमान संस्थागत व्यवस्था**	**15**
तीन	**हिमालयः 'तीसरा ध्रुव'**	**16**
	हिमालय में अनुसंधान केंद्र/	**17**
चार	**आर्कटिक वार्मिंग-चुनौतियां और अवसर**	**18**
(क)	भारतीय आर्कटिक कार्यक्रम	**20**
(ख)	आर्कटिक में भारत	**21**
(ग)	आर्कटिक के विकास में भारतीय प्रोद्योगिकी का योगदान	**21**
(घ)	आर्कटिक शासन में भारत की उपस्थिति	**22**
(ङ)	आर्कटिक नीति 2022	**26**

पांच	**आर्कटिक देशों के साथ भारत के संबंध**	**31**
छह	**आर्कटिक देशों के साथ सहभागिता**	**36**
सात	**आर्कटिक परिषद में वैश्विक दक्षिण की आवाज़ के रूप में भारत की भूमिका**	**41**
आठ	**आर्कटिक भू-राजनीति में हाल के घटनाक्रम**	**42**
	परमाणु सुरक्षा	**45**
नौ	**आर्कटिक का भू-आर्थिक महत्व**	**45**
दस	**स्वदेशी लोगों तक पहुंच**	**49**
ग्यारह	**आर्कटिक पर भारतीय कथन**	**50**
बारह	**आर्कटिक क्षेत्र को क्वासी ग्लोबल कॉमन के रूप में मान्यता देने की आवश्यकता**	**52**
तेरह	**अंटार्कटिका का सामरिक महत्व**	**53**
	भारतीय अंटार्कटिक कार्यक्रम की उपलब्धियाँ	**54**
चौदह	**अंटार्कटिक संधि**	**55**
(क)	अंटार्कटिका-'ग्लोबल कॉमन'	**59**
(ख)	अंटार्कटिका में भारत की वैज्ञानिक यात्रा	**60**
पंद्रह	**अंटार्कटिका में अनुसंधान स्टेशन**	**61**
सोलह	**अंटार्कटिका में अनुसंधान स्टेशनों का निरीक्षण**	**62**
सत्रह	**अंटार्कटिका में पर्यटन**	**64**
अठारह	**ध्रुवीय अनुसंधान के लिए क्षमता निर्माण**	**65**
(क)	ध्रुवीय अनुसंधान के लिए वित्तीय आवंटन	**68**
(ख)	अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधनों के संरक्षण के लिए अभिसमय (सीसीएएमएलआर अभिसमय)	**74**
(ग)	अंटार्कटिक क्रिल मछली पकड़ना	**75**
(घ)	मैत्री स्टेशन का प्रतिस्थापन	**78**
(ङ)	ध्रुवीय अनुसंधान वाहन (पीआरवी) का अधिग्रहण	**80**
(च)	राष्ट्रीय ध्रुवीय और महासागर अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर)	**83**
(छ)	एनसीपीओआर में मानव संसाधन की संख्या	**84**

उन्नीस	**शैक्षणिक संस्थानों में ध्रुवीय अध्ययन**	**86**
	भाग दो	
	टिप्पणियां/सिफारिशें	**89-116**
	परिशिष्ट	
1.	**समिति की 23.07.2025 को हुई चौबीसवीं बैठक का कार्यवाही सारांश**	**117**
2.	**समिति की 30.10.2025 को हुई तीसरी बैठक का कार्यवाही सारांश**	**121**
3.	**समिति की 21.07.2026 को हुई इक्कीसवीं बैठक का कार्यवाही सारांश**	**126**

विदेशी मामलों संबंधी समिति (2024-25) की संरचना

डॉ. शशि थरूर, सभापति

<u>लोक सभा</u>

2. श्रीमती डी. के. अरुणा
3. श्री विजय बघेल
4. श्री मितेश पटेल (बकाभाई)
5. श्री अभिषेक बनर्जी
6. श्री अरूण गोविल
7. श्री दीपेन्द्र सिंह हुड्डा
8. श्री नवासखनी के.
9. श्री कृपानाथ मल्लाह
10. श्री बृजेन्द्र सिंह ओला
11. श्री असादुद्दीन ओवैसी
12. श्री सनातन पांडेय
13. डॉ. प्रदीप कुमार पाणिग्रही
14. श्री रवि शंकर प्रसाद
15. श्री वाई. एस. अविनाश रेड्डी
16. श्रीमती अपराजिता सारंगी
17. श्री अरविंद गणपत सावंत
18. सुश्री प्रणिती सुशीलकुमार शिंदे
19. कुमारी बाँसुरी स्वराज
20. श्री अक्षय यादव
21. श्री नवीन जिंदल

<u>राज्य सभा</u>

22. डॉ जॉन ब्रिटास
23. श्रीमती किरण चौधरी
24. श्रीमती सागरिका घोष
25. डॉ के. लक्ष्मण
26. सुश्री कविता पाटीदार
27. श्री ए. डी. सिंह
28. श्री कुँवर रतनजीत प्रताप नारायण सिंह
29. डॉ सुधांशु त्रिवेदी
30. श्री राजीव शुक्ला
31. श्री सतनाम सिंह संधू

विदेशी मामलों संबंधी समिति (2025-26) की संरचना

डॉ. शशि थरूर, सभापति

<u>लोक सभा</u>

2. श्रीमती डी.के.अरुणा
3. श्री विजय बघेल
4. श्री मितेश पटेल (बकाभाई)
5. श्री अभिषेक बनर्जी
6. श्री अरुण गोविल
7. श्री दीपेन्द्र सिंह हुड्डा
8. श्री नवीन जिंदल
9. श्री नवासखनी के.
10. श्री बृजेन्द्र सिंह ओला
11. श्री असादुद्दीन ओवैसी
12. श्री सनातन पांडेय
13. डॉ. प्रदीप कुमार पाणिग्रही
14. श्री रवि शंकर प्रसाद
15. श्री वाई. एस. अविनाश रेड्डी
16. श्रीमती अपराजिता सारंगी
17. श्री अरविंद गणपत सावंत
18. सुश्री प्रणिती सुशीलकुमार शिंदे
19. सुश्री बाँसुरी स्वराज
20. श्री अक्षय यादव
21. रिक्त

<u>राज्य सभा</u>

22. डॉ. जाँन ब्रिटास
23. श्री राघव चड्ढा
24. श्रीमती सागरिका घोष
25. डा. के. लक्ष्मण
26. श्री सतनाम सिंह संधू
27. श्री राजीव शुक्ला
28. श्री रतनजीत प्रताप नारायन सिंह
29. डा. सुधांशु त्रिवेदी
30. डॉ. अभिषेक मनु सिंघवी*

---

* डॉ. अभिषेक मनु सिंघवी, संसद सदस्य, राज्य सभा को 03.06.2026 से समिति में मनोनीत किया गया।

श्री ए. डी. सिंह, संसद सदस्य, राज्य सभा, 09.04.2026 को सेवानिवृत्त हुए।

@ श्री अयोध्या रामी रेड्डी आला, संसद सदस्य, राज्य सभा 21.06.2026 को सेवानिवृत्त हुए।

सचिवालय

1.	श्री अंजनी कुमार	–	संयुक्त सचिव
2.	श्री शांगरिसो जिमिक	–	निदेशक
3.	सुश्री शांता बनर्जी दत्ता	–	उप-सचिव

प्राक्कथन

मैं, विदेशी मामलों संबंधी समिति (2025-26) का सभापति, समिति द्वारा उसकी ओर से प्रतिवेदन प्रस्तुत करने हेतु प्राधिकृत किये जाने पर 'आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में भारत की भूमिका और उपस्थिति' विषय संबंधी यह चौदहवां प्रतिवेदन (अठारहवीं लोक सभा) प्रस्तुत करता हूँ।

2. समिति ने वर्ष 2024-25 और 2025-26 के दौरान 'आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में भारत की भूमिका और उपस्थिति' विषय को विस्तृत जांच हेतु चयनित किया था। इस विषय पर विदेश मंत्रालय और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के प्रतिनिधियों द्वारा 23 जुलाई, 2025 को जानकारी दी गई। इसके बाद, समिति ने लोक सभा के प्रक्रिया तथा कार्य संचालन नियमों के नियम 331 (ठ) के अनुसार 30 अक्टूबर, 2025 को इस विषय पर चार विशेषज्ञों अर्थात डॉ. रसिक रवींद्र, सेक्रेटरी जनरल, सोसायटी फॉर द जियोपॉलिटिक्स ऑफ आर्कटिक, अंटार्कटिक एंड हिमालयन एरियाज (एसएजीएए); डॉ. थम्बन मेलोथ, निदेशक, राष्ट्रीय ध्रुवीय और महासागर अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर); कैप्टन (भारतीय नौसेना) अनुराग बिसेन (सेवानिवृत्त), सीनियर फेलो, विवेकानंद इंटरनेशनल फाउंडेशन (वीआईएफ); और सुश्री जेरिन ओशो डायरेक्टर, इंस्टीट्यूट फॉर गवर्नेंस एंड सस्टेनेबल डेवलपमेंट (आईजीएसडी) के विचार सुने।

3. समिति ने 21 जुलाई, 2026 को हुई अपनी बैठक में प्रतिवेदन पर विचार किया और इसे स्वीकार किया। समिति की बैठकों के कार्यवाही सारांश प्रतिवेदन में संलग्न हैं।

4. समिति, विषयगत सूचना उपलब्ध कराने के साथ-साथ समिति के समक्ष साक्ष्य देने और विचार प्रस्तुत करने के लिए विदेश मंत्रालय तथा पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय का आभार व्यक्त करती है। समिति लिखित रूप में महत्वपूर्ण जानकारी, जो विषय की जांच में अत्यधिक सहायक रही, प्रस्तुत करने के लिए श्री मिलिंद देवरा संसद सदस्य (राज्य सभा), सी शेपहर्ड ग्लोबल, एन इंटरनेशनल नॉन प्रॉफिट मरीन वाइल्ड लाइफ कंजरवेशन ऑर्गेनाइजेशन का भी आभार व्यक्त करती है।

5. समिति, समिति से संबद्ध लोक सभा सचिवालय के अधिकारियों द्वारा उन्हें प्रदान की गई बहुमूल्य सहायता के लिए उनकी सराहना करती है।

6. संदर्भ की सुविधा के लिए, समिति की टिप्पणियों/सिफारिशों को प्रतिवेदन के भाग-दो में मोटे अक्षरों में मुद्रित किया गया है।

नई दिल्ली — **डॉ. शशि थरूर,**
21 जुलाई, 2026 — ***सभापति,***
30 आषाढ़, 1948 (शक) — ***विदेशी मामलों संबंधी समिति***

प्रतिवेदन

कथन विश्लेषण

एक. आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्र में भारत की भूमिका और उपस्थिति: संक्षिप्त सिंहावलोकन

ध्रुवीय क्षेत्र, विश्वभर के लिए महत्वपूर्ण क्षेत्र है। भौगोलिक दृष्टि से, उत्तरी और दक्षिणी ध्रुवों में बड़ा अंतर हैं, जिसका अर्थ है कि इन दोनों क्षेत्रों के प्रति हमारे दृष्टिकोण को अलग-अलग तरीके से निर्धारित करना होगा। उन्नत तकनीक के साथ-साथ वैश्विक जलवायु परिवर्तन के प्रतिकूल प्रभाव के कारण इन क्षेत्रों तक पहुँच बहुत आसान हो गई है। जिसके परिणामस्वरूप, वैज्ञानिक, आर्थिक और रणनीतिक दृष्टिकोण से अवसर और चुनौतियाँ आ रही हैं। भारत, एक उष्णकटिबंधीय देश होने के बावजूद, ध्रुवीय क्षेत्र में होने वाले परिवर्तनों से प्रभावित रहा है और अपनी वैज्ञानिक प्रगति और आर्थिक हितों के कारण इसने भी अपनी भागीदारी विकसित की है। भारत का समग्र दृष्टिकोण विज्ञान, अर्थव्यवस्था और रणनीति का त्रिकोण रहा है। तदनुसार, भारत का अंटार्कटिक दृष्टिकोण तब विकसित हुआ जब हम अंटार्कटिक संधि में शामिल हुए और अंटार्कटिका में अपने अनुसंधान केंद्र स्थापित किए। इसी प्रकार, ध्रुवीय क्षेत्र, विशेषकर आर्कटिक क्षेत्र के लिए एक व्यापक रणनीतिक दृष्टिकोण प्रदान करने हेतु 2022 में हमारी आर्कटिक नीति की परिकल्पना की गई। उपर्युक्त के अतिरिक्त, अब एक मुख्य फोकस ध्रुवीय क्षेत्र के विभिन्न आयामों के बारे में जानकारी जुटाना और सभी पहलुओं से अपनी क्षमता को विकसित करना है।

(क) आर्कटिक तथा अंतर्कटिक क्षेत्र – विरोधाभासी भौगौलिक विशेषताएं

1.1 सामान्यतः आर्कटिक क्षेत्र को 66 डिग्री उत्तरी अक्षांश के ऊपर का क्षेत्र माना जाता है। इस क्षेत्र में आठ ऐसे देश हैं जिनका वहाँ भू-भाग स्थित है। अंटार्कटिक क्षेत्र सामान्यतः 60 डिग्री दक्षिणी अक्षांश के नीचे के क्षेत्रों को संदर्भित करता है। आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्र पृथ्वी की हिम चादर का लगभग 90% भाग समाहित करते हैं, जो विश्व के लगभग 70% मीठे जल संसाधन का भंडारण करते हैं। तथापि, पृथ्वी के ये दोनों क्षेत्र भौगोलिक दृष्टि से परस्पर भिन्न महत्व रखते हैं। आर्कटिक एक समुद्री क्षेत्र है जो स्थलीय भू-भाग से घिरा हुआ है, जबकि अंटार्कटिक एक स्थलीय भू-भाग है जो महासागर से घिरा हुआ है। आर्कटिक क्षेत्र में स्वदेशी समुदायों के साथ-साथ अन्य निवासी भी रहते हैं, जबकि अंटार्कटिका में कोई स्थायी आबादी नहीं है। चूँकि आर्कटिक तटीय देशों को संयुक्त राष्ट्र समुद्री क़ानून अभिसमय (यूएनसीएलओएस) के अंतर्गत अपने क्षेत्रों, जिनमें अन्य आर्थिक क्षेत्र (ईईज़ेड) तथा

विस्तारित महाद्वीपीय तट-भूमि पर अधिकार शामिल हैं, पर संप्रभु अधिकार प्राप्त हैं, अतः आर्कटिक अंटार्कटिका से भिन्न है, जहाँ किसी भी राष्ट्र का संप्रभु नियंत्रण नहीं है।

1.2 23 जुलाई, 2025 को समिति के समक्ष साक्ष्य देते हुए, तत्कालीन सचिव (पश्चिम), विदेश मंत्रालय ने आर्कटिक एवं अंटार्कटिका में भारत की रुचि के संबंध में निम्नलिखित बताया:

> "इन दोनों क्षेत्रों के साथ भारत की सहभागिता में रुचि मुख्यतः जलवायु के साथ उनकी अंतर्संबद्धता से उत्पन्न होती है। यह जलवायु परस्पर निर्भरता मानसून के पैटर्न को भी प्रभावित करती है, जिसमें हमारी गहरी रुचि है। इसके अतिरिक्त, ध्रुवीय हिम के पिघलने से सभी प्रमुख देशों के लिए नई चुनौतियाँ और अवसर दोनों उत्पन्न होते हैं। इसका प्रभाव जल उपलब्धता, कृषि तथा परिणामस्वरूप हमारी आर्थिक सुरक्षा पर भी पड़ता है। यदि आर्कटिक के व्यापार मार्ग खुलते हैं, तो हमें यह विचार करना होगा कि इसका भारत तथा अन्य वैश्विक देशों के अवसरों पर क्या प्रभाव पड़ेगा। इन दोनों क्षेत्रों द्वारा सभी देशों को प्रदान किए जाने वाले वैज्ञानिक एवं अनुसंधान सहयोग के अवसर अत्यंत महत्त्वपूर्ण हैं। साथ ही, हमें यह भी आकलन करना होगा कि भू-रणनीतिक संतुलन में किस प्रकार परिवर्तन हो सकता है अथवा वह यथावत रह सकता है। भू-रणनीतिक दृष्टिकोण से, आर्कटिक में आठ सदस्य देशों में से सात देश नाटो के सदस्य हैं, जबकि रूस इसका सदस्य नहीं है। इससे एक रोचक रणनीतिक गतिशीलता उत्पन्न होती है।"

(ख) जलवायु परिवर्तन के कारण ध्रुवीय क्षेत्रों की परिवर्तित होती गतिशीलता

1.3 ध्रुवीय क्षेत्र वर्तमान वैश्विक जलवायु की गहन समझ तथा भविष्य के पूर्वानुमानों के लिए महत्त्वपूर्ण अंतर्दृष्टि प्रदान करते हैं, क्योंकि ध्रुवीय जलवायु अन्य क्षेत्रों की तुलना में कहीं अधिक तीव्र गति से गर्म हो रही है। इसका प्रभाव पूरे ग्रह की जलवायु पर पड़ता है। विश्व में हिम का सर्वाधिक संचय इन्हीं क्षेत्रों में है; अतः यहाँ बर्फ के पिघलने से वैश्विक समुद्र-स्तर में वृद्धि होगी।

पृथ्वी के क्रायोस्फीयर में तीन ध्रुवीय क्षेत्र हैं:

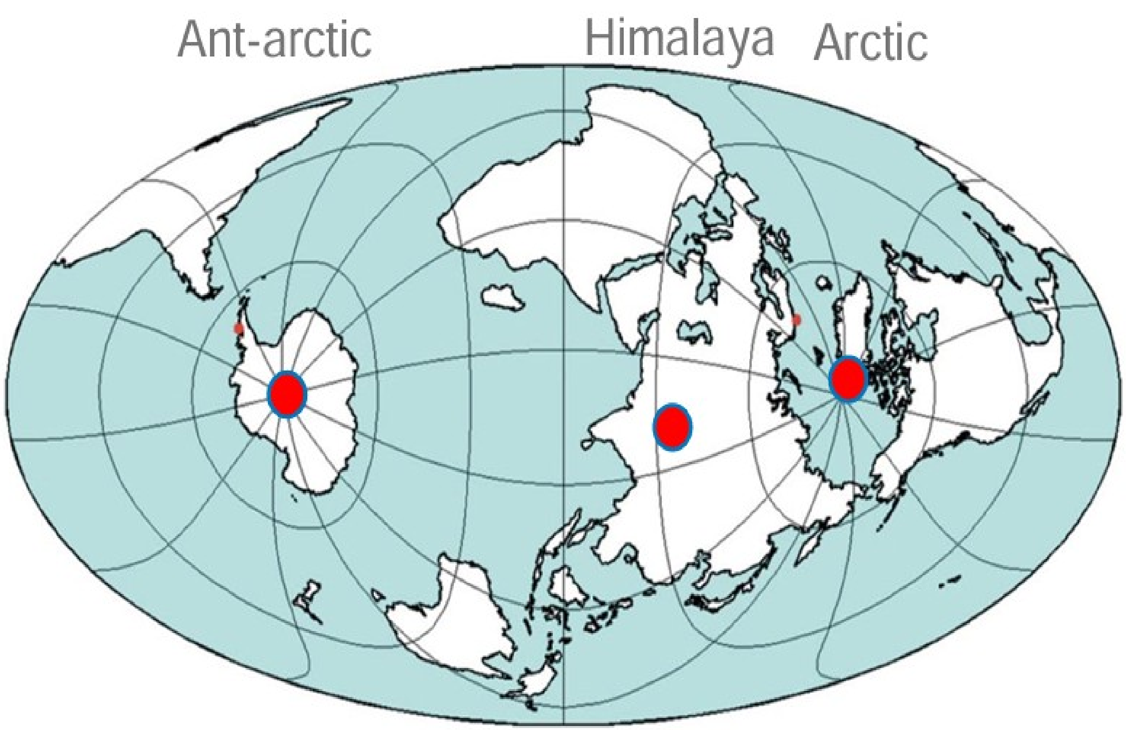
उत्तरी ध्रुव

दक्षिणी ध्रुव

हिमालय

1.4 समिति को बताया गया है कि ग्रीनलैंड और अंटार्कटिक की हिम-चादरें पिछले 20 वर्षों से द्रव्यमान खो रही हैं तथा पिछले 100 वर्षों में वैश्विक समुद्र-स्तर में लगभग 20 सेंटीमीटर की वृद्धि हुई है। आर्कटिक समुद्री हिम का विस्तार 13% प्रति दशक की दर से घट रहा है।

1.5 ध्रुवीय क्षेत्रों को 'वैश्विक बैरोमीटर' की संज्ञा दी गई है। तापमान में वृद्धि के कारण आर्कटिक और अंटार्कटिक में तीव्र पर्यावरणीय परिवर्तन हो रहे हैं, जिनमें समुद्री बर्फ का क्षरण, हिम-शेल्फ का टूटना, हिमनदों का पीछे हटना, पर्माफ्रॉस्ट का पिघलना तथा हिम-चादरों की अस्थिरता शामिल हैं। इन परिवर्तनों के परिणामस्वरूप वैश्विक समुद्र-स्तर में वृद्धि तथा जलवायु तंत्र में व्यापक बदलाव जैसी गंभीर परिस्थितियाँ उत्पन्न हो रही हैं।



1.6 समिति को बताया गया है कि 2040 का दशक ध्रुवीय क्षेत्रों के लिए अत्यंत महत्त्वपूर्ण होगा, क्योंकि अनेक अध्ययनों के अनुसार जलवायु परिवर्तन के प्रभाव से 2040 के दशक तक आर्कटिक ग्रीष्मकालीन समुद्री बर्फ से लगभग मुक्त हो सकता है। इससे वाणिज्यिक नौवहन के लिए ध्रुवीय समुद्री मार्ग खुल सकते हैं तथा खनन, मत्स्यन और पर्यटन सहित आर्थिक दोहन के अवसर बढ़ सकते हैं। साथ ही, जैव-सुरक्षा संबंधी चुनौतियाँ तथा उससे जुड़े भू-राजनीतिक तनाव भी उत्पन्न हो सकते हैं। अंटार्कटिका के संदर्भ में वर्ष 2048 एक महत्त्वपूर्ण वर्ष होगा, क्योंकि अंटार्कटिक संधि के अंतर्गत कोई भी परामर्शदाता पक्ष अंटार्कटिक संधि के पर्यावरण संरक्षण संबंधी प्रोटोकॉल में संभावित संशोधनों पर विचार हेतु समीक्षा सम्मेलन बुलाने का अनुरोध कर सकता है। तथापि, अंटार्कटिक संधि अथवा उसके प्रोटोकॉल की कोई समाप्ति तिथि निर्धारित नहीं है।

1.7 30 अक्टूबर, 2025 को आयोजित समिति की बैठक के दौरान एक गैर-सरकारी साक्षी ने ध्रुवीय उष्मीकरण की समस्या तथा उसके प्रभावों के बारे में बताया जो कि इस प्रकार है:

> "मैं कहना चाहूँगा कि तीव्र जलवायु परिवर्तन के कारण आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्र अभूतपूर्व पर्यावरणीय परिवर्तन का अनुभव कर रहे हैं। पिघलती हुई आर्कटिक समुद्री बर्फ भारतीय मानसून को भी प्रभावित कर रही है। राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र के कई अध्ययनों ने स्पष्ट रूप से दर्शाया है कि आर्कटिक समुद्री बर्फ में हो रहे परिवर्तनों और भारत में अत्यधिक वर्षा की घटनाओं के बीच संबंध है। इसी प्रकार, हालिया अध्ययनों से यह भी संकेत मिलता है कि अंटार्कटिका में हो रहे परिवर्तन भारतीय मानसून और वर्षा पैटर्न से जुड़े हुए हैं। सबसे महत्त्वपूर्ण अंतर यह है कि अंटार्कटिका की बर्फ मीठे पानी की बर्फ है, जो स्थलभाग पर स्थित है, ठीक भारतीय उपमहाद्वीप की भाँति। वास्तव में, भारत और अंटार्कटिका कभी जुड़े हुए थे। वहाँ की स्थलाकृति में समानता है, किंतु कुछ क्षेत्रों में बर्फ की मोटाई चार किलोमीटर तक तथा औसतन लगभग 2.5 से 3 किलोमीटर तक होती है। इसी कारण अंटार्कटिका पृथ्वी का सर्वाधिक ऊँचाई वाला महाद्वीप है। यदि वहाँ की समस्त बर्फ पिघल जाए, तो वैश्विक समुद्र-स्तर में लगभग 60 मीटर तक वृद्धि हो सकती है। इसके विपरीत, आर्कटिक की बर्फ मुख्यतः समुद्री बर्फ है, जो पहले से ही महासागर में तैर रही है और उसके पिघलने से समुद्र-स्तर में वृद्धि नहीं होती। तथापि, ग्रीनलैंड की स्थल-बर्फ समुद्र-स्तर में लगभग सात मीटर तक वृद्धि का कारण बन सकती है। अधिकांश मॉडलिंग अध्ययनों का अनुमान है कि यदि वर्तमान उत्सर्जन प्रवृत्तियाँ जारी रहीं, तो 2050 से पूर्व कम-से-कम ग्रीष्मकालीन महीनों में आर्कटिक बर्फ-मुक्त हो सकता है, और कुछ अध्ययनों के अनुसार यह स्थिति उससे भी पहले उत्पन्न हो सकती है।"

1.8 अंटार्कटिका और आर्कटिक भारत की विदेश नीति का एक महत्त्वपूर्ण हिस्सा रहे हैं। इस संबंध का प्रमुख आधार ध्रुवीय जलवायु और मानसून प्रणाली के परस्पर संबंध को समझने के लिए वैज्ञानिक अनुसंधान को बढ़ावा देना रहा है। अब तक नीतिगत ध्यान मुख्यतः मानसून तंत्र के वैज्ञानिक आधार को समझने तथा पृथ्वी की आधारशिला माने जाने वाले इन अछूते ध्रुवीय क्षेत्रों के संरक्षण पर केंद्रित रहा है, जिसकी वैश्विक स्तर पर सराहना की गई है। भारत ने अंटार्कटिका के विज्ञान एवं शासन-व्यवस्था में तथा

आर्कटिक क्षेत्र के सतत विकास में रचनात्मक भूमिका निभाई है। भारत का उद्देश्य अंटार्कटिक और आर्कटिक मामलों में एक रणनीतिक रूप से महत्त्वपूर्ण भागीदार बनना है। तथापि, तीव्र जलवायु परिवर्तन, प्राकृतिक संसाधनों के विशाल भंडार तथा भू-राजनीतिक परिवर्तनों के कारण इन क्षेत्रों के प्रति वैश्विक रुचि में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। इन क्षेत्रों में हो रहे विकास का भारत के रणनीतिक, वाणिज्यिक, पर्यावरणीय एवं वैज्ञानिक हितों पर गहरा प्रभाव पड़ता है; अतः इन क्षेत्रों में भारत की सक्रिय सहभागिता आवश्यक है। वर्तमान जलवायु परिवर्तन और भू-राजनीतिक परिदृश्य के संदर्भ में, भारत को अपनी उपस्थिति सुदृढ़ करनी होगी तथा सक्रिय नेतृत्वकारी भूमिका निभानी होगी, ताकि वह वैश्विक दक्षिण की एक सशक्त आवाज के रूप में स्थापित हो सके। इन क्षेत्रों के बढ़ते महत्त्व को दृष्टिगत रखते हुए, समिति ने आर्कटिक और अंटार्कटिक में भारत की सहभागिता के विभिन्न पहलुओं का परीक्षण किया है, जिन पर आगामी पैराओं में चर्चा की गई है।

(ग) ध्रुवीय क्षेत्रों में वैश्विक दृष्टिकोण के निर्माण में भारत का प्रभाव

1.9 भारत ने ध्रुवीय क्षेत्रों में प्रत्यक्ष उपस्थिति स्थापित करने से बहुत पहले ही उनके रणनीतिक महत्त्व को समझ लिया था। वर्ष 1956 में संयुक्त राष्ट्र में भारतीय प्रतिनिधिमंडल ने प्रस्ताव रखा कि 'अंटार्कटिक प्रश्न' पर संयुक्त राष्ट्र महासभा के ग्यारहवें सत्र में विचार किया जाना चाहिए, जिससे यह संकेत मिलता था कि भारत दक्षिणी महाद्वीप के लिए किसी प्रकार की न्यास-प्रणाली के पक्ष में था (संयुक्त राष्ट्र, 1956)। भारत ने कहा कि अंटार्कटिका पर राष्ट्रीय संप्रभुता के दावे 'यूरोपीय औपनिवेशिकता के अप्रासंगिक निशान' हैं तथा उसने जारी संप्रभुता विवाद के राजनीतिक परिणामों को लेकर चिंता व्यक्त की। विशेष रूप से, भारत ने यह आशंका व्यक्त की कि अंटार्कटिका में परमाणु हथियारों का परीक्षण वैश्विक वायुमंडलीय तंत्र को प्रतिकूल रूप से प्रभावित कर सकता है और मानसून प्रणाली को बाधित कर सकता है।

(घ) ध्रुवीय क्षेत्रों में भारत की उपस्थिति एवं सहभागिता का समय-क्रम (1920 – 2025)

- 1920: स्वालबार्ड संधि: भारत (ब्रिटिश प्रशासन के अधीन) इस संधि का एक पक्षकार बना, जिससे स्वालबार्ड द्वीपसमूह संबंधी वैज्ञानिक अनुसंधान और वाणिज्यिक गतिविधियों के लिए समान पहुँच के अधिकार प्राप्त हुए। स्वतंत्रता के बाद, भारत ने इस कानूनी स्थिति को बरकरार रखा, जिससे उसे आर्कटिक ढांचे में प्रारंभिक वैधता प्राप्त हुई।
- 1977 : महासागर विकास विभाग का गठन किया गया, जिससे भविष्य के अभियानों के लिए एक संस्थागत आधार उपलब्ध हुआ।

- 1981 : पहला अंटार्कटिक अभियान: भारत ने अपनी पहली यात्रा शुरू की,
- 1983 : अंटार्कटिक संधि के लिए परामर्शदात्री पक्षकार: सक्रिय अनुसंधान संपन्न करके अंटार्कटिक शासन में पूर्ण निर्णय लेने का अधिकार प्राप्त किया।
- 1983: दक्षिण गंगोत्री स्टेशन की स्थापना (बाद में बर्फ में दब गया, अब आपूर्ति बेस के रूप में कार्य करता है)।
- 1989 : क्वीन माउड लैंड, अंटार्कटिका में मैत्री स्टेशन की स्थापना हुई; यह भारत का स्थायी परिचालन केंद्र बन गया।
- 1997 : भारत सीसीएएमएलआर में शामिल हुआ।
- 2007: स्वालबार्ड, नॉर्वे में प्रथम भारतीय आर्कटिक अभियान।
- 2008: हिमाद्री अनुसंधान स्टेशन नाई-एलेसंड, स्वालबार्ड में स्थापित किया गया - भारत स्थायी आर्कटिक स्टेशन वाले 12 देशों में से एक बन गया।
- 2010 : अंटार्कटिका में भारती स्टेशन की स्थापना की गई, जो वर्ष भर चलने वाली आधुनिक सुविधा है।
- 2011 : भारत एनवाईएसमैक्स (एनवाई-एलसंड विज्ञान प्रबंधक समिति) में शामिल हुआ।
- 2013: आर्कटिक परिषद पर्यवेक्षक का दर्जा प्रदान किया गया (किरुना मंत्रिस्तरीय)।
- 2014: कोंग्सफ्योर्डन में इंडएआरसी मूर्ड वेधशाला स्थापित की गई (किसी एशियाई राष्ट्र द्वारा पहली बार)।
- 2016 : ग्रुवेबडेट, एनवाई-एलेसंड में वायुमंडलीय प्रयोगशाला की स्थापना की गई।
- 2022 : भारत का अंटार्कटिक अधिनियम पारित - घरेलू स्तर पर परमिट, पर्यावरण सुरक्षा और अनुपालन तंत्र स्थापित करता है।
- 2022 : भारत की आर्कटिक नीति जारी: छह-स्तंभ ढांचा (विज्ञान, जलवायु, आर्थिक विकास, कनेक्टिविटी, शासन, क्षमता निर्माण)।
- 2023: आर्कटिक सर्कल असेंबली में भारत: आर्कटिक नीति प्रस्तुत की
- 2024: 46वीं अंटार्कटिक संधि परामर्शदात्री बैठक और 26वीं पर्यावरण संरक्षण समिति की मेजबानी भारत के कोच्चि में की गई।
- 2024: मैत्री-II पुनर्विकास परियोजना शुरू की गई
- 2025 : आर्कटिक सर्कल इंडिया फोरम: आर्कटिक सर्कल मंच के अंतर्गत पहला समर्पित भारत-केन्द्रित आयोजन।

(ङ) अंतर्राष्ट्रीय ध्रुवीय मंचों के साथ भारत की संबद्धता

1.10 भारत आर्कटिक और अंटार्कटिक में अपने वर्षभर संचालित अनुसंधान स्टेशनों के माध्यम से अनुसंधान एवं परिचालन गतिविधियाँ संचालित कर निरंतर उपस्थिति दर्ज कराता रहा है। इन गतिविधियों का मुख्य फोकस जलवायु परिवर्तन तथा चरम परिस्थितियों में जीवन से संबंधित महत्त्वपूर्ण वैज्ञानिक विषयों पर रहा है, जिनमें सुदृढ़ राष्ट्रीय एवं अंतरराष्ट्रीय सहयोग के साथ समर्पित परियोजनाएँ संचालित की जा रही हैं। अंतरराष्ट्रीय मंचों पर हमारी उपस्थिति से जुड़े कुछ प्रमुख मील के पत्थर निम्नलिखित हैं:

- 1983 – भारत अंटार्कटिक संधि से जुड़ा और परामर्शदाता पक्ष बना। परामर्शदाता पक्ष के रूप में भारत अंटार्कटिका के प्रशासन, वैज्ञानिक अनुसंधान, पर्यावरण संरक्षण तथा लॉजिस्टिक सहयोग से संबंधित निर्णय-लेने की प्रक्रिया में अंटार्कटिक संधि परामर्श बैठक (एटीसीएम) के माध्यम से भाग लेता है।

- 1984 – भारत अंटार्कटिक अनुसंधान संबंधी वैज्ञानिक समिति (एससीएआर) का सदस्य बना तथा वर्ष 2008–2012 और 2018–2022 के दौरान इसका उपाध्यक्ष पद भी संभाला। इसके अतिरिक्त, अनेक भारतीय वैज्ञानिक इसकी विभिन्न वैज्ञानिक कार्यसमूहों में सक्रिय सदस्य के रूप में कार्यरत हैं।

- 1986 – भारत अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधनों के संरक्षण संबंधी अभिसमय (सीसीएएमएलआर) का पूर्ण सदस्य के रूप में आयोग में शामिल हुआ तथा वर्ष 1998–2000 के दौरान इसकी अध्यक्षता का दायित्व भी संभाला।

- 1988 – राष्ट्रीय अंटार्कटिक कार्यक्रमों के प्रबंधकों की परिषद (सीओएमएनएपी) के संस्थापक सदस्यों में से एक के रूप में भारत इसकी स्थापना (1988) से ही महत्वपूर्ण भूमिका निभाता रहा है। भारतीय वैज्ञानिकों ने वर्ष 2008–2011, 2017–2020 तथा 2024–2027 के दौरान सीओएमएनएपी के उपाध्यक्ष के रूप में कार्य किया है, जो इस दिशा में भारत की निरंतर प्रतिबद्धता को दर्शाता है।

- 1997 – भारत ने वर्ष 1997 में अंटार्कटिक संधि पर पर्यावरण संरक्षण संबंधी प्रोटोकॉल का अनुमोदन किया, जिससे अंटार्कटिक पर्यावरण के संरक्षण के प्रति अपनी प्रतिबद्धता की पुनर्पुष्टि की।

- 2006 – भारत एशियाई ध्रुवीय विज्ञान मंच (एएफ़ओपीएस) का सदस्य बना। इसके अन्य सदस्य देश चीन, जापान, दक्षिण कोरिया, मलेशिया और थाईलैंड हैं। एएफ़ओपीएस की स्थापना वर्ष 2004 में एशियाई क्षेत्र के देशों के बीच पारस्परिक सहयोग के माध्यम से ध्रुवीय अनुसंधान को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से की गई थी। भारत ने वर्ष 2010–2012 तथा 2025–2026 के दौरान एएफ़ओपीएस की अध्यक्षता का दायित्व भी संभाला।

- 2008 – भारत एनवाई-ऑलेसुंड विज्ञान प्रबंधक समिति (एनवाईएसएमएसी) का सदस्य बना, जो स्वालबार्ड के एनवाई-ऑलेसुंड स्थित अंतरराष्ट्रीय आर्कटिक अनुसंधान आधार पर वैज्ञानिक गतिविधियों का समन्वय करने वाली एक अंतरराष्ट्रीय संस्था है।

- 2012 – भारत अंतरराष्ट्रीय आर्कटिक विज्ञान समिति (आईएएससी) का सदस्य बना। इसके साथ ही भारत को इसके सर्वोच्च निकाय, आईएएससी परिषद, में सदस्यता प्राप्त हुई तथा वह इसके विभिन्न कार्यसमूहों और कार्रवाई समूहों का भी हिस्सा है।

- 2013 – भारत को आर्कटिक परिषद में पर्यवेक्षक का दर्जा प्रदान किया गया। यह एक उच्च-स्तरीय अंतर-सरकारी मंच है, जो सतत विकास, पर्यावरण संरक्षण तथा आर्कटिक से संबंधित अन्य विषयों पर केंद्रित है। भारत ने इसके विभिन्न कार्यसमूहों में भी सक्रिय योगदान दिया है।

- 2019 – भारत स्वालबार्ड समेकित आर्कटिक पृथ्वी प्रेक्षण प्रणाली (एसआईओएस) से जुड़ा, जो वैश्विक परिवर्तन से संबंधित पृथ्वी तंत्र विज्ञान (ईएसएस) के प्रश्नों पर कार्य करने वाली एक क्षेत्रीय प्रेक्षण प्रणाली है।

- 2019 – राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर) यूनिवर्सिटी ऑफ द आर्कटिक नेटवर्क से जुड़ा। वर्तमान में कुछ अन्य भारतीय विश्वविद्यालय भी इस नेटवर्क का हिस्सा हैं।

1.11 इसके अतिरिक्त, भारत आइसलैंड द्वारा संचालित आर्कटिक सर्किल पहल, नॉर्वे द्वारा संचालित आर्कटिक फ्रंटियर्स पहल तथा रूस द्वारा संचालित पहलों में भी सक्रिय योगदानकर्ता है।

(च) ध्रुवीय अनुसंधान और जलवायु परिवर्तन में भारत का योगदान

1.12 ध्रुवीय अनुसंधान और जलवायु परिवर्तन के क्षेत्र में भारत द्वारा किए गए प्रमुख योगदान के संबंध में, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित दस्वावेज में निम्नवत बताया:

“भारत ने ध्रुवीय अनुसंधान और जलवायु परिवर्तन के संबंध में वैज्ञानिक अनुसंधान सहित वैश्विक वैज्ञानिक समुदाय में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। प्रमुख योगदान नीचे सूचीबद्ध हैं:

<u>अंटार्कटिका :</u>

तीन विश्वस्तरीय अनुसंधान केन्द्रों - दक्षिण गंगोत्री, मैत्री और भारती - की स्थापना की गई, जिससे दक्षिणी ध्रुव सहित महाद्वीप के भौगोलिक क्षेत्रों में वैज्ञानिक पहुंच बढ़ेगी। कई अंतर्राष्ट्रीय सहयोगी परियोजनाओं सहित 44 वार्षिक वैज्ञानिक अभियानों का समापन।

दक्षिणी महासागर में - 12 वैज्ञानिक अभियान शुरू किए गए हैं, जिनसे वैश्विक परिसंचरण और कार्बन चक्र में दक्षिणी महासागर की भूमिका पर महत्वपूर्ण डेटा उपलब्ध हुआ है।

भारत की पहली आइस कोर प्रयोगशाला की स्थापना की तथा अंटार्कटिका में आइस कोर ड्रिलिंग परियोजनाएं शुरू कीं।

तटीय अंटार्कटिका के महाद्वीपीय किनारों के लिए सामान्य महासागर परिसंचरण, जल द्रव्यमान विनिमय और ऊष्मा परिवहन को समझने के लिए एक महासागर - समुद्री बर्फ - बर्फ शेल्फ युग्मित संख्यात्मक क्षेत्रीय महासागर मॉडलिंग प्रणाली मॉडल की स्थापना की गई।

तटीय अंटार्कटिका में वायु-बर्फ-समुद्र अंतःक्रिया का अध्ययन करने के लिए भारतीय अंटार्कटिक स्टेशन 'भारती' के निकट प्राइड्ज़ बे वायु-समुद्र-बर्फ विनिमय अंटार्कटिक तटीय वेधशाला की स्थापना की गई।

अंटार्कटिक बर्फ की चादर में ड्रिलिंग का कार्य किया तथा जलवायु परिवर्तन और चरम स्थितियों में जीवन को समझने के लिए बर्फ कोर अनुसंधान में व्यापक विशेषज्ञता विकसित की। अंटार्कटिक समुद्री बर्फ की चरम सीमाओं और पॉलीन्या की परिवर्तनशीलता और गतिशीलता का अध्ययन किया।

<u>आर्कटिक :</u>

नॉर्वे के स्वालबार्ड के एनवाई-एलेसंड में हिमाद्रि नामक भारतीय अनुसंधान केंद्र की स्थापना की गई, जहां दीर्घकालिक वायुमंडलीय, समुद्र विज्ञान, जैविक और क्रायोस्फेरिक निगरानी की जाती है।

उत्तरी ध्रुव और गहरे आर्कटिक महासागर, जिसमें कनाडाई आर्कटिक भी शामिल है, में कई अभियान चलाए।

दिसंबर 2023 से आर्कटिक के लिए नियमित शीतकालीन अभियान शुरू किया गया और साथ ही पूर्वी ग्रीनलैंड शेल्फ/डेनमार्क जलडमरूमध्य के हाइड्रो-बायो-केमिस्ट्री का अध्ययन करने के लिए एक अभियान चलाया गया। भारत की आर्कटिक नीति 2022 और भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022 तैयार किया गया।

वायुमंडलीय विशेषताओं, जैसे तापमान, बादल और वर्षा को बहुत उच्च रिज़ॉल्यूशन पर लगातार रिकॉर्ड करने के लिए एनवाई-एलेसंड, स्वालबार्ड, नॉर्वे में एक वायुमंडलीय वेधशाला की स्थापना की गई।

जलवायु-संवेदनशील अध्ययन क्षेत्र (कोंग्सफजॉर्डेन) में वर्ष भर निरंतर भौतिक और जैव-रासायनिक डेटा सुनिश्चित करने के लिए, एनवाई-एलेसंड, स्वालबार्ड में एक समुद्र विज्ञान मूरिंग प्रणाली - इंडएआरसी मल्टीसेंसर मूरिंग - स्थापित की गई।

ध्रुवीय क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन और भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून के बीच संबंधों की समझ को बढ़ाया गया।

<u>हिमालय :</u>

हिमालय में 4000 मीटर की ऊंचाई पर भारत का सबसे ऊंचा अनुसंधान केंद्र, हिमांशु स्टेशन स्थापित किया गया।

हिमालयी ग्लेशियरों की निगरानी के लिए अवलोकन प्रणालियों का एक नेटवर्क स्थापित करना।

<u>संबंधित पहलें :</u>

जीवाणु विविधता को फाइटोप्लांकटन और घुले हुए कार्बनिक पदार्थ/कणीय कार्बनिक पदार्थ विशेषताओं के साथ जोड़कर दक्षिणी महासागर के भारतीय क्षेत्र में सूक्ष्मजीव लूप गतिविधि की बेहतर समझ।

दक्षिणी महासागर के भारतीय क्षेत्र में फाइटोप्लांकटन कार्बन अवशोषण दरों में परिवर्तनशीलता को प्रेरित करने वाले कारकों और तंत्रों को रेखांकित किया गया। एक समर्पित राष्ट्रीय ध्रुवीय डेटा केंद्र की स्थापना की गई, जो भारतीय अभियानों द्वारा एकत्रित विभिन्न ध्रुवीय डेटा और मेटाडेटा के लिए एक समर्पित पोर्टल है। हमारे शोध को साझा करने के लिए अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक सम्मेलनों में सक्रिय रूप से भाग लेना तथा अनेक अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान केंद्रों और शैक्षणिक संस्थानों के साथ साझेदारी स्थापित करना।"

1.13 इसके अतिरिक्त, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित दस्तावेज में निम्नवत बताया::

"भारत ने ध्रुवीय अनुसंधान और जलवायु परिवर्तन पर वैज्ञानिक अनुसंधान सहित वैश्विक वैज्ञानिक समुदाय में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। प्रमुख योगदान इस प्रकार हैं:

अंटार्कटिका में तीन विश्वस्तरीय अनुसंधान केंद्रों - दक्षिण गंगोत्री, मैत्री और भारती - का निर्माण किया और दक्षिणी ध्रुव सहित महाद्वीप के भौगोलिक क्षेत्रों में वैज्ञानिक पहुंच बढ़ाई। कई अंतर्राष्ट्रीय सहयोगी परियोजनाओं सहित 44 वार्षिक वैज्ञानिक अभियान पूरे किए।

आर्कटिक में एनवाई-एलेसंड, स्वालबार्ड में भारतीय अनुसंधान केंद्र हिमाद्रि की स्थापना की, जहाँ दीर्घकालिक वायुमंडलीय, समुद्र विज्ञान संबंधी, जैविक और क्रायोस्फेरिक निगरानी की जा रही है; उत्तरी ध्रुव और गहरे आर्कटिक महासागर में अभियानों में भाग लिया, जिसमें कनाडा के आर्कटिक तक विस्तार भी शामिल है। भारत ने 2023 से आर्कटिक में नियमित शीतकालीन अभियान शुरू किए हैं।

हिमालय में अत्याधुनिक हिमांश स्टेशन का निर्माण किया गया - जो लगभग 4000 मीटर की ऊंचाई पर भारत का सबसे ऊंचा अनुसंधान केंद्र है - तथा हिमालय के ग्लेशियरों और निकलने वाली नदियों की निगरानी के लिए प्रेक्षण प्रणालियों का एक नेटवर्क स्थापित किया गया।

दक्षिणी महासागर में 12 वैज्ञानिक अभियान चलाए गए, जो वैश्विक परिसंचरण और कार्बन चक्र में दक्षिणी महासागर की भूमिका पर महत्वपूर्ण आंकड़े प्रदान करते हैं।

भारत की पहली आइस कोर प्रयोगशाला की स्थापना की और अंटार्कटिका में कई आइस कोर ड्रिलिंग परियोजनाएं शुरू कीं।

भारत की आर्कटिक नीति 2022 और भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022 तैयार किया गया।

वायुमंडलीय विशेषताओं, जैसे तापमान, बादल और वर्षा को बहुत अधिक रिजोल्यूशन पर निरंतर रिकॉर्ड करने के लिए, एनवाई-एलेसंड, स्वालबार्ड में एक वायुमंडलीय वेधशाला स्थापित की गई है।

एनवाई-एलेसंड, स्वालबार्ड में एक समुद्र विज्ञान मूरिंग प्रणाली - इंडएआरसी मल्टीसेंसर मूरिंग - स्थापित की गई है, ताकि जलवायु-संवेदनशील अध्ययन क्षेत्र (कोंग्सफजॉर्डेन) में वर्ष भर निरंतर भौतिक और जैव-रासायनिक डेटा सुनिश्चित किया जा सके।

ध्रुवीय क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन और भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून के बीच संबंधों के बारे में समझ बेहतर हुई।

तटीय अंटार्कटिका के महाद्वीपीय किनारों के लिए सामान्य महासागर परिसंचरण, जल द्रव्यमान विनिमय और ऊष्मा परिवहन को समझने के लिए एक महासागर-समुद्री आईस-आईस शेल्फ युग्मित संख्यात्मक क्षेत्रीय महासागर मॉडलिंग प्रणाली (रोम्स) मॉडल की स्थापना की गई।

तटीय अंटार्कटिका में वायु-बर्फ-समुद्र के परस्पर संपर्क का अध्ययन करने के लिए भारतीय अंटार्कटिक स्टेशन 'भारती' के पास प्राइड्ज़ बे वायु-समुद्र-बर्फ विनिमय (प्रेज़) अंटार्कटिक तटीय वेधशाला की स्थापना की गई।

अंटार्कटिक बर्फ की चादर में ड्रिलिंग का कार्य किया तथा जलवायु परिवर्तन और चरम स्थितियों में जीवन को समझने के लिए बर्फ कोर अनुसंधान में व्यापक विशेषज्ञता विकसित की।

दक्षिणी महासागर के भारतीय क्षेत्र में फाइटोप्लांकटन कार्बन अवशोषण दरों में परिवर्तनशीलता को प्रेरित करने वाले कारकों और तंत्रों को रेखांकित किया गया।

एक समर्पित राष्ट्रीय ध्रुवीय डेटा केंद्र (एनपीडीसी) की स्थापना की गई, जो भारतीय अभियानों द्वारा एकत्रित विभिन्न ध्रुवीय डेटा और मेटाडेटा के लिए एक पोर्टल है।

शोध निष्कर्षों को वैज्ञानिक प्रकाशनों और अन्य आउटरीच गतिविधियों के माध्यम से प्रसारित किया जाता है।"

(छ) ध्रुवीय तापन का भारतीय जलवायु पर प्रभाव

1.14 भारत के लिए ध्रुवीय तापन का प्रत्यक्ष महत्त्व है, क्योंकि यह हमारे मानसून के व्यवहार को प्रभावित कर सकता है, चरम मौसमी घटनाओं की आवृत्ति बढ़ा सकता है तथा समुद्र-स्तर में वृद्धि के माध्यम से तटीय क्षेत्रों, पारितंत्रों और आजीविकाओं के लिए खतरा उत्पन्न कर सकता है। आर्कटिक क्षेत्र में बढ़ती उष्णता जेट धाराओं और वायुमंडलीय परिसंचरण में परिवर्तन के माध्यम से भारतीय मानसून को कमजोर एवं अस्थिर कर सकती है, जिससे अनियमित वर्षा, सूखा या बाढ़ जैसी स्थितियाँ उत्पन्न हो सकती हैं। इस संदर्भ में, जलवायु संबंधों को समझने, जलवायु पूर्वानुमान में सुधार करने तथा जलवायु परिवर्तन के प्रति भारत की दीर्घकालिक अनुकूलन क्षमता को सुदृढ़ करने के लिए सतत ध्रुवीय अनुसंधान अत्यंत आवश्यक है।

1.15 ध्रुवीय क्षेत्रों में जलवायु परिवर्तन संबंधी अध्ययनों में भारत के योगदान पर चर्चा करते हुए, एक विशेषज्ञ ने 30.10.2025 को समिति के समक्ष साक्ष्य देते समय में निम्नलिखित बताया:

"यदि भारत की आर्कटिक और अंटार्कटिक में सहभागिता को देखा जाए, तो यह एक समेकित दृष्टिकोण पर आधारित है, क्योंकि भारत उन विरले देशों में से है जो अंटार्कटिका, आर्कटिक और हिमालय- तीनों क्षेत्रों में कार्य करते हैं। इस कारण इन अध्ययनों का हमारे समाज पर प्रत्यक्ष प्रभाव पड़ता है। इन क्षेत्रों के तुलनात्मक अध्ययन ध्रुवीय–उष्णकटिबंधीय जलवायु संबंधों, विशेषकर भारतीय मानसून, समुद्र-स्तर वृद्धि और तटीय संवेदनशीलता के संदर्भ में महत्त्वपूर्ण ज्ञान प्रदान करते हैं। 'पोलर एम्प्लीफिकेशन' का अर्थ है कि ध्रुवीय क्षेत्र विश्व के अन्य भागों की तुलना में अत्यधिक—लगभग तीन से चार गुना—तेजी से उष्ण हो रहे हैं। भारतीय मानसून,सहित शेष विश्व के लिए इसका फीडबैक तंत्र पर पड़ता है। हम इन संवेदनशील ध्रुवीय पारितंत्रों के संरक्षण तथा चरम परिस्थितियों में जीवन की अनुकूलन प्रक्रियाओं पर भी कार्य कर रहे हैं। हिमालयी क्षेत्रों में उत्पन्न अनेक प्राकृतिक जोखिम भूमि के थॉइंग से जुड़े हैं, क्योंकि इससे भू-भाग अस्थिर होता जा रहा है। परिवर्तित होती जलवायु तूफानी ज्वार (स्टॉर्म सर्ज) और चरम मौसमी घटनाओं में भी वृद्धि कर रही है, जैसे अरब सागर में चक्रवातों की बढ़ती घटनाएँ, जो पहले सामान्यतः नहीं देखी जाती थीं। पूर्व में चक्रवात प्रायः बंगाल की खाड़ी में देखे जाते थे, किंतु अब अरब सागर में भी ऐसी स्थितियाँ उत्पन्न हो रही हैं। इस प्रकार, समुद्र-स्तर में छोटे-से परिवर्तन भी क्रमिक और व्यापक प्रभाव उत्पन्न कर सकते हैं।"

1.16 समिति की 30.10.2025 को हुई बैठक के दौरान एक गैर-सरकारी साक्षी ने समिति को बताया कि आर्कटिक समुद्री बर्फ में कमी और भारतीय दक्षिण-पश्चिम मानसून के बीच संबंध पर एक अध्ययन किया गया है, जिसमें आर्कटिक समुद्री बर्फ और हिमालयी तंत्र, विशेषकर ग्रीष्मकालीन मानसून के

संदर्भ में, एक स्पष्ट एवं मापनीय संबंध पाया गया है। इस विषय पर और विस्तार से प्रकाश डालते हुए, गैर-सरकारी साक्षी ने निम्नलिखित बताया:

"आर्कटिक समुद्री बर्फ और हिमालयी तंत्र के बीच, विशेषकर ग्रीष्मकालीन मानसून के संदर्भ में, एक स्पष्ट एवं मापनीय संबंध विद्यमान है। आर्कटिक क्षेत्र के कारा सागर में जब समुद्री बर्फ का विस्तार घटता है, तो आर्कटिक जल और उष्णकटिबंधीय जल के बीच विद्यमान तापीय प्रवणता (ट्रॉपिकल टेम्परेचर ग्रेडिएंट) में अचानक कमी देखी जाती है, जो महासागरीय धाराओं के माध्यम से उत्तर की ओर प्रवाहित होती है। हम इसी विशिष्ट पहलू का अध्ययन कर रहे हैं, क्योंकि यह अत्यंत लक्षित शोध है, जिसका उद्देश्य आर्कटिक समुद्री बर्फ के ह्रास और उसके प्रभावों के बीच कारण-कार्य संबंध (कॉज़ेशन) तथा सहसंबंध (कोरिलेशन) को स्थापित करना है। निस्संदेह व्यापक परिप्रेक्ष्य में जलवायु परिवर्तन एक महत्त्वपूर्ण कारक है, किंतु हम ठोस साक्ष्य एकत्र करने का प्रयास कर रहे हैं, जो भारत के दृष्टिकोण और कथ्य को सुदृढ़ रूप से स्थापित करने में सहायक होंगे। यदि दोनों परिदृश्यों का औसत लिया जाए, तो वर्ष 2035 से प्रति वर्ष लगभग तीन से चार प्रतिशत सकल घरेलू उत्पाद (जीडीपी) की हानि का अनुमान है। यह आकलन केवल वर्षा-आधारित कृषि के संदर्भ में है। जैसा कि आपने कहा, महोदय, जलवायु परिवर्तन का व्यापक संदर्भ इससे भी अधिक विस्तृत है।"

1.17 आर्कटिक तापमान में वृद्धि और मानसून के कमजोर पड़ने के बीच टेलीकनेक्शन के आर्थिक प्रभाव के आकलन हेतु सरकार द्वारा किसी अध्ययन के संबंध में पूछे जाने पर, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने साक्ष्य-उपरांत अपने लिखित दस्तावेज में निम्नवत बताया::

"आज की तिथि अनुसार, सरकार ने आर्कटिक तापमान में वृद्धि और मानसून की कमजोरी के बीच दूर-संबंध (टेलीकनेक्शन) के आर्थिक प्रभावों पर कोई अध्ययन नहीं किया है। यद्यपि संयुक्त राज्य अमेरिका स्थित एक गैर-सरकारी संगठन, इंस्टिट्यूट फॉर गवर्नेंस एंड सस्टेनेबल डेवलपमेंट (आईजीएसडी), जिसके भारत में भी कार्यालय है, ने आर्कटिक उष्मीकरण के भारत पर आर्थिक प्रभावों के संबंध में एक रिपोर्ट प्रारंभ की है, तथापि उपलब्ध आँकड़ों का सावधानीपूर्वक मूल्यांकन अपेक्षित है। यद्यपि इस बात के विश्वसनीय प्रमाण उपलब्ध हैं कि 21वीं सदी के मध्य तक आर्कटिक समुद्री बर्फ का पिघलना तीव्र होगा, किंतु इस संकेत का भारत में क्षेत्रीय वर्षा परिवर्तनों में रूपांतरण तथा उनके पश्चात आर्थिक प्रभावों की और जाँच किये जाने की जरूरत है।"

1.18 तथापि, विदेश मंत्रालय ने साक्ष्य-उपरांत अपने उत्तरों में समिति को निम्नलिखित बताया:

"वर्तमान में आर्कटिक क्षेत्र में बढ़ते तापमान और मानसूनी वर्षा पैटर्न के बीच प्रत्यक्ष संबंध स्थापित करने हेतु अनुसंधान कार्य किया जा रहा है। परिवर्तित होते मानसून पैटर्न के आर्थिक प्रभावों का अध्ययन भी संबंधित एजेंसियों द्वारा पृथक रूप से किया जा रहा है। दूर-संबंध (टेलीकनेक्शन) के बारे में अधिक सूक्ष्म (ग्रैन्युलर) आँकड़ों की उपलब्धता के साथ, मानसून पैटर्न तथा उसके परिणामस्वरूप भारत के आर्थिक जीवन पर पड़ने वाले प्रभावों का अधिक विस्तृत आकलन किया जा सकेगा।"

(ज) आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में भारत की भावी भूमिका

1.19 आर्कटिक और अंटार्कटिक के शासन में भारत की भूमिका को स्पष्ट करते हुए, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में समिति को बताया कि भारत आर्कटिक और अंटार्कटिक दोनों क्षेत्रों में खुद

को एक विज्ञान-संचालित और पर्यावरण के प्रति ज़िम्मेदार देश के रूप में देखता है। आर्कटिक में, यह जलवायु, महासागरों और पारिस्थितिक तंत्रों पर अनुसंधान में योगदान देने, आर्कटिक परिषद में एक पर्यवेक्षक के रूप में सतत विकास नीतियों को बढ़ावा देने और आर्कटिक राज्यों और वैश्विक दक्षिण के बीच एक सेतु के रूप में कार्य करने पर केंद्रित है। अंटार्कटिक में, भारत अंटार्कटिक संधि प्रणाली में एक सलाहकार पक्ष के रूप में भाग लेता है, स्थायी अनुसंधान केंद्रों का संचालन करता है और अंटार्कटिक समुद्री सजीव संसाधनों के संरक्षण सम्मेलन (सीसीएएमएलआर) के माध्यम से विनियमित, विज्ञान-आधारित संसाधन प्रबंधन में लगा हुआ है।

1.20 भारत के संपर्क साधन विज्ञान कूटनीति, नियम-आधारित संपर्क, विविध साझेदारियाँ, समावेशी बहुपक्षवाद, ऊर्जा सहयोग और अनुसंधान के अवसर रहे हैं। भारत के वार्ताकारों में राज्य सहभागी (आर्कटिक तटीय देश और अन्य पर्यवेक्षक), गैर-राज्य सहभागी (शिक्षा जगत, गैर-सरकारी संगठन, निजी क्षेत्र) और बहुपक्षीय मंच (आर्कटिक परिषद, अंटार्कटिक संधि प्रणाली, सीसीएएमएलआर) शामिल हैं।

1.21 समिति द्वारा दोनों क्षेत्रों में भारत की उपस्थिति और भूमिका के लिए रोडमैप अथवा अल्पकालिक रणनीति प्रस्तुत करने के संबंध में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने दस्तावेज में निम्नवत बताया:

> "ध्रुवीय क्षेत्र में विभिन्न परिवर्तनों के कारण भारत पर पड़ने वाले प्रभावों को बेहतर ढंग से समझने और अपनी क्षमताओं का निर्माण करने के लिए अल्पावधि में एक बहुआयामी दृष्टिकोण अपनाया गया है। वैज्ञानिक दृष्टिकोण से, अधिक से अधिक भारतीय विश्वविद्यालयों को पाठ्यक्रम सामग्री विकसित करने और दोनों ध्रुवों पर स्थित हमारे अनुसंधान केंद्रों में वैज्ञानिकों को तैनात करके गंभीर शोध करने के लिए प्रोत्साहित किया जा रहा है। हमने ध्रुवीय अनुसंधान में सक्रिय विभिन्न विदेशी विश्वविद्यालयों और अनुसंधान संस्थानों तक अपनी पहुँच भी बढ़ाई है। हमने ध्रुवीय क्षेत्र से संबंधित वैज्ञानिक और सामरिक पहलुओं पर केंद्रित अंतर्राष्ट्रीय आयोजनों में अपनी भागीदारी भी बढ़ानी शुरू कर दी है। हमने अपनी क्षमता विकसित करने और अपने दृष्टिकोण को स्पष्ट करने के लिए भारत में आयोजित विभिन्न अंतर्राष्ट्रीय सामरिक सम्मेलनों में ध्रुवीय मुद्दों पर चर्चाएँ भी शामिल करना शुरू कर दिया है। अल्पकालिक लक्ष्यों में से एक है अपना स्वयं का बुनियादी ढाँचा विकसित करना, जिसमें बर्फ तोड़ने वाले जहाज और बर्फ श्रेणी के जहाज जैसे प्लेटफॉर्म शामिल हैं ताकि हम अपने स्वयं के ध्रुवीय अनुसंधान पोत का स्वामित्व प्राप्त कर सकें। भारतीय विशेषज्ञ उन अवसरों और चुनौतियों पर भी विचार कर रहे हैं जो आने वाले दशक में ध्रुवीय समुद्री मार्गों के वास्तविकता बनने पर उत्पन्न हो सकती हैं। हमने अपनी हिस्सेदारी बढ़ाने के लिए उन सभी महत्वपूर्ण अंतर्राष्ट्रीय समझौतों का मूल्यांकन भी शुरू कर दिया है जिनमें भारत शामिल हो सकता है।"

1.22 इस संबंध में पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने भी अपने लिखित दस्तावेज में बताया कि मंत्रालय की तात्कालिक रणनीति अंटार्कटिक और आर्कटिक क्षेत्र में वैज्ञानिक और अन्वेषण गतिविधियों का विस्तार

करना है। अंटार्कटिका में, भारत मैत्री और भारती स्टेशनों के आसपास अपनी सीमित संभारिकी परिधि से आगे, अंटार्कटिका के विभिन्न भागों में अपने अभियानों का विस्तार कर रहा है। आने वाले वर्षों में, यह योजना बनाई गई है कि हम अंटार्कटिक रिंग्स और अंटार्कटिक इनसिंक कार्यक्रमों जैसी अंतर्राष्ट्रीय पहलों में शामिल होंगे, जिनका सरकम-अंटार्कटिक फुटप्रिंट होगा। आर्कटिक में, आर्कटिक राज्यों के साथ सहयोग करके या हिम-श्रेणी के जहाजों को किराए पर लेकर स्वालबार्ड की सीमाओं से परे और अधिक समुद्र विज्ञान अभियान चलाए जाएँगे। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि मंत्रालय उचित अनुमोदन के बाद एक ध्रुवीय अनुसंधान पोत के अधिग्रहण और नए मैत्री स्टेशन के निर्माण की पहल करेगा।

दो. आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों से संबंधित विदेश मंत्रालय की वर्तमान संस्थागत व्यवस्था

2.1 समिति को 30 अक्टूबर 2025 को हुई बैठक में यह जानकारी दी गई कि आर्कटिक क्षेत्र में प्रमुख उपस्थिति रखने वाले सभी देशों के पास एक ध्रुवीय डेस्क या ध्रुवीय राजदूत होता है, जो यह सुनिश्चित करता है कि उनकी नीतियाँ वैश्विक घटनाओं के अनुरूप बनी रहें। समिति ने कहा कि भारत के पास भी ऐसी समर्पित इकाई होनी चाहिए और विदेश मंत्रालय को कम-से-कम एक ध्रुवीय डेस्क स्थापित करनी चाहिए, ताकि इन क्षेत्रों से संबंधित मामलों को अधिक सक्रिय रूप से संभाला जा सके।

2.1 सरकार के लिए एक समर्पित प्रतिनिधि होने की आवश्यकता पर जोर देते हुए, एक गैर-सरकारी साक्षी ने आगे निम्नलिखित बताया:

> "...हम मूलतः सभी वैज्ञानिक हैं, इसलिए हम वास्तव में जलवायु परिवर्तन के उन पहलुओं पर अधिक ध्यान देते हैं। फिर भी, यह हमेशा महत्त्वपूर्ण होगा कि कोई ऐसा व्यक्ति मौजूद हो, जो इस नीति और रणनीतिक निर्णयों में मूल्यवर्धन प्रदान कर सके।"

2.2 समिति ने ध्रुवीय क्षेत्रों से संबंधित विदेश मंत्रालय की वर्तमान व्यवस्था के बारे में एक विशेष प्रश्न उठाया। इस पर विदेश मंत्रालय ने साक्ष्य-उपरांत अपने लिखित दस्तावेज में बताया कि ध्रुवीय क्षेत्रों में सक्रिय सहभागिता के लिए एक केंद्रित और सतत दृष्टिकोण अपनाया गया है, जो विदेशों में संबंधित भारतीय दूतावासों और भारत सरकार की एजेंसियों/मंत्रालयों के परामर्श से संचालित होता है।भारत की सहभागिता हाल के वर्षों में उल्लेखनीय रूप से बढ़ी है, जिसका मुख्य प्रेरक भारत की आर्कटिक नीति है: "सतत विकास के लिए भागीदारी करना" , जिसे वर्ष 2022 में जारी किया गया था। विदेश मंत्रालय के संयुक्त राष्ट्र आर्थिक एवं सामाजिक (यूएनईएस) प्रभाग में स्थापित ध्रुवीय प्रकोष्ठ ध्रुवीय क्षेत्रों के साथ भारत की सहभागिता से संबंधित सभी विषयों का संचालन करता है। यह प्रभाग संयुक्त सचिव (यूएनईएस) के

नेतृत्व में कार्य करता है। यह प्रभाग भारत की पहुँच एवं सहभागिता से संबंधित सभी पक्षों के साथ समन्वय करता है तथा प्रमुख वैश्विक नीतिगत मंचों पर भारत की भागीदारी का भी समन्वयन करता है।

2.3 समिति द्वारा उन देशों का ब्यौरा दिये जाने के लिए कहे जाने पर, जिनके पास समर्पित ध्रुवीय डेस्क या ध्रुवीय राजदूत हैं, इस पर विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत उत्तरों में निम्नलिखित जानकारी दी:

> "वर्षों से, विभिन्न देश ध्रुवीय क्षेत्रों से संबंधित मामलों को संभालने के लिए संस्थागत या समर्पित तंत्र विकसित कर रहे हैं, जिसमें ध्रुवीय/आर्कटिक मामलों के राजदूत या समर्पित प्रतिनिधि/समिति/डेस्क की नियुक्ति शामिल है। सभी आर्कटिक परिषद सदस्य देशों के पास एक ध्रुवीय/आर्कटिक राजदूत होता है, साथ ही उनके पास एक समर्पित ध्रुवीय/आर्कटिक मामलों का डेस्क या विभाग भी होता है। अधिकांश गैर-आर्कटिक पर्यवेक्षक राज्य, जैसे जापान, चीन, सिंगापुर और दक्षिण कोरिया, भी ध्रुवीय/आर्कटिक मामलों के लिए विशेष प्रतिनिधि या राजदूत नियुक्त करते हैं।"

2.4 इसके अतिरिक्त, जब समिति ने आर्कटिक में भारत के हितों का प्रतिनिधित्व करने हेतु किसी ध्रुवीय राजदूत की नियुक्ति के प्रस्ताव के बारे में पूछा, तो विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित कथन में उत्तर दिया कि वर्तमान में ऐसा कोई प्रस्ताव विचाराधीन नहीं है।

2.5 एक अन्य प्रश्न, जिसमें देश में समर्पित ध्रुवीय डेस्क की आवश्यकता के संबंध में पूछा गया, के उत्तर में विदेश मंत्रालय ने बताया कि मंत्रालय के यूएनईएस प्रभाग में स्थित ध्रुवीय प्रकोष्ठ ध्रुवीय मामलों को विशेष रूप से संभालता है।

तीन. हिमालय: 'तीसरा ध्रुव'

3.0 हिमालय को पृथ्वी का "तीसरा ध्रुव" कहा जाता है, क्योंकि इसमें ध्रुवों के बाहर सबसे बड़ी मीठे पानी का भंडार है और इसे आर्कटिक के महत्व के समान माना जाता है। तीसरे ध्रुव में चलाए जा रहे अनुसंधान कार्यक्रम हिमालय, आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों के बीच जलवायु समानताओं पर विशेष जोर देते हैं।

3.1 'हिमालय' को तीसरे ध्रुव के रूप में महत्त्व और इसके वैश्विक महत्व पर विस्तार से बताते हुए, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित दस्तावेज में निम्नलिखित बताया:

> "एक कथन है कि ध्रुवीय क्षेत्रों के बाहर ग्लेशियरों की विशाल सांद्रता के कारण हिमालय को "तीसरा ध्रुव" माना जाता है। अनुमानों के अनुसार, इसमें 12,000 वर्ग किलोमीटर बर्फ जमा है। यह सिंधु, गंगा, ब्रह्मपुत्र और यांग्ज़ी सहित कुछ प्रमुख नदी प्रणालियों का उद्गम स्थल भी है, जो दक्षिण, मध्य और पूर्वी एशिया के 1.5 अरब से अधिक लोगों के लिए जल सुरक्षा प्रदान करता है। मौसमी ग्लेशियरों का पिघलना नदियों के प्रवाह को नियंत्रित करता है, जो कृषि, जलविद्युत और पेयजल के लिए महत्वपूर्ण हैं।

अध्ययनों से संकेत मिलता है कि हिमालय वैश्विक जलवायु नियमन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, क्योंकि यह ताप संवाहक के रूप में कार्य करता है और एशियाई मानसून प्रणाली को प्रभावित करता है। इसके हिमनद, हिम आवरण एवं पारिस्थितिकी तंत्र, क्षेत्रीय एवं वैश्विक जलवायु स्वरूपों तथा जैव विविधता को प्रभावित करते हैं। बढ़ते तापमान के साथ, हिमनद झीलों के फटने से बाढ़, भूस्खलन और हिमस्खलन जैसी प्राकृतिक आपदाओं की घटनाएँ बढ़ गई हैं।

इसके अलावा, हिमालयी क्षेत्र कार्बन सिंक के रूप में भी कार्य करता है और मृदा संरक्षण, जल शोधन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है, तथा अद्वितीय अल्पाइन वनस्पतियों और जीवों को बनाए रखता है।

हिमालय में पिघलते ग्लेशियरों के जलवायु प्रभाव को समझने के लिए भारत वैज्ञानिक अनुसंधान के साथ-साथ हिमालय के ग्लेशियरों की उपग्रह इमेजिंग भी कर रहा है। एनसीपीओआर, वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान और भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) जैसे संस्थान ग्लेशियरों के पीछे हटने, हिम आवरण में परिवर्तन और जलवायु मॉडलिंग पर शोध केंद्रित करके इस संबंध में अग्रणी रहे हैं। भारत सतत विकास, क्षेत्रीय सहयोग और वैश्विक जलवायु अंतर्दृष्टि सुनिश्चित करने के लिए हिमालय में जल संसाधन प्रबंधन और आपदा न्यूनीकरण रणनीतियों पर भी कार्य कर रहा है।"

3.2 हिमालय में बढ़ते तापमान के प्रतिकूल प्रभाव को उजागर करते हुए, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित प्रतिवेदन में *अन्य बातों के साथ-साथ* निम्नलिखित बताया:

क. "अंटार्कटिक और आर्कटिक क्षेत्रों के बाहर हिमालय में बर्फ और हिम का सबसे बड़ा भंडार है। इन पर्वतों का हिमालयी देशों की सामाजिक, आर्थिक, सांस्कृतिक और जनसांख्यिकी पर गहरा प्रभाव है। एक नया पर्वत होने के कारण, यह नाज़ुक और जोखिमों, विशेषकर भूकंपों, से ग्रस्त है। हिंदुकुश-काराकोरम-हिमालय (एचकेएच) क्षेत्र को अपने महत्वपूर्ण हिम और हिम भंडारों के लिए "एशिया का वॉटर टावर " और "तीसरा ध्रुव" कहा जाता है, जो जल उपलब्धता को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

ख. एशियाई मानसून के लिए पर्वत श्रृंखला की उपस्थिति महत्वपूर्ण है और इसके ग्लेशियर अरबों लोगों के लिए एक महत्वपूर्ण जल स्रोत हैं, जो इसे जलवायु के प्रति संवेदनशील क्षेत्र बनाता है जो ग्लोबल वार्मिंग के कारण पिघलने और मौसम के पैटर्न में बदलाव के प्रति संवेदनशील है। हिमालय दुनिया के बाकी हिस्सों की तुलना में बहुत तेजी से गर्म हो रहा है और इस प्रकार यह पवन परिसंचरण, मानसून और यहां तक कि तूफान के मार्गों को भी प्रभावित कर रहा है। अपनी विशिष्ट भौगोलिक स्थिति और अधिक ऊंचाई के कारण, यह मौसम के पैटर्न और पारिस्थितिकी तंत्र में तेजी से बदलाव का सामना करता है। अधिकांश हिमालय के ग्लेशियर अपने स्थान से हट रहे हैं और पिछले कुछ दशकों में पीछे हटने की दर में तेजी आई है कई मामलों में हिमालयी ग्लेशियरों के पीछे हटने से प्रोग्लेशियल झीलें भी बन रही हैं, जो ग्लेशियरों के पीछे हटने के साथ-साथ फैलती जा रही हैं, जिससे संभावित रूप से ग्लेशियल लेक आउटबर्स्ट फ्लड (जीएलओएफ) जैसे संभावित खतरे बढ़ रहे हैं।"

हिमालय में अनुसंधान केंद्र/अनुसंधान स्टेशन

3.3 हिमांश एक समर्पित उच्च-तुंगता वाला फील्ड स्टेशन है जिसकी स्थापना 2013 में हुई थी और यह हिमाचल प्रदेश की लाहौल-स्पीति घाटी में बाटल (मनाली से लगभग 100 किमी.) के पास 4080

मीटर एएमएसएल पर स्थित है। एनसीपीओआर ने चंद्रा बेसिन में विभिन्न हिमनद सर्वेक्षणों, एडब्ल्यूएस और जल-स्तर प्रेक्षण नेटवर्क को सहायता प्रदान करने के लिए इस सुविधा की स्थापना की थी। इस स्टेशन में तीन इकाइयाँ हैं जिनमें एक समय में आठ व्यक्तियों के लिए दो इकाइयाँ, एक प्रयोगशाला इकाई और संबंधित सहायक प्रणालियाँ शामिल हैं। इस स्टेशन में आवश्यक उपग्रह संचार सुविधाएँ उपलब्ध हैं और स्टेशन तथा प्रेक्षण प्रणालियाँ 20 किलोवाट की सौर ऊर्जा प्रणाली द्वारा संचालित हैं।

3.4 आर्कटिक और हिमालयी अध्ययन के बीच समानताओं को रेखांकित करते हुए, एक गैर-सरकारी साक्षी ने आगे निम्नलिखित बताया:

> "हमारा आर्कटिक अध्ययन हिमालय में किए जा रहे अध्ययनों से भी संबंधित है। हिमालय में उत्पन्न होने वाले अनेक प्राकृतिक जोखिम वास्तव में भूमि की थॉइंग से जुड़े हैं, क्योंकि यह भूमि अत्यंत अस्थिर होती जा रही है। इसके अतिरिक्त, बदलती जलवायु चरम वर्षा, बादल फटने (क्लाउडबर्स्ट) और अन्य समस्याओं को और गंभीर बनाती है। इसका जीवन पर भी प्रभाव पड़ता है, जैसे प्रजातियों का वितरण और समुद्री बर्फ के आवास का ह्रास।"

चार आर्कटिक वार्मिंग- चुनौतियाँ और अवसर

4. आर्कटिक पूरे उत्तरी गोलार्द्ध के मौसम और जलवायु को प्रभावित करता है, और ठंडा उत्तरी क्षेत्र ग्रह के बाकी हिस्सों की जलवायु को मध्यम करने में मदद करता है। वैश्विक तापमान में वृद्धि और आर्कटिक के गर्म होने के परिणामस्वरूप आर्कटिक समुद्री बर्फ का विस्तार धीमा पड़ गया है, जो प्रति दशक 13 प्रतिशत की दर से घट रहा है। विश्व स्तर पर, आर्कटिक वार्मिंग की कीमत निम्नलिखित परिवर्तनों में देखी जाती है:

- लूं
- अत्यधिक सर्दियाँ
- समुद्र का स्तर बढ़ना
- खाद्य सुरक्षा
- वन्यजीवों को हानि
- पर्माफ्रॉस्ट पिघलना

4.1 आर्कटिक जलवायु में परिवर्तन और बर्फ के पिघलने का निम्नलिखित आर्थिक और सामाजिक-राजनीतिक प्रभाव पड़ेगाः

- पर्यावरणीय दबाव
- आवास/प्रजातियों का नुकसान
- महासागर अम्लीकरण में वृद्धि
- लहरों की ताकत बढ़ने के कारण तटीय कटाव
- महासागर के गुणों में परिवर्तन

आर्थिक प्रभाव-

- अपतटीय अन्वेषण और निष्कर्षण से 13 प्रतिशत तेल, 30 प्रतिशत प्राकृतिक गैस और 20 प्रतिशत प्राकृतिक गैस तरल पदार्थ लाभान्वित होंगे। तथापि इसके साथ ड्रिलिंग, परिसमापन अवसंरचना, ट्राँसफर पाइपलाइन, ईंधन भंडारण आदि शामिल होंगे।
- आर्कटिक में निकेल, कॉपर, प्लेटिनम, हीरे, सोना, सीसा, जस्ता आदि जैसे खनिज भंडार तक पहुँच सुलभ होंगे लेकिन पर्माफ्रॉस्ट और कटाव को पिघलाने से उद्योग के लिए चुनौतियों में वृद्धि और लागत में वृद्धि होने की संभावना है।
- नए नौगम्य मार्गों के खुलने से अटलांटिक और प्रशांत महासागरों के बीच संपर्क में सुधार होगा, जिससे शिपिंग लागत में कमी आएगी और इस प्रकार मछली पकड़ने और खनन उद्योग को लाभ होगा। तथापि जहाजों की बढ़ती संख्या समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र को खतरे में डाल देगी।
- गर्म जलवायु के कारण इन क्षेत्रों में मछली पकड़ने में वृद्धि होगी, तथापि मात्स्यिकी स्थल ऊपर की ओर बढ़ेंगे क्योंकि मध्य अक्षांश प्रजातियां आगे उत्तर की ओर बढ़ेंगी।
- गर्मियों और लंबी बंदरगाहों तक बेहतर पहुंच के कारण पर्यटन भी बढ़ेगा, तथापि साथ ही आर्कटिक परिदृश्य, वन्यजीव और पारिस्थितिकी तंत्र को खतरे में डाल देगा।

सामाजिक प्रभाव–

ध्रुवीय क्षेत्रों के मूल निवासियों के जीवन-शैली में परिवर्तन, जैसे पारंपरिक आहार, परिवहन के साधन, स्थानीय अर्थव्यवस्था आदि।

राजनीतिक प्रभाव–

आर्कटिक शासन व्यवस्था को वैश्विक शक्तियों के सहयोग और गैर-आर्कटिक देशों की भागीदारी के साथ पुनः समायोजित करना होगा। सहयोग सुनिश्चित करने के लिए अंतरराष्ट्रीय

प्रयास, विशेष रूप से तेल रिसाव प्रदूषण की रोकथाम, नौवहन विनियमन और मत्स्य प्रबंधन के क्षेत्रों में आवश्यक होंगे।

(क) भारतीय आर्कटिक कार्यक्रम

4.2 भारतीय आर्कटिक कार्यक्रम वर्ष 2007 में प्रारंभ किया गया। यह कार्यक्रम जलवायु परिवर्तन, उसके प्रभावों तथा अनुकूलन रणनीतियों का अध्ययन बहु-विषयक अनुसंधान के माध्यम से करता है, जिसमें वायुमंडलीय एवं अंतरिक्ष विज्ञान, समुद्री एवं जैविक विज्ञान, भू-विज्ञान तथा हिमनद विज्ञान शामिल हैं। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अंतर्गत राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर) भारत के आर्कटिक अनुसंधान कार्यक्रम का समन्वय और क्रियान्वयन करता है। एनसीपीओआर आर्कटिक समुद्री बर्फ, महासागर-वायुमंडल अंतःक्रियाओं तथा उनके भारतीय मानसून, चरम मौसम घटनाओं और तटीय परिवर्तनशीलता के साथ दूरस्थ संबंधों पर वैज्ञानिक अध्ययन कर रहा है। भारतीय वैज्ञानिक आर्कटिक क्षेत्र में वायुमंडलीय और महासागरीय मानकों की सतत एवं दीर्घकालिक निगरानी से जुड़े हुए हैं।

आर्कटिक अनुसंधान स्टेशन –'हिमाद्रि'

4.3 हिमाद्री, जिसे 2008 में खोला गया था, भारत का एकमात्र आर्कटिक अनुसंधान केंद्र है, जो नॉर्वे के स्वालबार्ड स्थित अंतर्राष्ट्रीय आर्कटिक रिसर्च बेस, न्य-ओलेसुंड में स्थित है। न्य-ओलेसुंड, विश्व के सबसे उत्तरी स्थायी अनुसंधान समुदायों में से एक है, जिसमें 11 से अधिक देशों के संस्थान मौजूद हैं, और भारत ने 2023 से यहां वर्ष भर की उपस्थिति बनाए रखी है। यह उत्तर ध्रुव से 1,200 किलोमीटर की दूरी पर स्थित है। अंटार्कटिक स्टेशनों के विपरीत, हिमाद्री स्टेशन एक लीज़्ड संपत्ति है, जो नॉर्वे की जलवायु और पर्यावरण मंत्रालय के स्वामित्व वाली कंपनी किंग्स बे AS की है। स्टेशन में प्रयोगशाला सुविधाएं और एक समय में आठ लोगों के रहने की व्यवस्था मौजूद है।

आर्कटिक अवलोकन के लिए दीर्घकालिक पर्यवेक्षण मूरिंग

4.4 इंडआर्क, भारत का पहला बहु-सेंसर युक्त स्थिर समुद्री वेधशाला, वर्ष 2014 में कोंग्सफ्योर्डेन में स्थापित किया गया था, ताकि आर्कटिक महासागर के जल में हो रहे तीव्र परिवर्तनों की उच्च-रिज़ॉल्यूशन पर निरंतर निगरानी की जा सके, यहाँ तक कि अत्यधिक ठंडे और दुर्गम मौसमों के दौरान भी। यह तापमान, लवणता, क्लोरोफिल, ध्वनि, कार्बन डाई ऑक्साइड, जल परिसंचरण आदि जैसे विभिन्न समुद्री मानकों को मापता है, जिनका उपयोग पिघलती आर्कटिक बर्फ के कारण वायुमंडलीय और समुद्री गुणों में हो रहे परिवर्तनों और उनके कारणों को समझने के लिए किया जाता है।

वायुमंडलीय प्रयोगशाला

4.5 आर्कटिक में भारत की पहली वायुमंडलीय प्रयोगशाला 2016 में ग्रुवाबादेट, नाइ-एलेसंड में स्थापित की गई थी। इस सुविधा में बादलों, वर्षा, लंबी दूरी के प्रदूषकों जैसी वायुमंडलीय स्थितियों की निगरानी के लिए उन्नत सुविधाएं हैं, जिससे उत्कृष्ट वैज्ञानिक निष्कर्ष निकलते हैं।

(ख) आर्कटिक में भारत

4.6 आर्कटिक में भारत की उपस्थिति और बढ़ती भूमिका आर्कटिक परिषद् के कई कार्य समूह, दल, वर्ग, टोली (डब्ल्यू. जी.) जैसे आर्कटिक संदूषक कार्य कार्यक्रम (ए. सी. ए. पी.), आर्कटिक निगरानी और मूल्यांकन कार्यक्रम (ए. एम. ए. पी.) और सतत विकास, वृद्धि कार्य समूह, दल, वर्ग, टोली (एस. डी. डब्ल्यू.) के साथ-साथ अंतरराष्ट्रीय आर्कटिक विज्ञान समिति (आई. ए. एस. सी.) जैसे सामाजिक और मानव विज्ञान पर वायुमंडल डब्ल्यू. जी., क्रायोस्फियर डब्ल्यू. जी., समुद्री डब्ल्यू. जी., स्थलीय डब्ल्यू. जी. और डब्ल्यू. जी. में इसके वैज्ञानिकों की सक्रिय सहभागिता से परिलक्षित होती है, जो इन महत्वपूर्ण मुद्दों पर डेटा बैंक को समृद्ध करने के अंतरराष्ट्रीय प्रयासों में योगदान करते हैं।

4.7 इसके अलावा, भारत ने अधिकांश अंतरराष्ट्रीय मंचों जैसे आर्कटिक सर्कल, अंतरराष्ट्रीय आर्कटिक विज्ञान समिति (आई. ए. एस. सी.), फ्रिडजॉफ नानसेन स्थापित करना (एफ. एन. आई.) द्वारा आयोजित आर्कटिक जमानत सम्मेलनों, आर्कटिक विज्ञान शिखर सम्मेलन सप्ताह (ए. एस. डब्ल्यू.), यू-आर्कटिक, स्वालबार्ड विज्ञान मंच (एस. एस. एफ.), एन. वाई-एलेसुंड विज्ञान प्रबंध समिति (एन. वाई. एस. एम. ए. सी.), ध्रुवीय विज्ञान पर एशियाई मंच (ए. एफ. ओ. पी. एस.) और स्वालबार्ड एकीकृत आर्कटिक पृथ्वी अवलोकन तंत्र (एस. आई. ओ. एस.) आदि में अपनी उपस्थिति दर्ज कराई है।

(ग) आर्कटिक के विकास में भारतीय प्रौद्योगिकी का योगदान

4.8 आर्कटिक के विकास में भारत के तकनीकी योगदान में कुछ सबसे हालिया विकास इस प्रकार हैं:

4.9 वर्ष 2025 में शुरू किया गया संयुक्त नासा/इसरो (भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन) सिंथेटिक एपर्चर रडार (एन. आई. एस. ए. आर.) उपग्रह मिशन अंटार्कटिक और आर्कटिक के अध्ययन के लिए नए अवसर प्रदान करेगा। एन. आई. एस. ए. आर. उपग्रह अंटार्कटिक और आर्कटिक बर्फ की गतिशीलता, समुद्री बर्फ परिवर्तन, ग्लेशियर पिघलने और पर्माफ्रॉस्ट की निगरानी के लिए महत्वपूर्ण, उच्च रिज़ॉल्यूशन रडार डेटा प्रदान करेगा, जो क्रायोस्फेयर के स्वास्थ्य, समुद्र के स्तर में वृद्धि और

लगातार वैश्विक कवरेज (हर 12 दिनों में) के साथ वैश्विक जलवायु प्रभावों पर नज़र रखने के लिए अपनी सभी मौसम क्षमता के साथ ऑप्टिकल डेटा का पूरक होगा।

4.10 एमओईएस के अंतर्गत आईटीएम पृथ्वी तंत्र मॉडल ने अपने मॉडल में समुद्री बर्फ को शामिल किया है, जो मौसम/जलवायु भविष्यवाणियों में सुधार के लिए आर्कटिक समुद्र-बर्फ से संबंधित परिवर्तनों की भविष्यवाणी करने में मदद कर रहा है।

4.11 यह पूछे जाने पर कि भारत किस तरह से आर्कटिक के विकास में अपनी तकनीकी क्षमता का लाभ उठा सकता है, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित साक्ष्य में कहा:

> "भारत विज्ञान-संचालित पहुँच की के द्वारा आर्कटिक के विकास में सार्थक योगदान देने के लिए अपनी तकनीकी क्षमता का लाभ उठा सकता है। इसरो की अंतरिक्ष-आधारित क्षमताएँ समुद्र-बर्फ की निगरानी, पर्यावरण परिवर्तन का पता लगाने, जलवायु राय और सुरक्षित आर्कटिक नौवहन में सहायता कर सकती हैं। जलवायु और पृथ्वी तंत्र मॉडलिंग में भारत की ताकत, उच्च पालन कंप्यूटिंग द्वारा समर्थित, आर्कटिक प्रक्रियाओं की समझ और भारतीय मानसून सहित वैश्विक जलवायु प्रणालियों के साथ उनके संबंधों में सुधार कर सकती है। देशी सेंसर तकनीक, स्वायत्त प्लेटफ़ॉर्म, ड्रोन और समुद्री बायू चरम आर्कटिक परिस्थितियों में विश्वसनीय अवलोकन प्रदान कर सकते हैं, साथ ही पर्यावरण पर न्यूनतम प्रभाव डालते हैं। भारत अपनी विशेषज्ञता का उपयोग दूरस्थ आर्कटिक स्टेशनों और समुदायों के लिए कम-कार्बन बिजली समाधान प्रदान करने हेतु नवीकरणीय ऊर्जा, ऊर्जा भंडारण और माइक्रो-ग्रिड सिस्टम में भी कर सकता है। इसके अतिरिक्त, डेटा विज्ञान और कृत्रिम बुद्धिमत्ता का उपयोग उपग्रह और इन-सिटू डेटा के एकीकरण, प्रारंभिक चेतावनी प्रणाली को सुदृढ़ करने और निर्णय-सहायता उपकरण प्रदान करने के लिए किया जा सकता है। इन सभी तकनीकों के संयोजन से भारत आर्कटिक विकास में एक भरोसेमंद, नवाचार-उन्मुख और पर्यावरण-संवेदनशील साझेदार के रूप में स्थापित होता है।"

(घ) आर्कटिक शासन में भारत की उपस्थिति

4.12 आर्कटिक परिषद आर्कटिक में सहयोग को बढ़ावा देने वाला प्रमुख अंतर-सरकारी मंच है। यह सदस्यों के लिए कानूनी रूप से बाध्यकारी दायित्व नहीं बनाती। आर्कटिक परिषद में 8 सदस्य देश, 6 स्थायी प्रतिभागी और 13 पर्यवेक्षक देश हैं। भारत को 2013 से आर्कटिक परिषद में पर्यवेक्षक का दर्जा प्राप्त है।

4.13 जब भारत 2013 में पर्यवेक्षक के रूप में आर्कटिक परिषद् में शामिल हुआ, तो उसने पहले ही तीन दशकों से अधिक समय तक एक ठंडे और दुर्गम अंटार्कटिक महाद्वीप के शासन में सार्थक विज्ञान का संचालन करने और भाग लेने की प्रभावशाली विशेषज्ञता प्राप्त कर ली थी। विश्व के दो क्रायोस्फियर क्षेत्रों यानी अंटार्कटिका और हिमालय में पहले से ही फैली हुई जांच के साथ, अध्ययनों में आर्कटिक को सम्मिलित करना एक स्वाभाविक कदम था ताकि पूरी तरह से पृथ्वी के बर्फ से ढके क्षेत्रों में हो रहे

परिवर्तनों का व्यापक दृष्टिकोण रखा जा सके। भारत को पर्यवेक्षक के रूप में आर्कटिक क्षेत्र के गैर-आर्कटिक देशों के चुनिंदा समूह में शामिल किया जाना उसके वैज्ञानिक योगदानों की पहचान थी। इस योगदान की शुरुआत 2007 में हुई, जब भारत ने अपना पहला आर्कटिक अभियान लॉन्च किया और अंतरराष्ट्रीय पोलर वर्ष में भाग लिया। 2008 से स्वालबार्ड के लिए नियमित वैज्ञानिक अभियान आयोजित किए जा रहे हैं।

4.14 23 जुलाई 2025 को हुई समिति की बैठक के दौरान, विदेश मंत्रालय के प्रतिनिधि ने निम्नलिखित बताया:

> "आर्कटिक क्षेत्र के संदर्भ में, जो शासन संरचना या सहकारी संरचना विकसित हुई है, वह आर्कटिक परिषद के रूप में है, जो पूरी तरह से एक अंतर-सरकारी निकाय नहीं है, बल्कि एक अंतरराष्ट्रीय मंच है। यह मंच इस मायने में अनूठा है कि इसमें 'स्थायी पर्यवेक्षक' भी होते हैं, जिसका अर्थ है कि उन क्षेत्रों में रहने वाली स्वदेशी आबादी को भी आर्कटिक परिषद में होने वाली नीतिगत चर्चाओं में शामिल किया जाता है। आर्कटिक परिषद उन प्रतिस्पर्धी दावों का समाधान करती है, जिन्हें आंशिक रूप से यूएनसीओएलएएस द्वारा नियंत्रित किया जाता है। यह उस क्षेत्र में क्षेत्रीय या संप्रभुता के दावों को परिभाषित करता है। वहां दो महत्वपूर्ण क्षेत्र हैं। एक है स्वालबार्ड द्वीपसमूह और दूसरा है ग्रीनलैंड, जो हाल ही में खबरों में रहा है। आर्कटिक परिषद का मुख्य ध्यान विज्ञान और अनुसंधान पर है। लेकिन वैश्विक तापमान वृद्धि के कारण बर्फ पिघलने से खनिजों/दुर्लभ पृथ्वी खनिजों, हाइड्रोकार्बन के निष्कर्षण, शिपिंग मार्गों के खुलने, मछली पकड़ने और अन्य संसाधनों के उपलब्ध होने की संभावना को लेकर अटकलें बढ़ रही हैं। इसलिए, इस क्षेत्र में प्रतिस्पर्धा और रुचि का माहौल बना हुआ है।"

4.15 समिति को यह बताया गया कि आर्कटिक परिषद आर्कटिक क्षेत्र में सहयोग का मुख्य तंत्र है। वर्तमान भू-राजनीतिक तनाव एक बड़ी बाधा उत्पन्न कर रहे हैं। भारत आर्कटिक परिषद का पर्यवेक्षक है और इसके विभिन्न कार्यकारी समूहों में योगदान देता है। चूंकि आर्कटिक परिषद में केवल आठ आर्कटिक राज्य सदस्य हैं, इसलिए पर्यवेक्षक परिषद के निर्णय लेने में सार्थक योगदान नहीं दे सकते क्योंकि उन्हें कुछ विशेषाधिकार नहीं दिए गए हैं, जिनका उल्लेख निम्नवत है:

- आर्कटिक परिषद की निर्णय लेने की प्रक्रियाओं से पर्यवेक्षकों को बाहर रखना
- उनकी भागीदारी को कार्य समूहों के स्तर तक सीमित रखना
- उनके वित्तीय योगदान को सीमित करना
- अनुसंधान प्रस्तावों का केवल आर्कटिक राज्य या स्थायी भागीदार के माध्यम से ही प्रस्तुत किया जाना।
- ओटावा घोषणा और कार्यप्रणाली नियमों का पालन करना अनिवार्य होना। पर्यवेक्षकों का आपस में सीधे तौर पर शोध नहीं कर सकना।

4.16 आर्कटिक परिषद में पर्यवेक्षक की सही भूमिका और ज़िम्मेदारी के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में बताया कि आर्कटिक परिषद में पर्यवेक्षकों की प्राथमिक भूमिका, जहाँ तक संभव हो, परिषद के कार्यों में भाग लेना और प्रासंगिक योगदान देना है, विशेष रूप से कार्य समूहों के स्तर पर। पर्यवेक्षक किसी आर्कटिक राज्य या स्थायी भागीदार के माध्यम से परियोजनाओं का प्रस्ताव भी दे सकते हैं, लेकिन किसी भी परियोजना में पर्यवेक्षकों का वित्तीय योगदान आर्कटिक राज्यों द्वारा दिए गए वित्तपोषण से अधिक नहीं हो सकता, जब तक कि वरिष्ठ आर्कटिक अधिकारियों द्वारा कुछ और निर्णय न लिया जाए। परिषद के सहायक निकायों की बैठकों में, जिनमें पर्यवेक्षकों को आमंत्रित किया जाता है, अध्यक्ष के विवेकानुसार, पर्यवेक्षक आर्कटिक राज्यों और स्थायी प्रतिभागियों के बाद बयान दे सकते हैं, लिखित बयान प्रस्तुत कर सकते हैं, प्रासंगिक दस्तावेज़ प्रस्तुत कर सकते हैं और चर्चाधीन मुद्दों पर अपने विचार रख सकते हैं। पर्यवेक्षक मंत्रिस्तरीय बैठकों में भी लिखित बयान प्रस्तुत कर सकते हैं।

4.17 आर्कटिक सर्कल में पर्यवेक्षक के रूप में शामिल होने के बाद से भारत द्वारा किए गए योगदान के संबंध में, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत जानकारी दी है:

> "वर्ष 2013 में आर्कटिक परिषद में पर्यवेक्षक के रूप में शामिल होने के बाद से, भारत आर्कटिक परिषद के विभिन्न कार्यसमूहों, जैसे आर्कटिक प्रदूषक कार्रवाई कार्यक्रम, आर्कटिक निगरानी एवं मूल्यांकन कार्यक्रम, और आर्कटिक वनस्पति एवं जीव-जंतुओं के संरक्षण, में सक्रिय रूप से योगदान दे रहा है। इनमें से कुछ परियोजनाओं में आर्कटिक फियोर्ड्स और स्वालबार्ड के तटीय जल के बेंथिक क्षेत्र में पारे और उभरते प्रदूषकों का भू-रसायन विज्ञान; आर्कटिक में वायुमंडलीय एरोसोल की जाँच और उनका लक्षण-निर्धारण; जलवायु परिवर्तन अध्ययनों के लिए आर्कटिक फियोर्ड्स की दीर्घकालिक निगरानी; आर्कटिक वर्षा की निगरानी; स्वालबार्ड, आर्कटिक आदि में ग्लेशियरों की एकीकृत निगरानी शामिल हैं। इसके अलावा, भारत आर्कटिक परिषद सचिवालय द्वारा आयोजित विभिन्न बैठकों में भौतिक रूप से और वर्चुअल रूप से भी भाग लेता रहा है। इसके अलावा, भारत ने नई दिल्ली में आर्कटिक सर्कल इंडिया फोरम 2025 की भी मेजबानी की।"

4.18 जब समिति यह जानने की इच्छा व्यक्त की कि 'पर्यवेक्षक' राज्य के रूप में भारत की स्थिति के कारण आर्कटिक क्षेत्र में भारत के उद्देश्य किस हद तक प्रभावित हुए हैं, तो पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में निम्नवत जानकारी दी :

> "आर्कटिक परिषद में पर्यवेक्षक देश होने के कारण आर्कटिक क्षेत्र में भारत के उद्देश्य काफी हद तक सीमित हो गए हैं। आर्कटिक परिषद के नियमों के अनुसार, पर्यवेक्षक देश को मतदान का अधिकार या निर्णय लेने में प्रत्यक्ष भूमिका नहीं होती है, जिससे आर्कटिक शासन और नियमों पर उसका प्रभाव सीमित हो जाता है। इसके अतिरिक्त, संसाधनों तक पहुंच के लिए किसी आर्कटिक राज्य के साथ सहयोग आवश्यक होगा। यद्यपि, वैज्ञानिक अनुसंधान और सहयोग काफी हद तक अप्रभावित हैं, क्योंकि अनुसंधान के अवसर अभी भी खुले हैं। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि पर्यवेक्षक देश का दर्जा गैर-आर्कटिक राज्यों के बीच एक निश्चित

मिलता है, क्योंकि इससे आर्कटिक परिषद के राज्यों के साथ घनिष्ठ संबंध स्थापित करने का अवसर मिलता है।"

4.19 यह भी पूछे जाने पर कि क्या सदस्य के रूप में अपनी स्थिति को उन्नत करने से भारत आर्कटिक मामलों में अधिक सक्रिय भूमिका निभा सकेगा, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने साक्ष्योरांत लिखित उत्तर में निम्नवत जानकारी दिया:

"यदि हमें आर्कटिक क्षेत्र में अधिक प्रभाव डालना है, तो पूर्ण सदस्यता अत्यंत महत्वपूर्ण होगी। हालांकि, आर्कटिक परिषद की कार्यप्रणाली में आर्कटिक सर्कल से बाहर के देशों को सदस्य के रूप में शामिल करने का कोई प्रावधान नहीं है। आर्कटिक परिषद और इसके सहायक निकायों के सभी औपचारिक निर्णयों के लिए आठ आर्कटिक राज्यों की सहमति आवश्यक है, जो वर्तमान भू-राजनीतिक परिदृश्यों या निकट भविष्य में लगभग असंभव है। आर्कटिक परिषद की सदस्यता के वर्तमान नियमों के अनुसार, गैर-आर्कटिक राज्य परिषद की सदस्यता के लिए आवेदन नहीं कर सकता है। हालांकि, 2013 में भारत को पर्यवेक्षक का दर्जा दिया जाना इस क्षेत्र में हमारे हितों को दिशा देने में महत्वपूर्ण रहा है। विदेश मंत्रालय, भारत सरकार की संबंधित एजेंसियों/मंत्रालयों के समन्वय से, आर्कटिक मुद्दों पर सक्रिय भागीदारी और प्रतिनिधित्व के माध्यम से, क्षेत्र के भीतर और बाहर दोनों जगह प्रासंगिक मंचों/प्लेटफ़ॉर्मों में सक्रिय रूप से भाग ले रहा है, साथ ही भारतीय दूतावासों के माध्यम से इस क्षेत्र में भारत के हितों को बढ़ावा देने में सहायता प्रदान कर रहा है।"

4.20 विदेश मंत्रालय ने इस मुद्दे पर अपने लिखित उत्तर में यह भी बताया कि:

"आर्कटिक परिषद में 'सदस्य राज्य' का दर्जा कानूनी रूप से आर्कटिक सर्कल के ऊपर स्थित भूभाग वाले आठ देशों तक ही सीमित है। हालांकि, भारत आर्कटिक नीति (2022) के मार्गदर्शन में आर्कटिक परिषद के सभी सदस्य राज्यों और पर्यवेक्षकों के साथ अपने संबंधों को और मजबूत कर रहा है।"

4.21 30 अक्टूबर 2025 को हुई विचार-विमर्श प्रक्रिया के दौरान, एक गैर-सरकारी साक्षी ने आर्कटिक परिषद की सदस्यता की तलाश के संबंध में निम्नलिखित दृष्टिकोण प्रस्तुत किया:

"पर्यवेक्षक बनने के लिए दस्तावेज़ पर हस्ताक्षर करने के बाद, एक निश्चित अधिदेश और एक निश्चित चार्टर होता है, जो आपको कुछ नियम प्रदान करता है। इन नियमों में पहला मानदंड यह है कि आपको आर्कटिक राज्यों की संप्रभुता का सम्मान करना होगा और आपको दिए गए अधिदेश के भीतर काम करना होगा। उदाहरण के लिए, उन्होंने बताया कि आप साझेदारी में 50 प्रतिशत से अधिक नहीं हो सकते, आपको समान मंच पर बैठने का अधिकार नहीं है, आप स्थायी भागीदार सदस्य भी नहीं हैं। इन सभी बातों पर हमने हस्ताक्षर किए हैं और हमने शर्तों को जानते हुए हस्ताक्षर किए हैं। अब, अगर आप यह कहना शुरू कर दें कि हमें यह नहीं चाहिए, बल्कि हमें यह चाहिए, तो यह थोड़ा ज्यादा हो जाएगा। हमें बहुत सावधानी से आगे बढ़ना होगा, वैश्विक दक्षिण के सभी देशों, सिंगापुर, चीन और अन्य का समर्थन लेना होगा। फिर, संभवतः पर्यवेक्षकों के भीतर एक अधिदेश को आगे बढ़ाना होगा क्योंकि यह चार्टर बहुत पुराना है, यह 20 साल से अधिक पुराना है और इसमें कुछ संशोधन की आवश्यकता है। तब, हम आर्कटिक परिषद में भारत के लिए एक उच्च स्तरीय संरचना का आधार बना सकते हैं।"

(ङ.) आर्कटिक नीति 2022

4.22 भारत की आर्कटिक नीति 2022 का उद्देश्य वैज्ञानिक अन्वेषण को सुदृढ़ करना, जलवायु परिवर्तन के प्रभावों को समझना, आर्कटिक क्षेत्र के साथ आर्थिक सहयोग बढ़ाना, बर्फ पिघलने के कारण वैश्विक शिपिंग मार्गों में होने वाले परिवर्तनों के लिए तैयारी करना, अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को मजबूत करना और राष्ट्रीय क्षमताओं का निर्माण करना है। यह छह स्तंभों: विज्ञान और अनुसंधान, जलवायु और पर्यावरण संरक्षण, आर्थिक और मानव विकास, परिवहन और संपर्क, शासन और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग, और राष्ट्रीय क्षमता निर्माण पर आधारित है।

4.23 नीति में परिकल्पित अल्प, मध्यम और दीर्घकालिक मूर्त और अमूर्त लाभों के संबंध में, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत जानकारी दी है:

> "भारत की आर्कटिक नीति वैज्ञानिक, शैक्षणिक और आर्थिक दृष्टिकोण से लाभ की परिकल्पना करती है। अल्प से मध्यम अवधि में, अधिक भारतीय शोधकर्ता और शैक्षणिक संस्थान ध्रुवीय विज्ञान में सक्रिय रूप से शामिल होने लगेंगे। इससे प्रौद्योगिकियों, उपकरणों और संसाधनों तक पहुँच के संदर्भ में संस्थागत क्षमताएँ बढ़ेंगी। इसके परिणामस्वरूप अधिक उच्च-गुणवत्ता वाली शोध परियोजनाएँ सामने आएंगी और मानसून के स्वरूपों की हमारी समझ में सुधार होगा तथा खाद्य एवं आजीविका सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए शमनकारी एवं अनुकूली घरेलू उपाय भी बेहतर होंगे। और दीर्घावधि में, यह आशा की जाती है कि भारतीय व्यावसायिक उद्यम उत्तरी समुद्री मार्ग के साथ-साथ संसाधनों और ऊर्जा के सतत प्रबंधन में अधिक सक्रिय रूप से शामिल होंगे, जो आर्कटिक क्षेत्र में समुद्री बर्फ के पिघलने के कारण उभर सकता है।"

4.24 आर्कटिक नीति के सबसे महत्वपूर्ण स्तंभ को बताने और आर्कटिक क्षेत्र में उद्देश्यों को प्राप्त करने में यह किस सीमा तक सफल रही है, इस बारे में पूछे जाने पर विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तरों में निम्नवत जानकारी दी है:

> "आर्कटिक क्षेत्र में भारत का दृष्टिकोण मुख्य रूप से वैज्ञानिक रहा है, इसलिए स्तंभ 1 'विज्ञान और अनुसंधान' और स्तंभ 2 'जलवायु और पर्यावरण संरक्षण' महत्वपूर्ण हैं। इसके अलावा, जलवायु परिवर्तन और आर्कटिक समुद्री बर्फ पिघलने पर इसके प्रभाव, साथ ही भारतीय मानसून के साथ इसके संबंध और भारत के दूरस्थ द्वीपों पर मंडरा रहे खतरे को नीति में स्पष्ट रूप से दर्शाया गया है। बर्फ पिघलने से संसाधन क्षमता के दोहन के अवसर और नए शिपिंग मार्ग भी बनते हैं, जिनका संधारणीय उपयोग किया जाना आवश्यक है, जैसा कि स्तंभ 3 'आर्थिक और मानव विकास' और स्तंभ 4 'परिवहन और संपर्क' में विस्तार से बताया गया है। इन सभी कार्यकलापों को विभिन्न देशों के साथ अंतरराष्ट्रीय सहयोग के माध्यम से और साथ ही स्तंभ 5 'शासन और अंतरराष्ट्रीय सहयोग' में उल्लिखित अंतरराष्ट्रीय नियमों का पालन करते हुए पूरा किया जाना आवश्यक है। आर्कटिक क्षेत्र में अपनी भागीदारी बढ़ाने के साथ-साथ स्तंभ 6 'राष्ट्रीय क्षमता निर्माण' में उल्लिखित क्षमताओं का निर्माण करना भी उतना ही आवश्यक है, जितना कि पहले पांच स्तंभों का है। इसलिए, नीति के सभी छह स्तंभ समान रूप से महत्वपूर्ण हैं और एक दूसरे से जुड़े हुए हैं। आर्कटिक नीति में निर्धारित उद्देश्यों को पूरा करने और इस प्रकार आर्कटिक क्षेत्र के साथ भारत की समग्र भागीदारी को बढ़ाने के लिए सरकार,

शिक्षाविदों, वैज्ञानिकों, शोधकर्ताओं और व्यापार समुदाय जैसे विभिन्न हितधारकों द्वारा कई कार्यकलाप किए जा रहे हैं। इस प्रकार, आर्कटिक नीति आर्कटिक क्षेत्र के साथ भारत की भागीदारी को उत्तरोत्तर बढ़ाने के लिए मार्गदर्शक दस्तावेज रही है।"

4.25 जब पूछा गया कि क्या इस नीति को अपनाने के बाद से भारत की वैज्ञानिक अनुसंधान या परिचालन कार्यकलापों को बढ़ाने या बदलने और अनुसंधान अवसंरचना को बेहतर बनाने जैसे कोई बड़े लाभ हुए हैं, तो विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में कहा:

"आर्कटिक नीति में इस महत्वपूर्ण मुद्दे पर, विशेष रूप से वैज्ञानिक, शैक्षणिक और व्यावसायिक समुदायों के बीच, एक सही दिशा और ध्यान केंद्रित किया गया है। कुछ उल्लेखनीय कार्यकलाप/प्रभाव इस प्रकार रहे हैं:

- भारतीय अधिकारियों ने आर्कटिक देशों में आर्कटिक से संबंधित प्रमुख सम्मेलनों में बोलना शुरू कर दिया है;
- आर्कटिक सर्कल इंडिया फोरम की बैठक मई 2025 में आयोजित की गई;
- अधिक भारतीय शोधकर्ता और विश्वविद्यालय हिमाद्रि में क्षेत्रीय अनुसंधान करने के लिए रुचि दिखा रहे हैं;
- ध्रुवीय विज्ञान से संबंधित शोध पत्रों की संख्या बढ़ रही है;
- स्वालबार्ड स्थित भारत का आर्कटिक अनुसंधान केंद्र 'हिमाद्रि' अब दिसंबर 2023 से सर्दियों के दौरान भी वैज्ञानिकों की मेजबानी कर रहा है;
- 2023 में, भारत ने कनाडाई उच्च आर्कटिक अनुसंधान केंद्र में पहला अभियान चलाया;
- एनसीपीओआर के एक प्रतिनिधिमंडल ने जुलाई 2025 में ग्रीनलैंड में एक अभियान चलाया;
- 2024 में भारत-रूस शिखर सम्मेलन के दौरान, राष्ट्रीय ध्रुवीय और महासागर अनुसंधान केंद्र, गोवा और आर्कटिक और अंटार्कटिक अनुसंधान संस्थान, रूस के बीच एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए;
- कुछ भारतीय संस्थानों ने यूआर्कटिक नेटवर्क में शामिल होने में रुचि दिखाई है;
- राष्ट्रीय क्षमता निर्माण के एक भाग के रूप में, विश्वविद्यालय अनुदान आयोग ने आर्कटिक अध्ययन पर चार बड़े पैमाने पर खुले ऑनलाइन पाठ्यक्रम शुरू किए हैं, जिनमें 3000 से अधिक पंजीकरण हो चुके हैं;
- भारत के बर्फ श्रेणी के जहाजों को शामिल करने की प्रक्रिया भी शुरू हो गई है; और
- समुद्री नाविकों के प्रशिक्षण संस्थानों ने ध्रुवीय जल में संचालन के लिए भारतीय नाविकों को अतिरिक्त प्रशिक्षण प्रदान करने हेतु कार्यक्रम विकसित करना शुरू कर दिया है।"

4.26 इसी प्रश्न के उत्तर में, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपनी लिखित उत्तर में समिति को निम्नानुसार सूचित किया:

"वर्ष 2022 में भारत द्वारा आर्कटिक नीति को अपनाने के बाद से, वैज्ञानिक अनुसंधान को व्यापक बनाने, प्रचालन कार्यकलापों को बढ़ाने और भारत के आर्कटिक संबंधी कार्यकलापों से

संबंधित अवसंरचना को मजबूत करने के लिए पैन-आर्कटिक परिप्रेक्ष्य के साथ कई उपाय किए गए हैं:

(i) नाइ-एलेसंड, स्वालबार्ड में वैज्ञानिक अनुसंधान कार्यकलापों का विस्तार

भारत ने 2023-2024 तक आर्कटिक शीतकालीन अभियान शुरू किया है, जो अंतरिक्ष विज्ञान, खगोल विज्ञान और खगोल भौतिकी पर नए वैज्ञानिक विषयों को शुरू करने के लिए समर्थन प्रदान करता है और साल भर निगरानी का समर्थन करता है। अब भारतीय शोधकर्ता सर्दियों के दौरान ध्रुवीय रातों में पूरे साल आर्कटिक में मौजूद रहते हैं। 2023 से, वैज्ञानिक अध्ययन पारंपरिक विषयों जैसे ग्लेशियोलॉजी और वायुमंडलीय विज्ञान से आगे बढ़कर जलवायु परिवर्तन और मानसून संबंध, आर्कटिक जैव विविधता और माइक्रोबियल पारिस्थितिकी तंत्र, पर्माफ्रॉस्ट और कार्बन चक्र गतिशीलता, आर्कटिक समुद्री प्रदूषण और प्लास्टिक को शामिल करने के लिए विस्तारित हैं। इसके अलावा, आर्कटिक-उष्णकटिबंधीय टेलीकनेक्शन और भारतीय मौसम पैटर्न पर उनके प्रभाव का अध्ययन करने के लिए जलवायु मॉडल के बढ़ते उपयोग और आर्कटिक समुद्री बर्फ की निगरानी के लिए उपग्रह रिमोट सेंसिंग डेटा का उपयोग करके बेहतर निगरानी हासिल की जाती है।

(ii) अनुसंधान अवसंरचना को सुदृढ़ बनाना

स्वालबार्ड के नाइ-एलेसंड में स्थित भारत के आर्कटिक अनुसंधान केंद्र हिमाद्रि में वैज्ञानिक उपकरणों और संचार प्रणालियों का उन्नयन किया गया है। हिमाद्रि से भारतीय संस्थानों के साथ दूरस्थ पहुँच और डेटा साझाकरण को सक्षम बनाने के प्रयास चल रहे हैं।

(iii) आर्कटिक महासागर अभियान

भारतीय वैज्ञानिकों ने नाइर्वेइयन पोलर इंस्टीट्यूट के सहयोग से वर्ष 2022 और 2023 में मध्य आर्कटिक महासागर में सहयोगी वैज्ञानिक यात्राओं में भाग लिया है। एनसीपीओआर द्वारा शुरू की गई महत्वपूर्ण समर्पित परियोजनाओं में से एक "ईस्ट ग्रीनलैंड शेल्फ एक्सपीडिशन" है, जिसके तहत जुलाई-अगस्त 2025 के दौरान पूर्वी ग्रीनलैंड सागर और डेनमार्क स्ट्रेट का अन्वेषण किया गया।

(iv) कनाडाई आर्कटिक अभियान

एनसीपीओआर ने 2023 और 2024 में नुनावुत क्षेत्र की कैम्ब्रिज खाड़ी में कैनाडियन हाई आर्कटिक में भारतीय अभियान का संचालन किया, जिससे पोलर नॉलेज के साथ समझौता किया गया।

(v) अंतर्राष्ट्रीय सहयोग में वृद्धि

भारत ने द्विपक्षीय और बहुपक्षीय, दोनों ही कार्यक्रमों के माध्यम से आर्कटिक देशों के साथ वैज्ञानिक सहयोग बढ़ाया है। भारत आर्कटिक परिषद (पर्यवेक्षक के रूप में) और अन्य ध्रुवीय विज्ञान मंचों, जैसे इंटरनेशनल आर्कटिक साइंस कमेटी (आईएएससी), एशियन फोरम फार पोलर साइंसेज, आर्कटिक जलवायु मंच, स्वालबार्ड एकीकृत अवलोकन प्रणाली और नाइ-एलेसंड विज्ञान प्रबंधक समिति, के साथ सक्रिय रूप से जुड़ा हुआ है।

(vi) क्षमता निर्माण और आउटरीच

एनसीपीओआर ने यूजीसी के तत्वावधान में आर्कटिक पर एमओओसी पाठ्यक्रमों सहित विश्वविद्यालयों में क्रेडिट पाठ्यक्रम विकसित करने में शिक्षाविदों की मदद की है। एनसीपीओआर देश भर के आर्कटिक, अंटार्कटिक, दक्षिणी महासागर और हिमालय में कार्यरत ध्रुवीय शोधकर्ताओं को एक साथ लाने के लिए द्विवार्षिक राष्ट्रीय ध्रुवीय विज्ञान सम्मेलन

(एनसीपीएस) का भी आयोजन करता है। यह सम्मेलन विभिन्न वैज्ञानिक और प्रचालन चुनौतियों पर अंतःविषयक चर्चाओं को बढ़ावा देने के लिए एक साझा मंच के रूप में कार्य करता है। शैक्षणिक और सार्वजनिक मंचों के माध्यम से आर्कटिक अनुसंधान के महत्व पर जागरूकता और आउटरीच कार्यकलापों में वृद्धि हुई है।"

4.27 इसके अलावा, आर्कटिक नीति को अपनाने के बाद भारत की क्षमता बढ़ाने में सकारात्मक परिणाम पर प्रकाश डालते हुए, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत उत्तर में निम्नवत जानकारी दी :

"भारत की आर्कटिक नीति 2022 ने आर्कटिक क्षेत्र के अध्ययन के लिए वैज्ञानिक क्षमताओं को मजबूत करने, अनुसंधान नेटवर्क का विस्तार करने, अकादमिक पाठ्यक्रम शुरू करने और संस्थागत क्षमता निर्माण के लिए एक ठोस आधार तैयार किया है। इसने अंतरराष्ट्रीय आर्कटिक विज्ञान और नीति संवादों में भारत की भूमिका को काफी बढ़ाया है। आर्कटिक नीति ने स्वालबार्ड में वैज्ञानिक वेधशालाओं की संख्या बढ़ाने और अनुसंधान कार्यकलापों को निरंतर बनाए रखने में मदद की है। देश भर की संस्थाओं से आर्कटिक में अध्ययन करने के लिए वैज्ञानिक प्रस्तावों में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है, जो आर्कटिक के प्रति बढ़ती जागरूकता और रुचि को दर्शाती है। भारत ने आर्कटिक क्षेत्र में साल भर अपनी उपस्थिति बनाए रखने के लिए 2023 से स्वालबार्ड में शीतकालीन अभियान चलाए हैं। मौजूदा चुनौतियाँ अनुसंधान कार्यकलापों पर लगे प्रतिबंधों से उत्पन्न होती हैं, क्योंकि आर्कटिक का अधिकांश भाग संप्रभु राज्यों के अधिकार क्षेत्र में आता है। इसके अलावा, क्षेत्र अवलोकन के लिए मध्य आर्कटिक महासागर तक सीमित पहुँच, विभिन्न आर्कटिक अनुसंधान केंद्रों तक पहुँचने में दूरस्थता और लॉजिस्टिक संबंधी चुनौतियाँ, और साथ ही न्यूनतम प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभाव सुनिश्चित करना भी एक चुनौती है। इनमें से कई मुद्दों के लिए दीर्घकालिक दृष्टिकोण की आवश्यकता है और ये संबंधित मंत्रालयों/भारत सरकार की एजेंसियों के विचाराधीन हैं।"

4.28 इस बारे में पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने भी अपनी लिखित उत्तर में कहा है:

"भारत की आर्कटिक नीति ने एक रणनीतिक आधारशिला रखी है जिससे वैज्ञानिक अनुसंधान, कूटनीतिक पहुँच, संस्थागत क्षमता और जलवायु तैयारियों में उल्लेखनीय प्रगति हुई है। ये प्रगतियाँ एक परिपक्व और दूरदर्शी आर्कटिक जुड़ाव का प्रतीक हैं, जो भारत की वैश्विक जलवायु प्रतिबद्धताओं और राष्ट्रीय हितों के साथ पूरी तरह संरेखित है। आर्कटिक नीति ने आर्कटिक में भारत के जुड़ाव के लिए एक औपचारिक ढाँचा प्रदान किया है, जिससे आर्कटिक अनुसंधान कार्यक्रमों की केंद्रित और दीर्घकालिक योजना बनाना संभव हुआ है।"

4.29 आर्कटिक के विकास में भारत को एक प्रमुख भागीदार के रूप में स्थापित करने के लिए रणनीतिक रूपरेखा पर एक प्रश्न के उत्तर में, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत उत्तर में निम्नवत जानकारी दिया:

"आर्कटिक नीति में निर्धारित उद्देश्य आर्कटिक क्षेत्र में भारत की भागीदारी की योजना/रूपरेखा का सारांश प्रस्तुत करते हैं। आर्कटिक परिषद में पर्यवेक्षक के रूप में अपनी सीमाओं को ध्यान में रखते हुए, हमारा ध्यान वैज्ञानिक अध्ययनों पर आधारित, संधारणीयता पर केंद्रित और साझेदारी-संचालित दृष्टिकोण अपनाने पर रहा है ताकि आर्कटिक के विकास में सार्थक योगदान दिया जा सके। आर्कटिक परिषद के कार्य समूहों के माध्यम से अंतरराष्ट्रीय सहयोग को मजबूत करना, द्विपक्षीय सहयोग को संस्थागत रूप देना और आर्कटिक से संबंधित प्रमुख नीतिगत और राजनीतिक मंचों के साथ जुड़ना, साथ ही कुशल मानव क्षमता का

निर्माण करना और अंतरिक्ष-आधारित संसाधनों का लाभ उठाना इस दिशा में महत्वपूर्ण रहा है। हमने उन्नत ध्रुवीय अवसंरचना और स्वदेशी प्रौद्योगिकियों के सहयोग से दीर्घकालिक आर्कटिक अवलोकन, जलवायु मॉडलिंग और आर्कटिक-मानसून संबंधों पर अनुसंधान को मजबूत करने को भी प्राथमिकता दी है।"

4.30 विभिन्न मंत्रालयों जैसे विदेश मंत्रालय, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, रक्षा मंत्रालय, विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्रालय, पर्यावरण एवं वन मंत्रालय के बीच समन्वय के संबंध में, ताकि एक एकीकृत आर्कटिक रणनीति तैयार की जा सके और आर्कटिक से संबंधित विकासों पर नियमित संवाद और सूचना साझा करने की व्यवस्था सुनिश्चित हो, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नलिखित जानकारी दी, आर्कटिक नीति का कार्यान्वयन पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सचिव की अध्यक्षता में एक अंतर-मंत्रालयीय समूह 'सशक्त आर्कटिक नीति समूह' द्वारा किया जाता है। यह समूह संबंधित हितधारकों द्वारा की गई विभिन्न कार्यकलापों की प्रगति की समीक्षा के लिए समय-समय पर बैठकें करता है।

4.31 आर्कटिक क्षेत्र में अवसंरचना विकास और संसाधनों तक पहुंच को बढ़ावा देने के लिए सहयोग हेतु राष्ट्रीय आर्कटिक नीति में निजी क्षेत्र को शामिल करने की आवश्यकता के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में बताया कि भारत की आर्कटिक नीति बहुआयामी दृष्टिकोण पर आधारित है। इस क्षेत्र में हमारी भागीदारी बहु-हितधारक ढांचे पर आधारित रही है। आर्कटिक नीति के चौथे स्तंभ 'आर्थिक और मानव विकास' में निजी क्षेत्र को शामिल करने की आवश्यकता का विस्तार से उल्लेख किया गया है।

4.32 जब विदेश मंत्रालय से पूछा गया कि आर्कटिक नीति ने भारतीय और अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों के बीच सहयोग स्थापित करने में किस सीमा तक मदद की है, तो मंत्रालय ने बताया कि भारत की आर्कटिक नीति ने भारतीय और अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों के बीच सहयोग को, विशेष रूप से वैज्ञानिक अनुसंधान, जलवायु अध्ययन और क्षमता निर्माण के क्षेत्र में, महत्वपूर्ण रूप से मजबूत किया है। इस नीति ने नॉर्वे, रूस, जर्मनी और इटली जैसे देशों के प्रमुख आर्कटिक अनुसंधान संगठनों के साथ एनसीपीओआर के नेतृत्व में दीर्घकालिक संस्थागत साझेदारियों को सुदृढ़ किया है। भारतीय वैज्ञानिक एनवाई-आलेसुंड, स्वालबार्ड जैसे अंतर्राष्ट्रीय अनुसंधान केंद्रों में सक्रिय रूप से सहयोग करते हैं, जिससे उन्हें साझा अवसंरचना और संयुक्त क्षेत्र अभियानों का लाभ मिलता है। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि इस नीति ने भारतीय प्रयासों को स्वेल्बार्ड से आगे बढ़कर कनाडाई आर्कटिक, मध्य आर्कटिक, पूर्वी ग्रीनलैंड सागर और उत्तर-पूर्वी ग्रीनलैंड जैसे क्षेत्रों का पता लगाने में सक्षम बनाया है। इसने वायुमंडलीय एरोसोल, क्रायोस्फीयर-जलवायु अंतःक्रिया, समुद्र विज्ञान, जैव-भू-रसायन विज्ञान और आर्कटिक पारिस्थितिकी सहित प्रमुख क्षेत्रों में संयुक्त वैज्ञानिक परियोजनाओं, साझा वेधशालाओं,

ओपन डेटा आदान-प्रदान और सह-लिखित प्रकाशनों को भी प्रोत्साहित किया है। इसके अतिरिक्त, मजबूत अकादमिक संबंधों ने शोधकर्ताओं के प्रशिक्षण, संयुक्त पीएचडी कार्यक्रमों और उन्नत ध्रुवीय उपकरणों तक पहुंच को संभव बनाया है। भारतीय वैज्ञानिक अंतर्राष्ट्रीय आर्कटिक विज्ञान समिति द्वारा गठित टीमों के माध्यम से अगले दशक के लिए आर्कटिक अनुसंधान प्राथमिकताओं को आकार देने में भी योगदान दे रहे हैं।

4.33 जब विदेश मंत्रालय से पूछा गया कि क्या भारत ने सौर और पवन ऊर्जा में अपनी विशेषज्ञता को देखते हुए इस क्षेत्र में हरित ऊर्जा पहलों को बढ़ावा देने के लिए कदम उठाए हैं, तो मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में बताया कि:

> "भारत की आर्कटिक नीति आर्कटिक/उप-आर्कटिक समुदायों के लिए नवीकरणीय ऊर्जा और माइक्रोग्रिड की भूमिका को मान्यता देती है। भारत ने डेनमार्क, फ़िनलैंड, नॉर्वे और स्वीडन के साथ एक द्विपक्षीय नवीकरणीय ऊर्जा संयुक्त कार्य समूह तंत्र स्थापित किया है। तथापि , इन बैठकों में आर्कटिक क्षेत्र में किसी विशिष्ट परियोजना पर विचार-विमर्श नहीं किया गया है। इसके अतिरिक्त, डेनमार्क, नॉर्वे और स्वीडन अंतर्राष्ट्रीय सौर गठबंधन का हिस्सा हैं, जो हितधारकों की रुचि होने पर सौर ऊर्जा पर सहयोग करने का एक संभावित अवसर प्रदान करता है। नॉर्वे और डेनमार्क के साथ ग्रीनशिपिंग पर बातचीत चल रही है और यूरोपीय ग्राहकों के लिए भारत में ऐसे कुछ जहाज बनाए गए हैं।"

पाँच. आर्कटिक देशों के साथ भारत के संबंध

5. भारत 2013 में आर्कटिक परिषद का पर्यवेक्षक बना। भारत के आठ आर्कटिक देशों: कनाडा, डेनमार्क (ग्रीनलैंड/फरो आइलैंड्स), फिनलैंड, आइसलैंड, नॉर्वे, रूस, स्वीडन और अमेरिका के साथ द्विपक्षीय संबंध हैं।

रूस

5.1 भारत और रूस आर्कटिक क्षेत्र में सहयोग कर रहे हैं। उत्तरी समुद्री मार्ग के संदर्भ में, नौवहन सहयोग की संभावनाओं का पता लगाने के लिए रूस के साथ एक कार्य समूह स्थापित किया गया है।

5.2 भारत-रूस व्यापार, आर्थिक, वैज्ञानिक, तकनीकी और सांस्कृतिक सहयोग अंतर-सरकारी आयोग (आईआरआईजीसी-टीईसी) के अंतर्गत आर्कटिक क्षेत्र में रूस के साथ द्विपक्षीय सहयोग बढ़ाने के लिए उठाए गए कदमों के बारे में एक प्रश्न उठाया गया था, जो 2017 में रूस और चीन के बीच स्थापित इसी तरह के तंत्र की तर्ज पर था। इसके उत्तर में विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत उत्तर में निम्नवत जानकारी दिया:

> "भारत और रूस ने व्यापार, आर्थिक, वैज्ञानिक, तकनीकी और सांस्कृतिक सहयोग पर भारत-रूस अंतर-सरकारी आयोग (आईआरआईजीसी-टीईसी) के अंतर्गत आर्कटिक मुद्दों पर ध्यान

केंद्रित करते हुए उत्तरी समुद्री मार्ग पर एक संयुक्त कार्य समूह (जेडब्ल्यूजी) की स्थापना की है। जेडब्ल्यूजी की दो बैठकें अक्टूबर 2024 और जुलाई 2025 में हो चुकी हैं। दोनों पक्षों ने 2030 तक उत्तरी समुद्री मार्ग के माध्यम से माल ढुलाई की मात्रा को 50 लाख टन तक बढ़ाने के लिए आगे सहयोग हेतु एक व्यवहार्यता अध्ययन करने पर सहमति व्यक्त की है। आर्कटिक क्षेत्र में अवसंरचना परियोजनाओं में संयुक्त निवेश, भारत में बर्फ-श्रेणी के जहाजों का निर्माण और ध्रुवीय जलक्षेत्र में भारतीय चालक दल को प्रशिक्षण देने पर भी चर्चा की गई।"

5.3 ध्रुवीय विज्ञान को बेहतर ढंग से समझने के लिए रूसी आर्कटिक में अनुसंधान की आवश्यकता पर जोर देते हुए, एक गैर-सरकारी साक्षी ने निम्नवत बताया:

"स्वालबार्ड, ग्रीनलैंड और कनाडा तक पहुंच प्राप्त करने के बाद, भारत को आर्कटिक का संपूर्ण ज्ञान प्राप्त करने के लिए रूसी आर्कटिक में काम करने की आवश्यकता है। उत्तरपूर्वी साइबेरिया के चेर्स्की, सखा में स्थित आर्कटिक अनुसंधान केंद्र दुनिया के तीन सबसे बड़े आर्कटिक केंद्रों में से एक है, जो आर्कटिक जीव विज्ञान, भूभौतिकी और वायुमंडलीय भौतिकी में अनुसंधान करता है। यह केंद्र जमे हुए प्लेस्टोसीन तलछटों पर स्थित है, जो पर्माफ्रॉस्ट अनुसंधान के लिए एक उत्कृष्ट स्थल प्रदान करता है। फार इस्टर्न फेडरल यूनिवर्सिटी इस अनुसंधान केंद्र में एक आर्कटिक परिसर खोलने की योजना बना रही है।

आर्कटिक वैश्विक मामलों से गहराई से जुड़ा हुआ है। नाटो के विस्तार, रूस-यूक्रेन संघर्ष और नाटो के अलगाव के कारण आर्कटिक की विशिष्टता (उच्च उत्तर-निम्न तनाव) समाप्त हो गई है और आर्कटिक परिषद की गतिविधियाँ बाधित हुई हैं। ऐसी परिस्थितियों में, भारत विभिन्न समूहों के वैज्ञानिक आंकड़ों के आदान-प्रदान और सहयोग के क्षेत्र में अंतर को कम करने में रचनात्मक भूमिका निभा सकता है, क्योंकि आर्कटिक के 40% से अधिक हिस्से में फैले रूसी आर्कटिक से प्राप्त आंकड़ों के बिना आर्कटिक मुद्दों पर कोई सार्थक निष्कर्ष नहीं निकाला जा सकता है। भारत को रूसी आर्कटिक स्टेशन में कार्य करके अपने शोध को, विशेष रूप से पर्माफ्रॉस्ट अनुसंधान के क्षेत्र में, विस्तारित करने की आवश्यकता है।"

5.4 रूसी आर्कटिक क्षेत्र में अनुसंधान को आगे बढ़ाने के लिए रूस के साथ सहयोग करने की योजनाओं के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत उत्तर में निम्नवत जानकारी दिया:

"आर्कटिक नीति 2022 के अनुरूप, आर्कटिक क्षेत्र में भारत की भागीदारी बढ़ाने के लिए रूस के साथ सहयोग वांछनीय है। चूंकि आर्कटिक तटरेखा का आधे से अधिक हिस्सा रूस में स्थित है, इसलिए रूसी आर्कटिक की खोज करना आवश्यक है। नेशनल सेंटर फ़ॉर पोलर एंड ओशन रिसर्च (एनसीपीओआर, गोवा) और आर्कटिक और अंटार्कटिक अनुसंधान संस्थान (एएआरआई, सेंट पीटर्सबर्ग) के बीच 2024 में एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए थे, और तब से इस समझौता ज्ञापन को आगे बढ़ाने के लिए कई बैठकें आयोजित की गई हैं। 5 दिसंबर 2025 को नई दिल्ली में आयोजित 23वें भारत-रूस वार्षिक शिखर सम्मेलन के दौरान, दोनों पक्षों ने रूसी संघ के सुदूर पूर्व और आर्कटिक क्षेत्र में व्यापार और निवेश सहयोग को तेज करने की अपनी तत्परता की पुष्टि की। शिखर सम्मेलन के दौरान, भारत के पत्तन, पोत-परिवहन और जलमार्ग मंत्रालय तथा रूसी संघ के परिवहन मंत्रालय के बीच पोलर वाटर में चलने वाले जहाजों के लिए विशेषज्ञों के प्रशिक्षण पर एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। 2024-2029 की अवधि के लिए रूसी सुदूर पूर्व में व्यापार, आर्थिक और निवेश क्षेत्रों में भारत-रूस सहयोग कार्यक्रम, इंडिया और रशियन फ़ार ईस्ट रीजन के बीच, विशेष रूप से

कृषि, ऊर्जा, खनन, मानव संसाधन, हीरा, फार्मास्यूटिकल्स, समुद्री परिवहन आदि क्षेत्रों में, आगे सहयोग के लिए आवश्यक ढांचा प्रदान करता है। दोनों पक्षों ने आर्कटिक से संबंधित मुद्दों पर नियमित द्विपक्षीय परामर्श आयोजित करने के महत्व पर जोर दिया और उत्तरी समुद्री मार्ग पर बहुआयामी द्विपक्षीय सहयोग में हुई प्रगति का स्वागत किया। गोवा स्थित एनसीपीओआर और रूस की विज्ञान अकादमी के शिरशोव इंस्टीट्यूट ऑफ ओशनोलॉजी (आईओआरएएस) ने ध्रुवीय क्षेत्रों और महासागरीय क्षेत्रों में पारस्परिक हित के क्षेत्रों में अंतरराष्ट्रीय शैक्षणिक सहयोग को बढ़ावा देने और संयुक्त अनुसंधान जांच की प्रभावशीलता बढ़ाने के लिए एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं।"

5.5 30 अक्टूबर, 2025 को हुई चर्चा के दौरान समिति को बताया गया कि रूस और अन्य आर्कटिक राज्यों के बीच संघर्ष के बाद आर्कटिक क्षेत्र में भारत की भूमिका और भी महत्वपूर्ण हो गई है। अब यह आर्कटिक 7 (ए7) बनाम रूस का मामला बन गया है। चूंकि रूस आर्कटिक के 50 प्रतिशत से अधिक क्षेत्र पर कब्जा रखता है, इसलिए रूस द्वारा एकत्र किया गया कोई भी डेटा अत्यंत महत्वपूर्ण है। लेकिन यह पूरे आर्कटिक परिषद के मुख्य डेटा बैंक में शामिल नहीं हो पा रहा है। इसलिए, यह अब एक बड़ी समस्या है। आर्कटिक क्षेत्र में वर्तमान परिदृश्य भारत के लिए एक अवसर है क्योंकि हमारे सभी आर्कटिक राज्यों और रूस के साथ अच्छे संबंध हैं, इसलिए हम एक सेतु की भूमिका निभा सकते हैं, जहां हम डेटा तक पहुंच प्राप्त कर सकते हैं, उस डेटा को परिषद के कार्य समूह के डेटा में शामिल कर सकते हैं और पूरी स्थिति का समग्र दृष्टिकोण प्रदान कर सकते हैं। हम उन चुनिंदा देशों में से एक हैं जो अंटार्कटिक तथा आर्कटिक और हिमालय में काम कर रहे हैं। विश्व के सभी क्रायोस्फीयर क्षेत्रों में हमारे स्टेशन हैं और हमारा डेटा वहां उपलब्ध है।

5.6 जब यह प्रश्न पूछा गया कि भारत किस प्रकार रूस और पश्चिम के बीच सेतु का कार्य कर सकता है ताकि आर्कटिक के विकास में सहयोग सुनिश्चित किया जा सके और इस क्षेत्र में चीन की भूमिका के विस्तार को रोका जा सके, तो विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत जानकारी दी:

"आर्कटिक क्षेत्र में भारत की भूमिका और सहयोग में रूस के साथ दीर्घकालिक रणनीतिक साझेदारी और इस क्षेत्र के अन्य देशों के साथ समय के साथ परखे हुए संबंध और वैज्ञानिक सहयोग शामिल हैं। भारत ने हमेशा सभी देशों के साथ एक स्वतंत्र विदेश नीति अपनाई है और यह सुनिश्चित किया है कि उसके क्रियाकलापों अन्य देशों के साथ उसके संबंधों से प्रभावित न हों। भारत नॉर्डिक देशों के साथ द्विपक्षीय और बहुपक्षीय दोनों स्तरों पर, जिनमें भारत-नॉर्डिक शिखर सम्मेलन भी शामिल है, घनिष्ठ सहयोग और साझेदारी बनाए हुए है।"

5.7 इसके अलावा, एक गैर-सरकारी साक्षी ने रूस के साथ सहयोग करने के प्रयासों में सामना किए गए विरोध के संबंध में निम्नवत जानकारी दी है:

"हम आर्कटिक में रूसियों के साथ इस तरह का जुड़ाव रखने के लिए भी बहुत उत्सुक हैं। हमारे सामने एकमात्र समस्या यह है कि जब हम ऐसा करते हैं, तो एक निश्चित सीमा से आगे

बढ़ने पर, हमें अपने बाकी सहयोगियों से बहुत ज़ोरदार विरोध का सामना करना पड़ता है, ये वे सहयोगी हैं जो अंटार्कटिक के साथ-साथ आर्कटिक के भी प्रमुख प्लेयर्स हैं। उदाहरण के लिए, एनसीपीओआर को ब्रिटिश अंटार्कटिक सर्वे, यूके के साथ अपना एक महत्वपूर्ण अंटार्कटिक प्रोजेक्ट गंवाना पड़ा; ऐसा इसलिए हुआ क्योंकि अंटार्कटिका में रूस के साथ हमारा लॉजिस्टिक सहयोग अभी भी बहुत मज़बूत है। हम अभी भी उनके विमानों, हवाई अड्डों आदि का उपयोग करते हैं। इसलिए, जब हम रूस के साथ बहुत ज़्यादा नज़दीकी बढ़ाते हैं, तो हमें कुछ दिक्कतों का सामना करना पड़ता है। अतः, संतुलन बनाए रखना बहुत ज़रूरी है।"

5.8 एक गैर-सरकारी साक्षी द्वारा प्रस्तुत लिखित नोट में निम्नलिखित दृष्टिकोण व्यक्त किया गया है:

"भारत आर्कटिक-7 और रूस के बीच संतुलन बनाने में भी भूमिका निभा सकता है ताकि स्थिरता को बढ़ावा दिया जा सके और साथ ही चीन का एक विकल्प भी प्रदान किया जा सके, जो अपनी निकटता और नए शिपिंग मार्गों में हितों का हवाला देते हुए खुद को "आर्कटिक के पास का देश" होने का दावा करता है।

5.9 जब विदेश मंत्रालय से पूछा गया कि भारत खुद को चीन के विकल्प के रूप में कैसे प्रस्तुत कर सकता है, तो मंत्रालय ने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तरों में समिति को निम्नवत जानकारी दी:

"आर्कटिक परिषद के एक सक्रिय पर्यवेक्षक देश के रूप में, भारत संबंधित हितधारकों के साथ निरंतर संपर्क में है और हाल ही में अपनी आर्कटिक नीति 2022 के अनुरूप आर्थिक और मानव विकास को भी इसमें शामिल करने के लिए अपने दृष्टिकोण का विस्तार किया है। भारत आर्कटिक परिषद के सभी सदस्य देशों और गैर-आर्कटिक पर्यवेक्षक देशों के साथ मिलकर इस क्षेत्र में अपनी भागीदारी को गहरा और समन्वित करने का प्रयास कर रहा है। ये प्रयास मजबूत और दीर्घकालिक राजनयिक संबंधों के साथ-साथ इस क्षेत्र में वैज्ञानिक अनुसंधान के क्षेत्र में अग्रणी भूमिका निभाने वाले भारत की विश्वसनीयता से प्रेरित हैं।"

5.10 रूस से तेल खरीदना बंद करने और किसी भी प्रकार का सहयोग न करने के लिए भारत पर बढ़ते दबाव के मद्देनजर, रूस के साथ संबंध स्थापित करने की सरकारी रणनीति को लेकर एक और प्रश्न पूछा गया। विदेश मंत्रालय ने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में इस संबंध में निम्नवत जानकारी दी:

"रूस के साथ भारत के संबंध उसकी दीर्घकालिक रणनीतिक साझेदारी और ऊर्जा सुरक्षा एवं आर्थिक स्थिरता सहित राष्ट्रीय हितों से प्रेरित हैं। स्थिर ऊर्जा मूल्य और सुरक्षित आपूर्ति सुनिश्चित करना हमारी ऊर्जा नीति के दोहरे लक्ष्य रहे हैं। इसमें ऊर्जा स्रोतों का विस्तार करना और बाजार की स्थितियों के अनुरूप उचित विविधता लाना शामिल है।"

5.11 बदलते भू-राजनीतिक परिदृश्य के प्रबंधन और अनिश्चित शासन संरचना में भारत के प्रभाव और भूमिका की समीक्षा के लिए सरकार की रणनीति के बारे में पूछे जाने पर विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"भारत की रणनीति बहुआयामी सहभागिता के माध्यम से अपने हितों की रक्षा पर केंद्रित रहना है। हिमाद्री, इंडआर्क और ध्रुवीय अभियानों के माध्यम से भारत अपनी वैज्ञानिक विश्वसनीयता को मजबूत कर रहा है। भारत सभी हितधारकों के साथ जुड़ाव बनाए रखेगा और जलवायु परिवर्तन और वैज्ञानिक प्रगति पर सहयोगात्मक रूप से काम करने की आवश्यकता की ओर अंतरराष्ट्रीय समुदाय का ध्यान आकर्षित करने में सकारात्मक भूमिका निभाएगा।"

5.12 विचार-विमर्श के दौरान एक गैर-सरकारी साक्षी ने निम्नलिखित दृष्टिकोण भी व्यक्त किया:

> "हमें हस्तक्षेप करना होगा और यह सुनिश्चित करना होगा कि रूस और इन आर्कटिक देशों के बीच संतुलन बना रहे। हमें बहुत सावधानी से आगे बढ़ना होगा क्योंकि यह एक बहुत ही नाजुक दौर है, और यदि आप केवल रूस का साथ देते हैं, तो आप सभी सात आर्कटिक देशों को नाराज कर देंगे। मेरे विचार से, हमें इस बात को ध्यान में रखना होगा।"

5.13 इसी तरह के विचार व्यक्त करते हुए, एक अन्य गैर-सरकारी साक्षी ने समिति के समक्ष साक्ष देते हुए निम्नवत जानकारी दी:

> "भारत को बहुध्रुवीयता को संतुलित करने के लिए बहुत सावधानी से काम करना होगा। मेरा मानना है कि रूस का पक्ष लेते हुए दिखना हमारे हित में हो सकता है, लेकिन हमें संयुक्त राज्य अमेरिका और यूरोपीय देशों के साथ अपने संबंधों को भी संभालना होगा। यह सब चीनी पूंजी निवेश की मौजूदगी में करना होगा। पिछले 12 वर्षों में, चीन ने रूसी आर्कटिक अवसंरचना में लगभग 10 अरब डॉलर का निवेश किया है, जबकि भारतीय निवेश की इससे तुलना भी नहीं की जा सकती। आर्कटिक की दो सबसे बड़ी गैस परियोजनाओं, यामल एलएनजी और एलएनजी 2 में भी चीन की लगभग 20 प्रतिशत हिस्सेदारी है।"

नॉर्वे

5.14 भारत का हिमाद्री स्टेशन (2008) स्वालबार्ड के एनवाई-आलेसुंड में स्थित है (यह नॉर्वे का एक संप्रभु क्षेत्र है)। नॉर्वेजियन पोलर इंस्टीट्यूट का एनसीपीओआर के साथ संयुक्त अनुसंधान और लॉजिस्टिक सहायता प्रदान करने का सहयोग समझौता है। नॉर्वे ने आर्कटिक क्षेत्र में भारत की वैज्ञानिक कार्यकलापों के साथ-साथ आर्कटिक परिषद में भारत की भागीदारी का भी समर्थन किया है। नॉर्वे के अनुसंधान/शैक्षणिक संस्थानों के साथ कई संयुक्त वैज्ञानिक अनुसंधान कार्य किए जा चुके हैं और कई कार्य जारी हैं।

नॉर्डिक देश (फिनलैंड, स्वीडन, आइसलैंड, डेनमार्क/ग्रीनलैंड)

5.15 भारत मुख्य रूप से भारत-नॉर्डिक शिखर सम्मेलनों (2018, 2022) के माध्यम से नॉर्डिक देशों के साथ संपर्क रखता है। आइसलैंड आर्कटिक सर्कल असेंबली (रेक्जाविक) के माध्यम से संपर्क रखता है, जिसमें भारत नियमित रूप से भाग लेता है। डेनिश सरकार के समर्थन से ग्रीनलैंड में वैज्ञानिक अभियान भी चलाए गए हैं।

5.16 नॉर्डिक देशों के साथ जुड़ाव के बारे में समिति को और अधिक जानकारी देते हुए, एक गैर-सरकारी साक्षी ने निम्नलिखित बातें कही:

"नॉर्डिक देशों और संयुक्त राज्य अमेरिका के साथ-साथ रूस के साथ भी हमारे अच्छे और संतुलित संबंध हैं। यूक्रेन और रूस के बीच की स्थिति के विपरीत, वर्तमान में इन देशों के साथ हमारे संबंधों में कोई टकराव नहीं है।

हम नॉर्डिक शिखर सम्मेलन के दो संस्करण पहले ही आयोजित कर चुके हैं। इसलिए, हम इन देशों के साथ स्वतंत्र रूप से द्विपक्षीय सहयोग जारी रख सकते हैं। यह कोई जीरो-सम वाली स्थिति नहीं है। कुशल कार्यबल की आपूर्ति के लिए हमें रूस और नॉर्डिक देशों दोनों के साथ मानव संसाधन समझौते करने होंगे।"

5.17 नॉर्डिक देशों और भारत के बीच सहयोग के लिए उठाए गए कदमों के संबंध में, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्य-उपरांत उत्तरों में निम्नवत कहा है:

"भारत और फिनलैंड विशेषज्ञों और पेशेवरों के सुगम आवागमन के लिए सहयोग की संभावनाए तलाश रहे हैं, तथा ध्रुवीय विज्ञान और परिचालन के क्षेत्र में सहयोग पर भी चर्चा जारी है। भारतीय कंपनियाँ, जिनमें लार्सन एंड टुब्रो शामिल है, खनन सहयोग के लिए मेट्सो जैसी कंपनियों के साथ कार्य कर रही हैं। इसके अतिरिक्त, वर्ष 2022 में फ़िन्नीश मेटीरियोलॉजी इंस्टीट्यूट और भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मद्रास के बीच क्रायोस्फीयर और एरोसोल अनुसंधान, शहरी जलवायु सहनशीलता तथा कौशल हस्तांतरण कार्यक्रमों पर केंद्रित एक समझौता हुआ है।"

संयुक्त राज्य अमेरिका और कनाडा

5.18 अमेरिका और कनाडा के साथ सहयोग मुख्य रूप से वैज्ञानिक मंचों (आर्कटिक परिषद् कार्य समूहों, आर्कटिक निगरानी और मूल्यांकन कार्यक्रम, जलवायु मॉडलिंग) में है। हाल ही में कनाडा सरकार के सहयोग से कनाडा के आर्कटिक प्रदेश में भी वैज्ञानिक अभियान चलाए गए हैं। भविष्य के लिए और कार्यकलापों की योजना बनाई जा रही है।

छह. आर्कटिक देशों के साथ सहभागिता

6.0 भारत को आर्कटिक देशों के साथ अपनी सहभागिता बढ़ाने की आवश्यकता है, ताकि वह वहाँ के मामलों में अधिक सार्थक भूमिका निभा सके। एक गैर-सरकारी साक्षी द्वारा प्रस्तुत लिखित टिप्पणी में आर्कटिक क्षेत्र में भारत की भूमिका के लिए निम्नलिखित बिंदुओं पर बल दिया गया है:

"आर्कटिक क्षेत्र में अपनी भूमिका को सुदृढ़ करने के लिए भारत के पास पर्याप्त अवसर हैं:

आर्थिक और रणनीतिक अवसर

हम आर्कटिक देशों के साथ साझेदारी में दुर्लभ मृदा तत्वों, खनिजों, खनन, शिपिंग, समुद्री अवसंरचना और बंदरगाहों जैसे क्षेत्रों में जिम्मेदार संभावनाओं की खोज हेतु भारतीय उद्योग को प्रोत्साहित करके अपनी भागीदारी का विस्तार कर सकते हैं।

अनुसंधान और बहुपक्षीय सहयोग

हमें जलवायु परिवर्तन और हिमनद गतिशीलता पर बहुपक्षीय वैज्ञानिक अनुसंधान को और अधिक सशक्त करना चाहिए, तथा आर्कटिक से प्राप्त निष्कर्षों को अपने हिमालयी हिमनदों से जोड़ना चाहिए, जो तीव्र गति से पिघल रहे हैं और भारत की प्रमुख नदियों के स्रोत हैं।

हमें न केवल पाँच नॉर्डिक देशों—नॉर्वे, स्वीडन, फ़िनलैंड, डेनमार्क और आइसलैंड—के साथ, बल्कि कनाडा, रूस और संयुक्त राज्य अमेरिका के आर्कटिक क्षेत्रों के साथ भी द्विपक्षीय और बहुपक्षीय सहभागिता का विस्तार करना चाहिए। साथ ही आर्कटिक निवेश और अनुसंधान में संलग्न अन्य मित्र देशों, जैसे जापान, दक्षिण कोरिया, संयुक्त अरब अमीरात और सिंगापुर के साथ संबंधों को और सुदृढ़ करना चाहिए।"

6.1 आर्कटिक और अन्य राज्यों के साथ वैज्ञानिक सहयोग और समझौतों का ब्योरा प्रदान करते हुए, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने निम्नवत कहा:

"वैज्ञानिक क्षेत्र में, एनसीपीओआर ने आर्कटिक क्षेत्र में सहयोग के लिए कई अंतरराष्ट्रीय संस्थानों के साथ समझौता ज्ञापन, जैसे नॉर्वेजियन पोलर इंस्टीट्यूट (एन. पी. आई., नॉर्वे), आर्कटिक और अंटार्कटिक अनुसंधान संस्थान (एएआरआई, रूस), अल्फ्रेड वेजनर इंस्टीट्यूट फॉर पोलर एंड मरीन रिसर्च (एडब्ल्यूआई,जर्मनी) और पोलर नॉलेज कनाडा (पीकेसी, कनाडा) किए हैं।

संयुक्त समुद्री अभियानों, फील्ड अभियानों और परियोजनाओं में सहभागिता: भारतीय शोधकर्ताओं ने नॉर्वे के साथ सेंट्रल आर्कटिक क्रूज़ अभियानों में भाग लिया। वर्ष 2025 में भारतीय शोधकर्ताओं ने आर्कटिक महासागर में हो रहे परिवर्तनों को बेहतर तरीकें से समझने के लिए पूर्वी ग्रीनलैंड सागर में एक समर्पित अभियान संचालित किया, जिसमें गोथेनबर्ग विश्वविद्यालय, स्वीडन के एक पोत का उपयोग किया गया।

आर्कटिक परिषद की कार्यकलापों तथा अन्य प्रासंगिक मंचों में सहभागिता: आर्कटिक परिषद में एक पर्यवेक्षक देश के रूप में भारत परिषद की बैठकों और विभिन्न कार्यसमूहों में भाग लेता है। भारत अंतर्राष्ट्रीय आर्कटिक विज्ञान समिति (आईएएससी) का भी परिषद सदस्य है। भारत नियमित रूप से आर्कटिक सर्कल की बैठकों में योगदान देता है, जो आर्कटिक सहयोग के लिए एक प्रमुख गैर-सरकारी मंच है, और वर्ष 2025 में आर्कटिक सर्कल इंडिया फोरम की मेजबानी नई दिल्ली में की। भारत नॉर्वे के नेतृत्व में आयोजित आर्कटिक फ़्रन्टियर्स बैठकों में भी भाग लेता है। ऐसे मंच शासन, जलवायु विज्ञान और रणनीतिक सहयोग पर केंद्रित होते हैं। इस प्रकार की सहभागिता बहुपक्षीय संवाद और समावेशी शासन के प्रति भारत की प्रतिबद्धता को रेखांकित करती है।"

6.2 विभिन्न देशों के साथ सक्रिय रूप से जुड़कर क्षेत्र में भारत के भू-राजनीतिक और आर्थिक हितों की रक्षा के लिए सरकार की रणनीति के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत कहा:

"भारत की आर्कटिक रणनीति, जिसे इंडिया आर्कटिक नीति (2022) में व्यक्त किया गया है, विज्ञान-प्रेरित, कूटनीति-उन्मुख और सततता-केंद्रित है। सहयोग के कुछ प्रमुख क्षेत्रों में जलवायु सहनशीलता, ऊर्जा सुरक्षा, व्यापार और समुद्री मार्ग शासन में दीर्घकालिक हितों की सुरक्षा शामिल है, साथ ही एक जिम्मेदार वैश्विक हितधारक के रूप में भारत की भूमिका को सुदृढ़ करना भी शामिल है। भारत सभी संबंधित हितधारकों के साथ, राजनीतिक/आधिकारिक

स्तरों पर तथा वैज्ञानिक/शैक्षणिक और व्यावसायिक समुदायों में निरंतर संवाद बनाए रखता है, ताकि अपने हितों के साथ-साथ अपने दृष्टिकोण को भी प्रोत्साहित किया जा सके।"

6.3 आर्कटिक क्षेत्र में भारत के समक्ष आने वाली बड़ी चुनौतियों पर बात करते हुए, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत उत्तर में निम्नवत कहा:

"चूंकि आर्कटिक का अधिकांश हिस्सा संप्रभु देशों के क्षेत्राधिकार में आता है, इसलिए आर्कटिक भूमि और तटीय महासागर तक पहुँच के लिए आर्कटिक परिषद् के देशों से समर्थन और सहयोग की आवश्यकता है।

स्वालबार्ड आर्कटिक में अनुसंधान कार्यकलापों को शुरू करने के लिए नॉर्वे सरकार द्वारा कई नए प्रतिबंध लगाए गए हैं। स्वालबार्ड के गवर्नर से किसी भी क्षेत्र की कार्यकलापों के लिए अनुमति की आवश्यकता होती है, जिसमें कभी-कभी लंबा समय लगता है। इसके अलावा, स्वालबार्ड पर सभी अनुसंधान और निगरानी कार्यकलापों को स्वालबार्ड में अनुसंधान और उच्च शिक्षा के लिए नॉर्वेजियन रणनीति के अनुसार किए जाने की अपेक्षित, और बुनियादी ढांचे का कोई भी संचालन और विकास, वृद्धि एनवाई-एलेसंड अनुसंधान केंद्र के लिए अनुसंधान रणनीति के अनुसार होना चाहिए। ये विनियम हमें आम सुविधाओं का उपयोग करने और हिमाद्री जैसी वैयक्तिक, स्टेशन सुविधाओं को हतोत्साहित करने के लिए दृढ़ता से प्रेरित करते हैं। इस तरह के नियम नियमित रूप से विकसित हो रहे हैं, जिससे स्वालबार्ड में हमारी अनुसंधान और विकास, वृद्धि कार्यकलापों को बढ़ाना मुश्किल हो रहा है। एम. ई. ए. नॉर्वे के एम. एफ. ए. के साथ स्वालबार्ड में काम करने के लिए इस तरह के बढ़े हुए प्रतिबंधों का सामना कर सकता है।

कनाडाई आर्कटिक क्षेत्र अध्ययन काफी हद तक स्वदेशी समुदायों और संघों से अपेक्षित कई अनुमोदनों पर निर्भर करते हैं, जो जटिल हैं। कैनेडियन हाई आर्कटिक स्टेशन (सी. एच. ए. आर. एस.) तक पहुँचने के साथ एक अन्य संतान दूरस्थता और रसद संबंधी समस्याएं हैं, जो अनुसंधान प्रणालियों की स्थापना में देरी करती हैं। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि सी. ए. आर. एस. में खराब समर्थन तंत्र मौजूद है।"

आर्कटिक अनुसंधान और प्रचालन करने के लिए सबसे महत्त्वपूर्ण चुनौती उप-महत्त्वपूर्ण स्थायी श्रमशक्ति है। हालाँकि जब भारत की आर्कटिक नीति को मंजूरी दी गई थी, तब स्थायी वैज्ञानिक श्रमशक्ति बढ़ाना का प्रस्ताव था, लेकिन इसे कभी मंजूरी नहीं दी गई थी। नतीजतन, अन्य देशों की तुलना में हमारे आर्कटिक पदचिह्नों का फैलाना बेहद मुश्किल है।

एक समर्पित ध्रुवीय अनुसंधान पोत (पीआरवी) की कमी को एक महत्वपूर्ण चुनौती के रूप में पहचाना गया, जिससे स्वालबार्ड से परे अनुसंधान का विस्तार सीमित हो गया और व्यापक आर्कटिक महासागर तक पहुँच सीमित हो गई। हालांकि ध्रुवीय अनुसंधान पोत के अर्जन की प्रक्रिया को अब सैद्धांतिक रूप से मंजूरी दे दी गई है, लेकिन पूरी प्रक्रिया में लगभग 5 साल का समय लगेगा। इसे देखते हुए, क्षेत्र अवलोकन के लिए मध्य आर्कटिक महासागर तक पहुँच सीमित है और अंतरराष्ट्रीय भागीदारों के साथ सहयोग पर निर्भर है जो बर्फ-श्रेणी के अनुसंधान जहाजों के मालिक हैं।"

6.4 जब यह पूछा गया कि भारत ने उन देशों जैसे जापान, दक्षिण कोरिया, सिंगापुर और यूएई आदि के साथ जुड़ने के लिए कौन सी पहल/नेतृत्व भूमिका निभाई है, जो आर्कटिक क्षेत्र में अवसंरचना के

विकास में निवेश कर रहे हैं, तो विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में निम्नलिखित जानकारी दी:

> "विभिन्न आर्कटिक कार्यक्रमों में भागीदारी के दौरान, भारतीय प्रतिनिधिमंडल नियमित रूप से प्रमुख हितधारकों के साथ संवाद करते हैं, जिनमें जापान, दक्षिण कोरिया, सिंगापुर और यूएई के प्रतिनिधि भी शामिल हैं।
>
> भारत ने आर्कटिक सर्कल असेंबली-2025 के दौरान 'आर्कटिक में वैश्विक दक्षिण की भूमिका और महत्व' पर एक सत्र की मेजबानी की, जिसमें यूएई ने भी भाग लिया।
>
> सिंगापुर के आर्कटिक मामलों के विशेष दूत, एम्बेसडर सैम तन ने मई 2025 में भारत में आयोजित आर्कटिक सर्कल इंडिया फोरम में भाग लिया।
>
> विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में जापान के साथ चल रहे सहयोग में विशेष रूप से समुद्री और पृथ्वी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी, ध्रुवीय अनुसंधान, ग्लेशियल जलविज्ञान और वायुमंडलीय विज्ञान शामिल हैं। यह सहयोग भारत सरकार के पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय और जापान एजेंसी फॉर मरीन-अर्थ साइंस एंड टेक्नोलॉजी (जेएएमएसटीईसी) के बीच 2016 में हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन के माध्यम से संचालित होता है, जिसका उद्देश्य समुद्री और पृथ्वी विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में सहयोग को बढ़ावा देना है। यह समझौता ज्ञापन 2023 में नवीनीकृत किया गया और इसमें तीन नए सहयोग क्षेत्रों को जोड़ा गया: जलवायु अस्थिरता का मॉडलिंग, समुद्री प्लास्टिक और ग्लेशियल जलविज्ञान। राष्ट्रीय ध्रुवीय और समुद्री अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर), भारत और राष्ट्रीय ध्रुवीय अनुसंधान संस्थान (एनआईपीआर), जापान के बीच 2019 में एक सहयोग ज्ञापन (एमओसी) पर हस्ताक्षर किए गए, जिसका उद्देश्य ध्रुवीय अनुसंधान में सहयोग को बढ़ावा देना है।
>
> सियोल में भारत का दूतावास नियमित रूप से दक्षिण कोरिया (आरओके) के थिंक-टैंक और अनुसंधान संस्थानों के साथ जुड़ रहा है, जो आर्कटिक क्षेत्र से संबंधित काम करते हैं, जिनमें कोरिया मरीनटाइम इंस्टीट्यूट (केएमआई) शामिल है। मिशन केएमआई के सहयोग से "आर्कटिक मामलों" पर एक सम्मेलन आयोजित करने की योजना भी बना रहा है। अलग से, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय भी आरओ के में आर्कटिक मामलों से जुड़े प्रमुख हितधारकों के साथ संवाद करता है। एमओईएस और एनसीपीओआर के प्रतिनिधियों ने केएमआई द्वारा आयोजित "आर्कटिक पार्टनरशिप वीक" में भाग लिया है।"

6.5 जब यह पूछा गया कि अन्य एशियाई देशों जैसे कि चीन, जापान और दक्षिण कोरिया की तुलना में भारत की आर्कटिक देशों के साथ सहभागिता/सहयोग अपेक्षाकृत कम क्यों रहा है, तो पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने साक्ष्यपरांत लिखित उत्तर में निम्नलिखित जानकारी दी:

> "हालांकि भारत की आर्कटिक सहभागिता में पिछले दशक के दौरान व्यापक सुधार हुआ है, यह अभी भी चीन, कोरिया और जापान के स्तर तक नहीं पहुंचा है। इसके सबसे महत्वपूर्ण कारण हैं:
>
> इन सभी एशियाई देशों ने पिछले दशक में वित्त पोषण और वैज्ञानिक मानव संसाधन में पर्याप्त वृद्धि की है; इनमें से चीन और कोरिया ने वार्षिक बजट और वैज्ञानिक मानव संसाधन में भारत की तुलना में 5–10 गुना अधिक निवेश किया है।

इन सभी देशों के पास समर्पित ध्रुवीय आइस-क्लास अनुसंधान पोत हैं, जो उन्हें आर्कटिक महासागर में कई समुद्री अभियान करने में सक्षम बनाते हैं। देश उन देशों के साथ सहयोग करते हैं जिनके पास महत्वपूर्ण संसाधन और बड़े वित्तीय निवेश तक पहुंच है, क्योंकि ध्रुवीय क्षेत्रों में सबसे महत्वपूर्ण आवश्यकता लॉजिस्टिक और वैज्ञानिक अवसंरचना होती है। वर्तमान में, भारत के पास कोई ध्रुवीय पोत नहीं है और इसलिए हमें अपने समुद्री विज्ञान कार्यक्रम के सहायता के लिए अन्य देशों पर निर्भर रहना पड़ता है।

इनमें से कुछ देशों के पास ध्रुवीय सहभागिता और सहयोग को सुगम बनाने के लिए समर्पित पोलर एम्बेसडर या डेस्क भी हैं।"

6.6 इस संदर्भ में, विदेश मंत्रालय ने समिति को निम्नलिखित जानकारी दी:

"भारत की आर्कटिक क्षेत्र के साथ सहभागिता निरंतर और बहुआयामी रही है। क्षेत्र में हमारे हित भारत की आर्कटिक नीति: सतत विकास के लिए साझेदारी निर्माण (2022 में जारी) द्वारा निर्देशित हैं और इसमें निरंतर वृद्धि देखने को मिली है। भारत की सहभागिता का प्रारंभिक फोकस वैज्ञानिक अनुसंधान था, जबकि वर्तमान फोकस आर्थिक और भू-राजनीतिक पहलुओं को भी शामिल करने के लिए विकसित हुआ है। भारतीय थिंक-टैंकों की सहभागिता भी बढ़ी है। इसलिए, देशों के बीच तुलना भारत की रणनीति और क्षेत्र में दीर्घकालिक हितों को पूरी तरह परिलक्षित नहीं कर सकती।"

6.7 आर्कटिक क्षेत्र में कार्यकलापों या आर्कटिक क्षेत्र से संबंधित राजनीतिक संवादों पर अन्य देशों के साथ अधिक सहभागिता/संवाद स्थापित करने के लिए किए गए प्रयासों का ब्योरा मांगे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में निम्नलिखित जानकारी दी:

"भारत का आर्कटिक क्षेत्र के प्रति दृष्टिकोण नीति, बहुपक्षीय और द्विपक्षीय सहयोग के साथ-साथ कई आर्कटिक देशों के साथ बढ़ी हुई सहभागिता के माध्यम से वैज्ञानिक उपस्थिति को भी शामिल करता है। आर्कटिक परिषद में एक प्रेक्षक देश के रूप में, भारत परिषद और विभिन्न कार्य समूहों की बैठकों में भाग लेता है। भारत अंतर्राष्ट्रीय आर्कटिक विज्ञान समिति (आईएएससी) का भी परिषद सदस्य है। आधिकारिक बैठकों के अलावा, भारत ध्रुवीय मुद्दों से संबंधित अन्य बहुविषयक और बहु-हितधारक बैठकों में भी भाग ले रहा है। इन बैठकों में सरकारी अधिकारियों (भारतीय मिशन, एमईए, एनएससीएस (पोलर शेल), भारतीय नौसेना आदि) के साथ-साथ वैज्ञानिक, शैक्षणिक विशेषज्ञ, थिंक-टैंक, शोधकर्ता और व्यापार प्रतिनिधि भी शामिल होते हैं। इसके अतिरिक्त, सरकार प्रमुख नीति मंचों/फोरमों के साथ सक्रिय रूप से जुड़ रही है, जो संबंधित देशों में भारतीय दूतावासों के माध्यम से और एनसीपीओआर/एमओईएस द्वारा सुविधा प्रदान किए गए वैज्ञानिक सहयोग के माध्यम से संचालित होते हैं। भारत ध्रुवीय मुद्दों पर द्विपक्षीय या बहुपक्षीय स्तर पर संवाद/सहयोग तंत्र स्थापित करने के विकल्पों का भी पता लगा रहा है।"

6.8 समिति के समक्ष साक्ष्य के दौरान एक गैर-आधिकारिक साक्षी ने भारत की आर्कटिक देशों के साथ सहभागिता के संबंध में निम्नलिखित दृष्टिकोण प्रस्तुत किया:\

"हमें आर्कटिक पर एशियाई प्रेक्षकों के बीच अधिक सहयोग स्थापित करना चाहिए। इस क्षेत्र में पांच प्रेक्षक देश हैं और चीन, जापान और दक्षिण कोरिया का आर्कटिक पर त्रिपक्षीय सहयोग है। मेरा सुझाव है कि भारत, जापान और दक्षिण कोरिया भी आर्कटिक पर त्रिपक्षीय सहयोग

स्थापित करें, क्योंकि आर्कटिक परिषद के देशों से हमारी स्थिति थोड़ी अलग है—हम प्रेक्षक हैं और हमारे पास अलग अधिकार और शक्तियाँ हैं।"

6.9 आर्कटिक में भारत की सहभागिता का समग्र दृष्टिकोण प्रस्तुत करते हुए, विदेश मंत्रालय के प्रतिनिधि ने 23 जुलाई, 2025 को आयोजित समिति की बैठक के दौरान निम्नलिखित जानकारी दी:

"यदि हम भारत की सहभागिता का संक्षेप में सार प्रस्तुत करें, तो यह कहा जा सकता है कि हमारी भागीदारी विभिन्न हितधारकों के साथ निरंतर विस्तृत हो रही है—केवल व्यक्तिगत देशों के साथ ही नहीं, बल्कि अन्य संस्थागत हितधारकों के साथ भी। हम अंटार्कटिक संधि के परामर्शदाता पक्ष हैं और आर्कटिक परिषद में एक प्रेक्षक हैं; इसके अतिरिक्त, आर्कटिक सदस्य देशों, विशेषकर नॉर्डिक देशों के साथ ध्रुवीय अनुसंधान के क्षेत्र में हमारा द्विपक्षीय सहयोग है। इन ध्रुवीय विमर्शों में सक्रिय अनेक अन्य थिंक-टैंक और मंच भी हैं। उदाहरणार्थ, आइसलैंड स्थित 'आर्कटिक सर्कल'; नॉर्वे द्वारा आयोजित 'आर्कटिक फ्रंटियर्स'; तथा फिनलैंड से संचालित विश्वविद्यालयों का नेटवर्क 'यूआर्कटिक'। रूस में 'इंटरनेशनल आर्कटिक फोरम' है, और 'आर्कटिक इकोनॉमिक काउंसिल' भी है। इसके अतिरिक्त, 'इंटरनेशनल आर्कटिक साइंस कमेटी' भी है। भारत सदस्य देशों, स्वयं देशों तथा व्यक्तिगत थिंक-टैंकों और गैर-सरकारी संगठनों के साथ अपनी सहभागिता का विस्तार कर रहा है। साथ ही, भारत में भी विभिन्न थिंक-टैंकों और अन्य हितधारकों के बीच इस क्षेत्र में अपनी भूमिका को समझने और अधिक सक्रिय होने की रुचि निरंतर बढ़ रही है।"

सात. आर्कटिक परिषद में वैश्विक दक्षिण की आवाज़ के रूप में भारत की भूमिका

7.0 विशेषज्ञों के साथ चर्चा के दौरान समिति के समक्ष यह मत व्यक्त किया गया कि भारत को आर्कटिक परिषद में 'वैश्विक दक्षिण' के हितों का नेतृत्व करना चाहिए। इस संदर्भ में अपने विचार प्रस्तुत करते हुए, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तरों में निम्नलिखित कहा:

"भारत सदैव सहविकासशील देशों की आवश्यकताओं और आकांक्षाओं के समाधान के प्रति प्रतिबद्ध रहा है तथा वैश्विक दक्षिण के देशों के समग्र, मानव-केंद्रित विकास के उद्देश्य का रचनात्मक रूप से समर्थन करता रहा है। वैश्विक सार्वजनिक संसाधनों के संरक्षण के प्रति भारत का दृष्टिकोण—जिसमें समुद्री नौवहन संबंधी चिंताओं का समाधान और संपर्क तथा आर्थिक पारस्परिकता को सुदृढ़ करना शामिल है—स्वतः ही वैश्विक दक्षिण के दृष्टिकोण की अभिव्यक्ति है। आर्कटिक परिषद में एक प्रेक्षक के रूप में, भारत आर्कटिक क्षेत्र में वैश्विक दक्षिण की आवाज़ का प्रतिनिधित्व करता है।"

7.1 इसके अतिरिक्त, यह पूछे जाने पर कि आर्कटिक परिषद में भारत किस प्रकार वैश्विक दक्षिण की प्रमुख आवाज़ बन सकता है, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत उत्तरों में निम्नलिखित कहा:

"भारत ने अनेक शोध परियोजनाएँ संचालित की हैं, जो आर्कटिक क्षेत्र में जलवायु परिवर्तन और उष्णकटिबंधीय क्षेत्रों के बीच संबंधों को दर्शाती हैं। ये अध्ययन सामान्यतः वैश्विक दक्षिण के लिए उपयोगी हैं। इसके अतिरिक्त, भारत आर्कटिक परिषद में अपने हितों को निरंतर स्पष्ट रूप से प्रस्तुत करता रहेगा, जो अन्य वैश्विक दक्षिण देशों के हितों के समान हैं।"

7.2 भारत को वैश्विक दक्षिण के एक अग्रणी देश के रूप में आर्कटिक मामलों में सक्रिय रूप से भागीदारी करने के लिए आवश्यक परिवर्तनों पर पूछे गए प्रश्न के उत्तर में, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नलिखित कहा:

> "आर्कटिक परिषद में एक प्रेक्षक राष्ट्र के रूप में, भारत ने विज्ञान-आधारित सहयोग के साथ-साथ द्विपक्षीय स्तर पर परामर्श और संवाद के माध्यम से संबंधित देशों के साथ सहभागिता की है। इन प्रयासों ने भारत को एक महत्वपूर्ण हितधारक के रूप में आर्कटिक शासन के प्रति अपने दृष्टिकोण को विकसित करने में सक्षम बनाया है। वैश्विक दक्षिण की अग्रणी आवाज़ के रूप में, क्षेत्र में हमारी सहभागिता वैज्ञानिक सहयोग पर आधारित, नियम-आधारित, समावेशी और सतत आर्कटिक शासन दृष्टिकोण के निर्माण में महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकती है। भारत आर्कटिक परिषद के शासन में यदि कोई परिवर्तन परिकल्पित या प्रस्तावित किए जाते हैं, तो उन पर निरंतर नज़र रखेगा और क्षेत्र में अपने हितों को ध्यान में रखते हुए सक्रिय रूप से भागीदारी करेगा।"

आठ. आर्कटिक भू-राजनीति में हाल के घटनाक्रम

8.0 विशेषज्ञों के साथ विचार-विमर्श के दौरान समिति को यह जानकारी दी गई कि वर्तमान में बेरिंग जलडमरूमध्य की समुद्री सीमा पर अमेरिकी तटरक्षक बल और रूसी सीमा रक्षक बल गश्त करते हैं और दोनों मिलकर बेरिंग जलडमरूमध्य में समुद्री सुरक्षा सुनिश्चित करते हैं। हालांकि, आर्कटिक क्षेत्र में हाल के घटनाक्रमों ने इस क्षेत्र को असुरक्षित बना दिया है। फिनलैंड और स्वीडन नाटो के नए सदस्य हैं। नाटो ने 2024 में सैन्य अभ्यास आयोजित किया था जिसमें 13 देशों के 20,000 सैन्यकर्मियों ने भाग लिया था, जिनमें फिनलैंड के 4,000 सैन्यकर्मी शामिल थे।

8.1 इसके अलावा**,** चीन रूस के समर्थन से ध्रुवीय रेशम मार्ग का निर्माण कर रहा है। रूस के समर्थन और बेल्ट एंड रोड पहल के तहत चीन द्वारा ध्रुवीय रेशम मार्ग के निर्माण पर भारत की राय पूछे जाने पर**,** विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नलिखित जानकारी दी हैं:

> "भारत वैश्विक भू-राजनीति के साथ-साथ आर्कटिक क्षेत्र की कार्यकलापों पर भी बारीकी से नज़र रख रहा है। यह यह सुनिश्चित करने के लिए साझेदारों के साथ मिलकर काम करेगा कि भौगोलिक रूप से नाजुक पारिस्थितिक तंत्रों में सभी क्रियाकलाप विज्ञान आधारित तरीके से हों, जिसमें पर्यावरणीय स्थिरता पर प्राथमिक ध्यान दिया जाए और पर्यावरण पर न्यूनतम नकारात्मक प्रभाव पड़े। भारत विशेष रूप से समुद्री क्षेत्र में नियम-आधारित अंतर्राष्ट्रीय व्यवस्था का भी पुरज़ोर समर्थन करेगा, जो स्थापित अंतर्राष्ट्रीय सम्मेलनों और समझौतों द्वारा शासित होता है।

8.2 उत्तरी ध्रुव में बढ़ती सैन्य कार्यकलापके भारत पर पड़ने वाले प्रभावों और क्षेत्र में संतुलनकारी कारक के रूप में इसकी भूमिका के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में निम्नवत जानकारी दी हैं:

"भारत इस क्षेत्र में हो रहे भू-राजनीतिक घटनाक्रमों पर बारीकी से नजर रख रहा है ताकि उचित कार्रवाई की जा सके। भारत की आर्कटिक नीति शांति, स्थिरता और संवहनीय शासन पर जोर देती है।"

8.3 आर्कटिक में संयुक्त राज्य अमेरिका की दोबारा बढ़ती रुचि के बारे में बताते हुए, एक गैर-सरकारी साक्षी ने समिति के समक्ष निम्नलिखित जानकारी दी:

"लंबे समय तक अमेरिका ने आर्कटिक पर ज्यादा ध्यान नहीं दिया था। लेकिन अब आर्कटिक को लेकर, खासकर ग्रीनलैंड के साथ उसके संबंधों में अचानक जागरूकता आई है। राष्ट्रपति ट्रंप ने ग्रीनलैंड के साथ एक समझौता करवाया है और वे ग्रीनलैंड से जुड़े महत्वपूर्ण खनिज सौदों के बारे में यूरोपीय देशों से बातचीत कर रहे हैं। इसके अलावा, अमेरिका के पूर्व आर्कटिक राजदूत के पुनः पदभार संभालने की उम्मीद है, और ऐसा लगता है कि यूरोपीय और अमेरिकी देशों के बीच आर्कटिक पर अमेरिका-यूरोप साझेदारी के स्वरूप को लेकर शायद नाटो के व्यापक दायरे में कोई बड़ी घोषणा होने वाली है। आर्कटिक परिषद में भारत को एक अन्य सह-पर्यवेक्षक देश के रूप में शामिल करने के लिए ब्रिटेन की रुचि भी बढ़ रही है, क्योंकि ब्रिटेन को नौसैनिक सुरक्षा के लिहाज से एक बड़ा अंतर का सामना करना पड़ रहा है। इसलिए, ऐसा लगता है कि अगले वर्ष के आरंभ में ब्रिटेन की ओर से भी इस विषय में रुचि दिखाई देगी।"

8.4 समिति के समक्ष अपनी प्रस्तुति के दौरान एक गैर-सरकारी साक्षी ने बताया कि अंतर्राष्ट्रीय आर्कटिक वैज्ञानिक सहयोग को बढ़ावा देने के लिए 2017 में एक समझौते पर हस्ताक्षर किए गए थे। हालांकि, यूरोप और अमेरिका द्वारा वित्तपोषण पर लगाए गए प्रतिबंधों के कारण अधिकांश शोध और डेटा साझाकरण रोक दिया गया है। इसके अलावा, कई क्षेत्रीय प्रयोग उत्तरी अमेरिकी या यूरोपीय आर्कटिक में स्थानांतरित कर दिए गए हैं। रूस से पर्माफ्रॉस्ट अनुसंधान पर अब कोई डेटा उपलब्ध नहीं है। साइबेरिया में रूस के विज्ञान केंद्र में कार्यरत और आर्कटिक में जलवायु परिवर्तन का अध्ययन कर रहे अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिकों के लिए वित्तपोषण रोक दिया गया है। रूस ने सामान्य स्थिति बहाल होने तक आर्कटिक परिषद का वित्तपोषण भी बंद कर दिया है और ब्रिक्स के माध्यम से वैकल्पिक तंत्रों को बढ़ावा दे रहा है।

8.5 रूस-यूक्रेन संघर्ष की पृष्ठभूमि में जलवायु परिवर्तन से संबंधित अंतरराष्ट्रीय सहयोगों पर पड़ने वाले किसी भी प्रभाव, यदि कोई हो, के बारे में पूछे जाने पर तथा इस संबंध में भारत की प्रतिक्रिया के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नलिखित जानकारी दी हैं:

"भारत ने इन चुनौतियों से निपटने में व्यावहारिक दृष्टिकोण अपनाया है। भारत विज्ञान को एक सेतु के रूप में इस्तेमाल करने की वकालत करता रहा है और जलवायु परिवर्तन, जो भू-राजनीतिक मतभेदों के बावजूद सभी देशों को प्रभावित करता है, जैसे क्षेत्रों में गैर-राजनीतिक सहयोग को बढ़ावा देता रहा है।"

8.6 इसी प्रश्न के उत्तर में, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने समिति को अपने लिखित उत्तर में निम्नलिखित जानकारी दी:

> "संघर्ष के कारण, आर्कटिक परिषद के सात सदस्य देशों ने 2022 में रूस के साथ औपचारिक सहयोग रोक दिया। रूसी संस्थानों से जुड़ी कई बहुराष्ट्रीय आर्कटिक अनुसंधान परियोजनाओं को या तो स्थगित कर दिया गया या उनका आकार छोटा कर दिया गया, जिससे आर्कटिक में क्षेत्रीय कार्य, डेटा एक्सचेंज और संभारिक सहयोग प्रभावित हुआ।
>
> भारत अनुसंधान की निरंतरता सुनिश्चित करने और भौगोलिक-राजनीतिक तनावों से प्रभावित किसी एक साझेदार पर अत्यधिक निर्भरता को कम करने के लिए नॉर्वे, जर्मनी, कनाडा, स्वीडन, दक्षिण कोरिया और जापान जैसे देशों के साथ अपने आर्कटिक अनुसंधान सहयोग का विस्तार कर रहा है।"

8.7 क्षेत्र में चल रहे संघर्ष के बावजूद वैज्ञानिक अनुसंधान और परियोजनाओं को सहयोगात्मक तरीके से जारी रखने के लिए अन्य हितधारक मंत्रालयों और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के समन्वय से उठाए जा रहे कदमों के बारे में पूछे जाने पर**,** विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नलिखित जानकारी दी:

> "भारत वैश्विक भू-राजनीतिक चुनौतियों के बावजूद, विशेष रूप से जलवायु परिवर्तन और ध्रुवीय अनुसंधान जैसे महत्वपूर्ण क्षेत्रों में, अंतर्राष्ट्रीय वैज्ञानिक सहयोग में निरंतरता बनाए रखने के महत्व को समझता है। यह भी स्वीकार किया जाना चाहिए कि आर्कटिक क्षेत्र में कोई सक्रिय सशस्त्र संघर्ष नहीं है। भारत आर्कटिक परिषद (पर्यवेक्षक के रूप में), अंतर्राष्ट्रीय आर्कटिक विज्ञान समिति और अन्य इसी प्रकार के बहुपक्षीय मंचों में सक्रिय भागीदारी जारी रखे हुए है। इसने विभिन्न आर्कटिक देशों के साथ अपनी चल रही वैज्ञानिक परियोजनाओं को भी जारी रखा है, जिसमें स्वालबार्ड में आर्कटिक अनुसंधान स्टेशन, हिमाद्री का संचालन भी शामिल है। जैसा कि ऊपर बताया गया है, भारतीय वैज्ञानिक और शोधकर्ता साझेदार संस्थानों और शोधकर्ताओं के साथ नई परियोजनाएं शुरू करना जारी रखे हुए हैं।"

8.8 पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में आर्कटिक सागर की बर्फ में गिरावट के मद्देनजर तेल रिसाव प्रदूषण की रोकथाम, जहाजरानी विनियमन और मत्स्य प्रबंधन जैसे क्षेत्रों में अंतरराष्ट्रीय सहयोग के महत्व पर जोर दिया।

8.9 जलवायु परिवर्तन पर रूस और शेष सात आर्कटिक देशों के बीच सूचनाओं के आदान-प्रदान को सुविधाजनक बनाने में भारत की भूमिका के बारे में पूछे गए एक प्रश्न के उत्तर में, विदेश मंत्रालय ने साक्ष्योत्तर लिखित रूप में निम्नलिखित जानकारी दी:

> "रूस-यूक्रेन संघर्ष के बाद, आर्कटिक परिषद ने अन्य सात आर्कटिक सदस्य देशों की सामूहिक प्रतिक्रिया के रूप में विराम ले लिया, हालांकि कुछ कार्यक्रम जिनमें रूस की भागीदारी नहीं थी, 2022 की गर्मियों में पुनः शुरू हो गए। रूस सहित आर्कटिक परिषद के सदस्य देशों के साथ भारत के दीर्घकालिक और बहुआयामी राजनयिक संबंधों को देखते हुए, भारत अपनी वैज्ञानिक विशेषज्ञता, उत्तरी समुद्री मार्ग में हित और जलवायु परिवर्तन के क्षेत्र में

सर्वोत्तम प्रथाओं का लाभ उठाकर इन देशों के साथ अपने आदान-प्रदान को गहरा कर रहा है और वैज्ञानिक/अनुसंधान सहयोग के संबंध में समन्वय स्थापित कर रहा है।"

परमाणु सुरक्षा

8.10 अंटार्कटिका के विपरीत, जहाँ अंटार्कटिक संधि किसी भी परमाणु कार्यकलाप पर प्रतिबंध सुनिश्चित करती है, आर्कटिक में ऐसी कोई संधि नहीं है और यह 1996 की सीटीबीटी द्वारा निर्देशित है। इस संबंध में, जब आर्कटिक में परमाणु सुरक्षा और परीक्षण विस्फोटों के संबंध में भारत की घोषित स्थिति के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नलिखित जानकारी दी:

"भारत की आर्कटिक नीति (2022) शांति, स्थिरता और सतत शासन पर ज़ोर देती है। भारत परमाणु विस्फोटक परीक्षणों पर स्वैच्छिक, एकतरफा रोक लगाता है और व्यापक परीक्षण प्रतिबंध संधि के मूल दायित्वों को पूरा करता है। इसके अलावा, भारत *पर्यावरण संशोधन सम्मेलन, जिसे औपचारिक रूप से पर्यावरण संशोधन तकनीकों के सैन्य या किसी अन्य शत्रुतापूर्ण उपयोग के निषेध पर सम्मेलन* कहा जाता है, का भी एक पक्ष है। भारत परमाणु मुद्दों पर अपने अंतर्राष्ट्रीय दायित्वों के अनुसार, देशों को ज़िम्मेदारी से कार्य करने की वकालत करता रहा है।"

8.11 रूस-यूक्रेन संघर्ष की पृष्ठभूमि में सीटीबीटी से रूस के हटने पर भारत की प्रतिक्रिया और क्षेत्र में परमाणु हथियारों के परीक्षण के खतरे के संबंध में वैश्विक समुदाय को जागरूक करने के लिए भारत द्वारा किए गए नवीनतम प्रयासों के बारे में पूछे जाने पर**,** विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में बताया कि भारत संयुक्त राष्ट्र जैसे बहुपक्षीय मंचों पर वैश्विक अप्रसार ढांचे को मजबूत करने के लिए अपना समर्थन व्यक्त करता रहता है।

8.12 आर्कटिक महासागर में नोवाया ज़ेमल्या स्थित परमाणु परीक्षण स्थलों पर रूस द्वारा कार्यकलापों को पुनः शुरू करने की संभावना को लेकर रूस के साथ राजनयिक रूप से जुड़ने के संबंध में एक विशिष्ट प्रश्न के उत्तर में**,** विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में बताया कि भारत परमाणु अप्रसार का समर्थक रहा है और सभी देशों से अंतरराष्ट्रीय कानून और संबंधित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों और समझौतों के तहत अपने अंतरराष्ट्रीय दायित्वों के अनुसार कार्य करने की अपेक्षा करता है।

नौ. आर्कटिक का भू-आर्थिक महत्व

9.0 कई अध्ययनों के अनुसार, अनुमान है कि 2040 के दशक तक, ग्लोबल वार्मिंग के प्रभाव के कारण आर्कटिक क्षेत्र अपनी ग्रीष्मकालीन समुद्री बर्फ खो देगा। इससे ध्रुवीय नौवहन मार्गों पर नौवहन में वृद्धि हो सकती है और साथ ही खनिज एवं हाइड्रोकार्बन संसाधनों की खोज में भी वृद्धि हो सकती

है। उत्तरी समुद्री मार्ग जैसे नए व्यापार मार्गों के खुलने से एशिया और यूरोप के बीच की दूरी कम हो जाएगी। तथापि, वैश्विक आपूर्ति श्रृंखला पर इसके संभावित प्रभाव के बारे में कोई भी अध्ययन करने से पहले, इस क्षेत्र में संसाधनों के दोहन का पर्यावरणीय, वाणिज्यिक और तकनीकी दृष्टिकोण से मूल्यांकन किया जाना आवश्यक है।

9.1 इस संबंध में, एक गैर-सरकारी साक्षी ने बताया कि रणनीतिक खनिजों के मामले में, हमें संयुक्त राज्य अमेरिका जैसे देशों के साथ व्यवस्था करनी चाहिए, जिसने हाल ही में जापान के साथ रणनीतिक खनिजों पर एक समझौता किया है और जापान ने पाकिस्तान सहित अन्य देशों के साथ भी समझौते किए हैं। यह एक दीर्घकालिक उपाय है कि हमें आर्कटिक क्षेत्र के देशों के साथ भी कुछ समझौते करने चाहिए क्योंकि वे रणनीतिक खनिजों से अत्यधिक समृद्ध हैं।

9.2 आर्कटिक क्षेत्र में भारत के ऊर्जा हितों को आगे बढ़ाने और दुर्लभ पृथ्वी खनिजों की खोज के लिए सरकार द्वारा उठाए गए विशिष्ट कदमों के बारे में पूछे जाने पर**,** जिसमें सभी हितधारकों के साथ अधिक द्विपक्षीय और बहुपक्षीय जुड़ाव शामिल है**,** विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में अन्य बातों के साथ-साथ निम्नलिखित जानकारी दी:

> "भारत की आर्कटिक नीति (2022), जिसका स्पष्ट आधार "आर्थिक एवं मानव विकास" है, संसाधन/खनिज अन्वेषण और संबंधित अवसंरचना में ज़िम्मेदाराना सहयोग का आह्वान करती है। तथापि, खुले समुद्री क्षेत्र में खनिज संसाधनों के उपयोग पर कोई अंतर्राष्ट्रीय विनियमन नहीं है। संयुक्त राष्ट्र समुद्री कानून अभिसमय द्वारा स्थापित अंतर्राष्ट्रीय समुद्र तल प्राधिकरण, खुले समुद्री क्षेत्र में खनन संबंधी विनियमन पर सक्रिय रूप से विचार कर रहा है।
>
> तथापि , महत्वपूर्ण खनिजों को सुरक्षित करने के लिए अंतर-सरकारी चर्चाएँ कम ही हुई हैं। इनमें शामिल हैं,
>
> खनिज सुरक्षा साझेदारी : भारत जून 2023 में खनिज सुरक्षा साझेदारी का 14वां सदस्य बन गया है। अन्य सदस्य देशों में आर्कटिक देश (अमेरिका, कनाडा, नॉर्वे, फिनलैंड और स्वीडन) शामिल हैं।
>
> भारत-अमेरिका महत्वपूर्ण खनिज समझौता ज्ञापन (2024) : अक्टूबर, 2024 में, भारत और अमेरिका ने महत्वपूर्ण खनिज आपूर्ति श्रृंखलाओं का विस्तार करने और उनमें विविधता लाने के लिए एक नए समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए, जिसका उद्देश्य महत्वपूर्ण खनिज क्षेत्र में अधिक सुदृढ़ता सुनिश्चित करने के लिए दोनों देशों की पूरक शक्तियों का लाभ उठाना है।"

9.3 विशेषज्ञों के साथ अपनी बातचीत के दौरान, समिति को बताया गया था कि सक्रिय औषधीय घटक (ए.पी.आई.) और वातानुकूलन ऐसे दो क्षेत्र हैं जो भारत में आर्कटिक क्षेत्र में महत्वपूर्ण खनिजों की पहुंच के साथ काफी तेजी से बढ़ सकते हैं। समिति को सूचित किया गया कि रूस पूंजी और प्रौद्योगिकी तक पहुंच के लिए गंभीर रूप से प्रतिबंधित है और वह निधि और प्रौद्योगिकी की मांग कर रहा है और

भारत को वास्तव में जहां सक्रिय भागीदार बनने के लिए कदम उठाना चाहिए। भारत को कुशल कार्यबल गतिशीलता (मोबिलिटि), प्रौद्योगिकी साझेदारी और संस्थागत सहयोग के माध्यम से अपने आर्कटिक जुड़ाव को बढ़ाने के लिए रूस के साथ अपनी साझेदारी का उपयोग करना चाहिए, संबंधी उपर्युक्त सुझाव के बारे में विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

> "रूस की आर्कटिक नीति व्यापक है, जो क्षेत्र के आर्थिक और सामाजिक विकास, सुरक्षा और सामरिक पहलुओं के साथ-साथ जलवायु और पर्यावरण के आयामों पर भी केंद्रित है। भूमि की विशालता, कठिन जलवायु स्थितियों, उभरती प्रौद्योगिकियों और विरल जनसंख्या की चुनौती के परिणामस्वरूप रूस आर्कटिक क्षेत्र में अन्य भागीदारों के साथ जुड़ गया है। दिसंबर 2025 में आयोजित 23वें वार्षिक सम्मेलन के दौरान, भारत और रूस ने दोनों देशों के बीच सुरक्षित और पारस्परिक रूप से लाभप्रद प्रवास को बढ़ावा देने के लिए मानव शक्ति आवाजाही और व्यवस्थित प्रवास संबंधी समझौते पर हस्ताक्षर किए हैं। इस एमओयू से आर्कटिक क्षेत्र सहित परस्पर लाभ प्राप्त होंगे। भारत व्यक्तिगत रूप से नार्डिक देशों के साथ और व्यापक भारत-नॉर्डिक क्षेत्रीय भागीदारी के तहत आर्कटिक क्षेत्र से संबंधित विभिन्न मुद्दों पर भी सहयोग कर रहा है।"

9.4 आर्कटिक वार्मिंग ने आर्कटिक के माध्यम से भविष्य में नौपरिवहन की प्रबल संभावना को भी जन्म दिया है। आर्कटिक नौवहन के लिए, चार मार्ग हैं:

- उत्तरी समुद्री मार्ग (एनएसआर)
- उत्तर पश्चिम मार्ग (एनडब्ल्यूपी)
- ट्रांसपोलर सी रूट (टीएसआर)
- आर्कटिक ब्रिज रूट (एबीआर)

9.5 सबसे तीव्र और सीधा यूरोपीय मार्ग ट्रांसपोलर सी रूट (टीएसआर) होगा जो सीधे उत्तरी ध्रुव पर होगा। हालांकि, वर्तमान में दो मुख्य मार्ग हैं, उत्तरी समुद्री मार्ग (एनएसआर)- रूस के उत्तरी तट के साथ, मुख्य रूप से यूरोप और एशिया के बीच यात्रा के लिए, और दूसरा कनाडा के द्वीपसमूह के माध्यम से उत्तर पश्चिम मार्ग (एनडब्ल्यूपी), यूएस पूर्वी तट से एशिया के मार्ग के रूप में केंद्रित किया जा रहा है।

9.6 आर्कटिक में पिघलती बर्फ से एनएसआर का मार्ग प्रशस्त हो रहा है, जिससे भारत को एशिया और यूरोप के बीच एक छोटा और अधिक लागत प्रभावी मार्ग मिल रहा है, जो भारत के व्यापार हितों के लिए महत्वपूर्ण है।

9.7 यह पूछे जाने पर कि भारत ने किस प्रकार की रणनीति तैयार की है और नौवहन लागत और समय को कम करना और आर्कटिक राज्यों के साथ आर्थिक संबंधों को बढ़ावा देने के लिए अवसर का कैसे उपयोग किया है, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में *अन्य बातों के साथ-साथ* निम्नवत बताया है:

> "... यह समझने के लिए एक उचित अध्ययन किए जाने की आवश्यकता है कि क्या इस समुद्री मार्ग का भारत और यूरोप/एशिया से आने-जाने वाले माल की आवाजाही पर कोई सीधा प्रभाव पड़ेगा।"

9.8 समिति की दिनांक 30.10.2025 को हुई बैठक के दौरान, एक गैर-सरकारी साक्षी ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

> "भू-आर्थिक मोर्चे पर, भारत को सूज नहर के नेविगेशन मार्ग के विकल्प के रूप में नए एन-एस समुद्री मार्ग को विकसित करने के प्रयासों में शामिल होने की आवश्यकता है। इस नए मार्ग से न केवल एक तिहाई समय की भीड़ कम होगी बल्कि सोमाली समुद्री जलदस्युओं के कारण आने वाली समस्याओं से भी बचा जा सकता है और इस तरह समुद्री जल के प्राकृतिक खतरों के बावजूद भी यह व्यवहार्य हो सकता है। यद्यपि शीतकालीन महीनों के दौरान समुद्री बर्फ का पैच हो सकता है लेकिन आर्कटिक समुद्र कई वर्षों तक तेजी से मुक्त हो जाएगा जिसके कारण आइस श्रेणी के पोत विघटन की आवश्यकता को पूरा नहीं कर पाएंगे। चीन के कंटेनर जलयानों ने हाल ही में गर्मियों के महीनों में आर्कटिक महासागर के माध्यम से कई यात्राएं सफलतापूर्वक की हैं। समुद्री बर्फ के गायब होने और इस नए महासागर के खुलने से भी कई सुरक्षा चुनौतियां पैदा होती हैं, इस क्षेत्र में मानवीय गतिविधियों में वृद्धि के लिए एक समान आपातकालीन अनुक्रिया अवसंरचना तैयार करनी होगी, जो कि किए गए कार्य से आसान है। आर्कटिक परिषद् के आठ सदस्यों (कनाडा, डेनमार्क, फिनलैण्ड, आइसलैण्ड, नॉर्वे, रूस, स्वीडन और संयुक्त राज्य अमेरिका) ने बाइंडिंग समझौतों की वजह से, के बाहर, में से, से होकर, के द्वारा इनमें से कुछ समस्याओं का समाधान करना शुरू कर दिया था, जो पूरे प्रदेश को शामिल करते हैं और विशेष रूप से इसकी भौगोलिक विशेषताओं के अनुरूप हैं लेकिन हाल के विरोध ने सहयोग को रोक दिया है। भारत चेन्नई-व्लादिवोस्तोक कॉरिडोर जैसी आर्थिक क्षमता का पता लगाने का इच्छुक है, जो यूरोप तक तेजी से पहुंच प्रदान कर सके और एन-एस मार्ग के साथ एकीकरण कर सके।"

9.9 पूर्वी समुद्री गलियारे (चेन्नई व्लादिवोस्तोक मार्ग) और इस मार्ग के माध्यम से भारतीय व्यापार के लाभ के बारे में पूछे जाने पर एमईए ने अपने साक्ष्य उत्तर में निम्नवत् बतायाः

> "चेन्नई-व्लाडीवोस्तोक पूर्वी समुद्री गलियारा चेन्नई को रूसी सुदूर पूर्व में एक प्रमुख पत्तन शहर व्लाडीवोस्तोक से जोड़ने वाला एक समुद्री मार्ग है। यह एक समुद्री संयोजकता है जिसे भारत और रूस के बीच व्यापार निवेश और संयोजकता बढ़ाना के लिए बनाया गया है, जो भारत की एक्ट ईस्ट नीति के अनुरूप है। इस गलियारे का संचालन हो रहा है और इसका घोषणा माननीय पत्तन, पोत परिवहन और जलमार्ग मंत्री द्वारा नवंबर 2024 में की गई थी कॉरिडोर शिपिंग समय को कम करके (40 से अधिक से ~ 24 दिनों तक), लागत को कम करके, कोयला, तेल जैसे रूसी सुदूर पूर्व संसाधनों तक सीधी पहुँच प्रदान करके और भारत की ऊर्जा जमानत को बढ़ावा देकर और कपड़ा मशीनरी और उर्वरकों जैसे सामानों की तेजी से

आवाजाही को सक्षम करके, भारत-रूस आर्थिक संबंधों को मजबूत करके और व्यापार मार्गों में विविधता लाकर व्यापार को लाभ पहुँचाता है।"

9.10 भारतीय व्यापार के लिए उत्तरी समुद्री मार्ग के माध्यम से नौवहन के लिए सरकार द्वारा किए गए किसी आकलन के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में निम्नवत् बताया:

"रूसी पक्ष द्वारा समुद्री कार्गो परिवहन में सहयोग विकास के क्षेत्र में एनएसआर के समुद्री क्षेत्रों में समझौता ज्ञापन प्रस्तावित किया गया। पत्तन, पोत परिवहन और जलमार्ग मंत्रालय ने बताया कि व्यवहार्यता अध्ययन के बाद समझौता ज्ञापन पर विचार किया जा सकता है। दोनों पक्ष लक्ष्य संकेतक को तय करने और प्राप्त करने के लिए संयुक्त व्यवहार्यता अध्ययन और संयुक्त कार्य योजना तैयार करने पर सहमत हुए। भारत ने रूसी और भारतीय एजेंसियों के साथ उत्तरी समुद्री मार्ग (एन. एस. आर.) के संचालन के लिए एक संयुक्त व्यवहार्यता अध्ययन करने का भी प्रस्ताव दिया है। भारत ने आर्कटिक नौवहन, आइस-क्लास जहाजों के डिजाइन और निर्माण और नौवहन प्रौद्योगिकियों की उन्नति में अनुसंधान और विकास पर सहयोग करके आर्कटिक नौवहन में नॉर्वे के साथ काम करने की इच्छा व्यक्त की।"

9.11 उत्तरी समुद्री मार्ग में एक प्रभावशाली भूमिका निभाने के चीनी प्रयासों के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्य निवेदन में निम्नवत् उत्तर दिया:

"रूस और चीन ने वर्ष 2024 में उत्तरी समुद्री मार्ग पर सहयोग के लिए एक उप-समिति गठित की है। अक्तूबर, 2025 में दूसरी बैठक के दौरान, दोनों पक्षों ने एनएसआर के साथ पोत परिवहन के और विकास के लिए कार्य योजना को मंजूरी दी। कंटेनर परिवहन की मात्रा बढ़ रही है और एनएसआर पर कार्गो यातायात बढ़ने की उम्मीद है। रूस एनएसआर के विकास में भारत सहित अन्य देशों के साथ अपनी भागीदारी में विविधता लाने का इच्छुक है।"

दस. स्वदेशी लोगों तक पहुंच

10.0 सिंगापुर आर्कटिक परिषद में स्थायी भागीदारी के लिए अपनी अपील के भाग के रूप में आर्कटिक क्षेत्र में स्वदेशी लोगों को शिक्षा, छात्रवृत्ति और अवसर प्रदान कर रहा है। 30.10.2025 को हुई बैठक के दौरान, जब समिति ने भारत द्वारा की गई ऐसी किसी पहल के बारे में पूछा, इस पर एक गैर-सरकारी साक्षी ने समिति को निम्नवत बताया:

"जहां तक मूल निवासियों की बात है, मैं पहले आपके प्रश्न का उत्तर दूंगा। यह एक बहुत ही महत्वपूर्ण रणनीति रही है जिसे आर्कटिक परिषद की वार्ताओं में तेजी से अपनाया गया है, विशेष रूप से स्वदेशी लोग लगभग अपने स्वयं का ब्लॉक बनाते हैं, यदि आप पहल करेंगे, तो लगभग एक सदस्यता और मेज पर एक सीट की तरह और वे आर्कटिक परिषद के अंदर एक बहुत शक्तिशाली समूह हैं। भारत ने अभी तक वैसा कुछ नहीं किया है जैसा सिंगापुरवासियों ने करने के लिए चुना है। इसलिए, यह निश्चित रूप से जुड़ाव का एक महत्वपूर्ण बिंदु होने जा रहा है, जिस पर सरकार को कुछ विचार करने की आवश्यकता है। मुझे लगता है कि आर्कटिक पर

भारतीय विदेश नीति यहां विदेश नीति के दीपक की तरह है। आर्कटिक भारतीय विदेश नीति का दीपक है। बहुत सारे विचार हैं जिन्हें इन विशेष रणनीतियों को तैयार करने में लगाने की आवश्यकता है जहां हम अभी तक नहीं हैं।"

10.1 जब सरकार द्वारा सिंगापुर की तर्ज पर की गई किसी भी पहल, जो आर्कटिक परिषद् में स्थायी भागीदारी के लिए उनकी अपील हिस्से के रूप में आर्कटिक में स्वदेशी लोगों को शिक्षा, छात्रवृत्ति और अवसर प्रदान कर रही है, के बारे में पूछा गया, इस संबंध में विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"भारतीय दूतावासों ने अपने लोगों और सांस्कृतिक कूटनीति का बहुत विस्तार किया है। इन उपायों का उद्देश्य स्थानीय लोगों के साथ दीर्घकालिक विश्वास का निर्माण करना और भारत को इस क्षेत्र में एक जिम्मेदार हितधारक के रूप में स्थापित करना है। नॉर्वे का राजदूतावास स्थानीय शैक्षणिक आवश्यकताओं के साथ भारत की आर्कटिक नीतियों को संरेखित करने के लिए शोधकर्ताओं और छात्रों के साथ औपचारिक बातचीत सहित ट्रॉम्सो (आर्कटिक परिषद् का मुख्यालय ट्रॉम्सो में स्थित है) पर विशेष ध्यान देने के साथ समर्पित कार्यक्रमों का आयोजन करता है। भारत और नॉर्वे ने समुद्री स्थानिक योजना के लिए एक ओपन सोर्स डिजिटल टूल 'साहाव' लॉन्च किया। इसने भारत को स्थानीय नॉर्वे जनता को यह प्रदर्शित करने में सक्षम बनाया है कि इसका आर्कटिक योगदान विज्ञान आधारित और टिकाऊ शासन पर केंद्रित है। फिनलैंड में भारतीय दूतावास ने एक कार्यशाला आयोजित करने का प्रस्ताव रखा है जो इस क्षेत्र में भारत की भूमिका को रेखांकित करेगा। इसी प्रकार, आर्कटिक सर्कल में रह रहे स्वदेशी आबादी के बीच योग के संवर्धन और भारतीय चिकित्सा पद्धति के लाभों के सुझावों का भी पता लगाया जा रहा है। क्षेत्र में भारतीय मिशन स्थानीय लोगों की आवश्यकताओं को पूरा करने वाले विशिष्ट कार्यक्रमों के आयोजन सहित बहुआयामी फोकस के साथ अपने सहयोग को बढ़ाने की संभावनाओं का पता लगा रहे हैं।"

10.2 इसी प्रश्न के उत्तर में, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"अभी तक नहीं। हालांकि, आर्कटिक में स्वदेशी लोगों को अवसर और छात्रवृत्ति प्रदान करने से पर्यवेक्षक से सदस्य बनने की स्थिति में कोई बदलाव नहीं होगा। प्रक्रिया के नियमों के अनुसार, आर्कटिक परिषद और उसके सहायक निकायों के सभी औपचारिक निर्णयों के लिए आठ आर्कटिक राज्यों की सहमति की आवश्यकता होती है।"

ग्यारह आर्कटिक पर भारतीय कथन

11.0 इस विषय पर विशेषज्ञों के साथ बैठक के दौरान, समिति को अवगत कराया गया कि 'तीसरे ध्रुव' की चीनी व्याख्या हिमालय को आर्कटिक से जोड़ती है, जिससे आर्कटिक परिषद की सदस्यता के लिए इसे वैध मान्यता मिलती है। आर्कटिक क्षेत्र में एक भारतीय कथन के निर्माण की आवश्यकता है क्योंकि भारत ने ध्रुवीय जलवायु में वैज्ञानिक अनुसंधान को सक्रिय रूप से आगे बढ़ाया है और आर्कटिक और हिमालयी क्षेत्र के बीच जलवायु संबंध में शामिल जटिलताओं को समझने में योगदान दिया है। इस संबंध में, जब समिति ने यह जानना चाहा कि क्या भारत हिमालय में अपने कार्य के कारण आर्कटिक मामलों में योगदान करने के लिए बेहतर स्थिति में है, इस पर विदेश मंत्रालय ने निम्नवत बताया:

"जैसा कि भारत की आर्कटिक नीति में उल्लेख किया गया है, इसमें ध्रुवीय क्षेत्रों और हिमालय के अध्ययन में तालमेल का उल्लेख है। इसमें यह भी उल्लेख किया गया है कि हिमालय में भारत का अनुभव आर्कटिक क्षेत्र को समझने में मदद कर सकता है। इसे अनेक आर्कटिक देशों और जापान एवं कोरिया जैसे दूसरे देशों ने माना है। यह अलग-अलग अध्ययन से सिद्ध होता है। इसलिए, भारत ने मांगों और ज़रूरतों के आधार पर, हमारे संपर्क के लिए धीरे-धीरे कदम उठाने का तरीका अपनाया है। भारत इन इलाकों में जियोपॉलिटिकल और जियो-इकोनॉमिक डेवलपमेंट पर करीब से नज़र रख रहा है और नियमों पर आधारित इंटरनेशनल ऑर्डर के प्रति अपने प्रतिबद्धता के आधार पर अपने तौर तरीके को बदल रहा है।"

11.1 इसके अलावा, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में तीसरे ध्रुव में भारत की भूमिका को निम्नवत बताया:

"भारत के दशकों पुराने हिमालयीय हिममंडल अनुसंधान, जिसमें (ग्लैसियोलॉजिकल और परमाफ्रॉस्ट संबंधी) अध्ययन शामिल हैं, वैश्विक जलवायु प्रणाली में अनूठी अंतर्दृष्टियाँ प्रदान करते हैं और सीधे तीसरे ध्रुवीय क्षेत्र (थर्ड पोल) को आर्कटिक प्रक्रियाओं से जोड़ते हैं। संकीर्ण रणनीतिक दृष्टिकोणों के विपरीत, भारत की सहभागिता विज्ञान, सतत विकास और बहुपक्षीय सहयोग पर आधारित है। हिमालय से आर्कटिक और फिर अंटार्कटिका तक का यह निरंतर प्रयास भारत की ध्रुवीय शासन में एक जिम्मेदार हितधारक के रूप में भूमिका को मान्य करता है और आर्कटिक काउंसिल के ढांचे में उसके योगदान को मजबूत बनाता है।"

11.2 यह पूछे जाने पर कि भारत को किस प्रकृति के आख्यान के निर्माण की आवश्यकता है और उस आख्यान के निर्माण में आने वाली बाधाओं को विस्तार से बताएं, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"भारत एक आर्कटिक राज्य नहीं है। भारत का आर्कटिक आख्यान विशिष्ट, विश्वसनीय और भविष्योन्मुखी है, जो इसकी वैश्विक जिम्मेदारियों और राष्ट्रीय हितों में निहित है। प्रमुख तत्वों में शामिल हैं: विज्ञान और जलवायु नेतृत्व, स्थिरता और जिम्मेदार हिस्सेदारी, वैश्विक कॉमन्स दृष्टिकोण, रणनीतिक स्वायत्तता और विविध भागीदारी और आर्थिक और कनेक्टिविटी हित। भारत के पहले अंटार्कटिक (1981) और आर्कटिक अभियानों (2007) के बाद से, इन मुद्दों पर भारत के ज्ञान और समझ में लगातार सुधार हो रहा है। भारत में अधिक से अधिक हितधारकों ने इन मुद्दों पर अधिक ठोस तरीके से जुड़ना शुरू कर दिया है। वर्ष 2022 की आर्कटिक नीति के साथ, भारत के दृष्टिकोण को दिशा और फोकस भी दिया गया है। आने वाले वर्षों में यह मजबूत होगा। उच्च लागत, भौगोलिक दूरी, प्रौद्योगिकी तक पहुंच, भारतीय निजी क्षेत्रों में कम रुचि, आदि कुछ चुनौतियां हैं।"

11.3 यह पूछे जाने पर कि क्या सरकार ने आर्कटिक जलवायु परिवर्तन और इसके आर्थिक प्रभाव के साथ भारतीय मानसून के परस्पर संबंध के वैज्ञानिक साक्ष्य के आधार पर आर्कटिक के बारे में एक भारतीय व्याख्या तैयार/प्रस्तावित की है, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"हाँ, भारत के आर्कटिक कण ने इस क्षेत्र में अपने सुसंगत वैज्ञानिक और रणनीतिक कार्यों के माध्यम से आकार लिया है। भारत इस बात पर जोर देता है कि यद्यपि आर्कटिक और अंटार्कटिका में नाटकीय परिवर्तन हो रहे हैं, लेकिन विशेष रूप से समुद्र के बढ़ते हुए प्रतिकूल प्रभाव के कारण उष्णकटिबंधीय द्वीप देशों और तटीय राज्यों में इसका प्रभाव बहुत

बड़ा है। कई अवलोकनात्मक, जलवायु और मॉडलिंग अध्ययन यह दिखा चुके हैं कि आर्कटिक के जलवायु और भारतीय मानसून के बीच एक मजबूत टेली-कनेक्शन मौजूद है। एक प्रभावी आर्कटिक नीति के माध्यम से, भारत विकासशील देशों और आर्कटिक हितधारकों के बीच एक सेतु के रूप में स्वयं को स्थिरता, सहयोग और समान पहुंच की वकालत करता है। भारत का आर्कटिक वर्णन वैज्ञानिक जिम्मेदारी, जलवायु जागरूकता और रणनीतिक अवसर को संतुलित करने से संबंधित है।"

11.4 विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में आगे निम्नवत बताया:

"2022 की भारत की आर्कटिक नीति आर्कटिक क्षेत्र में हो रहे परिवर्तनों के लिए भारतीय परिप्रेक्ष्य और कथ्य स्पष्ट करती है। अब तक किए गए वैज्ञानिक अनुसंधान के निकाय ने आर्कटिक जलवायु परिवर्तन के विभिन्न पहलुओं का अध्ययन करने के लिए शैक्षणिक और अनुसंधान समुदाय में अधिक रुचि उत्पन्न की है। अधिक अनुसंधान जानकारी की उपलब्धता के साथ, भविष्य में अधिक सटीक आर्थिक प्रभाव अध्ययन किए जा सकते हैं। ये भविष्य की नीति निर्माण के लिए उपयोगी आदान होंगे।"

बारह. आर्कटिक क्षेत्र को क्वासी ग्लोबल कॉमन के रूप में मान्यता देने की आवश्यकता

12.0 आर्कटिक में अधिकांश संसाधन संप्रभु क्षेत्रों के भीतर हैं और आर्कटिक को क्वासी ग्लोबल कॉमन घोषित करने का आर्कटिक देशों द्वारा विरोध किया जाता है। इस संबंध में जब इस पर सरकार के विचार को जानना चाहा, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"भारत एक नियम-आधारित दृष्टिकोण के लिए प्रतिबद्ध है और आर्कटिक एवं अंटार्कटिक दोनों में एक विज्ञान-संचालित और पर्यावरणीय रूप से जिम्मेदार सहभागी के रूप में स्वयं को परिकल्पित करता है। राजनीतिक और वैज्ञानिक दोनों स्तर पर हमारे संपर्क इस दृष्टिकोण के साथ-साथ ऊर्जा सुरक्षा और समुद्री मार्ग शासन सहित क्षेत्रों में स्थिरता केंद्रित सहयोग से निर्देशित हैं। दुर समुद्र में खनन और मछली पकड़ने से संबंधित अंतरराष्ट्रीय व्यवस्थाएं भी स्थापित की गई हैं। भारत ऐसी व्यवस्थाओं के तहत अपने दायित्वों के अनुसार रचनात्मक रूप से शामिल होगा।"

12.1 जब समिति ने यह जानना चाहा कि क्या आर्कटिक को ग्लोबल कॉमन के रूप में मानने के गंभीर नुकसान हैं, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"आर्कटिक क्षेत्र के अधिकांश भाग में वे क्षेत्र शामिल हैं जो आर्कटिक राष्ट्रों के लिए संप्रभु हैं और लगभग 40 लाख स्वदेशी लोग जिनमें से लगभग 10 प्रतिशत निवासी स्वदेशी हैं, द्वारा बसाए गए हैं। सभी देशों के लिए संप्रभु अधिकार हैं और यूएनसीएलओएस (समुद्र के कानून पर संयुक्त राष्ट्र सम्मेलन) राष्ट्रों की सभी समुद्री और समुद्री गतिविधियों के लिए कानूनी ढांचा प्रदान करता है, समुद्री क्षेत्रों (जैसे क्षेत्रीय समुद्र, ईईजेड, उच्च समुद्र) को परिभाषित करता है और संसाधन उपयोग, नेविगेशन और पर्यावरण संरक्षण के लिए अधिकारों का आवंटन करता है।"

12.2 तथापि, दिनांक 30.10.2025 को हुई विचार-विमर्श बैठक के दौरान एक गैर-आधिकारिक साक्षी ने इसे 'अर्ध-वैश्विक साझा क्षेत्र' के रूप में मानने की आवश्यकता पर जोर दिया। इस संबंध में समिति को निम्नवत् जानकारी दी गई:

"कानूनी दृष्टि से देखें तो आर्कटिक भी वास्तव में एक वैश्विक साझा संसाधन नहीं है। यह कानूनी परिभाषा के अनुसार एक अर्ध-वैश्विक साझा क्षेत्र के अंतर्गत आता है। अर्ध-वैश्विक साझा क्षेत्र मूल रूप से दुनिया का ऐसा हिस्सा होता है जिसका महत्व पूरे विश्व के लिए होता है। इसका एक अच्छा उदाहरण अमेज़न का जंगल है। अमेज़न के जंगल को पृथ्वी के फेफड़े के रूप में मान्यता दी गई है और यह तीन अलग-अलग देशों के क्षेत्रीय दावों के अंतर्गत आने के बावजूद, सामान्य कानून और उन देशों के घरेलू क्षेत्रीय कानूनों में यह समझ मौजूद है कि इन वनों का संरक्षण वैश्विक हित के लिए इतना महत्वपूर्ण है कि इन्हें एक अर्ध-वैश्विक साझा क्षेत्र के रूप में देखा जाता है। इसी प्रकार भारतीय विदेश नीति का भी उद्देश्य होना चाहिए कि आर्कटिक क्षेत्र को इस प्रकार के कानूनी दृष्टिकोण के लिए खुला बनाया जाए, जहाँ इस क्षेत्र को एक अर्ध-वैश्विक साझा क्षेत्र के रूप में समझा और व्याख्यायित किया जा सके। यह प्रक्रिया उच्च समुद्री क्षेत्रों से शुरू हो सकती है, लेकिन निश्चित रूप से इसमें विभिन्न देशों के क्षेत्रीय अधिकार क्षेत्रों में हस्तक्षेप किए बिना, क्योंकि उन क्षेत्रों पर भी परस्पर विरोधी दावे मौजूद हैं।"

तेरह. अंटार्कटिका का सामरिक महत्व

13.0 समिति को यह बताया गया है कि अंटार्कटिका एकमात्र ऐसा महाद्वीप है जो संयुक्त राष्ट्र के अधिकार क्षेत्र से बाहर है और जिसका शासन अंटार्कटिक संधि प्रणाली (एटीएस) के तहत किया जाता है। लगभग भारत के क्षेत्रफल से पाँच गुना बड़े अंटार्कटिका में कई स्थानों पर लगभग 4.5 किमी मोटी बर्फ की चादर मौजूद है। यदि यह पूरी तरह पिघल जाए तो वैश्विक समुद्र स्तर में लगभग 60 मीटर तक वृद्धि हो सकती है। भारत के पास 11,000 किमी से अधिक लंबी तटरेखा और कई द्वीप होने के कारण समुद्र स्तर में किसी भी प्रकार की वृद्धि का भारत की अर्थव्यवस्था और रणनीतिक हितों पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ सकता है। अंटार्कटिका और आर्कटिक के आसपास की समुद्री बर्फ के पिघलने का भारतीय मानसून जलवायु प्रणाली पर भी महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ सकता है। रणनीतिक दृष्टि से, अंटार्कटिका में भारत की निरंतर उपस्थिति अंतरराष्ट्रीय निर्णय-निर्माण में हमारी भूमिका को मजबूत करती है, ध्रुवीय शासन में भारत की विश्वसनीयता बढ़ाती है और अंटार्कटिक संधि के ढांचे के भीतर भविष्य की वैश्विक चर्चाओं के लिए तैयारी सुनिश्चित करती है। भारतीय अंटार्कटिक अभियानों ने अत्यंत प्रतिकूल परिस्थितियों वाले वातावरण में तकनीकी प्रगति, लॉजिस्टिक क्षमता और मानव संसाधन विकास को भी बढ़ावा दिया है।

13.1 कुल मिलाकर अंटार्कटिका भारत के लिए रणनीतिक रूप से महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह वैज्ञानिक नेतृत्व, कूटनीतिक सहभागिता और जिम्मेदार संरक्षण का एक मंच प्रदान करता है। यह वैश्विक साझा संसाधनों के प्रति भारत की प्रतिबद्धता तथा उसके दीर्घकालिक पर्यावरणीय और भू-राजनीतिक हितों को भी मजबूत करता है। भारत सरकार अंटार्कटिका में अपने ध्रुवीय कार्यक्रम के विस्तार को लगातार

मजबूत कर रही है। इसके लिए बुनियादी ढांचे के उन्नयन, नए प्लेटफॉर्म, कानूनी और डेटा ढांचे के विकास तथा क्षमता निर्माण जैसे उपाय किए जा रहे हैं। यह कार्य पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय की पृथ्वी योजना के अंतर्गत ध्रुवीय विज्ञान और हिममंडल अनुसंधान उप-योजना के माध्यम से किया जा रहा है। इस कार्यक्रम को गोवा स्थित राष्ट्रीय ध्रुवीय और महासागर अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर) द्वारा लागू किया जा रहा है।

भारतीय अंटार्कटिक कार्यक्रम की उपलब्धियाँ

13.2 भारतीय अंटार्कटिक कार्यक्रम की प्रमुख उपलब्धियां इस प्रकार हैं:

- इन अभियानों में 120 से अधिक राष्ट्रीय अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों को शामिल करते हुए अंटार्कटिका के लिए 45 वार्षिक भारतीय वैज्ञानिक अभियान शुरू किए गए हैं।
- भारत ने अंटार्कटिका में तीन वर्ष की अवधि के लिए अनुसंधान स्टेशन स्थापित किए हैं- दक्षिण गंगोत्री, मैत्री और भारती - इत्यादि। इन स्टेशनों से भारतीय वैज्ञानिकों को वैज्ञानिक अनुसंधान करने में सक्षम बनाया है, जिससे भारत को अंटार्कटिक शासन और वैज्ञानिक नेतृत्व में अनेक महत्वपूर्ण भूमिकाएं हासिल करने में मदद मिली है।
- पिछले चार दशकों के दौरान, भारत ने अंटार्कटिका में विभिन्न भौगोलिक शासनों में अपने वैज्ञानिक और परिचालन पदचिह्न का विस्तार किया है जिसमें 12 डिग्री ई से 76 डिग्री ई तक और 69 डिग्री सेल्सियस से 90 डिग्री (दक्षिण ध्रुव) शामिल हैं।
- भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम, 2022 में अंटार्कटिका में भारत की गतिविधियों के लिए एक कानूनी ढांचा प्रदान करने के लिए अधिनियमित किया गया था, जिसे भारतीय अंटार्कटिक पर्यावरण संरक्षण नियम 2023 द्वारा समर्थित किया गया है ताकि अधिनियम का उचित कार्यान्वयन सुनिश्चित किया जा सके।
- अंटार्कटिका (आईएओएफए) के लिए एकीकृत वायुमंडलीय अवलोकन सुविधा की पहल के तहत, मैत्री और भारती में स्पष्ट वायु वायुमंडलीय वेधशालाओं के लिए अवसंरचना स्थापित किया गया है।
- केंद्रीय ड्रोनिंग मौड भूमि में आइस कोर ड्रिलिंग से पिछले 500 वर्षों के दौरान अंटार्कटिका में प्रमुख जलवायु बदलाव का पता चला जो उष्णकटिबंधीय और अतिरिक्त उष्णकटिबंधीय जलवायु परिवर्तनों से जुड़े हैं।

- अंटार्कटिका के मध्य ड्रोनिंग मौड लैंड में 20,000 वर्ग किमी का संपूर्ण भूवैज्ञानिक मानचित्रण पूरा किया। 75 से अधिक नए चरमोत्कर्ष माइक्रोब्स की खोज की। चरम परिस्थितियों में जीवन के लिए इसका बहुत महत्व है और बायोप्रॉस्पेक्टिंग और ड्रग डिस्कवरी में उनके अनुप्रयोग है।
- पूर्वी अंटार्कटिका में स्नो पेट्रेल्स पर किए गए जनसंख्या आनुवंशिकी अध्ययन में लगभग 2500 किमी से अधिक की दूरी पर विघटित आबादी के बीच मजबूत जीन प्रवाह दिखाया गया है।
- भारत के शिर्माकर ओएसिस (मैत्री) में अनुसंधान ने पूर्वी अंटार्कटिका के लारसेमैन हिल्स (भारती) में 100 से अधिक हिमनदी झीलों और 150 झीलों में महत्वपूर्ण अंतर्दृष्टि प्रदान की है।
- वर्तमान मौसम (2025-26) के दौरान भारतीय अंटार्कटिक अभियानों मलेशिया, मॉरीशस, बांग्लादेश और यूएई में हिंद महासागर रिम देशों की भागीदारी का समर्थन करके अंटार्कटिका में वैश्विक दक्षिण को नेतृत्व प्रदान किया।
- बेहतर जीवन और प्रयोगशाला प्रौद्योगिकी के साथ मैत्री स्टेशन का प्रतिस्थापन चल रहा है।
- भारतीय वैज्ञानिक अभियान अंटार्कटिका (आई. एस. ई. ए.) के तहत अंटार्कटिका में प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय सहयोगात्मक परियोजनाएं शुरू की गईं।

13.3 अंटार्कटिका में भारत की भूमिका में अन्य देशों की तुलना में किसी भी ध्यान देने योग्य परिवर्तन और भारत की स्थिति को सुदृढ़ करने की दिशा में उठाए गए कदमों के बारे में पूछे जाने पर, एम.ई.ए. ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में समिति को बताया कि भारत अंटार्कटिक शासन में अपनी नीति और भूमिका में सुसंगत रहा है। पिछले चार दशकों के दौरान, अंटार्कटिका में भारत की भूमिका बुनियादी भागीदारी से लेकर अंटार्कटिक विज्ञान, शासन और संचालन में मान्यता प्राप्त नेतृत्व तक विकसित हुई है, जो अपने स्टेशनों पर निरंतर अनुसंधान के माध्यम से निर्मित विश्वसनीयता से प्रेरित है। इस दीर्घकालिक जुड़ाव ने भारत को एसएआर, सीओएमएनएपी, एटीसीएम और पर्यावरण संरक्षण के लिए इसकी समिति सहित प्रमुख अंटार्कटिक अनुसंधान और परिचालन समितियों में नेतृत्व की भूमिका निभाने में सक्षम बनाया है। भारतीय विशेषज्ञों ने कार्य समूहों की देखभाल की है/योगदान दिया है और नीति विकास, पर्यावरण प्रबंधन, रसद समन्वय और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग में योगदान दिया है। भारत ने 2024 में कोच्चि में 46वीं अंटार्कटिक संधि परामर्श बैठक (एटीसीएम) की भी मेजबानी की और गोवा में ध्रुवीय विज्ञान पर एशियाई मंच (एएफओपी) की वार्षिक आम बैठक की भी मेजबानी की और अध्यक्षता की है।

चौदह. अंटार्कटिक संधि

14.0 वर्ष 1957–1958 के दौरान अंतर्राष्ट्रीय भूभौतिकीय वर्ष (आईजीवाई) और इसमें 67 से अधिक देशों की भागीदारी ने कई अनदेखे क्षेत्रों, विशेषकर अंटार्कटिका, पर केंद्रित बड़े पैमाने के अंतरराष्ट्रीय

प्रयोगों को बढ़ावा दिया। इससे पृथ्वी के दूरस्थ क्षेत्रों के रहस्यों को समझने के लिए अंटार्कटिका की ओर वैश्विक ध्यान काफी बढ़ा। इसके अतिरिक्त, संयुक्त राष्ट्र महासभा (यूएनजीए) में भारत के बयान से बने दबाव के कारण अंटार्कटिका पर दावा करने वाले देशों और अन्य प्रमुख देशों ने 1 दिसंबर 1959 को अंटार्कटिक संधि पर हस्ताक्षर करने की दिशा में तेजी से कदम बढ़ाए। भारत ने 1956 में संयुक्त राष्ट्र में 'अंटार्कटिक प्रश्न' उठाया था, जिसमें अंटार्कटिका को शांति का क्षेत्र और किसी भी प्रकार के विवाद से मुक्त क्षेत्र के रूप में पहचान देने की वकालत की गई थी। भारत के इस रुख ने संभवतः अंटार्कटिक संधि के अनुच्छेद I (शांतिपूर्ण उपयोग) और अनुच्छेद V (परमाणु गतिविधि) पर चर्चा को प्रभावित किया, जिनमें परमाणु विस्फोट और रेडियोधर्मी कचरे के निपटान पर प्रतिबंध लगाया गया है। प्रारंभ में अंटार्कटिक संधि पर 12 देशों ने हस्ताक्षर किए थे, जिनमें अर्जेंटीना, ऑस्ट्रेलिया, बेल्जियम, चिली, फ्रांस, जापान, न्यूज़ीलैंड, नॉर्वे, दक्षिण अफ्रीका, यूनाइटेड किंगडम, संयुक्त राज्य अमेरिका और सोवियत संघ शामिल थे। वर्तमान में इस संधि के 57 देश पक्षकार हैं, जिनमें से 29 परामर्शदाता पक्ष हैं।

14.1 भारत ने 1983 में अंटार्कटिक संधि पर हस्ताक्षर किए और अंटार्कटिक संधि प्रणाली (एटीएस) में परामर्शदाता पक्ष का दर्जा प्राप्त किया, जो अंटार्कटिका से संबंधित सभी अंतरराष्ट्रीय संबंधों को नियंत्रित करती है। अंटार्कटिक संधि परामर्श बैठक (एटीसीएम) अंटार्कटिक संधि की सर्वोच्च शासी संस्था है, जहाँ निर्णय सर्वसम्मति के आधार पर लिए जाते हैं और इसलिए इसमें भारत की महत्वपूर्ण भूमिका है। अंटार्कटिक संधि प्रणाली (एटीएस) तीन संबंधित समझौतों का एक समूह है, जो अंटार्कटिका से संबंधित अंतरराष्ट्रीय संबंधों को नियंत्रित करता है। भारत इन तीन में से दो समझौतों अर्थात अंटार्कटिक संधि से संबंधित पर्यावरण संरक्षण प्रोटोकॉल (मेड्रिड, 1991) और अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधनों के संरक्षण के लिए सम्मेलन (सी.सी.ए.एम.एल.आर., कैनबरा, 1980) का पक्षकार है । भारत ने अंटार्कटिक सील के संरक्षण के कन्वेंशन (सीसीएएस, लंदन 1972) पर हस्ताक्षर नहीं किए हैं, क्योंकि इस क्षेत्र में अभी तक कोई कार्य नहीं किया गया है।

14.2 जब समिति ने अंटार्कटिक संधि में परामर्शदात्री पक्ष के अधिकारों और दायित्वों तथा अंटार्कटिक संधि में शामिल होने के बाद से एक परामर्शदात्री पक्ष के रूप में भारत द्वारा किए गए योगदान के बारे में जानना चाहा, इस पर विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

> "अंटार्कटिक संधि में परामर्शदात्री पक्ष के अधिकार और दायित्व निम्नलिखित हैं:
>
> परामर्शदात्री पक्ष वार्षिक अंटार्कटिक संधि परामर्शदात्री बैठकों में निर्णय लेने में भाग लेते हैं, जहां सभी निर्णय सर्वसम्मति से लिए जाते हैं।
>
> परामर्शदात्री पक्षों को पर्याप्त वैज्ञानिक अनुसंधान (जैसे, स्टेशन/अभियान) प्रदर्शित करना होगा, वैज्ञानिक योजनाओं/परिणामों का आदान-प्रदान करना होगा, निरीक्षण की अनुमति देनी

होगी, अंटार्कटिक का उपयोग केवल शांतिपूर्ण उद्देश्यों के लिए करना होगा, तथा 1991 के मैड्रिड प्रोटोकॉल (पर्यावरणीय प्रभाव आकलन, वनस्पतियों/जीवों का संरक्षण, अपशिष्ट और समुद्री प्रदूषण नियंत्रण; खनन निषिद्ध है) को लागू करना होगा।

भारत का योगदान:

भारत 1983 में एक परामर्शदात्री पक्ष बन गया और उसने दक्षिण गंगोत्री (1983), मैत्री (1989 से) और भारती (2012 से) के माध्यम से वर्ष भर वैज्ञानिक कार्य कलापों को जारी रखा है।

भारत 1984 में अंटार्कटिक अनुसंधान संबंधी वैज्ञानिक समिति में शामिल हुआ तथा 1986 से सीसीएएमएलआर का सदस्य है।

भारत ने मई 2024 में कोच्चि में 46वीं अंटार्कटिक संधि परामर्शदात्री बैठक और 26वीं पर्यावरण संरक्षण समिति की भी मेजबानी की।"

14.3 अंटार्कटिक संधि के तहत निर्णय लेने की प्रक्रिया में भारत की भागीदारी के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"भारत अंटार्कटिक संधि परामर्शदात्री बैठकों और पर्यावरण संरक्षण समिति में एक सलाहकार पक्ष के रूप में भाग लेता है, कागजात प्रस्तुत करता है, आम सहमति से उपायों/संकल्पों पर बातचीत करता है, और दक्षिणी महासागर संरक्षण पर सीसीएएमएलआर के माध्यम से काम करता है। 2024 में, भारत ने 46वीं अंटार्कटिक संधि परामर्श बैठक और 26वीं पर्यावरण संरक्षण समिति की मेजबानी की और पर्यटन, जैव सुरक्षा (अत्यधिक रोगजनक एवियन इन्फ्लूएंजा सहित) को विनियमित करने और अंटार्कटिक अनुसंधान स्टेशनों पर नवीकरणीय ऊर्जा के अधिक उपयोग पर केंद्रित चर्चाओं को आगे बढ़ाने में मदद की।"

14.4 अंटार्कटिक संधि प्रणाली में दबावों, यदि कोई हो, और उनसे समाधान के लिए प्रस्तावित/अपनाई गई रणनीति के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"अंटार्कटिक संधि प्रणाली संसाधनों के दबाव, भू-राजनीतिक प्रतिद्वंद्विता, पर्यावरणीय कमज़ोरियों और शासन संबंधी चुनौतियों से जूझ रही है। खनिज और हाइड्रोकार्बन संसाधनों में बढ़ती रुचि, जलवायु परिवर्तन का प्रभाव, मानवीय गतिविधियों का विस्तार, तथा मत्स्य पालन और जैव विविधता संरक्षण पर कभी-कभी होने वाले विवाद; ये सभी अंटार्कटिक संधि प्रणाली के सर्वसम्मति-आधारित ढाँचे की परीक्षा लेते हैं। ये कारक पर्यावरण संरक्षण, अंटार्कटिका की गैर-सैन्यीकृत स्थिति और क्षेत्र के प्रभावी शासन को संभावित रूप से कमज़ोर कर सकते हैं।

भारत इन चुनौतियों का समाधान विज्ञान-आधारित और सहयोगात्मक बहुपक्षीय दृष्टिकोण के माध्यम से करता है, जिसमें अनुसंधान-आधारित निर्णय लेने, मैड्रिड प्रोटोकॉल के सख्त अनुपालन और अपने केंद्रों पर पर्यावरणीय रूप से स्थायी पद्धतियों पर ज़ोर दिया जाता है। भारत अंटार्कटिक संधि परामर्शदात्री बैठकों, सीसीएएमएलआर और अंटार्कटिक अनुसंधान संबंधी वैज्ञानिक समिति में सक्रिय रूप से भाग लेता रहा है, तथा वैज्ञानिक और पर्यावरणीय मुद्दों पर ध्यान केंद्रित करते हुए अंटार्कटिका को एक शांतिपूर्ण, सहयोगी और पारिस्थितिक रूप से संरक्षित वैश्विक साझा क्षेत्र बनाए रखने का पुरज़ोर समर्थन करता रहा है।"

14.5 एटीसीएम में सभी पक्षों के बीच आमेलन और विचलन के प्रमुख क्षेत्रों के बारे में एक प्रश्न पूछा गया। उसके उत्तर में, विदेश मंत्रालय और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय दोनों ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"यद्यपि अंटार्कटिक संधि कई समझौतों के लिए अभी भी स्वर्ण मानक माना जा रहा है, पिछले कुछ वर्षों में, एटीसीएम में दलों के बीच भू-राजनीतिक तनाव भी छद्म छाया कर रहा है।

सहमति के क्षेत्रः

- सभी पक्षकार अंटार्कटिक संधि और पर्यावरण संरक्षण के लिए प्रोटोकॉल में उल्लिखित मूलभूत सिद्धांतों पर सहमत हैं।
- शांतिपूर्ण प्रयोजनों के लिएः सार्वभौमिक समझौता कि अंटार्कटिका का उपयोग विशेष रूप से शांतिपूर्ण उद्देश्यों के लिए किया जाएगा, सैन्य अड्डों, हथियारों के परीक्षण और परमाणु विस्फोटों या रेडियोधर्मी अपशिष्ट के निपटान को प्रतिबंधित किया जाएगा।
- वैज्ञानिक जांच की स्वतंत्रताः वैज्ञानिक योजनाओं, डेटा और कर्मियों के स्वतंत्र रूप से आदान-प्रदान की प्रतिबद्धता के साथ वैज्ञानिक अनुसंधान और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के महत्व पर मजबूत सहमति।
- पर्यावरण संरक्षणः अद्वितीय अंटार्कटिक पर्यावरण और इसके पारिस्थितिक तंत्र की रक्षा की आवश्यकता के लिए सामान्य समझौता। इससे मैड्रिड प्रोटोकॉल को अपनाया गया, जो अंटार्कटिका को एक प्राकृतिक रिजर्व के रूप में नामित करता है और वैज्ञानिक अनुसंधान के अलावा खनिज संसाधनों से संबंधित सभी गतिविधियों पर प्रतिबंध लगाता है।
- संप्रभुता तटस्थता (अनुच्छेद चार): संधि की अवधि के लिए मौजूदा क्षेत्रीय दावों को "स्थगित" करने का समझौता, जिससे दावेदार और गैर-दावेदार देशों को अपनी कानूनी स्थिति पर प्रतिकूल प्रभाव डाले बिना सहयोग करने की अनुमति मिलती है।
- अनुपालन और निरीक्षणः सुदृढ़ निरीक्षण प्रणाली की स्वीकार्यता जो किसी सदस्य राज्य को किसी अन्य सदस्य राज्य के अनुसंधान स्टेशन/स्टेशनों का निरीक्षण करने की अनुमति देती है।

असहमति के क्षेत्र

- विविधिकरण अक्सर राष्ट्रीय प्राथमिकताओं, आर्थिक हितों और बदलते हुए विश्व में संधि के सिद्धांतों को लागू करने के तरीकों की व्याख्या से प्रेरित होता है।
- हाल ही में हुए अंटार्कटिक संधि परामर्श बैठकों (एटीसीएम) में पक्षकारों के बीच मतभेदों में से एक एम्प्रअर पेंगुइन को "विशेष रूप से संरक्षित प्रजाति" का दर्जा देने के संबंध में था, जिसका मुख्य कारण चीन की आपत्तियां थीं।
- खनिज संसाधनः जबकि खनन पर वर्तमान में प्रतिबंध है, कुछ देशों पर उन गतिविधियों में शामिल होने का संदेह है जो अनुसंधान की आड़ में अघोषित संसाधन अन्वेषण के कर सकते हैं।
- समुद्री संरक्षित क्षेत्र (एमपीए): दक्षिणी महासागर में बड़े पैमाने पर एमपीए की स्थापना महत्वपूर्ण विवाद का बिंदु रही है।

- पर्यटन विनियमनः अंटार्कटिक पर्यटन में तेजी से वृद्धि ने पर्यावरणीय प्रभावों और सुरक्षा के बारे में चिंताएं बढ़ा दी हैं। विनियमन की आवश्यकता पर सहमति है, लेकिन कानूनी रूप से बाध्यकारी ढांचे बनाम गैर-बाध्यकारी दिशानिर्देशों की कठोरता और विशिष्टताओं पर पक्षकारों में मदभेद हैं।
- निर्णय लेने की प्रक्रियाः चूंकि केवल सलाहकार दलों के पास मतदान अधिकार हैं, बिना किसी निष्कर्ष के परामर्श की स्थिति प्राप्त करने के मानदंडों पर व्यापक बहस निर्णय लेने में देरी कर रही है। रूस यूक्रेन संघर्ष के बाद यह मुद्दा और बढ़ गया है।
- देयता व्यवस्थाः 2005 में अपनाई गई पर्यावरणीय आपात स्थितियों से उत्पन्न देयता पर अनुबंध VI अभी तक लागू नहीं हुआ है क्योंकि सभी सलाहकार दलों ने विशिष्ट देयता नियमों पर चल रही असहमति को प्रकट करते हुए, इस पर अपनी स्वीकृति नहीं दी है।"

14.6 बदलते भू-राजनीति में एटीएस के विस्तार की आवश्यकता पर विचार करते हुए, एक गैर-सरकारी साक्षी ने निम्नवत बताया:

> "2014 के बाद से किसी भी देश को सलाहकार का दर्जा नहीं मिला है। शायद अब वह समय है जब 2017 के निर्णय 2 के अधीन संधि की आवश्यकताओं को पूरा करने वाले देशों से अधिक प्रतिनिधित्व को कुछ चुनिंदा देशों के प्रभुत्व को कम करने के जोखिम पर भी प्रोत्साहित किया जा सकता है।"

14. 7 मतभेद/असहमति के क्षेत्रों में निर्णय लेने के क्रम में भारत द्वारा निभाई गई भूमिका के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

> "पिछले चार दशकों के दौरान, अंटार्कटिका में भारत की भूमिका अंटार्कटिक शासन और संचालन में सक्रिय भागीदारी से बढ़े हुए नेतृत्व तक विकसित हुई है। भारत ने अंटार्कटिक पर्यटन को विनियमित करने के लिए एक व्यापक ढांचा विकसित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है, जिसका उद्देश्य एक महत्वाकांक्षी, लचीली प्रणाली है, जो बढ़ती आगंतुक संख्याओं का प्रबंधन करते हुए पर्यावरण की रक्षा करती है, पर्यावरणीय प्रभाव मूल्यांकन, संचयी प्रभाव, जैव सुरक्षा और अनुपालन पर ध्यान केंद्रित करती है। इसकी शुरुआत 2024 में कोच्चि बैठक में आयोजित 46वें ए.टी.सी.एम. में हुई थी, जो सभी पक्षों को अंटार्कटिका में पर्यटन की जटिल चुनौतियों के प्रबंधन के लिए एक मजबूत, एकीकृत नियामक प्रणाली के लिए प्रतिबद्ध करने के लिए लाया गया था, जो मौजूदा उपायों और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग पर आधारित है।"

अंटार्कटिका-'ग्लोबल कॉमन'

14.8 अपने विषय विशेषज्ञों के साथ बातचीत के दौरान, समिति को बताया गया कि जहां आर्कटिक क्षेत्र में क्षेत्रीय संप्रभुता है और इसलिए इसे 'वैश्विक साझा संसाधन' के रूप में मानने पर विवाद हो सकता है, वहीं अंटार्कटिका को 'वैश्विक साझा संसाधन' के रूप में माना गया है क्योंकि यह किसी भी देश के अधिकार क्षेत्र में नहीं आता। इस संबंध में, 23 जुलाई 2025 को हुए साक्ष्य के दौरान विदेश मंत्रालय के प्रतिनिधि ने निम्नवत् बताया:

"अंटार्कटिका की स्थिति में, पहले वहाँ क्षेत्रीय दावे मौजूद थे। अंटार्कटिक संधि का उद्देश्य महाद्वीप को एक वैश्विक साझा संसाधन और सामान्य विरासत के रूप में मानना है। इसका लक्ष्य महाद्वीप का सैन्यीकरण न करना, खनन आदि न करना है। वहाँ, निश्चित रूप से, कोई मूल निवासी आबादी नहीं है। आज, लगभग 70 अनुसंधान स्टेशन विभिन्न देशों द्वारा संचालित किए जा रहे हैं। महाद्वीप के चारों ओर महासागर में मछली पकड़ने में रुचि है, और साथ ही अंटार्कटिका में थोड़ी पर्यटन गतिविधियाँ भी शुरू हो रही हैं। इन दोनों मामलों के बीच, स्थिति अपेक्षाकृत स्थिर है क्योंकि यह एक संधि के तहत नियंत्रित है।"

14.9 समिति यह जानना चाहती थी कि अंटार्कटिका को वैश्विक साझा संसाधन मानने के लिए भारतीय सरकार द्वारा कौन-कौन से नीतिगत उपाय अपनाए गए हैं। इस पर प्रतिक्रिया देते हुए, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में निम्नवत् बताया:

"अंटार्कटिक क्षेत्र निर्जन है और किसी भी राष्ट्र के लिए संप्रभु क्षेत्र नहीं है। अंटार्कटिका, 1959 में हस्ताक्षरित अंटार्कटिक संधि प्रणाली (एटीएस) द्वारा शासित है, जो एक अंतरराष्ट्रीय ढांचा है और यह सुनिश्चित करता है कि अंटार्कटिका एक शांतिपूर्ण, वैज्ञानिक भंडार बना रहे, सैन्य गतिविधि, खनिज संसाधन गतिविधियों, परमाणु परीक्षणों और रेडियोधर्मी अपशिष्ट निपटान पर प्रतिबंध लगाए, जबकि सहयोग को बढ़ावा देता है और क्षेत्रीय दावों पर रोक लगाता है। अंटार्कटिका के प्रति भारत की नीति एटीएस के वैश्विक कॉमन दृष्टिकोण पर मजबूती से टिकी हुई है और 1956 में संयुक्त राष्ट्र महासभा में अंटार्कटिका के प्रश्न को शुरू करने में भी परिलक्षित होती है। तब से, भारत 1983 में अंटार्कटिक संधि के लिए एक सलाहकार पक्ष बन गया है और वर्तमान में अंटार्कटिक पर शासन करने के अधिकारों के साथ 29 दलों में से एक है। भारत एक सक्रिय सदस्य है और स्वतंत्र रूप से और साथ ही द्विपक्षीय और बहुपक्षीय मंचों के माध्यम से इस कथ्य को आगे बढ़ा रहा है। भारत ने वैज्ञानिक जांच, पर्यावरण संरक्षण और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग की स्वतंत्रता का लगातार समर्थन किया है। भारत अपने अनुसंधान कार्यक्रम और स्थायी अनुसंधान केंद्रों की स्थापना के माध्यम से, एक वैज्ञानिक दृष्टिकोण को अपनाता है।"

14.10 इसके अतिरिक्त, एम.ओ.ई.एस. ने अपने उत्तर साक्ष्योपरांत उत्तर में यह भी बताया:

"तथापि अंटार्कटिक संधि ही अंटार्कटिका के लिए एकमात्र शासन तंत्र है, इसलिए भारत के हित में है कि अंटार्कटिका को वैश्विक साझा के रूप में देखा जाए। इसके अतिरिक्त, 45वें एटीसीएम के प्रस्ताव डी (2023) में निश्चय किया गया है कि अंटार्कटिक संधि या उसके प्रोटोकॉल की कोई समाप्ति तिथि नहीं है। मैड्रिड प्रोटोकॉल में किसी भी परिवर्तन के लिए, जिसमें 2048 में इसके 50 वर्षीय कार्यकाल के अंत के बाद संभावित संशोधन भी शामिल हैं, सभी परामर्शदाता पक्षों की सर्वसम्मति आवश्यक होगी। ऐसे सर्वसम्मति के माध्यम से क्षेत्रीय दावों का समर्थन करना या अंटार्कटिका को वैश्विक साझा संसाधन मानना बंद करना निकट भविष्य में अत्यंत असंभव है। अतः, भारत लगातार वैज्ञानिक अनुसंधान की स्वतंत्रता, पर्यावरण संरक्षण और अंतरराष्ट्रीय सहयोग का समर्थन करता रहा है। अपने अनुसंधान कार्यक्रम और स्थायी अनुसंधान स्टेशनों की स्थापना के माध्यम से, भारत बिना किसी दावे के अपनी उपस्थिति बनाए रखता है और विज्ञान को सहयोग का आधार बनाकर इसमें सक्रिय भूमिका निभाता है।"

अंटार्कटिका में भारत की वैज्ञानिक यात्रा

14. सर्वोच्च स्तर पर मजबूत नीतिगत निर्णय के तहत, भारत का पहला वैज्ञानिक अभियान अंटार्कटिका के लिए 1981 में गोवा से शुरू किया गया, जिसमें 21 सदस्यीय दल डॉ. एस. ज़ेड. कासिम के नेतृत्व में शामिल था, जो उस समय नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ ओशनोग्राफी के निदेशक थे। इस अभियान के लिए नॉर्वे की चार्टर्ड जहाज 'पोलर सर्कल' का उपयोग किया गया। पहले अभियान को 'ऑपरेशन गंगोत्री' कोडनाम के तहत अंजाम दिया गया, जिसका उद्देश्य अंटार्कटिका में भारत की उपस्थिति स्थापित करना था और इसे प्रारंभ में अधिकांशतः सार्वजनिक दृष्टि से छिपाकर रखा गया। तब से, भारत अंटार्कटिक अनुसंधान का सक्रिय समर्थक रहा है और अंतरराष्ट्रीय अंटार्कटिक वैज्ञानिक समुदाय में खुद को एक मजबूत ध्रुवीय अनुसंधान राष्ट्र के रूप में स्थापित किया है।

पंद्रह. अंटार्कटिका में अनुसंधान केंद्र

15.0 अंटार्कटिका महाद्वीप में वर्तमान में 70 स्थायी अनुसंधान स्टेशन हैं, जो पृथ्वी के प्रत्येक महाद्वीप के 30 देशों का प्रतिनिधित्व करते हैं। भारत ने 1983 में दक्षिण गंगोत्री नामक अपना पहला वर्ष-भर संचालन वाला अंटार्कटिक अनुसंधान स्टेशन स्थापित किया, जो कोस्टल ड्रोनिंग मॉड लैंड में स्थित था और अनुसंधान गतिविधियों के लिए बनाया गया था। इसी वर्ष भारत ने अंटार्कटिक संधि प्रणाली में शामिल होकर परामर्शदाता पक्ष का दर्जा प्राप्त किया। तथापि दक्षिण गंगोत्री भारत की अंटार्कटिका में तात्कालिक उपस्थिति के लिए और बर्फ की पट्टी पर बनाया गया था, यह जल्दी ही बर्फ में दब गया और इसे मैत्री स्टेशन से प्रतिस्थापित किया गया, जो शिरमाचर ओएसिस में स्थित है, एक स्थिर, बर्फ-रहित क्षेत्र जो समुद्र तट से लगभग 100 किलोमीटर अंदर स्थित है और 1989 में संचालन में आया। तब से, मैत्री भारत की अंटार्कटिका में वैज्ञानिक गतिविधियों का केंद्रीय हब बन गया है। भारत के अंटार्कटिका में प्रभाव को बढ़ाने के लिए, 2012 में भारती स्टेशन स्थापित किया गया, जो प्रिंसेस एलिजाबेथ लैंड में स्थित है, और मैत्री स्टेशन से लगभग 2500 किलोमीटर पूर्व में है। इस स्टेशन ने तटीय समुद्री वेधशालाओं की स्थापना का अनूठा अवसर प्रदान किया और ऐसे भूभागों तक पहुँच सुनिश्चित की जो भूवैज्ञानिक अतीत में भारत से जुड़े थे।

15.1 भारत की अंटार्कटिका की वैज्ञानिक यात्रा में एक और महत्वपूर्ण मील का पत्थर 2010 में पहली भारतीय वैज्ञानिक अभियान के दौरान आया, जब एनसीपीओआर के नेतृत्व में 8 सदस्यीय दल ने भारत के मैत्री स्टेशन से भौगोलिक दक्षिणी ध्रुव तक 2300 किलोमीटर लंबी यात्रा पूरी की। इसके अलावा, भारतीय शोधकर्ताओं ने 2022 में नॉर्वे के नेतृत्व में चलाए गए नॉर्वे के नेतृत्व वाले केन्द्रीय आर्कटिक अभियान में भी भाग लिया, जिसमें उन्होंने उत्तरी ध्रुव में विभिन्न प्रयोग किए।

दक्षिणी महासागर प्रेक्षण

15.2 वर्तमान में, भारत भारती स्टेशन के पास प्राइड्ज़ खाड़ी के भूस्थिर बर्फ क्षेत्रों में समुद्र विज्ञान संबंधी घाटों पर प्रतिबंध लगा रहा है। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अनुसंधान जहाजों पर जहाज के सीमित समय की उपलब्धता के कारण, एनसीपीओआर दक्षिणी महासागर अभियानों को क्रियान्वित करने के लिए विभिन्न अनुसंधान जहाजों को किराए पर ले रहा है।

15.3 दिनांक 30.10.2025 को आयोजित विचार-विमर्श के दौरान, एक विशेषज्ञ ने अंटार्कटिका में मौजूदा अनुसंधान केंद्र के संबंध में निम्नलिखित और इसके उन्नयन की आवश्यकता पर प्रकाश डाला, जो निम्नवत् हैः

> "हमारे पास अंटार्कटिका में दो स्टेशन हैं। उनमें से एक स्टेशन काफी पुराना है और आधुनिक समय के लिए नहीं बनाया गया था; इसे केवल उस समय आश्रय देने के लिए बनाया गया था जब हम अंटार्कटिका में अपनी उपस्थिति स्थापित करना चाहते थे और अंटार्कटिक संधि प्रणाली में भूमिका निभाना चाहते थे। इस आवश्यकता को मैत्री स्टेशन की स्थापना से पूरा किया गया। इसके अलावा, मैत्री अंटार्कटिका के सबसे रणनीतिक रूप से महत्वपूर्ण क्षेत्रों में से एक में स्थित है। यह उस क्षेत्र में है जहाँ अधिकांश देशों के शोध केंद्र (रिसर्च बेस) मौजूद हैं और जहाँ अन्य महाद्वीपों से हवाई सहायता भी उपलब्ध है। इसलिए यह एक अत्यंत महत्वपूर्ण क्षेत्र है जिस पर हमें लगातार ध्यान केंद्रित करते रहना चाहिए। यही कारण है कि हमने वहाँ एक नया स्टेशन बनाने के लिए सरकार के साथ एक प्रस्ताव रखा है, जिसे सैद्धांतिक रूप में मंजूरी मिल चुकी है।"

सोलह. अंटार्कटिका में अनुसंधान स्टेशनों का निरीक्षण

16.0 संधि के मुख्य सिद्धांतों को बनाए रखने के लिए एटीएस के तहत अन्य देशों के अनुसंधान स्टेशन का निरीक्षण महत्वपूर्ण है: शांतिपूर्ण उपयोग, वैज्ञानिक सहयोग और पर्यावरण संरक्षण, वैश्विक जलवायु विज्ञान के लिए महत्वपूर्ण क्षेत्र में विश्वास और पारदर्शिता का निर्माण करते समय अनुपालन सुनिश्चित करना। ये निरीक्षण, हालांकि कभी-कभी प्रतीकात्मक होते हैं, विश्वास का निर्माण करते हैं, दुरुपयोग को रोकते हैं (जैसे दोहरे उपयोग वाली तकनीक), और गतिविधियों की निगरानी और पर्यावरणीय प्रोटोकॉल के पालन को बढ़ावा देने के लिए एक प्रमुख तंत्र के रूप में काम करते हैं, भले ही नए भू-राजनीतिक हित उभर रहे हों। शुरू में विसैन्यीकरण पर ध्यान केंद्रित किया गया, निरीक्षण अब पर्यावरण प्रबंधन पर जोर देते हैं, खासकर मैड्रिड प्रोटोकॉल के बाद। निरीक्षण रिपोर्ट आमतौर पर प्रशिक्षण, चिकित्सा क्षमता और आपातकालीन योजना का दस्तावेजीकरण करती है, अंतराल की पहचान करने और उत्तम परिपार्टियों को फैलाने में मदद करती है। इन रिपोर्टों को एटीसीएम पेपर के रूप में पेश किया गया है और संग्रहीत किया गया है, जो संस्थागत स्मृति और निरंतर सुधार में योगदान देता है। आधुनिक निरीक्षणों में तेजी से कई देश शामिल होते हैं, लागत कम करते हैं और सहयोग बढ़ाते हैं।

16.1 एक गैर-आधिकारिक साक्षी ने समिति के समक्ष अपने प्रस्तुतीकरण में अंटार्कटिका में भारतीय अनुसंधान स्टेशन के निरीक्षण के संबंध में निम्नवत् सुझाव दिए:

"अंटार्कटिका संधि के प्रावधानों के तहत भारतीय स्टेशन मैत्री का अब तक कई परामर्शदाता पक्षों द्वारा निरीक्षण किया जा चुका है। संधि तथा भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम भी भारत को ऐसा करने का अधिकार प्रदान करते हैं। किंतु भारत ने अपनी उचित स्थिति को स्थापित करने के लिए इस प्रावधान का अब तक उपयोग नहीं किया है। अब समय आ गया है कि हम भी अन्य पक्षों की अंटार्कटिका में स्थित कुछ सुविधाओं का ऐसा निरीक्षण करें।"

16.2 भारत द्वारा अन्य देशों के अनुसंधान स्टेशनों के निरीक्षण के संबंध में पूछे जाने पर विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत् बताया:

"भारत ने अभी तक इस तरह का निरीक्षण नहीं किया है। इसका मुख्य कारण लागत से जुड़ा हुआ हो सकता है क्योंकि अंटार्कटिक स्टेशन सैकड़ों और हजारों किलोमीटर की दूरी पर स्थित हैं और महाद्वीप के भीतर उड़ानों की समर्पित चार्टर आवश्यकता होती है। इसके अलावा, ये निरीक्षण कई देशों द्वारा संयुक्त रूप से किए जाते हैं और इसलिए, हमें सही भागीदारों की पहचान करने की आवश्यकता है। हालांकि, निकट भविष्य में प्रक्रिया शुरू करना गंभीर रूप से महत्वपूर्ण है जो नामित पर्यवेक्षकों के लिए स्टेशनों, उपकरणों और जहाजों तक पूरी पहुंच प्रदान करेगा।"

16.3 निरीक्षणों के महत्व पर चर्चा करते हुए एक विशेषज्ञ ने समिति को निम्नलिखित रूप में अवगत कराया:

"हम सरकार को यह भी प्रस्ताव दे रहे हैं कि भारत को अंटार्कटिका में अन्य देशों के स्टेशनों का निरीक्षण करना चाहिए। ऐसा इसलिए है क्योंकि यह वास्तव में आपकी क्षमता और प्रभाव को दर्शाता है। कई देशों के प्रतिनिधि हमारे स्टेशनों का दौरा करते हैं और उनकी रिपोर्ट तैयार करते हैं। ये रिपोर्टें कभी अच्छी हो सकती हैं या कभी खराब, लेकिन जो भी हो, इससे प्रत्येक देश की क्षमता और स्थिति का पता चलता है।"

16.4 भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम, 2022 और भारतीय अंटार्कटिक पर्यावरण संरक्षण नियम, 2023

"भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम, 2022 अंटार्कटिका के पर्यावरण और इसके आश्रित तथा संबंधित पारिस्थितिकी तंत्रों की सुरक्षा के लिए राष्ट्रीय उपाय प्रदान करता है और अंटार्कटिक संधि, अंटार्कटिक समुद्री जीव संसाधनों के संरक्षण पर सम्मेलन तथा अंटार्कटिक संधि के पर्यावरण संरक्षण प्रोटोकॉल को लागू करता है, साथ ही इससे जुड़े या संबंधित मामलों के लिए प्रावधान करता है। भारतीय अंटार्कटिक पर्यावरण संरक्षण नियम, 2023 भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम, 2022 के सही कार्यान्वयन को सुनिश्चित करते हैं, ताकि अंटार्कटिक संधि प्रणाली के पालन को सुनिश्चित किया जा सके।"

16.5 भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022 का मुख्य उद्देश्य अंटार्कटिक पर्यावरण और आश्रित और संबद्ध पारिस्थितिक तंत्र की रक्षा के लिए राष्ट्रीय उपायों का प्रावधान करना और अंटार्कटिक संधि, अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधनों के संरक्षण पर कन्वेंशन (सीसीएएमएलआर), अंटार्कटिक संधि के

लिए पर्यावरण संरक्षण पर प्रोटोकॉल (सीईपी) और उससे जुड़े या उसके आनुषंगिक मामलों का प्रावधान करना है। भारतीय अंटार्कटिक पर्यावरण संरक्षण नियम, 2023 के प्रमुख उद्देश्य हैं:

• एटीएस के तहत भारत के अंतर्राष्ट्रीय दायित्वों को लागू करना

• परमिट आधारित प्रणाली के माध्यम से अंटार्कटिका में भारतीय गतिविधियों को विनियमित करना

• अंटार्कटिक पर्यावरण और उस पर निर्भर पारिस्थितिक तंत्र की रक्षा करना

• अंटार्कटिका का शांतिपूर्ण और वैज्ञानिक उपयोग सुनिश्चित करना

• प्रवर्तन, दायित्व और दंड का प्रावधान करना

सत्रह. अंटार्कटिका में पर्यटन

17.0 समिति का मानना है कि अंटार्कटिक पर्यटन बढ़ रहा है। यद्यपि विनियमन की आवश्यकता पर आम सहमति है, तथापि कानूनी रूप से बाध्यकारी ढांचे बनाम गैर-बाध्यकारी दिशानिर्देशों पर भिन्न मत हैं। इस संबंध में, समिति ने अंटार्कटिका में पर्यटन पर किसी प्रकार के विनियमन, ताकि इस क्षेत्र में प्राचीन पर्यावरण को संरक्षित किया जा सके, के संबंध में सरकार द्वारा उठाए गए कदम के बारे में जानना चाहा। विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

> "भारत अंटार्कटिक संधि प्रणाली के तहत पर्यटन के नियम-आधारित विनियमन का समर्थन करता है तथा भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022 और भारतीय अंटार्कटिक पर्यावरण संरक्षण नियम, 2023 के माध्यम से राष्ट्रीय अनुमति और प्रवर्तन पहले ही लागू कर दिया है। भारत का रुख मैड्रिड प्रोटोकॉल और अंटार्कटिक संधि परामर्श बैठक के मार्गदर्शन के अनुरूप है, जिसके अनुसार पक्षकारों को घरेलू कानून के माध्यम से गैर-सरकारी कार्यकलापों को नियंत्रित करना चाहिए।"

17.1 अंटार्कटिक पर्यटन के नियमन के लिए अन्य देशों के साथ कार्य करने में भारत द्वारा निभाई गई सक्रिय भूमिका और अब तक प्राप्त किए गए परिणामों के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

> "भारत ने कोच्चि में 46वीं अंटार्कटिक संधि परामर्शदात्री बैठक और 26वीं पर्यावरण संरक्षण समिति की बैठक (20-30 मई, 2024) का आयोजन करके एक सक्रिय बहुपक्षीय भूमिका निभाई है, जहाँ सभी पक्षकारों ने अंटार्कटिक पर्यटन के नियमन के लिए एक व्यापक और सुसंगत ढाँचा विकसित करने पर सहमति व्यक्त की। भारत ने इस बैठक के दौरान पर्यटन के नियमन पर पहली बार केंद्रित चर्चाओं को सुविधाजनक बनाया।"

17.2 यह पूछे जाने पर कि क्या अंटार्कटिका में भारत के पर्यटन में सुधार के लिए पर्यटन उद्योग के साथ जुड़ने की आवश्यकता है, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में समिति को निम्नवत बताया:

> "हालांकि कोई भी समझौता विशेष रूप से अंटार्कटिका में पर्यटन को विनियमित नहीं करता है, पर्यटन को अंटार्कटिका संधि प्रणाली के उपायों, राष्ट्रीय कानूनों (भारतीय पर्यटकों को एनसीपीओआर से प्राधिकार प्राप्त करना आवश्यक है) और इंटरनेशनल एसोसिएशन ऑफ अंटार्कटिका टूर ऑपरेटर्स (एक स्व-विनियमित उद्योग निकाय) द्वारा अपनाई गई प्रथाओं के बाध्यकारी प्रावधानों के तहत नियंत्रित किया जाता है। पिछले कुछ वर्षों में भारतीय पर्यटकों सहित अंटार्कटिका के पर्यटन में वृद्धि हुई है, लेकिन ऐसे कार्यकलापों के पर्यावरणीय प्रभाव को लेकर चिंता भी बढ़ रही है। वर्ष 2024 में कोच्चि में आयोजित 46वीं अंटार्कटिका संधि परामर्श बैठक में, इस मुद्दे पर विचार किया गया और सभी पक्षों ने पर्यटन और गैर-सरकारी गतिविधियों को विनियमित करने के लिए एक नई व्यापक रूपरेखा विकसित करने पर सहमति व्यक्त की, जिसमें बड़े क्रूज जहाजों पर सख्त नियंत्रण, पर्यटकों की संख्या पर नियंत्रण और नाजुक पारिस्थितिकी प्रणालियों की रक्षा के लिए निर्दिष्ट पर्यटन क्षेत्र शामिल हैं। इसलिए, अंटार्कटिका पारिस्थितिकी तंत्र की नाजुक प्रकृति को पहचानते हुए, भारतीय पर्यटन का ध्यान उत्तरदायी और स्थायी पर्यटन पर होना चाहिए। अंटार्कटिका में कोई भी पर्यटन गतिविधि शुरू करने से पहले भारतीय पर्यटकों और टूर ऑपरेटरों को इन मुद्दों के बारे में जागरूक किया जाना चाहिए।"

17.3 समिति की चर्चा के दौरान, एक गैर-सरकारी साक्षी ने बताया कि भारत ने नई दिल्ली में अपनी अध्यक्षता में आयोजित 30वें एटीसीएम के दौरान 'जिम्मेदार पर्यटन' के पक्षपोषण में अग्रणी भूमिका निभाई। जब समिति ने अंटार्कटिका में 'जिम्मेदार पर्यटन' को लागू करने में आने वाली चुनौतियों और इस प्रयास में प्राप्त की गई सफलता के बारे में पूछा, इस बारे में विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत उत्तर में निम्नवत बताया:

> "अंटार्कटिका में जिम्मेदार पर्यटन को लागू करने के लिए अभूतपूर्व आगंतुक संख्या (2024-2025 सत्र के दौरान लगभग 1.1 लाख), विविध आगंतुक प्रेरणाओं (गंभीर खोजकर्ताओं से लेकर आकस्मिक पर्यटकों तक), प्रदूषण (ब्लैक कार्बन, ग्रे वाटर) के प्रबंधन, आक्रामक प्रजातियों की रोकथाम, नाजुक पारिस्थितिक तंत्र को पैदल यातायात से बचाना, और स्व-विनियमन करने वाले ऑपरेटरों के बीच लगातार विनियमन सुनिश्चित करने जैसे मुद्दों सहित मजबूत अंतर्राष्ट्रीय सहयोग की आवश्यकता जैसी प्रमुख चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। अंटार्कटिका का विशाल आकार और दूरस्थता व्यापक निगरानी और प्रवर्तन को बेहद मुश्किल और महंगा बना देता है। आर्थिक विकास, सार्वजनिक पहुंच और पर्यावरण संरक्षण के बीच नाजुक संतुलन अंटार्कटिक संधि प्रणाली के लिए एक महत्वपूर्ण बाधा बना हुआ है। भारत द्वारा आयोजित 46 वें एटीएम के प्रमुख परिणामों में से एक अंटार्कटिका में पर्यटन और अन्य गैर-सरकारी गतिविधियों के विनियमन के लिए एक ढांचे के विकास पर निर्णय 5 (2024) था। निर्णय के अनुसार, पर्यावरणीय रूप से उत्तरदायी परिपार्टियों को सुनिश्चित करते हुए बढ़ते पर्यटन और गैर-सरकारी गतिविधियों का प्रबंधन करने के लिए एक मजबूत, अनुपालित और अनुकूली ढांचा विकसित करने की योजना है। 47वें एटीसीएम मिलान ने इसे आगे बढ़ाया है और वर्तमान में, एटीसीएम पार्टियां इंटरसेशनल अवधि के दौरान ढांचे का मसौदा तैयार करने की दिशा में काम कर रही हैं।"

अठारह. ध्रुवीय अनुसंधान के लिए क्षमता निर्माण

18.0 भारत का ध्रुवीय अन्वेषण अंटार्कटिक अभियान 1981 के पहले अभियान के बाद से लगातार विकसित हुआ है और 2025 तक 45 अंटार्कटिक अभियानों के पूरा होने के साथ ही एक महत्वपूर्ण मील

का पत्थर सिद्ध हुआ है। दशकों से, इस कार्यक्रम ने वैज्ञानिक अनुसंधान और ध्रुवीय संभार तंत्र में महत्वपूर्ण विशेषज्ञता विकसित करते हुए अंटार्कटिक और आर्कटिक महाद्वीपों के विविध भूगोल में भारत की वैज्ञानिक उपस्थिति को काफी सशक्त किया है।

1. वैज्ञानिक अनुसंधान करने में शामिल प्रमुख चुनौतियों संबंधी विशिष्ट प्रश्न के उत्तर में, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"ध्रुवीय क्षेत्रों में वैज्ञानिक अनुसंधान करने में शामिल प्रमुख चुनौतियों में शामिल हैं:

- रसद संबंधी कठिनाइयाँ और उच्च लागत: ध्रुवीय क्षेत्रों की घोर दुर्गमता का अर्थ है कि कर्मियों, उपकरणों, भोजन और ईंधन का परिवहन एक विशाल रसद उपक्रम है और बेहद महंगा है। प्रवेश अक्सर मोटी समुद्री बर्फ और संचालन के लिए विशिष्ट मौसमी "खिड़कियों" द्वारा सीमित होता है, जो गंभीर मौसम या बदलते जलवायु परिस्थितियों से और बाधित हो सकता है।

- कठोर पर्यावरणीय स्थितियाँ: शोधकर्ताओं को अत्यधिक ठंडी, मजबूत हवाओं और कम आर्द्रता का सामना करना पड़ता है, जिससे ठंढ और हाइपोथर्मिया हो सकता है। दरार और दबाव रिज सहित बर्फ की गतिशील और अप्रत्याशित प्रकृति, भौतिक सुरक्षा जोखिम पैदा करती है और अभियानों में महत्वपूर्ण देरी का कारण बन सकती है।

- तकनीकी सीमाएँ: उपकरण को विशेष रूप से नकारात्मक तापमान और कठोर परिस्थितियों का सामना करने के लिए अनुकूलित किया जाना चाहिए; मानक तकनीक विफल हो सकती है या खराब प्रदर्शन कर सकती है। बिजली प्रणालियाँ और डेटा भंडारण/संचरण क्षमताएँ भी एक निरंतर चिंता का विषय हैं, जिसके लिए विशेष इंजीनियरिंग समाधानों की आवश्यकता होती है।

- मानव स्वास्थ्य और मनोवैज्ञानिक तनाव: विस्तारित अवधि (विशेष रूप से लंबे, अंधेरे सर्दियों के महीनों के दौरान) के लिए शारीरिक अलगाव और कारावास से मनोवैज्ञानिक चुनौतियां पैदा हो सकती हैं जैसे नींद में परेशानी, मूड डिक्रीमेंट, पारस्परिक संघर्ष और थकान, एक ऐसी स्थिति जिसे कभी-कभी "विंटर ओवर सिंड्रोम" कहा जाता है।

- सीमित अवलोकन डेटा और वित्तपोषण: ऐतिहासिक रूप से, वर्ष भर के डेटा संग्रह की कठिनाई के कारण ध्रुवीय क्षेत्रों में अवलोकन संबंधी रिकॉर्ड अपेक्षाकृत कम हैं। इसके अलावा, अनुसंधान कार्यक्रमों को अक्सर अल्पकालिक फंडिंग चक्रों और संसाधनों के लिए प्रतिस्पर्धा से दबाव का सामना करना पड़ता है, जो वित्त को तनाव दे सकता है और शुरुआती कैरियर शोधकर्ताओं के लिए दीर्घकालिक डेटा संग्रह और कैरियर स्थिरता को प्रभावित कर सकता है।
- नियामक और अंतर्राष्ट्रीय समन्वय: वैज्ञानिक गतिविधियों को राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय नियमों और संधियों (जैसे अंटार्कटिक संधि के पर्यावरण प्रोटोकॉल) का पालन करना चाहिए, जिसके लिए सावधानीपूर्वक योजना और सुरक्षा मानकों और डेटा साझा करने पर महत्वपूर्ण अंतर्राष्ट्रीय सहयोग और समझौते की आवश्यकता होती है।"

18.1 इसके अलावा, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने समिति को बताया कि अंटार्कटिक अनुसंधान जटिल और महंगे संभार तंत्र द्वारा बहुत अधिक बाधित है। इस संबंध में, बाधाओं को दूर करने के लिए किए जा रहे विशिष्ट उपायों के बारे में पूछे जाने पर, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"अंटार्कटिका- भौगोलिक रूप से अलग-थलग, जलवायु की दृष्टि से प्रतिकूल और किसी भी मानव निवास से दूर विषमताओं वाला महाद्वीप है। भारत ने 1981 से वार्षिक अभियानों और अपने स्टेशनों पर साल भर वहाँ अपनी उपस्थिति बनाए रखी है। न्यूनतम उपस्थिति बनाए रखने के लिए भी बहुउद्देशीय आइसब्रेकर, हेलीकॉप्टर, सुरक्षित आवासीय संरचनाएँ, अंतर्देशीय परिवहन वाहन, विशेष उपकरण और प्रशिक्षित जनशक्ति जैसी लॉजिस्टिक्स क्षमताओं की पूरी श्रृंखला की आवश्यकता होती है। इससे अंटार्कटिका का संचालन स्वाभाविक रूप से जटिल, अन्योन्याश्रित और अत्यधिक महंगा हो जाता है।

भारतीय अंटार्कटिक अभियान अंतर्राष्ट्रीय प्रोटोकॉल और मानक संचालन प्रक्रियाओं का पालन करते हैं। हम ईंधन, संभार तंत्र और जीवन रक्षक प्रणालियों की आपूर्ति के लिए प्रतिवर्ष एक चार्टर्ड आइस क्लास पोत तैनात करते हैं। भारत ड्रोमलैन (ड्रोनिंग मौड लैंड एयर नेटवर्क) कंसोर्टियम में शामिल हो गया है, जिससे हम भारतीय अभियानकर्ताओं को केप टाउन से मैत्री और भारती स्टेशनों के निकट स्थित निकटतम रूसी हवाई अड्डों तक हवाई मार्ग से पहुँचा सकते हैं। इससे वैज्ञानिकों को प्रयोगों और नमूनाकरण के लिए योजना बनाने और अपने समय का पूरा उपयोग करने में मदद मिली है। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि इस हवाई सुविधा ने चिकित्सा और आपातकालीन निकासी को वास्तविकता में बदल दिया है।

लाखों लीटर ईंधन, भोजन, मशीनरी, निर्माण सामग्री और वैज्ञानिक उपकरणों सहित सभी आपूर्तियाँ एक बहुउद्देशीय आइस ब्रेकर द्वारा पहुँचाई जाती हैं जो हेलीकॉप्टर, भारी माल और कर्मियों को ले जाने में सक्षम है।

दूरस्थ वैज्ञानिक स्थलों तक पहुँचने के लिए हेलीकॉप्टरों, बर्फ वाहनों और फील्ड कैंप सेटअप का उपयोग किया जाता है।

दोनों स्टेशन हीटिंग, नवीकरणीय ऊर्जा सहायता, मजबूत आश्रयों और चिकित्सा सुविधाओं से युक्त हैं ताकि नौ महीने तक के चरम मौसम और आइसोलेशन का सामना किया जा सके।

भारत वर्तमान में दो स्थायी अंटार्कटिक केंद्रों - मैत्री (1988-89 में चालू) और भारती (2012 में चालू) का संचालन करता है। एक नए, पर्यावरण अनुकूल और तकनीकी रूप से उन्नत केंद्र के निर्माण के लिए परियोजना मैत्री-II पहले ही शुरू हो चुकी है। इस सुविधा में अत्याधुनिक प्रयोगशालाएँ, ऊर्जा-कुशल प्रणालियाँ, नवीकरणीय ऊर्जा एकीकरण, उन्नत अपशिष्ट प्रबंधन और दीर्घकालिक, सुरक्षित आवास के लिए डिज़ाइन किए गए आधुनिक आवास शामिल होंगे।

अतिरिक्त चल रहे और नियोजित संवर्धन उपायों में शामिल हैं:

• नवीकरणीय ऊर्जा एकीकरण: जीवाश्म ईंधन पर निर्भरता कम करने और पर्यावरणीय प्रभाव को कम करने के लिए पवन/सौर हाइब्रिड प्रणालियों की प्रगामी स्थापना।

• उन्नत संचार प्रणालियाँ: वास्तविक समय डेटा हस्तांतरण और बेहतर समन्वय के लिए उच्च गति वाली उपग्रह संचार सुविधाएँ।

• उन्नत अपशिष्ट प्रबंधन: अंटार्कटिक संधि के पर्यावरण संरक्षण प्रोटोकॉल के अनुरूप प्रणालियाँ।"

(क) ध्रुवीय अनुसंधान के लिए वित्तीय आवंटन

18.2 भारत की ध्रुवीय वैज्ञानिक और परिचालन गतिविधियों के लिए बजट अनुदान सहायता के रूप में आवंटित किया जाता है। वित्त पोषण ध्रुवीय विज्ञान और क्रायोस्फेयर अनुसंधान (पेस) उप-योजना के माध्यम से किया जाता है, जो पृथ्वी विज्ञान नामक छत्रक योजना के तहत आता है। यह योजना राष्ट्रीय ध्रुवीय और महासागर अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर) द्वारा कार्यान्वित की जाती है जो अंटार्कटिक और आर्कटिक में भारत के वार्षिक वैज्ञानिक अभियानों के संचालन के लिए जिम्मेदार नोडल एजेंसी है। वर्तमान में भारत के अंटार्कटिका (मैत्री और भारती) में दो और आर्कटिक (हिमाद्री) में एक शोध केंद्र है। सभी व्यय में विशेष रूप से संभार तंत्र, स्टेशन का रखरखाव, वैज्ञानिक अनुसंधान तथा उपकरण और अवसंरचना में पूंजी निवेश करना शामिल हैं।

18.3 विगत तीन वित्तीय वर्षों में निधियों का आबंटन और उपयोग इस प्रकार हैः

वर्ष	अनुमानित बजट (करोड़ में)	संशोधित अनुमान (सं.अ.) (करोड़ में)	वास्तविक (करोड़ में)
2022-23	140.24	157	156.96
2023-24	146	160	159.87
2024-25	146	226.25	226.20
2025-26	200	200	199.96

18.4 समिति को बताया गया है कि वर्ष 2026-27 के लिए नियोजित व्यय के प्रमुख घटकों में अंटार्कटिक, आर्कटिक, दक्षिणी महासागर, क्रायोस्फेयर और जलवायु कार्यक्रम शामिल हैं।

18.5 पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा दी गई जानकारी के अनुसार, एनसीपीओआर पर्यटन से संबंधित गतिविधियों में शामिल नहीं है। यह व्यय विशुद्ध रूप से संभार तंत्र, अंटार्कटिका में स्टेशन के रखरखाव और अनुसंधान गतिविधि के साथ-साथ वैज्ञानिक उपकरणों और स्टेशन की अवसंरचना की खरीद हेतु पूंजी निवेश के लिए है।

18.6 आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में ध्रुवीय अनुसंधान में उपयोग किए गए निधि की कुल राशि के बारे में पूछे जाने पर, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने निम्नवत बताया:

"ध्रुवीय अभियानों के लिए आवंटित अधिकांश निधि का उपयोग अंटार्कटिक अभियानों, प्रचालन और अंटार्कटिका में दो वर्ष तक चलने वाले स्टेशनों को जीवन रक्षक आवश्यक वस्तुओं की आपूर्ति के लिए बर्फ श्रेणी के पोत/विमानों को किराए पर लेने के लिए किया जाता है। पूरे अंटार्कटिक के संचालन, स्टेशन रखरखाव और प्रबंधन का कार्य विशेष रूप से एनसीपीओआर द्वारा किया जाता है और इस प्रकार, ध्रुवों पर किए जा रहे भारतीय पहलों में प्रचालनगत रूप से सबसे चुनौतीपूर्ण और वित्तीय रूप से खर्चीला कार्यक्रम है। इसकी तुलना में, हमारी आर्कटिक गतिविधियाँ अब तक ज्यादातर स्वालबार्ड में एनवाई-एलेसंड तक ही सीमित हैं, हमारे शोध केंद्र, वेधशालाओं और गतिविधियों को नॉर्वेजियन सरकार के स्वामित्व वाली कंपनी किंग्स बे एएस द्वारा सुगम बनाया गया है। उदाहरण के लिए, वित्त वर्ष 2024-25 के लिए आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में ध्रुवीय अनुसंधान के लिए निधि के व्यय/वास्तविक उपयोग का ब्योरा निम्नवत है:

वित्तीय वर्ष	**अंटार्कटिका व्यय**	**आर्कटिक व्यय**
2024-25	190.41 करोड़	17.53 करोड़

ध्रुवीय पोतो/विमानों/हेलीकॉप्टरों को किराए पर लेने और दो साल के दौरे के स्टेशनों (मैत्री और भारती) के प्रबंधन और रखरखाव जैसे अंटार्कटिक संचालन से संबंधित खर्च में वृद्धि को ध्यान में रखते हुए हमें भारतीय अंटार्कटिक कार्यक्रम के लिए परिव्यय बढ़ाने की आवश्यकता है। इसके अलावा, आर्कटिक महासागर में हमारे नियोजित पैन-आर्कटिक विस्तार के लिए भारतीय आर्कटिक कार्यक्रम के लिए बजट परिव्यय में उल्लेखनीय वृद्धि की आवश्यकता है। चूंकि ध्रुवीय कार्यक्रम के लिए बजट परिव्यय का बड़ा हिस्सा परिचालन आवश्यकताओं के लिए उपयोग किया जाता है, जब तक कि पृथ्वी योजना की पेस उप-योजना के तहत वार्षिक बजट परिव्यय में 30% की वृद्धि नहीं होती है, हम ध्रुवीय क्षेत्रों में अपने वैज्ञानिक और परिचालन पदचिह्न को नहीं बढ़ा सकते हैं। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि परिकल्पना की गई कई गतिविधियों का केंद्र बनाने के लिए मुख्य वैज्ञानिक/तकनीकी श्रमशक्ति को बढ़ाना भी उतना ही महत्वपूर्ण है।"

18.7 विदेश मंत्रालय के उत्तर के अनुसार, निवेश के मौजूदा स्तर ने भारत को उन चुनिंदा देशों के समूह में जगह दिलाई है, जिनके पास एक वर्ष से अधिक समय से पूरे वर्ष चलने वाले अंटार्कटिक स्टेशन मौजूद हैं। अंटार्कटिक में हमारी उपस्थिति के लिए कुछ अहम सीमाएं भी हैं, जिनमें चार्टर्ड 'आइस-क्लास' पोतो पर लगातार निर्भरता शामिल है, ये पोत अक्सर समुद्र की अप्रत्याशित बर्फ़ीली स्थितियों से जूझते हैं। हमारा स्थायी स्टेशन 'मैत्री', जो 1989 से कार्यरत है, अपनी निर्धारित 10 वर्ष की जीवन-अवधि को काफ़ी पहले ही पार कर चुका है। अतिरिक्त निधि से अंटार्कटिक क्षेत्र में भारत की भूमिका और उपस्थिति को और अधिक सुदृढ़ बनाने में सहायता मिलेगी।

18.8 तीन सबसे महत्वपूर्ण और उच्च-प्राथमिकता वाले क्षेत्र, जिन पर ध्यान देने की आवश्यकता है, ये हैं:

- **नया अंटार्कटिक स्टेशन:** 1989 में चालू किया गया मैत्री स्टेशन अपनी आयु पूरी कर चुका है और इसकी मरम्मत करना संभव नहीं है। यह अब आधुनिक प्रयोगशालाओं के लिए उपयुक्त नहीं है और अंटार्कटिक संधि और हमारे अपने अंटार्कटिक अधिनियम, 2022 के पर्यावरणीय मानकों को पूरा नहीं करता है। इस स्टेशन को पूरी तरह से बदलने की आवश्यकता है।

- **समर्पित ध्रुवीय अनुसंधान पोत:** चार्टर्ड आइस-क्लास पोतों पर निरंतर निर्भरता भारत को भारी नुकसान में डालती है। ये पोत बाज़ार में आसानी से उपलब्ध नहीं हैं, इनमें वैज्ञानिक क्षमता का अभाव है, और ये सार्थक आर्कटिक/अंटार्कटिक अनुसंधान करने की हमारी क्षमता में बाधा डालते हैं। हमारे स्वतंत्र, अखिल-आर्कटिक/अखिल-अंटार्कटिक मिशनों के लिए एक समर्पित आइस-ब्रेकिंग अनुसंधान पोत आवश्यक है।

- **वैज्ञानिक एवं तकनीकी मानवशक्ति:** ध्रुवीय क्षेत्रों में विस्तारित वैज्ञानिक एवं परिचालन कार्यकलापों को क्रियान्वित करने के लिए कुशल कार्मिकों में पर्याप्त वृद्धि आवश्यक है।

18.9 इस संबंध में, एक गैर-सरकारी साक्षी ने अपने साक्ष्य के दौरान यह भी बताया:

"मेरी गणना के अनुसार, वर्ष 2021, 2022 और 2023 के लिए, आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्र पीईसीएआर के अंतर्गत थे। उनके लिए कुल आवंटन 365 करोड़ रुपये था, जिसमें से एनसीपीओआर को मिली राशि बहुत ही कम थी। मेरा मतलब है कि 365 करोड़ रुपये, जो अब तीन वर्ष बाद लगभग 200 करोड़ रुपये रह गए हैं, जो कि हमारे अभियानों को संचालित करने के लिए अत्यंत सीमित हैं।"

18.10 भारत को ध्रुवीय क्षेत्रों में अपनी भूमिका बढ़ाने में सक्षम बनाने के लिए अतिरिक्त निधि की आवश्यकता के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"भारत अपने स्टेशनों के वर्तमान संभार दायरे से परे अपनी वैज्ञानिक उपस्थिति का विस्तार करके अपनी ध्रुवीय उपस्थिति को सक्रिय रूप से बढ़ा रहा है। इसमें अंटार्कटिक रिंग्स और अंटार्कटिक इनसिंक कार्यक्रम जैसी अंतर्राष्ट्रीय पहलों में शामिल होने की योजनाएँ शामिल हैं, जो हमें अंटार्कटिका के आसपास पहुँच प्रदान करेंगी और सहयोग के माध्यम से स्वालबार्ड से आगे आर्कटिक अभियान चलाना शामिल है। सरकार ने एक ध्रुवीय अनुसंधान पोत के अधिग्रहण और एक नए मैत्री स्टेशन के निर्माण की भी पहल की है। यद्यपि वार्षिक बजटीय आवंटन मौजूदा अभियानों को शामिल करते हैं। तथापि, नई रणनीतिक पहलों को पूरा करने के लिए समर्पित, अतिरिक्त निधि की आवश्यकता होगी।"

18.11 इसके अलावा, इस क्षेत्र में किए जा रहे विभिन्न कार्यकलापों, विशेष रूप से पर्यटन, संपर्कता, डिजिटल अवसंरचना, ऊर्जा आदि के लिए निवेश लाने हेतु देश के विभिन्न उद्योगों और निजी क्षेत्रों के साथ किसी भी प्रकार के जुड़ाव के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"अब तक अंटार्कटिका में भारत की भागीदारी मुख्यतः राज्य-संचालित रही है, जिसका समन्वय मुख्यतः पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एमओईएस) और एनसीपीओआर के माध्यम से किया जाता रहा है। इसका ध्यान वाणिज्यिक या निजी क्षेत्र के कार्यकलापों के बजाय वैज्ञानिक अनुसंधान, संभार और अंटार्कटिका संधि प्रणाली के अनुपालन पर रहा है। हालाँकि, सरकार निजी क्षेत्र, विशेष रूप से उद्योगों और शैक्षणिक संस्थानों का समर्थन करेगी जो ध्रुवीय क्षेत्र में अपनी उपस्थिति बढ़ाने में रुचि रखते हैं, जो भारत के अंतर्राष्ट्रीय दायित्व के अनुरूप है।"

18.12 इस संबंध में, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने आगे निम्नवत बताया:

"ध्रुवीय अनुसंधान अभियानों की रणनीतिक और भू-राजनीतिक प्रकृति को देखते हुए, भारत के निजी क्षेत्र की इनमें कोई दिलचस्पी नहीं है। हालाँकि, हाल ही में पारित 'भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022' में ऐसे प्रावधान शामिल हैं, जिनके तहत यदि निजी क्षेत्र आगे आता है, तो उसे भारत की ओर से पर्यटन और अंटार्कटिक में मछली पकड़ने जैसे कार्यकलापों के लिए परमिट जारी किए जा सकेंगे।"

18.13 अंटार्कटिका में अनुसंधान सुविधाओं को बढ़ाने के लिए उठाए गए कदमों का ब्योरा देने के लिए कहे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"तीन प्रमुख पहलों के लिए आवश्यक अनुमोदन प्रक्रियाधीन हैं: (i) अंटार्कटिका में मैत्री स्टेशन का प्रतिस्थापन, (ii) एक ध्रुवीय अनुसंधान पोत का निर्माण, और (iii) वैज्ञानिक एवं तकनीकी जनशक्ति में वृद्धि। तथापि, इन्हें पूरा करने के लिए एक समर्पित राशि आवंटन की आवश्यकता होगी।"

18.14 जब ध्रुवीय क्षेत्रों में स्थित भारतीय केंद्रों पर किए गए अनुसंधान अध्ययनों से अब तक प्राप्त प्रमुख लाभों तथा साथ ही सामने आई चुनौतियों के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत उत्तर में निम्नवत बताया:

"अंटार्कटिका, आर्कटिक और दक्षिणी महासागर के लिए भारतीय वैज्ञानिक अभियानों ने भारत को ग्रह के इन दूरदराज के क्षेत्रों में एक मजबूत वैज्ञानिक स्थिति बनाए रखने में सक्षम बनाया है। अंटार्कटिका में भारत की निरंतर उपस्थिति और अनुसंधान प्रयासों ने अंटार्कटिक संधि प्रणाली के तहत एक सलाहकार पार्टी और आर्कटिक परिषद में एक पर्यवेक्षक के रूप में अपनी स्थिति हासिल कर ली है, जिससे ध्रुवीय अनुसंधान में इसकी वैश्विक स्थिति और प्रभाव बढ़ गया है। चरम ध्रुवीय वातावरण में ऑपरेटिंग रिसर्च स्टेशनों ने कोल्ड-रीजन इंजीनियरिंग और लॉजिस्टिक्स में विशिष्ट अवसंरचना, प्रौद्योगिकी और मानव विशेषज्ञता के विकास को सक्षम किया, जिसके अन्य क्षेत्रों के लिए अतिरिक्त लाभ हैं। ध्रुवीय क्षेत्रों में भारत के शोध से मुख्य रूप से जलवायु परिवर्तन की समझ और भारतीय मानसून प्रणाली और हिमालयी ग्लेशियरों पर इसके प्रभाव को बढ़ाने के साथ-साथ भू-राजनीतिक और रणनीतिक लाभ प्रदान करने में महत्वपूर्ण लाभ हुए हैं। भारतीय अध्ययनों ने आर्कटिक/अंटार्कटिक और भारतीय मानसून में जलवायु स्थितियों के बीच एक महत्वपूर्ण लिंक स्थापित करने में मदद की है, जो भारत की कृषि और अर्थव्यवस्था के लिए महत्वपूर्ण है। भारत के स्थायी अनुसंधान केंद्र (मैत्री, भारती और हिमाद्री) आवश्यक जलवायु मानदंडों, ओजोन सांद्रता, एयरोसोल और ग्रीनहाउस गैसों की लगातार निगरानी करते हैं। यह वैश्विक जलवायु मॉडल को मूल्यवान डेटा प्रदान करता है, जो ग्लोबल वार्मिंग और बढ़ते समुद्र के स्तर के प्रभावों को समझने में मदद करता है। भारतीय वैज्ञानिकों ने अंटार्कटिका और आर्कटिक के चरम पर जीवन में व्यापक अनुसंधान किया है, संभावित जैव प्रौद्योगिकी अनुप्रयोगों के साथ कोल्ड-एडेप्टिव सूक्ष्मजीवों की नई प्रजातियों की खोज की है। पूर्वी अंटार्कटिका में बड़े क्षेत्रों की व्यवस्थित भूवैज्ञानिक मानचित्रण भी पूरा हो गया है, जो भारतीय उपमहाद्वीप के महाद्वीपीय ब्रेक-अप के प्राचीन इतिहास की समझ में योगदान देता है। ध्रुवीय अध्ययन वैज्ञानिकों को हिमालय में हिमनद पिघलने को बेहतर ढंग से समझने में मदद करता है, जो कई बारहमासी भारतीय नदियों का स्रोत है और ग्लोबल वार्मिंग के कारण अवसादन से संबंधित बढ़ते खतरों के स्थल हैं। दीर्घकालिक वायुमंडलीय, क्रायोस्फेरिक और पर्यावरणीय अवलोकनों ने अंटार्कटिक और आर्कटिक जलवायु प्रक्रियाओं की समझ में सुधार किया है, इस प्रकार भारतीय मानसून के लिए प्रासंगिक अंतर्दृष्टि प्रदान की जाती है। इस तरह के सभी अध्ययनों से ध्रुवीय और महासागर विज्ञान पर एनसीपीओआर में लगभग 35 पीएचडी हुई हैं।

भारत के अंटार्कटिक अनुसंधान स्टेशनों की परिचालन क्षमताओं को बढ़ाने के लिए अवसंरचना के निरंतर रखरखाव और उन्नयन, तेजी से मांग वाले कार्यक्रमों के लिए लॉजिस्टिक समर्थन को मजबूत करने और दुनिया के सबसे दूरस्थ और चरम वातावरण में वैज्ञानिक टिप्पणियों के निरंतर संचालन की आवश्यकता है। हालांकि, ये प्रयास कई चुनौतियों, विशेष रूप से निश्चित बजट, संचालन की अनिश्चितताओं के कारण लागत में वृद्धि और ध्रुवीय संचालन से जुड़ी स्वाभाविक रूप से उच्च लागत से विवश हैं। आर्कटिक में हिमाद्री अनुसंधान केंद्र की परिचालन क्षमताओं को बढ़ाने के लिए कई वित्तीय और लॉजिस्टिक्स चुनौतियों का सामना करना पड़ता है। कार्मिक, कार्गो और आपातकालीन सहायता के लिए उच्च रसद और परिवहन लागत परिचालन व्यय में काफी वृद्धि करती है। अंतर्राष्ट्रीय अवसंरचना, पोतों और सेवाओं पर निर्भरता से बार-बार होने वाली लागतें बढ़ जाती हैं। ध्रुवीय श्रेणी के वैज्ञानिक उपकरण, विद्युत प्रणालियां और सुरक्षा उपकरण खरीदना और उनका रखरखाव करना महंगा है, जबकि अत्यधिक मौसम के कारण घिसाव और प्रतिस्थापन की आवश्यकताएं बढ़ जाती हैं। ऊर्जा आपूर्ति, संचार, कर्मियों के प्रशिक्षण, चिकित्सा आपात स्थितियों से संबंधित अतिरिक्त लागतें हिमाद्री में साल भर के संचालन और तकनीकी वृद्धि को और बाधित करती हैं। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि एनसीपीओआर में सीमित मुख्य वैज्ञानिक/तकनीकी

जनशक्ति आर्कटिक और अंटार्कटिका में परिचालन और वैज्ञानिक गतिविधियों को बढ़ाने में भारी बाधाएं पैदा कर रही है।"

18.15 एक अन्य गैर-सरकारी साक्षी ने बताया कि ध्रुवीय विज्ञान और अनुसंधान में बढ़ा हुआ निवेश राजस्व सृजन की संभावनाओं को भी खोलेगा। इस संबंध में, उन्होंने समिति के समक्ष निम्नवत बताया:

"पहला है पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय का 'मॉनसून मिशन'। दूसरा है 'डीप ओशन मिशन'। डीप ओशन मिशन में दो ऐसे हिस्से हैं, जहाँ हमें तुरंत फ़ायदे मिल सकते हैं। पहला है 'मरीन लिविंग रिसोर्सेज़ कन्वेंशन', जिसके तहत हमें 'क्रिल' की खोज करने का अधिकार मिलता है। मुझे लगता है कि मंत्रालय अब यह योजना बना रहा है कि इस वर्ष से वे क्रिल की खोज के लिए अभियान शुरू करेंगे और हिंद महासागर के दक्षिणी हिस्से से क्रिल निकालेंगे। एक बार यह काम शुरू हो गया, तो शायद हमें जल्दी ही अच्छे नतीजे मिलेंगे, क्योंकि क्रिल की बहुत ज़्यादा माँग है। प्रोटीन के स्रोत के तौर पर क्रिल की बहुत माँग है। भारत में अभी क्रिल का वैसा कोई बाज़ार नहीं है। यह एक पहलू है।
दूसरी बात, इंटरनेशनल सीबेड अथॉरिटी के साथ हमारा जुड़ाव है। जैसा कि आप सभी जानते हैं, भारत को गहरे हिंद महासागर में खोजबीन के लिए पहले ही कुछ इलाका पट्टे पर मिल चुका है, ठीक वैसे ही जैसे चीन के पास भी कुछ इलाका है। हमने भी कुछ और लीज़ की मांग की है, और हम यह साबित कर रहे हैं कि गहरे हिंद महासागर में ऐसे संसाधन मौजूद हैं जहाँ से हम कुछ खास खनिज जैसे पॉलीमेटैलिक खनिज और कोबाल्ट खनिज प्राप्त कर सकते हैं; और हम उन इलाकों में अभी से खोजबीन कर रहे हैं। मुझे लगता है कि अगले कुछ वर्षो में, हम अपने देश को यह सिद्ध करके दिखा देंगे कि ये संसाधन वहाँ मौजूद हैं; हालाँकि, खनन और धातु-निष्कर्षण (मेटलर्जी) का काम एक बिल्कुल अलग प्रक्रिया है। हम निश्चित रूप से यह सिद्ध कर देंगे कि: "चूँकि आपने हमें इतनी राशि उपलब्ध कराई थी, इसलिए हमने आपको ये संसाधन लाकर दिए हैं।"

18.16 समिति को बताया गया है कि अंटार्कटिक संसाधनों का विकास और विविधीकरण तथा मछली पकड़ने और पर्यटन जैसे अन्य वाणिज्यिक कार्यकलाप हितधारकों के मन में एक महत्वपूर्ण स्थान रखते हैं। तथापि, भारत ने अंटार्कटिक के स्वच्छ पर्यावरण की रक्षा करने के उद्देश्य से 'अंटार्कटिक अधिनियम, 2022' लागू किया है और 'भारतीय अंटार्कटिक पर्यावरण संरक्षण नियम, 2023' बनाए हैं, ऐसा करते हुए भारत वैज्ञानिक ज्ञान के संवर्धन और समाज के लाभ हेतु इन क्षेत्रों के सतत विकास में भी योगदान दे रहा है। समिति द्वारा अंटार्कटिक के संसाधनों के वाणिज्यिक उपयोग के संबंध में भारत के रुख के बारे में पूछे जाने पर, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022 और भारतीय अंटार्कटिक पर्यावरण संरक्षण नियम, 2023 के माध्यम से, अच्छी तरह से स्थापित कानूनी तंत्रों के माध्यम से भारत की अंटार्कटिक गतिविधियों के लिए एक सामंजस्यपूर्ण नीति और नियामक ढांचा तैयार किया गया है। ये अंटार्कटिक पर्यटन के बढ़ते प्रबंधन और अंटार्कटिक जल में मत्स्य संसाधनों के सतत विकास में भारत की रुचि और सक्रिय भागीदारी को सुविधाजनक बनाते हैं। यह अंटार्कटिक संधि प्रणाली और संबंधित पर्यावरण प्रोटोकॉल के प्रति भारत की प्रतिबद्धता के अनुरूप है। अधिनियम में पर्यटन जैसी वाणिज्यिक गतिविधियों के लिए परमिट देने के प्रावधान हैं, जो एक शांतिपूर्ण गतिविधि है। इसके अलावा, अंटार्कटिक संधि प्रणाली के तहत, 1991 के मैड्रिड

प्रोटोकॉल (पर्यावरण प्रोटोकॉल) के कारण वैज्ञानिक अनुसंधान को छोड़कर, खनिज संसाधन (गैर-जीवित संसाधन) गतिविधियों को अनिश्चित काल के लिए प्रतिबंधित किया गया है। यद्यपि खनिज गतिविधियों पर वर्तमान प्रतिबंध 50 वर्षों के लिए है (2048 तक), इस खंड में किसी भी परिवर्तन के लिए भी संशोधन के लिए सर्वसम्मत सहमति की आवश्यकता होती है, जिससे निकट भविष्य में खनन की संभावना भी नहीं है। इसकी तुलना में, मत्स्यपालन (जीवित संसाधन) अन्वेषण और दोहन अंटार्कटिक संधि प्रणाली के तहत सीसीएएमएलआर कन्वेंशन (अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधन संरक्षण पर कन्वेंशन) द्वारा शासित है। सीसीएएमएलआर के प्रमुख उद्देश्य अंटार्कटिका के जीवित संसाधनों का संरक्षण करना है, जबकि संसाधनों के सतत स्तर के दोहन की अनुमति देना, शिकारियों और पर्यावरण की रक्षा के लिए पारिस्थितिकी तंत्र-आधारित दृष्टिकोण पर ध्यान केंद्रित करना है। भारत सीसीएएमएलआर का सदस्य है और इसलिए, अंटार्कटिक संधि क्षेत्र (60°एस अक्षांश के दक्षिण में) में समुद्री जीवित संसाधनों के सतत दोहन के लिए अधिकार रखता है। इसलिए, भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022 का सीसीएएमएलआर में भारत की भूमिका और अंटार्कटिक संधि क्षेत्र में जीवित संसाधनों के भविष्य के दोहन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।"

18.17 विदेश मंत्रालय ने भी इस मुद्दे पर निम्नवत बताया:

"भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022 और भारतीय अंटार्कटिक पर्यावरण संरक्षण नियम, 2023 के माध्यम से, अच्छी तरह से स्थापित कानूनी तंत्रों के माध्यम से भारत की अंटार्कटिक गतिविधियों के लिए एक सामंजस्यपूर्ण नीति और नियामक ढांचा तैयार किया गया है। ये अंटार्कटिक पर्यटन के बढ़ते प्रबंधन और अंटार्कटिक जल में मत्स्य संसाधनों के सतत विकास में भारत की रुचि और सक्रिय भागीदारी को सुविधाजनक बनाते हैं। यह अंटार्कटिक संधि प्रणाली और संबंधित पर्यावरण प्रोटोकॉल के प्रति भारत की प्रतिबद्धता के अनुरूप है। अधिनियम में पर्यटन जैसी वाणिज्यिक गतिविधियों के लिए परमिट देने के प्रावधान हैं, जो एक शांतिपूर्ण गतिविधि है। इसके अलावा, अंटार्कटिक संधि प्रणाली के तहत, 1991 के मैड्रिड प्रोटोकॉल (पर्यावरण प्रोटोकॉल) के कारण वैज्ञानिक अनुसंधान को छोड़कर, खनिज संसाधन (गैर-जीवित संसाधन) गतिविधियों को अनिश्चित काल के लिए प्रतिबंधित किया गया है। यद्यपि खनिज गतिविधियों पर वर्तमान प्रतिबंध 50 वर्षों के लिए है (2048 तक), इस खंड में किसी भी परिवर्तन के लिए भी संशोधन के लिए सर्वसम्मत सहमति की आवश्यकता होती है, जिससे निकट भविष्य में खनन की संभावना भी नहीं है। इसकी तुलना में, मत्स्य पालन (जीवित संसाधन) अन्वेषण और दोहन अंटार्कटिक संधि प्रणाली के तहत सीसीएएमएलआर कन्वेंशन (अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधन संरक्षण पर कन्वेंशन) द्वारा शासित है। सीसीएएमएलआर के प्रमुख उद्देश्य अंटार्कटिका के जीवित संसाधनों का संरक्षण करना है, जबकि संसाधनों के सतत स्तर के दोहन की अनुमति देना, शिकारियों और पर्यावरण की रक्षा के लिए पारिस्थितिकी तंत्र-आधारित दृष्टिकोण पर ध्यान केंद्रित करना है। भारत सीसीएएमएलआर का सदस्य है और इसलिए, अंटार्कटिक संधि क्षेत्र (60°S अक्षांश के दक्षिण में) में समुद्री जीवित संसाधनों के सतत दोहन के लिए अधिकार रखता है। इसलिए, भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022 का सीसीएएमएलआर में भारत की भूमिका और अंटार्कटिक संधि क्षेत्र में जीवित संसाधनों के भविष्य के दोहन पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।"

(ख) अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधनों के संरक्षण पर अभिसमय (सीसीएएमएलआर अभिसमय)

18.18 भारत 1985 से 'अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधनों के संरक्षण के लिए आयोग' (सीसीएएमएलआर) का सदस्य रहा है और इसने इसके संरक्षण संबंधी जनादेश में लगातार योगदान दिया है। भारत ने संरक्षण उपायों को मज़बूत करने के लिए होने वाली चर्चाओं में सक्रिय रूप से भाग लिया है और 1998 तथा 2023 में कोच्चि में सीसीएएमएलआर कार्य समूह की बैठकों की मेज़बानी की है।

18.19 सीसीएएमएलआर दक्षिणी महासागर में मछली पकड़ने के कार्यकलापों को पर्यावरण की दृष्टि से टिकाऊ तरीके से विनियमित करने वाली सर्वोच्च संस्था है। सीसीएएमएलआर के निर्णय और मछली पकड़ने के कोटे इसकी वैज्ञानिक समिति के निष्कर्षों पर आधारित होते हैं और उन्हीं से समर्थित होते हैं। सीसीएएमएलआर को इसके विज्ञान-आधारित प्रबंधन दृष्टिकोण के लिए व्यापक रूप से मान्यता प्राप्त है, जो संरक्षण और सतत उपयोग के बीच संतुलन बनाता है। अंटार्कटिक क्रिल जैसी 'कीस्टोन प्रजातियों' (पारिस्थितिकी तंत्र के लिए महत्वपूर्ण प्रजातियों) की सुरक्षा पर विशेष जोर दिया जाता है, जिसके लिए मछली पकड़ने की एहतियाती सीमाएँ निर्धारित की जाती हैं और कड़ी निगरानी रखी जाती है।

18.20 सीसीएएमएलआर के दायरे में किए गए संरक्षण उपायों के संबंध में, विदेश मंत्रालय ने बताया है कि एक प्रमुख संरक्षण उपाय (51-07), जिसके तहत क्रिल पकड़ने के काम को अलग-अलग जगहों पर विस्तारित करने की शर्त थी, को सीसीएएमएलआर की वार्षिक बैठक में आगे नहीं बढ़ाया गया, क्योंकि आयोग इस मामले पर आम सहमति तक पहुँचने में विफल रहा। 620,000 टन की कुल कैच सीमा अभी भी लागू है, लेकिन अब इसमें क्षेत्र 48.1–48.4 (दक्षिणी महासागर का अटलांटिक क्षेत्र) के उप-क्षेत्रों में स्थानिक बँटवारे पर नियंत्रण लागू नहीं होगा।

(ग) अंटार्कटिक क्रिल मछली पकड़ना

18.21 क्रिल की कटाई का मौजूदा स्तर, अनुमानित बायोमास के 1% से भी कम है। अंटार्कटिक जलक्षेत्र में मत्स्यपालन का प्रबंधन एक ऐसे पारिस्थितिकी तंत्र-आधारित, एहतियाती ढांचे के तहत किया जाता है, जिसे दीर्घकालिक स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। इसके अलावा, मछली पकड़ने के अलावा, क्रिल के बायोमास और उपलब्धता में होने वाला उतार-चढ़ाव कई कारकों द्वारा नियंत्रित होता है, जैसे कि समुद्री बर्फ की गतिशीलता, समुद्र-संबंधी प्रक्रियाएं और व्यापक जलवायु कारक। कुछ क्षेत्रों में क्रिल की उपलब्धता में देखे गए उतार-चढ़ाव का वैज्ञानिक अध्ययन किया जा रहा है, और यह इन कारकों से प्रभावित हो सकता है।

18.22 समिति को बताया गया है कि भारत, सीसीएएमएलआर के दिशानिर्देशों और उपायों के अनुरूप, दक्षिणी महासागर के मत्स्यपालन में भारतीय संस्थाओं की भागीदारी को बढ़ावा देने के लिए एक सहायक प्रशासनिक और नीतिगत ढांचा तैयार कर रहा है। उपरोक्त बातों को ध्यान में रखते हुए, भारत से यह आग्रह करना कि वह केवल पर्यावरणीय स्थिरता के जोखिमों के हित में अपनी चल रही पहलों को निलंबित कर दे, यह देश की पारिस्थितिक जिम्मेदारी और सामाजिक-आर्थिक प्रगति के बीच के जटिल संतुलन को अत्यधिक सरलीकृत करने जैसा है।

18.23 एक एनजीओ, 'सी शेफर्ड ग्लोबल', एक अंतर्राष्ट्रीय गैर-लाभकारी समुद्री वन्यजीव संरक्षण संगठन, ने निम्नलिखित बातें रखी हैं:

"क्रिल एक 'लिंचपिन प्रजाति' है, क्योंकि अंटार्कटिक खाद्य जाल में इनकी भूमिका केंद्रीय होती है, ये दक्षिणी महासागर में लगभग सभी उच्च-स्तरीय जीवों को जीवित रखती हैं, क्योंकि ये फाइटोप्लांकटन से प्राप्त ऊर्जा को ध्रुवीय विशाल जीवों के लिए आवश्यक खाद्य स्रोतों में बदल देती हैं। ये 'बेलीन व्हेल' के लिए शिकार की मुख्य प्रजाति हैं, और पेंगुइन की कुछ प्रजातियों की 99% कैलोरी की ज़रूरत इन्हीं से पूरी होती है।

इस तरह, क्रिल की संख्या में कमी का असर पूरे समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र, विशेषकर अंटार्कटिका जैसे संवेदनशील क्षेत्र में पर पड़ता है, जिससे इसकी स्थिरता को खतरा पैदा हो जाता है और इसके दूरगामी परिणाम होते हैं।

सुपरट्रॉलर मुख्य रूप से इस बुनियादी प्रजाति को निशाना बनाते हैं ताकि ओमेगा-3 हेल्थ फ़ूड सप्लीमेंट बनाए जा सकें, जबकि इसके विकल्प भी मौजूद हैं।

सहायक बाजारों में क्रिल मील का इस्तेमाल सैल्मन मछली पालन में फ़िश-फ़ीड एडिटिव के तौर पर किया जाता है ताकि मछली के मांस को गुलाबी रंग दिया जा सके, और इसे पालतू जानवरों के खाने में भी मिलाया जाता है।

दूसरे शब्दों में, सुपरट्रॉलर—जो इतने बड़े जाल खींचते हैं कि उनमें एक जंबो जेट भी समा जाए, दूरदराज और नाज़ुक इकोसिस्टम से व्हेल, सील और पेंगुइन का खाना छीन रहे हैं, ताकि उसे घर पर कुत्तों और बिल्लियों को खिलाया जा सके।

चिंता की बात यह है कि अंटार्कटिक प्रायद्वीप के आस-पास क्रिल की सघनता, जहाँ मछली पकड़ने का ज़्यादातर काम होता है, 1970 के दशक से अब तक 80% तक कम हो गई है। शोधकर्ताओं का मानना

है कि क्रिल की संख्या में आई इस भारी गिरावट का असर एडेलि और चिनस्ट्रैप पेंगुइन की आबादी पर भी पड़ रहा है। पिछले चालीस वर्षों में इनकी संख्या क्रमशः 42% और 68% कम हो गई है।

2023 में हुए एक पीयर-रिव्यूड अध्ययन में पाया गया कि क्रिल की उपलब्धता कम होने से हम्पबैक व्हेल की प्रजनन दर भी प्रभावित हो रही है। इस अध्ययन में क्रिल की आबादी में कमी के लिए खास तौर पर "समुद्र के लगातार गर्म होने और मछली पकड़ने के कार्यकलापों में बढ़ोतरी" को ज़िम्मेदार ठहराया गया है, जिसका असर संभवतः व्हेल पर भी पड़ रहा है। क्रिल की उपलब्धता कम होने के कारण, पश्चिमी अंटार्कटिक प्रायद्वीप में हम्पबैक व्हेल की गर्भधारण दर 2017 के 86% से गिरकर 2020 में 29% रह गई।

पिछले वर्ष, संरक्षण का एक अहम उपाय जिसके तहत क्रिल पकड़ने की सीमा को एक बड़े भौगोलिक क्षेत्र में फैलाना ज़रूरी था, और जिसका उद्देश्य किसी विशेष इलाके में क्रिल की कमी के जोखिम को कम करना था, को 'अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधनों के संरक्षण के लिए आयोग' (सीसीएएमएलआर) की सालाना बैठक में आगे नहीं बढ़ाया गया। सीसीएएमएलआर ही वह नियामक संस्था है जो मछली पकड़ने के काम को नियंत्रित करती है। इस लंबे समय से चले आ रहे संरक्षण ढांचे के बिना किसी वैकल्पिक योजना के खत्म हो जाने से क्रिल की आबादी को लेकर चिंताएँ बढ़ गई हैं, विशेषकर अंटार्कटिक प्रायद्वीप के आस-पास।

इसी तरह, अंटार्कटिक प्रायद्वीप के आस-पास एक 'समुद्री संरक्षित क्षेत्र' बनाने के भारत गणराज्य के प्रस्ताव को 'पीपुल्स रिपब्लिक ऑफ़ चाइना' और 'रूसी संघ' ने रोक दिया। ऐसा इसलिए हुआ क्योंकि सीसीएएमएलआर में संरक्षण से जुड़ा कोई भी प्रस्ताव तभी स्वीकृत हो सकता है, जब सभी सदस्य देश उस पर सहमत हों।

संरक्षण के ज़रूरी उपाय या तो रद्द किए जा रहे हैं या रोक दिए जा रहे हैं, और जैसे-जैसे क्रिल और उस पर निर्भर वन्यजीव लगातार कम होते जा रहे हैं, क्रिल मछली पकड़ने का उद्योग बढ़ता जा रहा है। पीआरसी ने हाल ही में एक नए बने 15,255-टन, 138-मीटर के क्रिल सुपरट्रॉलर को लाइसेंस दिया है, जो अंटार्कटिक के पानी में चलने वाला सबसे बड़ा मछली पकड़ने वाला जहाज़ बनने वाला है।"

18.24 यह पूछे जाने पर कि क्या लाइसेंसिंग से जुड़े कोई निर्णय विचाराधीन हैं, और ऐसे निर्णय भारत की संरक्षण संबंधी प्रतिबद्धताओं तथा आयोग के भीतर उसकी राजनयिक भागीदारी जिसमें इस मुद्दे पर भारत द्वारा पहले अपनाए गए रुख भी शामिल हैं, के साथ किस प्रकार मेल खाएंगे, इस पर विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

- "भारत विनियमित मत्स्यपालन में भाग लेने के लिए पात्र होने के बावजूद सीसीएएमएलआर का नॉन फिशिंग सदस्य है। हाल ही में, मुंबई में स्थित कई उद्यमियों ने अंटार्कटिक जल में टूथफिश और क्रिल हारवेस्टिंग में रुचि व्यक्त करते हुए पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय से संपर्क किया है। इस संदर्भ में, भारत सख्त नियामक और वैज्ञानिक निगरानी के तहत कुछ पोतों को लाइसेंस देने की संभावना पर सावधानीपूर्वक विचार कर रहा है। ऐसा कोई भी पोत अंटार्कटिक समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र की वैज्ञानिक समझ को मजबूत करने के लिए आंशिक रूप से अनुसंधान प्लेटफॉर्म के रूप में कार्य करेगा। पायलट-स्केल लाइसेंसिंग के संबंध में निर्णय पूरी तरह से वैज्ञानिक विचारों से निर्देशित होंगे और पारिस्थितिकी तंत्र संरक्षण को सर्वोच्च प्राथमिकता देते हुए समय-समय पर समीक्षा की जाएगी।
- अंटार्कटिक फिशिंग में भारतीय उद्योग की भागीदारी सक्षम बनाने के लिए, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय पोतों के लाइसेंस और निगरानी के लिए कानूनी प्रावधान तैयार कर रहा है। भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम, 2022 के तहत भारतीय अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधन (फिशिंग ऑथराइजेशन) नियमावली, 2026 प्रकाशित करने के प्रयास किए जा रहे हैं।"

18.25 इसके अतिरिक्त, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय और विदेश मंत्रालय के बीच समन्वय तंत्र, विशेष रूप से समुद्री संरक्षित क्षेत्र प्रस्तावों को आगे बढ़ाने से जुड़े राजनयिक प्रयासों के संदर्भ में, विस्तार से बताने के लिए कहे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने निम्नलिखित उत्तर प्रस्तुत किया:

"उपर्युक्त फिशिंग ऑथराइजेशन रेगुलेशन के निर्माण की निगरानी अंटार्कटिक शासन और पर्यावरण प्रोटोकॉल समिति (सीएजी-ईपी) द्वारा की जा रही है, जिसकी अध्यक्षता सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्ववारा की जाती है। विदेश मंत्रालय, सीएजी-ईपी के सदस्यों में से एक है।"

(घ) मैत्री स्टेशन का प्रतिस्थापन

18.26 अंटार्कटिका में बहुत बड़ी संख्या में देशों के लगभग 70 अनुसंधान केंद्र कार्य कर रहे हैं। चीन ने अंटार्कटिका में पाँच अनुसंधान केंद्र स्थापित किए हैं, जिनमें से नवीनतम केंद्र 2024 से जोड़ा जा रहा है। समिति को यह बताया गया कि 1989 में निर्मित मैत्री स्टेशन का जीवनकाल समाप्त हो गया है और यह अंटार्कटिक संधि के साथ-साथ भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022 के तहत कठोर पर्यावरणीय नियमों के अनुरूप नहीं है। अतः, समिति ने जानना चाहा कि अंटार्कटिका में एक अनुसंधान केंद्र बनाए रखने में क्या विशिष्ट चुनौतियां हैं और नया स्टेशन इन चुनौतियों को कैसे दूर करेगा। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"मैत्री स्टेशन को शुरू में 10 वर्षों के प्रचालन काल के लिए डिज़ाइन किया गया था और यह पहले ही 35 वर्ष पूरे कर चुका है। निरंतर रखरखाव प्रयासों के बावजूद, स्टेशन के सुरक्षा जोखिम, जो बिखरे हुए अस्थायी ढाँचों और विफल प्रणालियों द्वारा चिह्नित हैं, अंटार्कटिक के चरम मौसम और

पर्यावरणीय मानकों से निचले स्तर के हैं। स्टेशन की संरचना, अपशिष्ट प्रबंधन और सीवेज ट्रीटमेंट प्रणालियों को कई रिपोर्टों में चिह्नित किया गया है, और इसमें तत्काल सुधार की माँग की गई है।

प्रस्तावित नया स्टेशन (प्रोजेक्ट मैत्री ।।) वर्तमान सुविधा के संरचनात्मक क्षरण, पर्यावरण अनुपालन, ऊर्जा अकुशलता और सीमित वैज्ञानिक क्षमता की समस्याओं का समाधान करेगा। नए स्टेशन में आधुनिक आवास और प्रयोगशाला स्थान, ऊर्जा कुशल, उन्नत संचार प्रणालियाँ और उन्नत संभार सहायता अवसंरचना शामिल होगी, जिससे वैज्ञानिक समुदाय के लिए वर्ष भर कार्यक्षमता और कार्य और जीवन-यापन की बेहतर स्थितियाँ सुनिश्चित होंगी।

पर्यावरणीय मानदंडों और अंतर्राष्ट्रीय प्रोटोकॉल के अनुरूप एक नए, मज़बूत और अत्याधुनिक स्टेशन का निर्माण न केवल उन्नत अनुसंधान गतिविधियों को समर्थन देकर हमारी दीर्घकालिक वैज्ञानिक उपस्थिति को मज़बूत करेगा, बल्कि भारत को ध्रुवीय मामलों में अनुभवी चुनिंदा देशों के समूह में रणनीतिक रूप से स्थान भी दिलाएगा।"

18.27 नए अनुसंधान स्टेशन की स्थिति के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"भारत अंटार्कटिका में मौजूदा मैत्री अनुसंधान स्टेशन को एक नए डिजाइन किए गए मैत्री-॥ स्टेशन से बदलने की योजना बना रहा है। पर्यावरण विभाग ने अनुमानित ₹2,150 करोड़ की लागत वाली परियोजना मैत्री-॥ के लिए सैद्धांतिक मंजूरी दे दी है। अंटार्कटिक गर्मियों के दौरान पहुंच की बेहद संकीर्ण अवधि और अंटार्कटिक संधि के तहत पर्यावरण प्रोटोकॉल समिति द्वारा आवश्यक व्यापक पर्यावरणीय मूल्यांकन प्राप्त करने की आवश्यकता के कारण, परियोजना को छह साल की अवधि (2026-27 से 2031-32) में लागू किया जाएगा। परियोजना मैत्री-॥ के लिए वास्तुशिल्प और डिजाइन सलाहकार को पहले ही एक वैश्विक डिजाइन प्रतियोगिता के माध्यम से पहचाना जा चुका है।

नया स्टेशन अंटार्कटिका में बहु-विषयक वैज्ञानिक अनुसंधान करने की भारत की क्षमता को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाएगा। नई मैत्री-॥ स्टेशन को एक अत्याधुनिक, साल भर चलने वाले अनुसंधान केंद्र के रूप में परिकल्पित किया गया है जो जीव विज्ञान, पृथ्वी विज्ञान, हिमनद विज्ञान, वायुमंडलीय विज्ञान, जलवायु अध्ययन और दीर्घकालिक पर्यावरण निगरानी में भारत की वैज्ञानिक क्षमता को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाएगा। उन्नत स्टेशन में आधुनिक प्रयोगशालाएं, उन्नत बर्फ-कोर भंडारण और प्रसंस्करण प्रणाली, एक समर्पित जैविक और सूक्ष्मजीव अनुसंधान सूट और विस्तारित वायुमंडलीय अवलोकन सुविधाएं होंगी। एक मजबूत और अधिक विश्वसनीय रसद अवसंरचना से पूरे वर्ष निर्बाध वैज्ञानिक संचालन सुनिश्चित होंगे। ये संवर्द्धन भारत के अंटार्कटिक अनुसंधान के दायरे, सटीकता, निरंतरता और अंतर्राष्ट्रीय प्रासंगिकता का बहुत विस्तार करेंगे, जिससे देश आने वाले दशकों तक वैश्विक ध्रुवीय विज्ञान के लिए उच्च गुणवत्ता वाले डेटा और अत्याधुनिक निष्कर्षों का योगदान कर सकेगा।"

18.28 यह पूछे जाने पर कि मैत्री स्टेशन अपनी उपयोगिता समाप्त होने के बावजूद भी कई वर्षों तक क्यों चालू रहा, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

"यह सच है कि मैत्री स्टेशन अपनी अवधि समाप्त कर चुका है, फिर भी बुनियादी अनुसंधान जारी रखने के लिए आवश्यक बुनियादी ढाँचा प्रदान करने हेतु इसे बनाए रखा जा रहा है। यह देखते हुए कि एक नए अंटार्कटिक स्टेशन का निर्माण एक लंबी और जटिल प्रक्रिया है, मैत्री स्टेशन का उपयोग तब तक किया जा रहा है जब तक कि इसे नए स्टेशन से प्रतिस्थापित नहीं किया जाता।"

18.29 मैत्री स्टेशन के प्रतिस्थापन हेतु उठाए जा रहे कदमों और मैत्री स्टेशन को बंद करने के प्रस्तावित अनुमानित समय-सीमा के बारे में पूछे जाने पर, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में समिति को निम्नवत बताया:

"इस परियोजना के लिए नोडल एजेंसी के रूप में, एनसीपीओआर ने परियोजना की दिशा में निम्नलिखित प्रारंभिक चरण पूरे कर लिए हैं:

• परियोजना मैत्री II के लिए संभावित स्थल को अंतिम रूप दे दिया गया है और भारतीय सर्वेक्षण विभाग द्वारा उच्च-रिज़ॉल्यूशन वाले स्थलाकृतिक मानचित्र तैयार कर लिए गए हैं।

• प्रस्तावित मैत्री-II स्टेशन की विशिष्टताएँ।

• मैत्री II स्टेशन के सर्वोत्तम कार्यात्मक डिज़ाइन का चयन करने के लिए एक वैश्विक डिज़ाइन प्रतियोगिता आयोजित की गई थी।

उपरोक्त के आधार पर, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के माध्यम से एनसीपीओआर द्वारा प्रोजेक्ट मैत्री II के लिए एक योजना कार्यक्रम हेतु एक प्रस्ताव सैद्धांतिक अनुमोदन हेतु व्यय विभाग को प्रस्तुत किया गया है।

मौजूदा मैत्री स्टेशन को बंद करने पर अभी तक कोई निर्णय नहीं लिया गया है। चूँकि निर्माण प्रक्रिया में लगभग 5 अंटार्कटिक सत्र लगेंगे, इसलिए हमें नए स्टेशन के पूर्ण हस्तांतरण तक इसे बनाए रखना होगा। कड़े अंटार्कटिक पर्यावरणीय मानदंडों का पालन करते हुए, अंटार्कटिक स्टेशनों को विघटित करने में आने वाली अत्यधिक चुनौतियों को देखते हुए, यह वांछनीय है कि मैत्री स्टेशन के मुख्य भाग का उपयोग विशेष वेधशालाओं के रूप में किया जाए। इस पर एक विधिवत गठित समिति द्वारा यथासमय निर्णय लिया जाएगा।"

18.30 आर्कटिक और अंटार्कटिका में फ्लोटिंग रिसर्च स्टेशन की व्यवहार्यता पर एक प्रश्न पूछा गया। प्रश्न का उत्तर देते हुए, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में निम्नलिखित जानकारी दी:

"भारत वर्तमान में ध्रुवीय क्षेत्रों में एक फ्लोटिंग रिसर्च स्टेशन होने की योजना नहीं बना रहा है। एक फ्लोटिंग स्टेशन लागत प्रधान है और जब ध्रुवीय समुद्र जम जाता है तो कर्मियों के परिवहन के लिए एक समर्पित सेट-अप की आवश्यकता होती है और टीमों को साल भर घुमाए जाने की आवश्यकता होती है, जिसके लिए समर्पित वायु रसद की आवश्यकता होती है। वर्तमान में, अंतरराष्ट्रीय स्तर पर केवल प्रयोगात्मक सुविधाएं उपलब्ध हैं।

तैरते हुए अनुसंधान स्टेशनों का विचार प्रयोगात्मक प्रकृति का है और आर्कटिक बर्फ के पार बहने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जो तेजी से बदलते वातावरण की निरंतर निगरानी को सक्षम बनाता है। फ्रांस में स्थित तारा ओशन फाउंडेशन द्वारा डिज़ाइन किया गया एक नया तैरता हुआ आर्कटिक अनुसंधान स्टेशन, जिसे तारा पोलर स्टेशन कहा जाता है, 2026 तक तैयार होने की उम्मीद है, जिसे आर्कटिक समुद्री बर्फ के साथ लंबे समय तक चलने वाले जलवायु अध्ययनों के लिए बहने के लिए डिज़ाइन किया गया है, जो समुद्री बर्फ, बादलों और खाद्य जाल पर ध्यान केंद्रित करेगा, जो नवीकरणीय ऊर्जा का उपयोग करेगा, और नमूने लेने के लिए प्रयोगशालाओं और एक "मूनपूल" की सुविधा प्रदान करेगा, जो एक मोबाइल, साल भर चलने वाली ध्रुवीय वेधशाला प्रदान करेगा। हालांकि, इस तरह के तैरते हुए अनुसंधान स्टेशनों को असाधारण वित्तीय और रसद समर्थन प्रणाली के बिना बनाए रखना संभव नहीं है।"

(ङ) ध्रुवीय अनुसंधान वाहन (पीआरवी) का अधिग्रहण

18.31 एक समर्पित और आईस क्लास वेसेल्स की कमी को भारतीय अंटार्कटिक अभियान के दौरान समर्पित वैज्ञानिक और परिचालन गतिविधियों को लागू करने के लिए एक महत्वपूर्ण बाधा के रूप में माना गया है। समर्पित ध्रुवीय पोतों की अनुपस्थिति में, अंटार्कटिक कार्यक्रम रसद और अभियान समर्थन के लिए विदेशी पोतों के वार्षिक चार्टर पर निर्भर रहता है। इस निर्भरता से न केवल बार-बार दबाव डालती है बल्कि विशेष पोतों की उपलब्धता और शेड्यूलिंग में अनिश्चितता भी उत्पन्न होती है, जिससे अभियान योजना और निष्पादन प्रभावित होता है। एक समर्पित ध्रुवीय अनुसंधान पोत की कमी को स्वालबार्ड से आगे आर्कटिक अन्वेषण के विस्तार और व्यापक आर्कटिक महासागर तक पहुंच को प्रतिबंधित करने के लिए भी एक महत्वपूर्ण बाधा के रूप में पहचाना गया है, जो आर्कटिक में सबसे महत्वपूर्ण और रणनीतिक क्षेत्र है। भारतीय ध्रुवीय अन्वेषण के लिए एक बड़ा झटका कोविड-19 महामारी संबंधी व्यवधान था जिसने अंटार्कटिका और आर्कटिक दोनों में क्षेत्रीय कार्य और अनुसंधान निरंतरता को प्रभावित किया। चूंकि अंटार्कटिक स्टेशनों को बंद नहीं किया जा सकता है क्योंकि पिछले अभियान से लोग हैं जिन्हें निकालने की आवश्यकता है और स्टेशनों की महत्वपूर्ण जीवन रक्षक प्रणालियों को भी जारी रखने की आवश्यकता है। गोवा से अंटार्कटिका तक संगरोध प्रोटोकॉल का पालन करते हुए एक समर्पित अभियान पोत भेजकर इस विशाल वापसी का प्रबंधन किया गया। स्वालबार्ड द्वीपसमूह के लिए नॉर्वे के कड़े प्रोटोकॉल के कारण आर्कटिक में दो साल तक कोई भी अभियान भेजना असंभव था। इसने अवलोकन संबंधी आंकड़ों में बाधा उत्पन्न की है क्योंकि अधिकांश प्रणालियों को समय पर बनाए नहीं रखा जा सका। स्थितियों के सामान्य होने के बाद व्यवस्थाओं को ठीक करने और कार्य करने के लिए असाधारण प्रयास और योजना की आवश्यकता थी। अंटार्कटिका में चिकित्सा आपात स्थितियों ने भारतीय अंटार्कटिका कार्यक्रम में कई चुनौतियां उत्पन्न की हैं, जिसे अन्य स्टेशनों के साथ बहुत सारी योजना और सहयोग के साथ और कुछ मामलों में चिकित्सा निकासी द्वारा प्रबंधित किया गया था, जिसने परिचालन जटिलता की एक कड़ी को जोड़ा। यह प्रस्ताव किया गया है कि भारतीय वायु सेना ऐसी आपात स्थितियों के लिए अंटार्कटिका में आपातकालीन लैंडिंग और टेक-ऑफ करने के लिए विशेषज्ञता स्थापित कर सकती है।

18.32 पीआरवी के उद्देश्यों के बारे में पूछे जाने पर, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नलिखित जानकारी दीः

> "ध्रुवीय अनुसंधान पोत (पीआरवी) के प्रमुख उद्देश्य इस प्रकार हैं:
>
> ध्रुवीय अनुसंधान पोत भारतीय ध्रुवीय और महासागर समुदाय के लिए ध्रुवीय क्षेत्रों में वैज्ञानिक अनुसंधान और संभार संबंधी कार्यों के लिए एक आदर्श मंच होगा, जिससे अंटार्कटिका, आर्कटिक और उष्णदेशीय समुद्रों में कार्यरत राष्ट्रों के वैश्विक ढाँचे में भारत के रणनीतिक हितों की रक्षा होगी। यह पोत शोधकर्ताओं के लिए ध्रुवीय अनुसंधान करने का एक मंच होगा और

मंत्रालय को बेहतर कार्यक्रम विकसित करने और ध्रुवीय अनुसंधान, दक्षिणी महासागर अभियानों और अन्य अज्ञात महासागर क्षेत्रों में अनुसंधान गतिविधियों को कार्यान्वित करने में मदद करेगा। यह पोत भारतीय अंटार्कटिक अनुसंधान केंद्रों को संभार सहायता भी प्रदान करेगा।"

18.33 भारत द्वारा पीआरवी के निर्माण या अधिग्रहण में आने वाली चुनौतियों के बारे में पूछे जाने पर पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने निम्नलिखित जानकारी दीः

"ध्रुवीय अनुसंधान पोत (पीआरवी) के निर्माण में शामिल चुनौतियां इस प्रकार हैं-

- देश में एक बर्फ श्रेणी के पोत के निर्माण में विशेषज्ञता और अनुभव की कमी के लिए प्रतिष्ठित शिपयार्डों को स्थापित वैश्विक शिपयार्डों के साथ सहयोग करने की आवश्यकता है।
- इस तरह के एक जटिल पोत के निर्माण की संभावित क्षमता के साथ भारत में अनुभवी शिपयार्ड की बेहद सीमित उपलब्धता।
- ध्रुवीय जहाजों के निर्माण में सक्षम विदेशी शिपयार्डों के साथ भारतीय शिपयार्डों के बीच संबंध बढ़ाने की आवश्यकता है।
- विशेष इस्पात आवश्यकताएं जिन्हें आयात करने की आवश्यकता है (उच्च शक्ति और कम मिश्र धातु (एचएसएलए) इस्पात उदाहरण के लिए एनवी ई36/ईएच36/डीएच36)
- ध्रुवीय संचालन के लिए उन्नत प्रणोदन प्रणालियों और मशीनरी की उपलब्धता।
- ध्रुवीय (उप-शून्य तापमान) संचालन के लिए जहाजबोर्ड प्रणालियों के डिजाइन और शीतकाल में अनुभव की कमी।
- देश के भीतर "समुद्री क्लस्टर" की कमी जहां विशेष घटक (सेंसर, प्रबलित प्रोपेलर और ध्रुवीय-ग्रेड इलेक्ट्रॉनिक्स) निकटता में निर्मित/उपलब्ध हैं, जिससे आपूर्ति श्रृंखला में महत्वपूर्ण देरी हो सकती है।"

18.34 पीआरवी का अधिग्रहण करने के लिए प्रस्तावित समय सीमा के बारे में पूछे जाने पर, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में बताया कि परियोजना के लिए प्रस्तावित समय सीमा 5 वर्ष (2025-26 से 2029-30) है, जिसकी अनुमानित लागत (वृद्धि सहित) 2685.16 करोड़ रुपये है। लागत वृद्धि के संबंध में, 23 जुलाई, 2025 को साक्ष्य के दौरान, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सचिव ने निम्नवत बताया:

"निश्चित रूप से हम ध्रुवीय अनुसंधान पोत में एक कदम आगे और दो कदम पीछे जा रहे हैं। ऐसा क्यों है? जब हमने पहले अनुमान लगाया था, तो यह लगभग 400 करोड़ रु. था। हमने निविदा प्रक्रिया और अन्य चीजों की। आखिरकार, यह राशि बहुत बढ़ गई। उसके बाद, हमने फिर से निविदा दी और फिर से अनुमोदन की प्रक्रिया से गुजरे। ऐसा चलता रहा। फिर अंत में यह बताया गया कि इसे भारत में बनाया जाना है, और दुर्भाग्य से पोत का पतवार भारत में नहीं बनाया जा सकता है क्योंकि इसमें अनूठी चीजें हैं। फिर हमने जहाजरानी मंत्रालय के साथ चर्चा की। पिछले सप्ताह ही वित्त मंत्रालय द्वारा सैद्धांतिक मंजूरी दी गई है क्योंकि यह बढ़कर 2,300 करोड़ रुपये से अधिक हो गई है।... डिजाइन पहले से ही है। अब हमें केवल भारत के भीतर शिपयार्ड की पहचान करनी है। केवल पतवार के हिस्से के लिए दूसरे देश से मदद ली जाएगी।"

18.35 पीआरवी के अधिग्रहण में देरी को ध्यान में रखते हुए, समिति ने किराए पर पोत नहीं लेने या सेकेंड हैंड पीआरवी नहीं खरीदने के कारणों के बारे में पूछा। इसके उत्तर में, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सचिव ने आगे निम्नवत बताया:

> "महोदय, हमें अपना स्वयं का निर्माण करना है। जब हमारे पास एक स्टेशन होता है, तो मुझे लगता है कि यह अनिवार्य है कि हमें निर्माण करना है, लेकिन साथ ही हम इसे किराए पर लेंगे... भारत में कई शिपयार्डों में अनुसंधान पोत बनाए जाते हैं। केवल पतवार भारत में नहीं बना है क्योंकि इसे बर्फ तोड़नी होती है। इसके लिए मशीनरी के बजाय कारीगरी की आवश्यकता होती है।"

18.36 एक गैर-सरकारी साक्षी ने आइसब्रेकर अनुसंधान पोत के स्वामित्व की आवश्यकता के बारे में बताते हुए, समिति के समक्ष निम्नवत बताया:

> "हम कई डोमेन नहीं रख सकते क्योंकि हमारे पास मूल रूप से मालवाहक जहाज हैं, जैसा कि मेरे सहयोगी ने बताया है। अगर हम पुराने कबाड़ जहाजों को लेते हैं, तो बहुत कम देश हैं जो बर्फ-श्रेणी के पोत का निर्माण कर सकते हैं।"

18.37 तथापि, इस मामले पर चर्चा के दौरान, उन्होंने आगे निम्नलिखित बाधाओं की व्याख्या की:

> "आइसब्रेकर और आइस-क्लास पोतो के बीच अंतर है। आइस-क्लास पोत ठीक हैं, और आप एक मीटर मोटी बर्फ या एक साल की बर्फ तक जा सकते हैं। बहु-वर्षीय बर्फ और एक-वर्षीय बर्फ का भी प्रश्न है। एक-वर्षीय बर्फ ठीक है, उदाहरण के लिए, आर्कटिक की गर्मियों की बर्फ, और साधारण पोत चार महीने में जा सकते हैं और शायद मजबूत पोत कुछ और महीनों के लिए जा सकते हैं लेकिन सर्दियों के दौरान वे नहीं जा सकते हैं। आपके पास एक आइसब्रेकर होना चाहिए। पतवार (हल) के लिए तकनीक के कारण आइसब्रेकर बनाना बहुत मुश्किल है। पतवार मुख्य चीज है जो आइसब्रेकर पोतो में आवश्यक है... वह तकनीक भारत में उपलब्ध नहीं है, जो हमें आइसब्रेकर के निर्माण करने से रोकती है।"

(च) राष्ट्रीय ध्रुवीय और महासागर अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर)

18.38 भारत सरकार ने महासागर विकास गतिविधियों पर ध्यान केंद्रित करने के लिए, पहले भारतीय अंटार्कटिक अभियान के सफल समापन के तुरंत बाद, 1981 में महासागर विकास विभाग (डीओडी) का गठन किया। अंटार्कटिक अभियानों को एक समर्पित संस्थागत सहायता प्रदान करने के लिए, डीओडी ने 1998 में गोवा में एक संलग्न कार्यालय के रूप में अंटार्कटिक अध्ययन केंद्र बनाया। इसे वर्ष 2000 में राष्ट्रीय अंटार्कटिक और महासागर अनुसंधान केंद्र (एनसीएओआर) नामक एक स्वायत्त संस्थान के रूप में राष्ट्र को समर्पित किया गया था 2006 में, डीओडी को एक मंत्रालय के रूप में पदोन्नत किया गया, जिसे महासागर विकास मंत्रालय के रूप में जाना जाता है। उसी वर्ष बाद में, मंत्रालय का पुनर्गठन किया गया, और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एम. ओ. ई. एस.) का गठन किया गया, जिसमें सेवा-उन्मुख और बुनियादी अनुसंधान संस्थानों दोनों के प्रभावी एकीकरण के लिए अपने अधिकार क्षेत्र के तहत पृथ्वी प्रणाली विज्ञान के विभिन्न संस्थानों को शामिल किया गया। इसके अलावा, आर्कटिक, दक्षिणी महासागर और हिमालय में वैज्ञानिक गतिविधियों के मजबूत विस्तार के साथ, एनसीएओआर का नाम बदलकर राष्ट्रीय ध्रुवीय और महासागर अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर) कर दिया गया। एन. सी. पी. ओ.

आर. अंटार्कटिका, आर्कटिक और दक्षिणी महासागर में भारत के ध्रुवीय कार्यक्रमों की योजना, समन्वय और निष्पादन के लिए जिम्मेदार है। इस विशाल पहल की दिशा में, एनसीपीओआर अंटार्कटिका (मैत्री और भारती) में दो साल भर स्टेशन संचालित करता है-स्वालबार्ड, आर्कटिक (हिमाद्री) में एक स्टेशन और हिमालय (हिमांश) में एक उच्च ऊंचाई वाला स्टेशन। जबकि वैज्ञानिक अनुसंधान एनसीपीओआर का मार्गदर्शक प्रकाश है, ध्रुवीय क्षेत्रों में विज्ञान का संचालन और ध्रुवीय अभियानों के प्रबंधन में जटिल रसद, संचालन और कई संस्थानों के साथ संपर्क शामिल है, जिससे एनसीपीओआर वास्तव में "ध्रुवीय क्षेत्रों के लिए भारतीय प्रवेश द्वार" बन जाता है।"

18.39 एनसीपीओआर गतिविधियों में समर्पित संभार तंत्र के माध्यम से अंटार्कटिक, आर्कटिक, हिमालय और दक्षिणी महासागर के दूरदराज और चुनौतीपूर्ण क्षेत्रों में ध्रुवीय अभियानों तथा अग्रिम पंक्ति की अनुसंधान गतिविधियों को शामिल किया गया है और हिंद महासागर के विशाल विस्तार के भीतर गहरे समुद्र में निर्जीव संसाधनों का अत्याधुनिक सर्वेक्षण, मानचित्रण और अन्वेषण किया गया है।

(छ) एनसीपीओआर में मानव संसाधन की संख्या

	स्वीकृत/भरे हुए पद	वैज्ञानिक	वैज्ञानिक/ तकनीकी सहायता	प्रशासनिक		
				समूह क	समूह ख और ग	समूह घ
1.	स्वीकृत	56	08	03	22	09
2.	भरे हुए	54	08	03	22	09

18.40 एनसीपीओआर में विभिन्न स्तरों पर उपलब्ध श्रम शक्ति के ब्योरे और क्या ध्रुवीय विज्ञान में अनुसंधान करने के लिए वर्तमान शक्ति पर्याप्त है, के बारे में पूछे जाने पर, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने साक्ष्योपरांत लिखित उत्तर में समिति को निम्नवत बताया:

"एनसीपीओआर (राष्ट्रीय ध्रुवीय और महासागर अनुसंधान केंद्र) मूल रूप से 2000 में एनसीएओआर (अंटार्कटिक महासागर अनुसंधान के लिए राष्ट्रीय केंद्र) के रूप में अंटार्कटिक कार्यक्रम के प्रबंधन के लिए स्थापित किया गया था। उस समय, एनसीएओआर अंटार्कटिका में केवल एक अनुसंधान स्टेशन (मैत्री) का प्रबंधन कर रहा था और आर्कटिक, दक्षिणी महासागर या हिमालय में कोई गतिविधि नहीं थी। पिछले 25 वर्षों में, गतिविधियाँ कई गुना बढ़ गई हैं, क्योंकि 2012 में एक और अंटार्कटिक अनुसंधान स्टेशन (भारती) जोड़ा गया था, जो मैत्री से लगभग 2500 किमी दूर स्थित है, जिससे जटिल रसद की कई परतें जुड़ गई हैं। तदोपरान्त फिर से, आर्कटिक के लिए अभियान शुरू किए और 2007 के बाद से स्वालबार्ड में कई सुविधाएं स्थापित कीं, 2004 से दक्षिणी महासागर कार्यक्रम की शुरुआत की, 2013 में हिमालयी हिमनद अध्ययन और 2016 में उच्च हिमालय में एक नया स्टेशन (हिमांश) और गहरे समुद्र की खोज की कई नई जिम्मेदारियां एनसीपीओआर को सौंपी गईं। 2022 में डीप ओशन मिशन के तहत 13 पदों को मंजूरी दी गई थी। वर्तमान में, अंटार्कटिका, आर्कटिक, दक्षिणी महासागर और हिमालय में गतिविधियों के अलावा, एनसीपीओआर अंतर्राष्ट्रीय सीबेड प्राधिकरण (आईएसए) और भारत सरकार के बीच हस्ताक्षरित अनुबंध के अनुसार मध्य हिंद महासागर रिज में हाइड्रोथर्मल सल्फाइड खनिज अन्वेषण के लिए विस्तृत अन्वेषण गतिविधियों के संचालन के लिए उत्तरदायी है। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय को 53 वैज्ञानिकों सहित 77 अतिरिक्त स्थायी पदों के लिए एक प्रस्ताव प्रस्तुत किया गया है, जो डीओई में विचाराधीन है।"

18.41 ध्रुवीय अभियानों और वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए एनसीपीओआर के साथ बुनियादी ढांचे और मानव संसाधन में कमी के बारे में पूछे गये प्रश्न के संबंध में, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

- "ध्रुवीय कार्यक्रमों को उनकी शुरुआत से ही सरकार द्वारा निरंतर समर्थन दिया जाता रहा है, जिससे एनसीपीओआर अंटार्कटिका, आर्कटिक, दक्षिणी महासागर और हिमालय में अपनी गतिविधियों का विस्तार करने में सक्षम हुआ है। हालाँकि, गर्म होती जलवायु में ध्रुवीय क्षेत्रों के सामने आने वाली असाधारण चुनौतियों को देखते हुए, वैज्ञानिक और तकनीकी जनशक्ति में पर्याप्त वृद्धि के साथ-साथ वैज्ञानिक और प्रचालन गतिविधियों में भी उल्लेखनीय वृद्धि की आवश्यकता है। जिन दो सबसे महत्वपूर्ण और उच्च प्राथमिकता वाले क्षेत्रों पर ध्यान देने की आवश्यकता है, वे हैं:
- अंटार्कटिका में मैत्री स्टेशन का प्रतिस्थापन - 1989 में निर्मित मैत्री स्टेशन अपनी आयु पूरी कर चुका है और इसकी मरम्मत करना संभव नहीं है। स्टेशन में किसी भी आधुनिक प्रयोगशालाओं हेतु सुविधा नहीं है और ये अंटार्कटिक संधि और भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022 के तहत कड़े पर्यावरणीय नियमों के अनुरूप भी नहीं हैं।
- ध्रुवीय अनुसंधान पोत का निर्माण - अंटार्कटिका और आर्कटिक में सार्थक वैज्ञानिक गतिविधियाँ चलाने वाले किसी भी देश के लिए एक हिम-श्रेणी पोत की उपलब्धता एक महत्वपूर्ण आवश्यकता है। वर्तमान में, हम वैश्विक चार्टरिंग प्रक्रिया के माध्यम से किराए पर लिए गए हिम-श्रेणी पोतों का उपयोग करके अंटार्कटिका की आपूर्ति का प्रबंधन करते हैं। हालाँकि, बाजार में उपलब्ध पोतों की भारी कमी है, जिससे भारतीय अंटार्कटिका कार्यक्रम को भारी नुकसान हो रहा है। इसके अलावा, ऐसे आपूर्ति पोतों में समुद्र विज्ञान सर्वेक्षण और नमूनाकरण की सुविधाएँ नहीं होती हैं। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि आर्कटिक में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के लिए, हमारे पास एक ध्रुवीय अनुसंधान पोत होना चाहिए जिसमें बर्फ तोड़ने की क्षमता हो ताकि वह नौवहन कर सके और पूरे आर्कटिक का अध्ययन कर सके।

- ध्रुवीय क्षेत्रों के विभिन्न क्षेत्रों में वैज्ञानिक और परिचालन गतिविधियों को संचालित करने के लिए वैज्ञानिक और तकनीकी जनशक्ति में पर्याप्त वृद्धि की आवश्यकता है। वर्तमान में, एनसीपीओआर के पास कम महत्वपूर्ण कोर जनशक्ति है।"

18.42 एनसीपीओआर में श्रम शक्ति की कमी के बारे में, एक विशेषज्ञ ने समिति के समक्ष निम्नवत बताया:

> "बजट से ज्यादा एनसीपीओआर को वास्तव में पर्याप्त श्रम शक्ति की आवश्यकता है। हम एक बहुत ही महत्वपूर्ण श्रम शक्ति के साथ कार्य कर रहे हैं। मैं आपको उदाहरण दूंगा। अगर मैं गलत कहूं, तो डॉ. थम्बन कथ्य को सही कर सकते हैं। हमारे आर्कटिक संचालन के लिए, हमारे पास सिर्फ तीन या चार लोग हैं। हमारे हिमालयी संचालन के लिए, हमारे पास 12 से अधिक ग्लेशियरों के लिए केवल दो लोग हैं जिनसे हम संचालन और निगरानी कार्य कर रहे हैं। आप पूरे हिमालय को दो लोगों के कार्यबल से कवर नहीं कर सकते, जहां हमारे पास 9,000 हिमनद हैं। मानव शक्ति महत्वपूर्ण बल्कि अति-महत्वपूर्ण होती है। यह संस्थान की स्वीकृत क्षमता से संबंधित है, जो अधिकतम 55 तक सीमित है।"

18.43 आगे, एनसीपीओआर के तत्वावधान में शुरू की गई विभिन्न परियोजनाओं के लिए वित्तीय आवंटन की पर्याप्तता के बारे में पूछे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

> "ध्रुवीय क्षेत्रों में अन्वेषण गतिविधियों के लिए वित्तीय सहायता में पर्याप्त वृद्धि करना आवश्यक है। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि एक ध्रुवीय हिम-श्रेणी पोत और अंटार्कटिका में पुराने मैत्री स्टेशन के स्थान पर एक नया स्टेशन प्राप्त करने के लिए तत्काल निवेश की आवश्यकता है।"

उन्नीस. शैक्षणिक संस्थानों में ध्रुवीय अध्ययन

19.0 आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों की अनुसंधान गतिविधियों में भारतीय शैक्षणिक संस्थानों द्वारा भागीदारी को बढ़ावा देने के लिए किए गए उपायों के बारे में एक अन्य प्रश्न पूछा गया। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने इस संबंध में समिति को निम्नलिखित जानकारी दीः

"भारतीय अंटार्कटिक और आर्कटिक कार्यक्रम के तहत, ध्रुवीय क्षेत्रों में वैज्ञानिक परियोजनाएं शुरू करने के लिए 120 से अधिक संस्थानों/संगठनों और विश्वविद्यालयों को सुविधा प्रदान की गई है। इससे ध्रुवीय अन्वेषण में राष्ट्रीय स्तर की क्षमता में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। एनसीपीओआर वार्षिक रूप से अंटार्कटिका और आर्कटिक दोनों में अध्ययन के लिए पहचाने गए विषयगत क्षेत्रों के तहत वैज्ञानिक अनुसंधान प्रस्तावों को आमंत्रित करता है। ये आमंत्रण देश भर के मान्यता प्राप्त शैक्षणिक और अनुसंधान संस्थानों से जुड़े अधिकारियों के लिए खुले हैं और व्यापक आउटरीच और पारदर्शिता सुनिश्चित करने के लिए राष्ट्रीय समाचार पत्रों, वेबसाइट और आधिकारिक सोशल मीडिया प्लेटफॉर्म के माध्यम से इनका व्यापक रूप से प्रचारित किया जाता है। इस व्यापक पहुंच से अंटार्कटिका और आर्कटिक में कार्यान्वियन के लिए वैज्ञानिक प्रस्तावों की गुणवत्ता और मात्रा में वृद्धि हुई है। सबसे महत्वपूर्ण बात यह है कि दो विश्वविद्यालयों- कोचीन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (सीयूएसएटी) और महात्मा गांधी विश्वविद्यालय (एमजीयू) ने एनसीपीओआर के परामर्श से ध्रुवीय अध्ययन में उत्कृष्टता केंद्र स्थापित किए हैं। इसके अलावा, विश्वविद्यालय अनुदान आयोग (यूजीसी) पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा समर्थित स्वयं प्लेटफॉर्म के माध्यम से ध्रुवीय अध्ययन पर विशेष बड़े पैमाने पर खुले ऑनलाइन पाठ्यक्रम (एमओओसी) प्रदान करता है। जनवरी और जुलाई सेमेस्टर में अक्सर तीन प्राथमिक एमओओसी पाठ्यक्रम पेश किए जाते हैं। देश के भीतर इस तरह के समावेशी क्षमता निर्माण ने आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों की अनुसंधान गतिविधियों में भारतीय शैक्षणिक संस्थानों की भागीदारी का विस्तार किया है।"

19.1 समिति को बताया गया है कि शैक्षिक पाठ्यक्रम में ध्रुवीय विज्ञान को शामिल करने से इस क्षेत्र में अनुसंधान और अध्ययन करने की हमारी क्षमता और मजबूत होगी। इस संबंध में एक गैर-सरकारी साक्षी ने निम्नवत बताया प्रस्तुत किया:

"आर्कटिक नीति के छह स्तंभों के अनुकूलन तथा प्रचालन के बारे में, मैं कहना चाहता हूं कि अब तक का एक सबसे महत्वपूर्ण स्तंभ होगा-एक स्तंभ, जिसे क्षमता निर्माण कहा जाता है। हमें आर्कटिक पर भारतीय क्षमताओं का निर्माण करने की आवश्यकता है, जिसके लिए हमें जमीनी स्तर से शुरुआत करने की आवश्यकता है। इसलिए, हमें अपने माध्यमिक, प्राथमिक और वरिष्ठ माध्यमिक पाठ्यक्रम में आर्कटिक और अंटार्कटिका को शामिल करना चाहिए। यूजीसी ने एक कार्यक्रम शुरू किया है जिसे 'स्वयं' के नाम से जाना जाता है। इसलिए, यदि आप 'स्वयं' कार्यक्रम में शामिल होते हैं, तो यह एक ऑनलाइन पोर्टल है। कोई भी स्नातक और स्नातकोत्तर छात्र चालीस व्याख्यान का अध्ययनन कर सकता है और अपने स्नातक या स्नातकोत्तर कार्यक्रम में चार क्रेडिट प्राप्त कर सकता है। लेकिन इसे निचले स्तर पर भी शुरू किये जाने की आवश्यकता है और हमें उन छात्रों को रोजगार के अवसर भी प्रदान करने की आवश्यकता है जो आर्कटिक और अंटार्कटिक का अध्ययन कर रहे हैं। इसलिए, मैं समिति से यह भी अनुरोध करूंगा कि वे स्पष्ट रूप से सिफारिश करे ताकि क्षमता निर्माण करने में हमारे पास एक वृहत दायरा हो।

हमें कुछ आर्कटिक पीठ स्थापित करनी चाहिए, हमारे पास कुछ विश्वविद्यालयों में आर्कटिक अध्ययन विभाग होना चाहिए।"

19.2 समिति को सूचित किया गया है कि राष्ट्रीय स्तर पर, ध्रुवीय विज्ञान (एनसीपीएस) संबंधी सम्मेलनों का आयोजन 2021, 2023 और 2025 में निरंतर किया गया है ताकि युवा और अपना करियर शुरु करने वाले वैज्ञानिकों को अपने निष्कर्षों और अनुसंधान परिणामों को प्रदर्शित करने के

लिए मंच प्रदान किया जा सके। अंतर्राष्ट्रीय वक्ताओं को शामिल करते हुए निजी थिंक टैंक द्वारा आर्कटिक-अंटार्कटिक (एसएजीएए) के विज्ञान और भू-राजनीति पर सेमिनार और सम्मेलन भी 2011 से द्विवार्षिक रूप से आयोजित किए गए हैं।

19.3 क्षेत्र में भारत की भूमिका और उपस्थिति को समझने और सशक्त करने में सरकार को सक्षम बनाने हेतु थिंक टैंकों द्वारा इनपुट पर जानकारी देने के लिए कहे जाने पर, विदेश मंत्रालय ने अपने लिखित उत्तर में निम्नवत बताया:

> "इसमें शामिल कुछ थिंक टैंकों में आर्कटिक और अंटार्कटिक का विज्ञान और भू-राजनीति, विवेकानंद अंतर्राष्ट्रीय फाउंडेशन, मनोहर पर्रिकर रक्षा अध्ययन एवं विश्लेषण संस्थान और ऑब्ज़र्वर रिसर्च फाउंडेशन शामिल हैं। ये थिंक टैंक आर्कटिक से संबंधित मुद्दों पर नियमित रूप से सम्मेलन, कार्यक्रम आदि आयोजित करते हैं, जिनमें विभिन्न हितधारकों की भागीदारी होती है। उनके विचार-विमर्श और रिपोर्ट से सरकारी हितधारकों सहित सभी हितधारकों को विचाराधीन मुद्दों को बेहतर ढंग से समझने में मदद मिलती हैं। इससे भारत को इन मुद्दों पर अंतरराष्ट्रीय स्तर पर अपनी उपस्थिति को मज़बूत करने और प्रासंगिक अंतरराष्ट्रीय वार्ताकारों के साथ जुड़ने में भी मदद मिलेगी।"

19.4 अंतर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय सहयोग एक ऐसा मंच प्रदान करते हैं जहाँ सहयोगी अपनी शक्तियों को साझा कर सकते हैं और अपने समकक्षों की शक्तियों के साथ अपनी चुनौतियों और सीमाओं को पूरा कर सकते हैं। भारतीय अंटार्कटिक कार्यक्रम एक बहु-संस्थागत और बहु-विषयक कार्यक्रम है जिसमें भारत और विदेशों के 130 से अधिक संस्थानों/विश्वविद्यालयों ने अब तक योगदान दिया है।

19.5 पिछले दशक के दौरान, भारत अंटार्कटिका (और अन्य ध्रुवीय और समुद्री क्षेत्रों में भी) में नॉर्वे, जापान, बेल्जियम, स्वीडन, ब्रिटेन, संयुक्त राज्य अमेरिका और ध्रुवीय अनुसंधान में सक्रिय रूप से शामिल अन्य देशों के साथ अपने अंतर्राष्ट्रीय सहयोग को बढ़ाने का प्रयास कर रहा है, जिसके माध्यम से अंटार्कटिक अनुसंधान में नई अंतर्दृष्टि को सामने लाया जा सकता है। इस लक्ष्य की दिशा में, इसने हाल ही में कई अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों के साथ कई समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए हैं अथवा उनका नवीनीकरण किया है। हाल ही में, भारत ने अपनी नई ध्रुवीय अनुसंधान गतिविधियों के मार्गदर्शन के लिए संयुक्त अरब अमीरात (यूएई) के साथ एक समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए हैं। इसके अलावा, पड़ोसी पहले नीति के तहत, भारत ने बांग्लादेश और मॉरीशस के शोधकर्ताओं को अंटार्कटिका में भारतीय वैज्ञानिक अभियान के भाग के रूप में अंटार्कटिक अभियान चलाने में मदद की है। ये ध्रुवीय वैज्ञानिक अनुसंधान में शामिल सभी देशों के बीच भारत के बढ़ते प्रभाव को दर्शाते हैं।

भाग दो

टिप्पणियां/सिफ़ारिशें

1. आर्कटिक और अंटार्कटिक में भारत की भूमिका और उपस्थिति का सिंहावलोकन

समिति नोट करती है कि आर्कटिक क्षेत्र को 66 डिग्री उत्तरी अक्षांश से ऊपर माना जाता है, और अंटार्कटिक क्षेत्र आमतौर पर 60 डिग्री दक्षिणी अक्षांश वाले क्षेत्रों को संदर्भित करता है। दोनों क्षेत्र ग्रह की बर्फ की चादर के लगभग 90% का प्रतिनिधित्व करते हैं और 70% ताजे जल स्रोत का भंडारण करते हैं। आर्कटिक एक ऐसा समुद्र है जो भूभाग से घिरा हुआ है, वहीं अंटार्कटिका एक ऐसा भूभाग है जो समुद्र से घिरा हुआ है। आर्कटिक तटीय राष्ट्रों का अपने क्षेत्रों पर संप्रभु अधिकार हैं, जिसमें अनन्य आर्थिक क्षेत्र (ईईजेड) और 'समुद्र के कानून पर संयुक्त राष्ट्र अभिसमय' (यूएनसीएलओएस) के तहत विस्तारित महाद्वीपीय शेल्फ पर अधिकार शामिल हैं, जबकि अंटार्कटिका पर किसी भी राष्ट्र का कोई संप्रभु नियंत्रण नहीं है। समिति नोट करती है कि आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों की वैश्विक जलवायु प्रणाली में बहुत महत्वपूर्ण भूमिका है। ये क्षेत्र वैज्ञानिक अनुसंधानों के प्रमुख केंद्र रहे हैं। आर्कटिक में ग्रीनलैंड की बर्फ पिघलने से समुद्र का जलस्तर लगभग सात मीटर बढ़ने का अनुमान लगाया गया है, जबकि अंटार्कटिका में ज़मीन पर जमी बर्फ पिघलने से समुद्र का जलस्तर लगभग 60 मीटर तक बढ़ सकता है, जिससे हमारे तटीय क्षेत्र गंभीर खतरे में पड़ जाएँगे। विशेषज्ञों ने समिति को बताया है कि अधिकांश मॉडलिंग अध्ययन यह अनुमान लगाते हैं कि यदि उत्सर्जन के वर्तमान रुझान जारी रहे, तो 2050 से पहले, कम से कम गर्मियों के महीनों के दौरान, आर्कटिक बर्फ-रहित हो जाएगा और कुछ अध्ययनों का तो यह भी सुझाव है कि ऐसा और भी तेजी से हो सकता है। ध्रुव दुनिया के बाकी हिस्सों की तुलना में बहुत अधिक गर्म हो रहे हैं, जो वैश्विक औसत से तीन से चार गुना अधिक है। समिति यह भी नोट करती है कि जहाँ एक ओर तापमान में वृद्धि के इस रुझान ने वैश्विक स्तर पर तापमान और वर्षा के उतार-चढ़ाव को और अधिक बढ़ा दिया है, वहीं दूसरी ओर इसने अब तक अछूते रहे ध्रुवीय क्षेत्रों को आगे के अन्वेषण के लिए खोल भी दिया है। ध्रुवीय क्षेत्रों में बदले हुए परिदृश्य ने ध्रुवों पर नेविगेशन करने, वहाँ के संसाधनों का पता लगाने और इन क्षेत्रों का रणनीतिक लाभ के लिए उपयोग करने की संभावनाओं को जन्म दिया है। समिति यह भी नोट करती है कि भारत इन क्षेत्रों में वैज्ञानिक अनुसंधानों के क्षेत्र में एक अग्रणी देश रहा है और इसने यहाँ के स्वच्छ व प्राकृतिक पर्यावरण की सुरक्षा का समर्थन किया है। तथापि, नए अवसरों की संभावनाओं और इन क्षेत्रों पर नियंत्रण

स्थापित करने की अभिलाषा के चलते, दुनिया की सभी प्रमुख शक्तियाँ ध्रुवीय क्षेत्रों की ओर तेज़ी से आकर्षित हो रही हैं। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय और विदेश मंत्रालय द्वारा उपलब्ध कराई गई जानकारी के आधार पर समिति ने यह नोट करती है कि 'भारत की आर्कटिक नीति 2022' और 'अंटार्कटिक अधिनियम 2022' ही ध्रुवीय क्षेत्रों के संबंध में भारत की नीति और शासन के ढाँचे को संचालित करते हैं। समिति यह भी नोट करती है कि भारत के जुड़ाव के साधनों में विज्ञान कूटनीति, नियम-आधारित जुड़ाव, विविध साझेदारियाँ, समावेशी बहुपक्षवाद, ऊर्जा सहयोग और अनुसंधान के अवसर रहे हैं। इस बात को ध्यान में रखते हुए कि कई व्यापक रणनीतिक और आर्थिक क्षमताएँ अभी भी विकसित हो रही हैं, समिति की राय है कि भारत को एक दीर्घकालिक नीति विकसित करने की आवश्यकता है, जो विभिन्न उभरती चुनौतियों को ध्यान में रखे और भारत को ध्रुवीय क्षेत्रों में एक प्रमुख भूमिका निभाने में सक्षम बनाए।

2. ध्रुवीय बर्फ पिघलने के भारत पर प्रभाव को कम करने के लिए केंद्रित वैज्ञानिक अनुसंधान की आवश्यकता

समिति यह नोट करती है कि भारत ध्रुवीय क्षेत्रों में वैज्ञानिक अनुसंधान में प्रारंभिक सहभागी रहा है, इसका कारण हिमालयी और ध्रुवीय जलवायु तथा मानसून के बीच संबंध को समझने में गहरी रुचि है। यद्यपि भारत एक उष्णकटिबंधीय देश है, फिर भी इसकी जलवायु, विशेषकर मानसून प्रणाली, ध्रुवीय जलवायु की गतिशीलता से बहुत प्रभावित होती है। समिति नोट करती है कि आर्कटिक समुद्री बर्फ में होने वाले बदलावों का संबंध भारत में होने वाली भारी बारिश से है। विशेषज्ञों की रिपोर्ट के आधार पर, समिति यह नोट करती है कि आर्कटिक परमाफ्रॉस्ट के पिघलने से फ्रोजन सोइल में जमा कार्बन डाइऑक्साइड और मीथेन गैस बड़ी मात्रा में निकलती है। इससे कई तरह के खतरे पैदा होते हैं, जैसे कि सड़कों का अस्थिर होना, दुर्घटनाएं होना और इमारतों का ढह जाना और हिमालयी क्षेत्र में होने वाली कई आपदाओं का सीधा संबंध हिमद्रवण (थाईंग ऑफ लैंड) है, जिसके कारण वहां की जमीन बहुत ज़्यादा अस्थिर होती जा रही है। जलवायु परिवर्तन के कारण समुद्री तूफानों (स्टॉर्म सर्ज) की घटनाएं भी बढ़ रही हैं। इसके साथ ही, मौसम से जुड़ी चरम घटनाएं भी ज़्यादा होने लगी हैं, उदाहरण के लिए, अब अरब सागर में भी चक्रवात आने लगे हैं, जबकि पहले इस तरह के चक्रवात मुख्य रूप से बंगाल की खाड़ी में ही देखने को मिलते थे। भारत के ज़्यादातर तटीय क्षेत्र इस समय बेहद संवेदनशील स्थिति में हैं, क्योंकि समुद्र के जलस्तर में कुछ सेंटीमीटर की भी बढ़ोतरी होने पर

जमीन का एक बड़ा हिस्सा समुद्र में समा सकता है। इस प्रकार, समुद्र के जलस्तर में होने वाले क्रमिक प्रभावों के भी दूरगामी और गंभीर परिणाम हो सकते हैं। आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में बर्फ के पिघलने से समुद्र का जलस्तर बढ़ने का अनुमान लगाया गया है, जिससे हमारे तटीय क्षेत्रों पर बहुत बड़ा खतरा मंडराने लगेगा। समिति को यह नोट कर प्रसन्न है कि भारत ने अंटार्कटिका को पूरी मानवता की एक साझा धरोहर बनाने में तथा उसे एक 'शांति क्षेत्र' के रूप में स्थापित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है और भारत के इन प्रयासों की झलक अंततः 'अंटार्कटिक संधि' में भी स्पष्ट रूप से दिखाई देती है। वर्ष 1920 में भारत 'स्वालबार्ड संधि' का एक पक्षकार बना, जिसके तहत उसे आर्कटिक क्षेत्र में स्थित स्वालबार्ड द्वीपसमूह पर वैज्ञानिक अनुसंधान और वाणिज्यिक कार्यकलापों के लिए समान अधिकार प्राप्त हुए। इसके बाद, वर्ष 1983 में भारत 'अंटार्कटिक संधि' का एक 'परामर्शदाता पक्षकार' बन गया। समिति यह पाती है कि ध्रुवीय क्षेत्रों से जुड़े अनुसंधान कार्यों में भारत ने एक अहम भूमिका निभाई है, और इन क्षेत्रों से संबंधित विभिन्न मुद्दों को सुलझाने के लिए किए गए सभी अंतरराष्ट्रीय प्रयासों में भारत ने सक्रिय रूप से भागीदारी की है। आर्कटिक और अंटार्कटिका दोनों में विज्ञान-संचालित और पर्यावरणीय रूप से जिम्मेदार भूमिका के लिए भारत के दृष्टिकोण की सराहना करते हुए, समिति की यह राय है कि इस दृष्टिकोण को वास्तविकता में बदलने के लिए और अधिक वैज्ञानिक अनुसधान हेतु अपनी स्वदेशी क्षमता को विकसित करने और जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को कम करने के लिए व्यापक प्रयासों की आवश्यकता होगी। यह उल्लेखनीय है कि भारत अंटार्कटिका, आर्कटिक और हिमालय में कार्य करने वाले कुछ देशों में से एक है, और इन क्षेत्रों में अनुसंधान केंद्रों के माध्यम से इन तीनों क्षेत्रों के डेटा उपलब्ध हैं। इससे भारत को पूरे क्रायोस्फीयर का समग्र चित्र प्रस्तुत करने की स्थिति मिलती है, जैसे जलवायु परिवर्तन का प्रभाव, ग्लेशियरों के पिघलने से भारतीय मानसून पर प्रभाव और समुद्र स्तर में वृद्धि आदि। इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए कि समुद्र स्तर में छोटे बदलाव भी तटीय क्षेत्रों को खतरे में डाल सकते हैं, अत: यह आवश्यक है कि हमें ध्रुवीय बर्फ पिघलने के भारत पर प्रभाव को समझने के लिए वैज्ञानिक अनुसंधान में सक्रिय रुचि लेनी चाहिए। इसके लिए सतत वैज्ञानिक अनुसंधान, अत्याधुनिक संरचना वाले अधिक निगरानी केंद्रों की स्थापना, वैश्विक टेली-कनेक्शनों को समझने के लिए आर्कटिक, अंटार्कटिका और हिमालय के तुलनात्मक अध्ययन को बढ़ावा देना, उन्नत जलवायु मॉडलिंग विकसित करना आदि आवश्यक होगा। समिति सिफारिश करती है कि संबंधित मंत्रालय इन मुद्दों पर सक्रिय रूप से विचार करे और उसे इस बारे में हुई प्रगति से अवगत कराए।

समिति आगे नोट करती है कि भारतीय अनुसंधान अभी भी चुनौतियों जैसे कि संप्रभु राज्यों के अधिकार क्षेत्र में आने वाले अधिकांश आर्कटिक क्षेत्र के कारण अनुसंधान गतिविधियों पर प्रतिबंध, क्षेत्र अवलोकन के लिए मध्य आर्कटिक महासागर तक सीमित पहुंच, विभिन्न आर्कटिक अनुसंधान स्टेशनों तक पहुंच में दूरस्थता और संभार तंत्र संबंधी चुनौतियों के साथ-साथ न्यूनतम प्रतिकूल पर्यावरणीय प्रभाव आदि सुनिश्चित करने का सामना कर रहा है। जैसा कि विदेश मंत्रालय ने रेखांकित किया है, इनमें से कई मुद्दों पर दीर्घकालिक दृष्टिकोण की आवश्यकता है और ये संबंधित मंत्रालयों और भारत सरकार की एजेंसियों के विचाराधीन हैं। इस संबंध में, समिति विदेश मंत्रालय से आग्रह करती है कि वह अनुसंधान गतिविधियों पर विभिन्न प्रतिबंधों को हटाने के लिए संबंधित मंत्रालयों के तहत भारत सरकार की एजेंसियों और आर्कटिक क्षेत्र के सदस्य देशों के साथ इस मामले को उठाए।

3. समिति नोट करती है कि भारत की आर्कटिक नीति ने आर्कटिक का अध्ययन करने के लिए वैज्ञानिक क्षमताओं को सशक्त करने, अनुसंधान नेटवर्क का विस्तार करने, शैक्षणिक पाठ्यक्रम शुरू करने और संस्थागत क्षमता विकसित करने के लिए ठोस आधार स्थापित किया है। तथापि, समिति को पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एमओईएस) द्वारा यह बताया गया कि आर्कटिक के स्वाल्बार्ड क्षेत्र में अनुसंधान करने के लिए नॉर्वेजियन सरकार ने कई नए प्रतिबंध लागू किए हैं, जैसे किसी भी क्षेत्रीय गतिविधि के लिए स्वाल्बार्ड सरकार से अनुमति लेना, स्वाल्बार्ड में अनुसंधान और उच्च शिक्षा के लिए नॉर्वेजियन रणनीति द्वारा लगाए गए नियम और प्रतिबंध, और एनवाई-ओलेसुंड अनुसंधान स्टेशन के लिए अनुसंधान रणनीति। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने यह भी बताया है कि इस प्रकार के नियम स्वाल्बार्ड में उनके अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों को बढ़ाने में उनके लिए कठिनाई उत्पन्न कर रहे हैं। प्रधान मंत्री की हाल की नॉर्वे यात्रा और दोनों देशों के बीच गर्मजोशी भरे संबंधों को नोट करते हुए, समिति इच्छा व्यक्त करती है कि मंत्रालय स्वालबार्ड में विभिन्न अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों के संचालन के लिए एमओईएस द्वारा सामना किए जा रहे बढ़ते प्रतिबंधों के मुद्दे का समाधान करने के लिए नॉर्वे सरकार के साथ इस मामले को उठाए।

4. समर्पित पोलर डेस्क/प्रभाग

समिति नोट करती है कि जहाँ तक ध्रुवीय क्षेत्रों का संबंध है, संयुक्त राष्ट्र आर्थिक और सामाजिक (यूएनईएस) प्रभाग में मंत्रालय के पोलर सेल को भारत के ध्रुवीय क्षेत्रों से संबंधित

सभी मामलों को संभालने की जिम्मेदारी दी गई है, जिसकी अध्यक्षता संयुक्त सचिव (यूएनईएस) कर रहे हैं। यह विभाग भारत की पहुँच और सहभागिता के साथ-साथ वैश्विक नीति मंचों में भारत की भागीदारी का प्रबंधन करता है। समिति यह भी नोट करती है कि ध्रुवीय क्षेत्रों के संबंध में, विदेश स्थित भारतीय दूतावासों और भारत सरकार के विभिन्न मंत्रालयों/एजेंसियों से परामर्श के बाद एक केंद्रित और सतत नीति दृष्टिकोण अपनाया जाता है। तथापि, विदेश मंत्रालय द्वारा दी गई जानकारी के अनुसार, कई देश ध्रुवीय मामलों को संभालने के लिए संस्थागत या समर्पित तंत्र का अन्वेषण कर रहे हैं, जिसमें पोलर/आर्कटिक मामलों के राजदूत या समर्पित प्रतिनिधि/समिति/डेस्क की नियुक्ति शामिल है। समिति के दृष्टिकोण से, यह दुनिया के अन्य देशों द्वारा ध्रुवीय क्षेत्रों को दिये जा रहे अधिक महत्व को दर्शाता है। समिति नोट करती है कि समर्पित पोलर डेस्क या पोलर राजदूत की कमी को उन विशेषज्ञों द्वारा भी उजागर किया गया है जो ध्रुवीय मामलों से संबंधित हैं, जिन्होंने इस बात पर जोर दिया कि हमारी नीति को उन सभी देशों के साथ संरेखित करने के लिए एक विशेष राजदूत होना चाहिए जो ध्रुवीय क्षेत्रों में रुचि ले रहे हैं। इस तथ्य को ध्यान में रखते हुए कि सभी आर्कटिक काउंसिल सदस्य राष्ट्र और अधिकांश गैर-आर्कटिक पर्यवेक्षक राष्ट्र जैसे जापान, चीन, सिंगापुर और दक्षिण कोरिया के पास पोलर/आर्कटिक राजदूत के साथ-साथ एक समर्पित पोलर/आर्कटिक मामलों का डेस्क या विभाग है, यह आवश्यक है कि भारत के पास भी ध्रुवीय क्षेत्रों से निपटने के लिए अन्य देशों के समकक्ष राजदूत या पोलर डेस्क हो। इस प्रकार का अनन्य प्रभाग बनाने से न केवल भारत को अपनी विदेश नीति संरचना में इन क्षेत्रों को दिए गए महत्व को प्रदर्शित करने में मदद मिलेगी बल्कि ध्रुवीय क्षेत्रों से संबंधित अपनी नीति को प्रभावी ढंग से पेश करने और पोलर कूटनीति को अधिक प्रभावी तरीके से आगे बढ़ाने में भी सहायता मिलेगी। अतः, समिति सरकार से सिफारिश करती है कि ध्रुवीय सहभागिता और सहयोग को सुविधाजनक बनाने के लिए एक पोलर राजदूत की नियुक्ति पर विचार किया जाए।

5. तीसरा ध्रुव: हिमालय संबंध और अग्रणी ध्रुवीय अनुसंधान राष्ट्र के रूप में भारत का महत्व

समिति नोट करती है कि हिमालय को अक्सर 'तीसरा ध्रुव' कहा जाता है। इसमें 12,000 किमी^{3} बर्फ है और यह ग्लेशियर्स का सबसे बड़ा स्थल है। ध्रुवीय क्षेत्रों की तरह हिमालय का भी वैश्विक जलवायु पर महत्वपूर्ण प्रभाव है, इसके अलावा यह कार्बन सिंक के रूप

में कार्य करता है और मृदा संरक्षण, जल शोधन आदि में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। समिति यह पाती है कि विभिन्न अनुसंधान संस्थान जैसे राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं महासागर अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर), वाडिया इंस्टीट्यूट ऑफ हिमालयन जियोलॉजी, इसरो आदि हिमालय में ग्लेशियरों के पिघलने के जलवायु प्रभाव को समझने के लिए व्यापक शोध कर रहे हैं, क्योंकि यह न केवल अरबों लोगों के लिए मीठे पानी का स्रोत है, बल्कि यह उनकी आजीविका और अर्थव्यवस्था का भी एक महत्वपूर्ण स्रोत है, इसका सीधा संबंध मॉनसून और वर्षा में होने वाले बदलावों से है, जो हाल के दिनों में पहाड़ों के गर्म होने के कारण काफी हद तक प्रभावित हुए हैं। हिमालय के महत्व का अंदाज़ा इस बात से लगाया जा सकता है कि अंटार्कटिक और आर्कटिक क्षेत्रों के बाहर, यहाँ सबसे ज़्यादा बर्फ़ और हिम का जमाव है। यह मौसम के पैटर्न को प्रभावित करके, एशिया के 'वॉटर टावर' (जल-मीनार) के रूप में काम करके, और क्षेत्रीय व वैश्विक तापमान को नियंत्रित करने में योगदान देकर, वैश्विक जलवायु पर काफ़ी असर डालता है। ध्रुवीय अनुसंधान में वैश्विक वैज्ञानिक समुदाय को भारत के महत्वपूर्ण योगदानों और ग्लोबल वार्मिंग के प्रभावों को समझने में भारत द्वारा निभाई गई अहम भूमिका को देखते हुए, समिति यह महसूस करती है कि ध्रुवीय क्षेत्रों से जुड़ी किसी भी चर्चा में भारत की भूमिका बहुत महत्वपूर्ण है। अत: समिति की यह राय है कि सरकार को अपनी 'ध्रुवीय कूटनीति' को आगे बढ़ाना चाहिए, ताकि भारत को ध्रुवीय अनुसंधान और विकास, विशेष रूप से मीठे पानी के स्रोत के रूप में हिमालय के ग्लेशियरों और नदियों के योगदान और इसकी औषधीय संपत्ति के विशाल भंडार पर प्रकाश डालते हैं, जिसका मानवता के लिए बहुत मूल्य है, में शामिल एक अग्रणी देश के रूप में प्रस्तुत किया जा सके। इस संबंध में, समिति सरकार से आग्रह करती है कि वह हमारे परिचालन और वैज्ञानिक जुड़ाव को काफ़ी हद तक बढ़ाए। इसके अलावा, समिति सरकार से यह भी आग्रह करती है कि वह कुछ प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रमों, जैसे कि 'क्रायोस्फेरिक विज्ञान के लिए संयुक्त राष्ट्र का दशक' (2025-34), 'अंटार्कटिकल इन-सिंक पहल' (2027-30), और '5वाँ अंतर्राष्ट्रीय ध्रुवीय वर्ष' आदि में नेतृत्व की भूमिका निभाए।

6. आर्कटिक काउंसिल की सदस्यता

समिति नोट करती है कि यद्यपि भारत 1920 की स्वाल्बार्ड संधि का मूल हस्ताक्षरकर्ता था और वर्ष 2007 में भारत ने पहले आर्कटिक अभियान में भाग लिया, भारत आर्कटिक काउंसिल में वर्ष 2013 में 'ऑब्जर्वर' के रूप में शामिल हुआ। समिति यह भी नोट करती है कि

'ऑब्जर्वर' के रूप में स्थिति गैर-आर्कटिक राष्ट्रों के बीच सम्मानित है क्योंकि यह आर्कटिक काउंसिल के सदस्य राष्ट्रों के साथ निकट संबंध स्थापित करने के अवसर प्रदान करती है। तथापि, ऑब्जर्वर देशों पर कई सीमाएँ हैं, जैसे वे निर्णय प्रक्रिया में भाग नहीं ले सकते, वित्तीय योगदान नहीं कर सकते और सीधे आर्कटिक में अनुसंधान नहीं कर सकते। समिति यह नोट कर प्रसन्न है कि एक ऑब्जर्वर राष्ट्र के तौर पर, भारत आर्कटिक परिषद के कई कार्य समूहों (डब्ल्यूजी) और विभिन्न अंतर्राष्ट्रीय मंचों में सक्रिय रूप से भाग ले रहा है। समिति यह नोट करती है कि आर्कटिक परिषद में आठ आर्कटिक सदस्य देश (कनाडा, डेनमार्क, फिनलैंड, आइसलैंड, नॉर्वे, रूस, स्वीडन और यूएसए), स्थायी प्रतिभागी (आर्कटिक के मूल निवासी समूह) और 13 पर्यवेक्षक राष्ट्र (फ्रांस, जर्मनी, नीदरलैंड, पोलैंड, स्पेन, यूके, भारत, चीन, जापान, सिंगापुर, दक्षिण कोरिया, इटली और स्विट्जरलैंड) शामिल हैं। भारत द्वारा विविध क्षेत्रों में किये जा रहे कार्यों और क्षेत्र के ज्ञान में योगदान को ध्यान में रखते हुए, समिति की यह राय है कि काउंसिल की पूर्ण सदस्यता भारत को और अधिक सक्रिय रूप से जुड़ने और ग्लोबल साउथ का प्रतिनिधित्व करने का अवसर प्रदान करेगी। समिति विदेश मंत्रालय और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के उत्तर से यह भी नोट करती है कि यद्यपि आर्कटिक काउंसिल की पूर्ण सदस्यता अधिक प्रभाव डालने के लिए महत्वपूर्ण है, आर्कटिक काउंसिल के प्रक्रिया नियमों में आर्कटिक काउंसिल के बाहर के देशों को सदस्य के रूप में शामिल करने का प्रावधान नहीं है। इस संबंध में, क्षेत्र में अधिक प्रभावी भूमिका निभाने की भारत की क्षमता को ध्यान में रखते हुए, समिति महसूस करती है कि आर्कटिक परिषद के शासन और निर्णय लेने की प्रक्रिया में भारत की आवाज़ का होना आज जितना आवश्यक है, उतना पहले कभी नहीं था, ऐसा इसलिए है क्योंकि आर्कटिक की जलवायु में हो रहे बदलाव और भारत की जलवायु परिस्थितियों के बीच प्रत्यक्ष संबंध है। अत: समिति की यह राय है कि सरकार काउंसिल की समीक्षा के समय 'सदस्य' स्थिति का मुद्दा उठाए। इसके अलावा, जैसा कि विदेश मंत्रालय ने बताया, भारत को आर्कटिक देशों और अन्य ऑब्जर्वरों के साथ अपने संबंधों को और प्रगाढ़ बनाना चाहिए ताकि आर्कटिक क्षेत्र के विकास में अग्रणी भूमिका निभाई जा सके और भविष्य में काउंसिल का सदस्य बनने के लिए उनका समर्थन प्राप्त किया जा सके।

7. आर्कटिक नीति 2022

समिति को यह जानकर प्रसन्नता हुई कि आर्कटिक नीति, 2022 ने भारतीय वैज्ञानिकों को स्वाल्बार्ड से परे उत्तर ध्रुवीय क्षेत्रों जैसे कनाडाई आर्कटिक, सेंट्रल आर्कटिक, ईस्ट ग्रीनलैंड सी, और नॉर्थ ईस्ट ग्रीनलैंड का अन्वेषण करने में लाभ पहुंचाया है। समिति यह नोट करती है कि भारत की आर्कटिक नीति, 2022 छह स्तंभों पर आधारित है, अर्थात् विज्ञान और अनुसंधान, जलवायु और पर्यावरण संरक्षण, आर्थिक और मानव विकास, परिवहन और कनेक्टिविटी, शासन और अंतरराष्ट्रीय सहयोग, तथा राष्ट्रीय क्षमता निर्माण। इसके अलावा, भारत का नीति दृष्टिकोण वैज्ञानिक अध्ययन-संचालित, स्थिरता-केंद्रित और साझेदारी-संचालित दृष्टिकोण अपनाने पर केंद्रित रहा है, ताकि आर्कटिक के विकास में सार्थक योगदान दिया जा सके। हालांकि, तेजी से बदलती जलवायु के कारण आर्कटिक का परिवर्तित परिदृश्य इस क्षेत्र की भू-राजनीति को केंद्र में ला रहा है। इस क्षेत्र की बदलती भू-राजनीति में, प्रमुख शक्तियों ने अपनी रणनीतिक, आर्थिक और ऊर्जा संबंधी ज़रूरतों को सुरक्षित करने में गहरी रुचि दिखाई है। अत: इस क्षेत्र में लंबे समय से सक्रिय उपस्थिति वाले एक प्रमुख विज्ञान-आधारित राष्ट्र के रूप में अपनी श्रेष्ठता बनाए रखने के लिए, समिति यह सिफ़ारिश करती है कि आर्कटिक नीति का विस्तार किया जाए ताकि इसमें 'भू-राजनीति और रणनीति' को एक और मार्गदर्शक कारक के रूप में शामिल किया जा सके, जिससे आर्कटिक में भारत एक महत्वपूर्ण शक्ति के रूप में स्थापित हो सके।

8. आर्कटिक क्षेत्र के संदर्भ में भारत-रूस संबंध

समिति यह नोट करती है कि रूस एक प्रमुख आर्कटिक राष्ट्र है, जिसके भीतर आर्कटिक की आधी से अधिक तटरेखा स्थित है, जो अब तक अन्वेषित नहीं हुई है। भारत और रूस के बीच आर्कटिक क्षेत्र में अवसंरचना परियोजनाओं में संयुक्त निवेश, भारत में 'आइस-क्लास' जहाज़ों के निर्माण और ध्रुवीय जलक्षेत्रों में भारतीय चालक दल को प्रशिक्षण देने पर चर्चा चल रही है। समिति यह भी नोट करती है कि 23वें भारत-रूस वार्षिक शिखर सम्मेलन के दौरान दोनों देशों ने रूसी संघ के सदूर पूर्व और आर्कटिक क्षेत्र में व्यापार और निवेश सहयोग को सशक्त करने की प्रतिबद्धता व्यक्त की है। भारत के पत्तन, पोत परिवहन और जलमार्ग मंत्रालय और रूसी संघ के परिवहन मंत्रालय के बीच ध्रुवीय जल में प्रचालन करने वाले जहाजों के विशेषज्ञों के प्रशिक्षण पर समझौता ज्ञापन (एमओयू) पर हस्ताक्षर किए गए हैं, इसके अलावा एनसीपीओआर और रूसी अकादमी ऑफ साइंसेज (आईओआरएएस) के शिर्षोव इंस्टीट्यूट ऑफ ओशनोलॉजी के बीच भी अंतरराष्ट्रीय शैक्षणिक सहयोग बढ़ाने और ध्रुवीय क्षेत्रों और महासागरीय क्षेत्रों में आपसी

रुचि के क्षेत्रों में संयुक्त अनुसंधान की प्रभावशीलता बढ़ाने के लिए समझौता ज्ञापन हुआ है। रूस के साथ मजबूत साझेदारी बनाने के लिए उठाए गए कदम स्वागत योग्य हैं, वहीं वर्तमान यूक्रेन संकट और कुछ देशों द्वारा रूस को अलग-थलग करने के प्रयास को देखते हुए इस साझेदारी को अगले स्तर पर ले जाना आसान नहीं होगा। सरकार द्वारा सभी देशों के साथ स्वतंत्र विदेश नीति अपनाने और अपनी सहभागिता को अन्य देशों के साथ संबंधों से प्रभावित न होने देने के नीतिगत दृष्टिकोण को ध्यान में रखते हुए, समिति सिफारिश करती है कि कूटनीतिक चैनलों का उपयोग यह रेखांकित करने के लिए किया जाना चाहिए कि आर्कटिक क्षेत्र में कार्य करने हेतु रूस को शामिल करना आवश्यक है, जो तेज़ी से बदलती जलवायु का सामना कर रहा है, और इसके प्रभाव केवल आर्कटिक तक सीमित नहीं रहेंगे बल्कि विश्व स्तर पर महसूस किए जाएंगे। समिति मंत्रालय से यह भी आग्रह करती है कि वह ध्रुवीय तापन, आर्कटिक में बर्फ पिघलने और हिमालय पर इसके प्रभाव के बीच के संबंध को बेहतर ढंग से समझने के लिए, रूसी आर्कटिक अनुसंधान केंद्रों तक पहुँच की संभावनाओं का पता लगाए।

9. आर्कटिक देशों के साथ भारत का संपर्क

समिति यह नोट करती है कि भारत आर्कटिक देशों के साथ संपर्क कर रहा है ताकि जलवायु अनुकूलन, ऊर्जा सुरक्षा, व्यापार और समुद्री मार्ग शासन में अपने हितों की रक्षा की जा सके, साथ ही एक जिम्मेदार वैश्विक भागीदार के रूप में प्रतिबद्ध बना रहे। तथापि, आर्कटिक काउंसिल में ऑब्जर्वर राष्ट्र होने के नाते, इस संदर्भ में इसके प्रयासों के मार्ग में अभी भी कई चुनौतियाँ हैं। समिति महसूस करती है कि आर्कटिक राष्ट्रों के साथ सहयोग और संपर्क को और अधिक तीव्रता से बढ़ाया जाना चाहिए ताकि भारत अपने लक्ष्यों को प्राप्त कर सके। तथापि, समिति यह पाती है कि वित्तीय, लॉजिस्टिक और नीति संबंधी मुद्दों के कारण भारत के आर्कटिक देशों के साथ संबंध अन्य एशियाई देशों जैसे चीन, जापान, दक्षिण कोरिया और यूएई की तुलना में मजबूत नहीं रही हैं, जैसे निवेश की कम क्षमता, पर्याप्त वैज्ञानिक मानव शक्ति की कमी, समर्पित पोलर रिसर्च व्हीकल का अभाव, पोलर संपर्क के लिए पोलर राजदूत या डेस्क का अभाव आदि। इस संदर्भ में, मंत्रालय की प्रस्तुति की सराहना करते हुए कि भारत की आर्कटिक क्षेत्र में सहभागिता लगातार बढ़ रही है और राजनीतिक, आर्थिक, वैज्ञानिक और संस्थागत स्तर पर अधिक संपर्क बन रहा है, समिति की यह राय है कि भारत की ध्रवीय रणनीति को और अधिक प्रोत्साहन देने की तत्काल आवश्यकता है। आर्कटिक भविष्य में शक्ति और प्रभुत्व का प्रमुख क्षेत्र

बनने वाला है, अत: इस क्षेत्र में द्विपक्षीय और बहुपक्षीय संबंधों को मजबूत करने के साथ-साथ भारतीय संस्थानों की वित्तीय और अवसंरचनात्मक क्षमताओं को सुदृढ़ करने के लिए तत्काल कदम उठाने की आवश्यकता है। समिति की यह राय है कि भारत ध्रवीय क्षेत्रों में महत्वपूर्ण नेतृत्वकारी भूमिका निभाने के लिए अपनी वैज्ञानिक, लॉजिस्टिक और परिचालन क्षमताओं का विस्तार करे। अत:, समिति सरकार से सिफारिश करती है कि वह इस संबंध में आवश्यक कदम उठाए और उसे की गई प्रगति से अवगत कराया जाए।

ग्लोबल साउथ के नेता के रूप में भूमिका

10. समिति को विदेश मंत्रालय द्वारा यह जानकारी दी गई कि भारत सदैव साथी विकासशील देशों की आवश्यकताओं और आकांक्षाओं को पूरा करने के लिए प्रतिबद्ध रहा है और ग्लोबल साउथ के देशों के समग्र, मानव-केंद्रित विकास के मुद्दे को रचनात्मक रूप से समर्थन देता रहा है। समिति का मानना है कि प्रमुख अंतरराष्ट्रीय ध्रुवीय वैज्ञानिक और प्रचालनीय निकायों में भारत की सदस्यता भारत के लिए इन निकायों में ग्लोबल साउथ की आवाज़ का प्रतिनिधित्व करने का उत्कृष्ट अवसर प्रदान करती है। समिति यह भी नोट करती है कि राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर) वर्तमान में यूएई को अंटार्कटिका में वैज्ञानिक क्रियाकलाप संचालित करने में मदद कर रहा है और पहले ही बांग्लादेश और मॉरीशस जैसे देशों को भारतीय अंटार्कटिक अभियान में भाग लेने का समर्थन प्रदान कर चुका है। इसके अलावा, 'ग्लोबल साउथ' की एक प्रमुख आवाज़ के तौर पर, ग्लोबल साउथ के सभी देशों के समग्र और मानव-केंद्रित विकास के प्रति भारत की प्रतिबद्धता सचमुच सराहनीय है। समिति को आशा है कि सरकार एक उपयुक्त रणनीति अपनाएगी ताकि ग्लोबल साउथ के प्रतिनिधि के तौर पर उसकी भूमिका और मज़बूत हो सके और वह आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में उनके सामूहिक हितों की वकालत कर सके।

11. जापान, दक्षिण कोरिया और सिंगापुर के साथ चतुर्पक्षीय समझौता

समिति को एक विशेषज्ञ द्वारा सूचित किया गया कि चीन, जापान और दक्षिण कोरिया के बीच आर्कटिक पर एक त्रिपक्षीय समझौता है। इसके अनुसार विशेषज्ञ ने सुझाव दिया कि भारत, जापान और दक्षिण कोरिया के बीच भी आर्कटिक पर त्रिपक्षीय समझौता किया जा

सकता है। समिति यह नोट करती है कि भारत और जापान के बीच 2016 में समुद्री और पृथ्वी विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में सहयोग बढ़ाने के लिए एक समझौता ज्ञापन (एमओयू) हस्ताक्षरित किया गया था, जिसे 2023 में नवीनीकृत किया गया और इसमें तीन नए सहयोग क्षेत्रों को जोड़ा गया, अर्थात् – जलवायु परिवर्तनशीलता की मॉडलिंग, समुद्री प्लास्टिक और ग्लेशियल हाइड्रोलॉजी। इसके अतिरिक्त, 2019 में भारत के राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर) और जापान के नेशनल इंस्टिट्यूट ऑफ पोलर रिसर्च (एनआईपीआर) के बीच पोलर अनुसंधान में सहयोग बढ़ाने के लिए एक समझौता ज्ञापन (एमओयू) किया गया। भारत और दक्षिण कोरिया के बीच ऐसा कोई समझौता ज्ञापन अभी तक नहीं हुआ है, हालांकि भारत आर्कटिक मामलों से संबंधित दक्षिण कोरिया के प्रमुख हितधारकों के साथ बातचीत कर रहा है। विशेषज्ञों के सुझाव को ध्यान में रखते हुए, समिति का विचार है कि आर्कटिक क्षेत्र में अपने हितों को आगे बढ़ाने के लिए एशिया में भारत, जापान, दक्षिण कोरिया और सिंगापुर जैसे आर्कटिक परिषद पर्यवेक्षक देशों के बीच अधिक से अधिक सहयोग होना चाहिए। अत: समिति सरकार से भारत, जापान, सिंगापुर और दक्षिण कोरिया के बीच एक चतुर्पक्षीय समझौता करने की सिफारिश करती है ताकि आर्कटिक परिषद में हमारी सामूहिक आवाज को सशक्त किया जा सके, जिसमें चार पर्यवेक्षक देश हैं।

12. आर्कटिक भू-राजनीति

समिति को इस विषय की जांच के दौरान एक विशेषज्ञ द्वारा सूचित किया गया है कि आर्कटिक में अपनी उपस्थिति बढ़ाने के लिए संयुक्त राज्य अमेरिका में नवीनीकृत रुचि देखी गई है। इसके अलावा, संयुक्त राज्य अमेरिका एकमात्र ऐसा देश है जिसके पास आर्कटिक संबंधी राष्ट्रीय रणनीति है। समिति को विशेषज्ञ द्वारा यह भी बताया गया कि रूसी रणनीतिक निवारक क्षमता का दो तिहाई हिस्सा कोला प्रायद्वीप में आधारित है। 2024 में नैटो द्वारा एक सैन्य अभ्यास आयोजित किया गया जिसमें 13 देशों के 20,000 सैनिकों ने भाग लिया, जिनमें से 4,000 सैनिक फिनलैंड से थे। यूक्रेन में संघर्ष ने आर्कटिक क्षेत्र की स्थिति को और जटिल बना दिया है।

समिति ने आगे यह भी पाया कि संघर्ष के कारण आर्कटिक परिषद के सात सदस्य देशों ने, जो सभी नोटो के भी सदस्य हैं, 2022 में रूस के साथ औपचारिक सहयोग रोक दिया था, जिसका असर आर्कटिक क्षेत्र में फील्डवर्क, डाटा के आदान-प्रदान और लॉजिस्टिक्स से जुड़े सहयोग पर पड़ा। अब रूस की ओर से पर्माफ्रॉस्ट (स्थायी रूप से जमी हुई ज़मीन) पर किए जा रहे शोध से जुड़ा कोई भी डाटा उपलब्ध नहीं है, जबकि आर्कटिक का 40% से भी ज़्यादा हिस्सा रूस के

अंतर्गत आता है। समिति का मानना है कि आर्कटिक क्षेत्र वैश्विक मामलों से गहराई से जुड़ा हुआ है, और इसमें भारत की भूमिका अत्यंत महत्वपूर्ण है। इसलिए, समिति यह सुझाव देती है कि भारत को आर्कटिक देशों और रूस के बीच की खाई को पाटने में, ताकि वैज्ञानिक शोध, वैश्विक शांति और सद्भाव को बढ़ावा दिया जा सके, और भी अधिक रचनात्मक और सक्रिय भूमिका निभानी चाहिए।

13. आर्कटिक के खनिज संसाधनों का दोहन

समिति को एक विशेषज्ञ द्वारा यह जानकारी दी गई कि आर्कटिक में विश्व के लगभग 30 प्रतिशत अज्ञात प्राकृतिक गैस और 13 प्रतिशत तेल भंडार मौजूद हैं। इसमें सोना, कोयला, जिप्सम, निकल और हीरे जैसे कुछ सबसे बड़े ज्ञात खनिज भंडार भी हैं। केवल ग्रीनलैंड में ही विश्व के दुर्लभ मृदा संसाधनों का लगभग एक चौथाई हिस्सा मौजूद है। भारत में आवश्यक महत्वपूर्ण खनिजों के संबंध में समिति के समक्ष प्रस्तुत उत्तर से यह देखा गया कि दो क्षेत्रों, अर्थात् एक्टिव फार्मास्यूटिकल इंग्रेडिएंट्स (एपीआई) और एयर कंडीशनिंग, के लिए आवश्यक महत्वपूर्ण खनिज आर्कटिक में उपलब्ध बताए गए हैं। समिति का मानना है कि वैश्विक तापमान वृद्धि के कारण भारत में एयर कंडिशनर्स (एसी) की मांग अत्यधिक होने वाली है। इसे बड़े पैमाने पर उत्पादन करना आवश्यक होगा और इसे अब विलासिता की वस्तु के रूप में नहीं देखा जा सकता। चूंकि फार्मास्यूटिकल्स और एयर कंडीशनिंग उपकरणों के निर्माण का भारत में विशाल बाजार है और यह निकट भविष्य में और बढ़ेगा, इसलिए यह महत्वपूर्ण है कि भारत इन महत्वपूर्ण खनिजों की सुनिश्चित आपूर्ति के लिए साझेदारी/सहमति में प्रवेश करे। समिति ने पाया कि भारत जून 2023 में खाद्य सुरक्षा भागीदारी में 14वें सदस्य के रूप में शामिल हुआ, जिसमें आर्कटिक देश जैसे अमेरिका, कनाडा, नॉर्वे, फिनलैंड और स्वीडन शामिल हैं। इसके अलावा, अक्टूबर 2024 में अमेरिका के साथ महत्वपूर्ण खनिज आपूर्ति श्रृंखला का विस्तार और विविधीकरण करने के लिए नया समझौता ज्ञापन किया गया है। यद्यपि समिति मंत्रालय के इस विचार से पूरी तरह सहमत है कि इस क्षेत्र में संसाधनों के दोहन का मूल्यांकन पर्यावरणीय, वाणिज्यिक और तकनीकी दृष्टिकोण से किया जाना चाहिए, इससे पहले कि वैश्विक आपूर्ति श्रृंखला पर इसके संभावित प्रभाव के बारे में कोई अध्ययन किया जाए। तथापि समिति यह सिफारिश करती है कि एपीआई और एयर कंडीशनिंग उपकरणों के लिए खनिज संसाधनों की

आपूर्ति (जिसमें अन्य महत्वपूर्ण खनिज संसाधन भी शामिल हैं) आर्कटिक देशों के साथ राजनयिक संवाद/जुड़ाव का एक महत्वपूर्ण घटक होना चाहिए।

14. उत्तरी समुद्री मार्ग और पूर्वी समुद्री कॉरिडोर

समिति यह नोट करती है कि आर्कटिक क्षेत्र में ध्रुवीय बर्फ पिघलने से विभिन्न अवसर खुल रहे हैं। भारत जिन क्षेत्रों में योगदान दे सकता है, उनमें से एक है उत्तरी समुद्री मार्ग का विकास। आर्कटिक में नौगम्यता से आने वाले वर्षों में व्यापार में वृद्धि की संभावनाएं पैदा हुई हैं। भारत और रूस ने आर्कटिक मार्ग के माध्यम से जहाजरानी के विकास के लिए उत्तरी समुद्री मार्ग (एनएसआर) पर एक संयुक्त कार्य समूह का गठन किया है। दोनों देशों ने 2030 तक एनएसआर के माध्यम से माल ढुलाई की मात्रा को 50 लाख टन तक बढ़ाने के लिए आगे सहयोग हेतु एक व्यवहार्यता अध्ययन करने पर सहमति व्यक्त की है। स्वेज नहर के मौजूदा नौगम्य मार्ग की तुलना में एनएसआर भारत के लिए बहुत ही किफायती मार्ग सिद्ध हो सकता है। समिति यह भी नोट करती है कि नए मार्ग से कई लाभ मिलने की संभावना है, जैसे क्रूजिंग समय में एक तिहाई की कमी, सोमाली समुद्री डाकुओं की समस्याओं से बचाव और इसलिए बर्फ़ीले पानी के नौवहन खतरों के बावजूद यह व्यवहार्य है, 2040 तक आर्कटिक समुद्र बहुवर्षीय फास्ट आइस से मुक्त हो जाएगा, जिसे आइस-क्लास जहाजों द्वारा नौगम्य किया जा सकेगा, आदि, जैसा कि एक गैर-आधिकारिक साक्षी ने बताया। उन्होंने यह नोट किया कि चीनी कंटेनर पोतों ने हाल ही में आर्कटिक महासागर के माध्यम से कई सफल यात्रा की है, हालांकि यह मुख्य रूप से गर्मियों के महीनों में हुआ। हालांकि, समिति यह भी नोट करती है कि आर्कटिक में बढ़ती मानवीय क्रियाकलापों के लिए आपातकालीन कार्रवाई अवसंरचना तैयार करना आवश्यक होगा, जो करना जितना आसान लगता है, उतना आसान नहीं है। इस संदर्भ में, समिति ने पाया कि आर्कटिक काउंसिल के आठ सदस्यों द्वारा इन समस्याओं को बाध्यकारी समझौतों के माध्यम से हल करने की पहल को हाल ही में यूक्रेन में संघर्ष के कारण रोक दिया गया है। समिति यह भी नोट करती है कि भारत ने पहले ही नवंबर 2024 से चेन्नई-वलादिवोस्तोक ईस्टर्न मैरिटाइम कॉरिडोर का उपयोग शुरू कर दिया है और इसके कारण भारत के व्यापार को लाभ हुआ है, जैसे शिपिंग समय में 40+ दिन से घटकर 24 दिन होना, लागत में कमी, कोयला और तेल जैसे रशियन फार ईस्ट संसाधनों तक सीधी पहुँच, भारत की ऊर्जा सुरक्षा को बढ़ावा देना और वस्त्र, मशीनरी और उर्वरक जैसी वस्तुओं के तेज़ी से

आवागमन में सुविधा। समिति ने यह नोट करते हुए कि एनएसआर के माध्यम से शिपमेंट के और विकास पर भारत और रूस के बीच सक्रिय रूप से विचार किया जा रहा है, सरकार से सिफारिश की कि इसे आगे बढ़ाया जाए, जिससे दोनों अर्थव्यवस्थाओं को बड़ा लाभ मिलेगा और उनके द्विपक्षीय संबंधों को और मजबूती मिलेगी। इस संबंध में, समिति मंत्रालय को सुझाव देती है कि वह 2030 तक एनएसआर के माध्यम से कार्गो की मात्रा को 5 मिलियन टन तक बढ़ाने के लिए दोनों देशों के बीच व्यवहार्यता अध्ययन को शीघ्रता से पूरा करे।

15. स्वदेशी लोगों तक पहुंच

समिति यह नोट करती है कि भारत लंबे समय से आर्कटिक विज्ञान के क्षेत्र में बहुत सक्रिय रूप से योगदान दे रहा है। भारत ने स्थानीय लोगों के लिए विशेष कार्यक्रमों का आयोजन भी किया है, जिनमें छात्रों और शोधकर्ताओं के साथ संवाद, योग का प्रचार-प्रसार तथा भारतीय चिकित्सा पद्धतियों को बढ़ावा देना आदि शामिल हैं। समिति ने पाया कि सिंगापुर आर्कटिक मूल निवासियों को शिक्षा, छात्रवृत्ति और अवसर प्रदान कर रहा है, जो आर्कटिक काउंसिल में स्थायी प्रतिनिधि हैं, ताकि उनके स्थायी भागीदारी के हितों को आगे बढ़ाया जा सके। हालांकि, समिति ने पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के उत्तर से देखा कि स्थानीय आबादी की सहायता करने से स्थायी सदस्यता का अधिकार नहीं मिलेगा, फिर भी आर्कटिक जातीय समूहों के साथ सहभागिता मैत्रीपूर्ण संबंधों को बढ़ाने और आर्कटिक शासन में सार्थक भूमिका निभाने के लिए महत्वपूर्ण है। समिति का सुविचारित मत है कि मंत्रालय को आर्कटिक के मूल निवासी समूहों के लाभ के लिए ऐसी पहल करने की संभावना तलाशनी चाहिए, जिससे इस क्षेत्र के समग्र विकास में भारत की स्थिति और सुदृढ़ हो सके।

16. आर्कटिक पर भारतीय दृष्टिकोण की आवश्यकता

समिति यह नोट करती है कि चीन स्वयं को 'निकट-आर्कटिक राज्य' के रूप में परिभाषित कर रहा है और आर्कटिक क्षेत्र में अपनी भूमिका और उपस्थिति बढ़ाने के लिए विभिन्न कदम उठा रहा है, जैसे बेल्ट एंड रोड पहल के तहत पोलर सिल्क रूट का निर्माण, आर्कटिक शिपिंग लेन में निवेश, रूस के साथ रणनीतिक साझेदारी बनाना आदि। समिति का मानना है कि आर्कटिक क्षेत्र में भारत की भूमिका बढ़ाने के लिए आर्कटिक पर एक मजबूत दृष्टिकोण तैयार

करना अत्यंत आवश्यक है। समिति को एक विशेषज्ञ द्वारा यह भी बताया गया कि आर्कटिक में संसाधनों का 90 प्रतिशत आर्कटिक राज्यों के संप्रभु नियंत्रण में है। इसके अलावा, महासागर और समुद्री क्रियाकलापों के लिए सभी देशों के लिए कानूनी ढांचा प्रदान करने वाला संयुक्त राष्ट्र समुद्र कानून सम्मेलन (यूएनसीएलओएस) भी है, जो समुद्री क्षेत्र (जैसे क्षेत्रीय समुद्र, ईईज़ेड, हाई सीज़) को परिभाषित करता है और संसाधनों के उपयोग, नौवहन और पर्यावरण संरक्षण के अधिकार आवंटित करता है। उपरोक्त को ध्यान में रखते हुए, समिति इस बात से चिंतित है कि आर्कटिक, जिसे ग्लोबल कॉमन के हिस्से के रूप में देखा गया है, को संसाधनों के बंटवारे के मामले में ऐसा नहीं माना गया है। हालाँकि, यह देखते हुए कि भारत ध्रुवीय अनुसंधान में एक महत्वपूर्ण योगदानकर्ता रहा है और हिमालय के साथ अपने वैज्ञानिक जुड़ाव के माध्यम से दुनिया के क्रायोस्फीयर (बर्फ़ीले क्षेत्र) का एक समग्र दृष्टिकोण प्रस्तुत करता है, साथ ही जलवायु परिवर्तन पर इसके प्रभाव और 'ग्लोबल साउथ' (वैश्विक दक्षिण) पर पड़ने वाले असर को भी दर्शाता है। इस समझ को और गहरा करने के लिए वैज्ञानिक अनुसंधान हेतु आर्कटिक में भारत की निरंतर उपस्थिति की आवश्यकता है। समिति, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय की इस बात से भी पूरी तरह सहमत है कि दूसरों के रणनीतिक विचारों के विपरीत ध्रुवीय क्षेत्रों में एक महत्वपूर्ण हितधारक होने का भारत का दावा विज्ञान, स्थिरता और बहुपक्षीय सहयोग पर आधारित है; और भारत के प्रयासों की सराहना सुनिश्चित करने तथा आर्कटिक मामलों में उसके नेतृत्व को स्वीकार्यता दिलाने के लिए, इस दावे का और अधिक प्रचार-प्रसार किया जाना आवश्यक है। समिति की सुविचारित राय है कि दुनिया के ध्रुवीय क्षेत्रों में भारत की नेतृत्वकारी स्थिति को सुदृढ़ करने के लिए, 'आर्कटिक पर भारतीय दृष्टिकोण' को अतिशीघ्र तैयार किया जाना चाहिए, साथ ही आर्कटिक से जुड़े इस भारतीय दृष्टिकोण को हर मंच पर प्रभावी ढंग से प्रस्तुत किया जाना चाहिए, ताकि इस क्षेत्र में भारत के हितों को मज़बूती से स्थापित किया जा सके। आर्कटिक पर एक भारतीय दृष्टिकोण विकसित करने की तात्कालिकता को विशेषज्ञ द्वारा प्रस्तुत इस तथ्य से समझा जा सकता है कि आर्कटिक क्षेत्र में होने वाले परिवर्तनों के कारण तापमान में वृद्धि होने से वर्ष 2070 तक भारत की जीडीपी वृद्धि दर में 15% से भी अधिक की गिरावट आ सकती है।

17. आर्कटिक – क्वासी ग्लोबल कॉमन

यह देखते हुए कि अंटार्कटिका के विपरीत, आर्कटिक आठ देशों के क्षेत्रीय अधिकार क्षेत्र में फैला हुआ है जिसके चलते, संसाधनों के बँटवारे के संदर्भ में यह 'वैश्विक साझा' के रूप में नहीं माना जा रहा है, फिर भी समिति मानती है कि इसके विशेष महत्व को मान्यता देना आवश्यक है।

जैसा कि एक गैर-आधिकारिक साक्षी ने प्रस्तुत किया, आर्कटिक, अमेज़न वन की तरह, पृथ्वी का एक ऐसा क्षेत्र है जो हमारे अस्तित्व के लिए महत्वपूर्ण है। जिस प्रकार अमेज़न वन, जो तीन अलग-अलग देशों के क्षेत्रीय अधिकार क्षेत्र में फैला हुआ है, को 'पृथ्वी के फेफड़े' के रूप में मान्यता दी गई है और इसकी सुरक्षा पूरे विश्व के लिए इतनी महत्वपूर्ण है कि अमेज़न के देशों के सामान्य कानून और क्षेत्रीय घरेलू कानूनों में इसे एक क्वासी ग्लोबल कॉमन के रूप में देखा गया है, उसी तरह आर्कटिक क्षेत्र की भी सुरक्षा आवश्यक है क्योंकि यह वैश्विक जलवायु प्रणाली का आधार है और मानवता के सामूहिक हित के लिए इसकी सुरक्षा की आवश्यकता है। यह नोट करते हुए कि भारत ने नियम-आधारित, पर्यावरणीय रूप से सतत और विज्ञान-संचालित दृष्टिकोण को अपनाने की प्रतिबद्धता जताई है, समिति आगे सरकार से सिफारिश करती है कि आर्कटिक क्षेत्र में अपनी कूटनीतिक सहभागिता में इस पहलू को प्राथमिकता के साथ आगे बढ़ाया जाए।

18. अंटार्कटिक संधि प्रणाली का विस्तार

समिति ने यह नोट करती है कि अंटार्कटिक संधि पर दिसंबर 1959 में 12 देशों द्वारा हस्ताक्षर किए गए थे और यह 1961 में लागू हुई थी। भारत ने 19 अगस्त 1983 को अंटार्कटिक संधि पर हस्ताक्षर किए और उसके तुरंत बाद 12 सितंबर 1983 को उसे 'परामर्शदात्री दर्जा' प्राप्त हो गया। 1959 से अब तक, 46 और देशों ने इस संधि पर हस्ताक्षर किए हैं, और आज इसमें 59 'राज्य पक्ष' शामिल हैं। भारत सहित 29 देशों को 'परामर्शदात्री पक्ष' का दर्जा प्राप्त है, जिनके पास अंटार्कटिक संधि परामर्शदात्री बैठकों (एटीसीएम) में मतदान का अधिकार होता है, वहीं 29 'गैर-परामर्शदात्री पक्षों' को बैठकों में आमंत्रित तो किया जाता है, लेकिन उनके पास मतदान का अधिकार नहीं होता। एक विशेषज्ञ ने समिति को बताया है कि वर्ष 2014 के बाद से, किसी भी 'राज्य पक्ष' को 'परामर्शदात्री पक्ष' का दर्जा नहीं दिया गया है। समिति ने यह भी नोट किया है कि 'परामर्शदात्री पक्ष' का दर्जा प्राप्त करने के मानदंडों को लेकर चल रही विस्तृत चर्चाओं का कोई निष्कर्ष न निकल पाने के कारण, तथा वर्तमान भू-राजनीतिक परिदृश्य के चलते, निर्णय लेने की प्रक्रिया में विलंब हो रहा है। इस संदर्भ में समिति यह जानकर प्रसन्न है कि भारत उन देशों को 'परामर्शदात्री दर्जा' प्रदान करने के लिए आम सहमति बनाने हेतु निरंतर प्रयास कर रहा है, जो निर्धारित मानदंडों को पूरा करते हैं। समिति विशेषज्ञ के इस दृष्टिकोण का समर्थन करती है कि संधि की आवश्यकताओं को पूरा करने वाले और अधिक देशों को अंटार्कटिक संधि प्रणाली में

शामिल किया जाना चाहिए, ताकि इस प्रणाली को और अधिक समावेशी तथा लोकतांत्रिक बनाया जा सके।

19. अंटार्कटिका में भारत की नेतृत्वकारी भूमिका

समिति यह नोट करती है कि अंटार्कटिका एकमात्र महाद्वीप है जो संयुक्त राष्ट्र के अधिकार क्षेत्र से बाहर है और अंटार्कटिक संधि प्रणाली द्वारा शासित है। 1983 में परामर्शदाता पक्ष के रूप में अंटार्कटिक संधि प्रणाली में शामिल होने के बाद, भारत की भूमिका बुनियादी सहभागिता से विकसित होकर आर्कटिक विज्ञान, शासन और संचालन में मान्यता प्राप्त नेतृत्व में बदल गई है। भारत ने अंटार्कटिका के लिए 45 वार्षिक भारतीय वैज्ञानिक अभियान शुरू किए हैं, जिनमें 120 से अधिक राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय संस्थान शामिल हैं। इस क्षेत्र में हमारी लंबे समय से चली आ रही भागीदारी के कारण, भारत ने अंटार्कटिका से जुड़े प्रमुख अनुसंधान और परिचालन समितियों में नेतृत्व की भूमिका निभाई है, इनमें 'अंटार्कटिक अनुसंधान पर वैज्ञानिक समिति' (एससीएआर), 'राष्ट्रीय अंटार्कटिक कार्यक्रम प्रबंधक परिषद' (सीओएमएनएपी), 'अंटार्कटिक संधि परामर्श बैठक' (एटीसीएम) और पर्यावरण संरक्षण के लिए इसकी समितियाँ शामिल हैं। समिति को यह जानकर प्रसन्नता हुई कि भारत ने 1956 में ही संयुक्त राष्ट्र में 'अंटार्कटिका प्रश्न' उठाया था, और भारत द्वारा अपनाए गए रूख ने संभवतः अंटार्कटिक संधि के अनुच्छेद I (शांति पूर्ण उपयोग) और अनुच्छेद V (परमाणु क्रियाकलाप), जो परमाणु विस्फोट और रेडियोधर्मी अपशिष्ट निपटान को प्रतिबंधित करते हैं, पर चर्चा को प्रोत्साहित किया। भारत जैसे देश के लिए अंटार्कटिका का महत्व इस तथ्य से देखा जा सकता है कि अंटार्कटिका का क्षेत्रफल भारत का लगभग पांच गुना है और इसमें 4.5 किमी मोटी बर्फ़ की परत मौजूद है, जो पूरी तरह पिघलने पर समुद्र स्तर में लगभग 60 मीटर की वृद्धि का कारण बन सकती है। यह भारत के लिए गंभीर आर्थिक और रणनीतिक प्रभाव डाल सकता है, क्योंकि भारत की समुद्र तट रेखा 11,000 किमी से अधिक लंबी है। समिति को यह जानकारी है कि जहां आर्कटिक क्षेत्र में क्षेत्रीय संप्रभुता है, वहीं अंटार्कटिका को 'ग्लोबल कॉमन' के रूप में देखा गया है, क्योंकि यह किसी देश के अधिकार क्षेत्र में नहीं आता। मैड्रिड प्रोटोकॉल में कोई भी संशोधन जिसने वैज्ञानिक अनुसंधान को छोड़कर, खनिज संसाधनों (निर्जीव संसाधनों) के खनन पर अनिश्चित काल के लिए रोक लगा रखी है, के लिए भी सभी परामर्शदाता पक्षों की सर्वसम्मत सहमति की आवश्यकता होगी और यह प्रक्रिया 2048 में 50 वर्षों की अवधि समाप्त होने के बाद ही शुरू हो सकेगी। उपरोक्त दृष्टिकोण को ध्यान में रखते हुए, समिति सिफारिश करती है कि भारत अंटार्कटिका को ग्लोबल कॉमन के रूप

में प्रचारित करना जारी रखे और वैज्ञानिक अन्वेषण की स्वतंत्रता, पर्यावरण संरक्षण और अंतरराष्ट्रीय सहयोग का समर्थन करते हुए ग्लोबल साउथ की आवाज़ को सक्रिय रूप से प्रस्तुत करे। समिति यह भी चाहती है कि भारत भारतीय अंटार्कटिक अभियानों में ग्लोबल साउथ के देशों की सहभागिता का समर्थन कर उनके लिए नेतृत्व प्रदान करना जारी रखे।

20. अंटार्कटिक संधि की परामर्शदाता सदस्यता और मतदान अधिकार के साथ, जहाँ निर्णय सर्वसम्मति पर आधारित होते हैं, ऐसे में, भारत की अंटार्कटिक संधि प्रणाली (एटीएस) में महत्वपूर्ण भूमिका है। क्षेत्र में उभरते विविध हितों को देखते हुए अंटार्कटिक संधि प्रणाली में नेतृत्वकारी भूमिका की आवश्यकता पहले कभी इतनी आवश्यक नहीं रही। समिति यह नोट करती है कि अंटार्कटिक संधि परामर्शदात्री बैठक (एटीसीएम) में सभी पक्ष अंटार्कटिका का इस्तेमाल शांति पूर्ण उद्देश्य, वैज्ञानिक अन्वेषण की स्वतंत्रता, पर्यावरण संरक्षण, संप्रभुता तटस्थता, अनुपालन और अन्य सदस्य राष्ट्रो के अनुसंधान केंद्रों के निरीक्षण जैसे क्षेत्रों में सहमति रखते हैं; परंतु कुछ ऐसे क्षेत्रों में मतभेद हैं जो पर्यावरण संरक्षण, अंटार्कटिका की गैर-सैन्यीकृत स्थिति और क्षेत्र के प्रभावी शासन को प्रभावित कर सकते हैं। समिति यह नोट करती है कि मतभेद अक्सर विभिन्न राष्ट्रीय प्राथमिकताओं, आर्थिक हितों और संधि के सिद्धांतों की भिन्न व्याख्या से उत्पन्न होते हैं। इनमें कुछ उदाहरण हैं – एंपरर पेंगुइन को 'विशेष संरक्षित प्रजाति' का दर्जा देना, जो मुख्यतः चीन की आपत्तियों के कारण है; कुछ राज्यों द्वारा अनुसंधान के नाम पर गुप्त संसाधन अन्वेषण जैसी गतिविधियाँ करना; दक्षिणी महासागर में बड़े पैमाने पर समुद्री संरक्षित क्षेत्र स्थापित करना; पर्यटन विनियमन आदि। समिति यह नोट करती है कि भारत ने अंटार्कटिका को शांतिपूर्ण, सहयोगात्मक और पारिस्थितिक रूप से संरक्षित ग्लोबल कॉमन बनाए रखने के लिए पुरजोर समर्थन किया है, जबकि वैज्ञानिक और पर्यावरणीय मुद्दों पर ध्यान केंद्रित किया है। समिति सरकार की उपर्युक्त स्थिति की सराहना करते हुए, विदेश मंत्रालय से आग्रह करती है कि वह और अधिक सक्रिय भूमिका निभाए और विभिन्न सदस्य राज्यों के साथ कूटनीतिक चैनलों के माध्यम से संवाद कर उपरोक्त चुनौतियों का समाधान करे, ताकि अंटार्कटिका वैज्ञानिक अनुसंधान के लिए एक गैर-सैन्यीकृत, शांतिपूर्ण क्षेत्र बने रहे और अंतरराष्ट्रीय सहयोग को बढ़ावा मिले।

21. अनुसंधान केंद्रों का निरीक्षण

समिति यह नोट करती है कि अंटार्कटिक संधि प्रणाली (एटीएस) के तहत एक मजबूत निरीक्षण प्रणाली निर्धारित की गई है, जो किसी भी सदस्य राज्य को अन्य सदस्य राज्य के

अनुसंधान केंद्रों का निरीक्षण करने की अनुमति देती है। ये निरीक्षण गतिविधियों/अनुसंधानों की निगरानी करने, दोहरे उपयोग वाली तकनीक को रोकने और पर्यावरण प्रोटोकॉल का पालन सुनिश्चित करने का एक तंत्र प्रदान करते हैं। इन निरीक्षणों के माध्यम से प्रशिक्षण, चिकित्सा क्षमता, आपातकालीन योजना आदि की जानकारी दस्तावेजीकृत होती है, जो अंतराल को पहचानने और अच्छे अभ्यास का प्रसार करने मदद करती है। समिति यह नोट करती है कि अंटार्कटिक संधि परामर्शदात्री बैठक में सभी पक्षों में इस बात पर सहमति है कि किसी भी सदस्य राज्य को अन्य सदस्य राज्य के अनुसंधान केंद्रों का निरीक्षण करने की अनुमति हो। अतः, भारतीय 'मैत्री' स्टेशन का अब तक कई परामर्शदाता पक्षों द्वारा अंटार्कटिक संधि की प्रवधानों के तहत निरीक्षण किया जा चुका है। हालांकि, समिति यह नोट करती है कि इस प्रकार के निरीक्षण, जो आम तौर पर अन्य देशों के साथ संयुक्त रूप से किए जाते हैं, भारत द्वारा अभी तक लागत के कारण नहीं किए गए हैं, क्योंकि अंटार्कटिक स्टेशन सैकड़ों और हजारों किलोमीटर दूर स्थित हैं और महाद्वीप के भीतर विशेष उड़ानों की समर्पित चार्टर आवश्यकता है। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा प्रस्तुत उत्तर को ध्यान में रखते हुए कि निकट भविष्य में इस प्रक्रिया को आरंभ करना अत्यंत महत्वपूर्ण है, जो नामित पर्यवेक्षकों को केंद्रों, उपकरणों और पोतो तक पूर्ण पहुँच प्रदान करेगा, समिति सरकार से सिफारिश करती है कि संसाधन अभाव के मुद्दे को हल करते हुए शीघ्र कार्रवाई की जाए और संयुक्त निरीक्षणों के लिए साझेदार देशों के साथ कार्य किए जाएं। यह देखते हुए कि भारत ने अपनी उचित स्थिति को स्थापित करने के लिए इस प्रावधान का उपयोग नहीं किया है, समिति मंत्रालय से आग्रह करती है कि वह आवश्यक कदम उठाए और अन्य सदस्य देशों के अनुसंधान केंद्रों का निरीक्षण शुरू करे; इसकी शुरुआत उन परामर्शदात्री पक्षों के अनुसंधान केंद्रों से की जाए, जिन्होंने पहले ही 'मैत्री केंद्र' का निरीक्षण कर लिया है।

22. अंटार्कटिका में उत्तरदायी पर्यटन

समिति यह नोट करती है कि वर्ष 2024-25 के दौरान अंटार्कटिका में 1.1 लाख पर्यटक आए। समिति नोट करती है कि अंटार्कटिक पर्यटन में तीव्र वृद्धि ने पर्यावरणीय प्रभाव और सुरक्षा संबंधी चिंताएँ बढ़ा दी हैं। जबकि इसके नियमन की आवश्यकता पर सभी पक्षों में सहमति है, एटीसीएम में पक्षों के बीच कानूनी रूप से बाध्यकारी ढांचे बनाम गैर-बाध्यकारी दिशानिर्देशों की कठोरता और विशिष्टताओं को लेकर मतभेद हैं। उत्तरदायी पर्यटन लागू करने में कुछ प्रमुख चुनौतियाँ हैं यथा आगंतुकों की संख्या में वृद्धि, प्रदूषण का प्रबंधन (ब्लैक कार्बन, ग्रे वाटर), आक्रामक प्रजातियों को रोकना, फुट ट्रैफिक से संवेदनशील पारिस्थितिकी तंत्र की सुरक्षा, स्व-

विनियामकों प्रचालकों का नियमन, व्यापक महाद्वीप में समग्र निगरानी और प्रवर्तन आदि शामिल है। समिति ने विशेषज्ञ के उत्तर से यह भी नोट किया कि भारत ने नई दिल्ली में अपनी अध्यक्षता में आयोजित 30वें एटीसीएम के दौरान 'उत्तरदायी पर्यटन' की अवधारणा पेश करने में अग्रणी भूमिका निभाई है। उन्होंने यह भी पाया कि पर्यटन नियमन पर पहली बार केंद्रित चर्चा 2024 में कोच्चि में आयोजित 46वें अंटार्कटिक संधि परामर्शदात्री बैठक और 26वें पर्यावरण संरक्षण समिति में हुई। हालांकि, उन्होंने देखा कि अंटार्कटिका में पर्यटन को नियंत्रित करने के लिए कोई बाध्यकारी कानूनी संधि नहीं है, इसे अंटार्कटिक संधि प्रणाली के उपायों, राष्ट्रीय कानूनों (भारतीय पर्यटकों को राकांपा से प्राधिकरण प्राप्त करने की आवश्यकता होती है) और अंतर्राष्ट्रीय अंटार्कटिक टूर ऑपरेटर संघ (एक स्व-विनियमित उद्योग निकाय) द्वारा अपनाई गई पद्धतियों के मिश्रण से विनियमित किया जाता है। हालांकि समिति यह भी नोट करती है कि अंटार्कटिका में पर्यटन को नियंत्रित करने के लिए कोई बाध्यकारी कानूनी संधि नहीं है; इसे अंटार्कटिक संधि प्रणाली के उपायों, राष्ट्रीय कानूनों और अंतर्राष्ट्रीय अंटार्कटिक टूर ऑपरेटर संघ (आईएएटीओ) द्वारा अपनाई गई पद्धतियों के मिश्रण से विनियमित किया जाता है। 46वें एटीसीएम के दौरान निर्णय के अनुसार, एक मजबूत, अनुपालन-योग्य और अनुकूलनीय ढांचा विकसित करने के लिए संरचनाबद्ध किया जा रहा है ताकि बढ़ते पर्यटन और गैर-सरकारी क्रियाकलापों का प्रबंधन किया जा सके और पर्यावरणीय उत्तरदायी पद्धतियों को सुनिश्चित किया जा सके। समिति सरकार के अंटार्कटिका में सतत पर्यटन के लिए अग्रणी भूमिका निभाने के प्रयासों की सराहना करते हुए सिफारिश करती है कि भारत अंटार्कटिका में पर्यटन के नियमन के लिए कानूनी रूप से बाध्यकारी समझौते पर सहमति बनाने का प्रयास करे। समिति आगे यह चाहती है कि, चूंकि भारतीय पर्यटकों को अंटार्कटिका जाने के लिए एनसीपीओआर से अनुमति लेनी होती है, इसलिए अंटार्कटिका जाने वाले भारतीय टूर ऑपरेटरों और पर्यटकों को किसी भी पर्यटन कार्यकलाप को शुरू करने से पहले, अंटार्कटिका के पारिस्थितिकी तंत्र की संवेदनशील प्रकृति के प्रति उचित रूप से जागरूक किया जाए, ताकि एक यथोचित और सतत पर्यटन को बढ़ावा दिया जा सके।

23. भारत के ध्रुवीय अनुसंधान कार्यक्रम के लिए निधियों में वृद्धि की आवश्यकता

समिति यह नोट करती है कि ध्रवीय अनुसंधान कार्यक्रम पृथ्वी विज्ञान के पोलर साइंस एवं क्रायोस्फीयर रिसर्च (पेसर) उप-योजना के माध्यम से संचालित किया जा रहा है। नेशनल सेंटर फॉर पोलर एंड ओशन रिसर्च (एनसीपीओआर) भारत के अंटार्कटिक और आर्कटिक

वार्षिक वैज्ञानिक अभियानों को संचालित करने के लिए नोडल एजेंसी के रूप में उत्तरदायी है। हालांकि अंटार्कटिक प्रचालन सबसे चुनौतीपूर्ण और वित्तीय रूप से महंगा कार्यक्रम है, इसके लिए आवंटित राशि उसी स्तर को परिलक्षित नहीं करती। विदेश मंत्रालय द्वारा दी गई सूचना के अनुसार, ध्रवीय क्षेत्रों में वैज्ञानिक और परिचालन संबंधी उपस्थिति बढ़ाने के लिए पृथ्वी योजना की पेसर उप-योजना के तहत वार्षिक बजट आवंटन कम से कम 30% बढ़ाने की अत्यधिक आवश्यकता है। वर्ष 2026-27 के दौरान, पीएसीईआर योजना के तहत 210 करोड़ रुपये की राशि आवंटित की गई है, जो पिछले वर्ष की तुलना में केवल 10 करोड़ रुपये की वृद्धि दर्शाती है। समिति यह नोट करती है कि ध्रुवीय अनुसंधान कार्यक्रम ने न केवल हमारी कूटनीतिक स्थिति और ध्रुवीय शासन में प्रभाव को बढ़ाया है, बल्कि शीत क्षेत्र इंजीनियरिंग में भी विशेषज्ञता विकसित करने तथा ठंडे अनुकूलित सूक्ष्मजीवों की खोज करने जिनका जैव प्रौद्योगिकी में उपयोग है, भारतीय मानसून प्रणाली और कृषि पर जलवायु परिवर्तन के प्रभाव को समझने और वैश्विक जलवायु मॉडल के लिए डेटा एकत्र करने में भी मदद की है ताकि तापमान वृद्धि के रुझानों को समझा जा सके। समिति यह भी पाती है कि भारत अंटार्कटिक रिंग्स और अंटार्कटिक इनसिंक कार्यक्रम जैसी अंतरराष्ट्रीय पहलों में शामिल होने की योजना बना रहा है, जो हमें अंटार्कटिक क्षेत्र में व्यापक पहुँच देगा और सहयोग के माध्यम से स्वाल्बार्ड से परे आर्कटिक अभियानों को अंजाम देने का अवसर प्रदान करेगा। समिति यह नोट करती है कि संसाधनों की कमी के कारण संचालन पर अनेक चुनौतियाँ जैसे कि कर्मियों, कार्गो और आपातकालीन सहायता के लिए उच्च लॉजिस्टिक और परिवहन लागत, किराए पर लिए गए पोतों और अंतरराष्ट्रीय अवसंरचना पर उच्च आवर्ती लागत, महंगे पोलर-ग्रेड वैज्ञानिक उपकरणों, विद्युत प्रणाली और सुरक्षा उपकरणों में निवेश की क्षमता, अत्यधिक जलवायु परिस्थितियों के कारण हाई वियर एंड और प्रतिस्थापन लागत आदि उत्पन्न हुई हैं। इन सभी कारकों ने आर्कटिक और अंटार्कटिक अनुसंधान केंद्रों में संचालन को प्रभावित किया है और वर्ष भर परिचालन और अनुसंधान करने की हमारी क्षमता को सीमित किया है। समिति की सुविचारित राय है कि लगातार कम आवंटन से वैज्ञानिक प्रयासों की प्रगति बाधित होगी, और इसके परिणामस्वरूप इन क्षेत्रों में हमारे कूटनीतिक प्रभाव पर भी असर पड़ेगा। इसलिए, समिति सरकार से यह सिफ़ारिश करती है कि वह पीएसीईआर योजना के तहत बजटीय आवंटन में वृद्धि करे, ताकि हमारे अनुसंधान केंद्रों का प्रचालन पूरे वर्ष प्रभावी ढंग से किया जा सके और हम साझेदार देशों के साथ समान रूप से विभिन्न कार्यकलापों को आगे बढ़ा सकें।

24. अंटार्कटिका के समुद्री संसाधनों का दोहन

समिति ने 'सी शेफर्ड ग्लोबल' द्वारा दी गई जानकारी से यह नोट किया है कि मछली पकड़ने की बढ़ती गतिविधियों के कारण, 1970 के दशक से अब तक अंटार्कटिक प्रायद्वीप के आसपास 'क्रिल' की सघनता में 80% तक की गिरावट हो सकती है, इसका प्रभाव 'एडेली' और 'चिनस्ट्रैप' पेंगुइनों की संख्या पर पड़ा है, जिनकी संख्या पिछले चालीस वर्षों में क्रमशः 42% और 68% कम हो गई है। संभवतः इसका असर इस क्षेत्र में हम्पबैक व्हेल की गर्भधारण दर पर भी पड़ा है, जो 2017 में 86% से घटकर 2020 में 29% रह गई। जैसे-जैसे क्रिल की संख्या में गिरावट जारी है, वैसे-वैसे इससे जुड़ा मछली पकड़ने का उद्योग फैलता जा रहा है। विदेश मंत्रालय द्वारा दी गई जानकारी के आधार पर समिति ने यह नोट किया है कि 'कंजरवेशन ऑफ अंटार्कटिक मरीन लिविंग रिसोर्सेज' (सीसीएएमएलआर) दक्षिणी महासागर में मछली पकड़ने की गतिविधियों को पर्यावरण की दृष्टि से सतत तरीके से विनियमित करने वाली सर्वोच्च संस्था है; और इसके निर्णय तथा मछली पकड़ने के कोटे इसकी वैज्ञानिक समिति के निष्कर्षों और समर्थन पर आधारित होते हैं। भारत 1985 से सीसीएएमएलआर आयोग का सदस्य रहा है और उसने संरक्षण उपायों को मज़बूत करने के लिए होने वाली चर्चाओं में सक्रिय रूप से भाग लिया है। हालाँकि, सीसीएएमएलआर का सदस्य होने और अंटार्कटिक संधि क्षेत्र (60°एस अक्षांश के दक्षिण में) में समुद्री जीवित संसाधनों के सतत दोहन का अधिकार होने के बावजूद, भारत ने अब तक इस क्षेत्र में मछली पकड़ने की कोई गतिविधि शुरू नहीं की है। समिति ने आगे यह भी पाया कि क्रिल के लिए कुल 620,000 टन की कैच सीमा निर्धारित की गई है, लेकिन एक प्रमुख संरक्षण उपाय (51-07) है, जिसके तहत क्रिल के कैच को भौगोलिक रूप से अलग-अलग जगहों पर अलग करने की शर्त थी, को सीसीएएमएलआर की वार्षिक बैठक में नवीनीकृत नहीं किया गया, क्योंकि आयोग इस मामले पर आम सहमति बनाने में विफल रहा। समिति आगे यह नोट करती है कि अंटार्कटिक क्रिल मछली पकड़ने के विस्तार को लेकर बढ़ती चिंताएँ ऐसे समय में सामने आ रही हैं, जब सीसीएएमएलआर के तहत संरक्षण के उपाय कमज़ोर पड़ गए हैं, और समुद्री संरक्षित क्षेत्र स्थापित करने के प्रस्ताव, जिन्हें भारत का समर्थन प्राप्त है, अभी भी स्वीकृति का इंतज़ार कर रहे हैं। अंटार्कटिक क्रिल दक्षिणी महासागर के खाद्य जाल का एक बुनियादी हिस्सा हैं; ये व्हेल, पेंगुइन और अन्य समुद्री जीवों का भरण-पोषण करते हैं, और पारिस्थितिकी तंत्र की स्थिरता को बनाए रखने में अहम भूमिका निभाते हैं। इसलिए, इस मुद्दे के पारिस्थितिक, प्रशासनिक और कूटनीतिक तीनों ही तरह के निहितार्थ हैं। भारत ने आयोग के भीतर एक रचनात्मक भूमिका निभाई है, जिसमें 2021 में पूर्वी अंटार्कटिका और वेडेल सागर में समुद्री संरक्षित क्षेत्रों के लिए प्रस्तावों का औपचारिक रूप से समर्थन करना और उन्हें

सह-प्रायोजित करना शामिल है; यह विज्ञान-आधारित संरक्षण के प्रति उसकी प्रतिबद्धता को दर्शाता है। हालाँकि, समिति के ध्यान में यह बात आई है कि भारत अब क्रिल मछली पकड़ने के कार्यों में भाग लेने पर विचार कर सकता है, जिसमें लाइसेंस जारी करना भी शामिल है। इस संबंध में, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय पोतों के लाइसेंस और निगरानी के लिए कानूनी प्रावधान तैयार कर रहा है, ताकि भारतीय उद्योग अंटार्कटिक में मछली पकड़ने के कार्यों में भाग ले सके; साथ ही, भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम, 2022 के तहत 'भारतीय अंटार्कटिक समुद्री जीवित संसाधन (मछली पकड़ने का प्राधिकरण) नियम, 2026' को प्रकाशित करने के प्रयास भी जारी हैं। मछली पकड़ने की अनुमति से जुड़े नियमों को बनाने का काम 'अंटार्कटिक शासन और पर्यावरण प्रोटोकॉल समिति' (सीएजी-ईपी) की देखरेख में हो रहा है। इस समिति की अध्यक्षता पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सचिव करते हैं, और विदेश मंत्रालय इसके सदस्यों में से एक है। चूंकि अंटार्कटिक क्रिल (छोटे समुद्री जीव) अंटार्कटिक के खाद्य जाल में एक केंद्रीय भूमिका निभाते हैं और दक्षिणी महासागर में लगभग सभी उच्च-स्तरीय जीवों को जीवित रखने में मदद करते हैं, इसलिए समिति का मानना है कि अंटार्कटिका में समुद्री मछली पकड़ने के व्यावसायिक दोहन की अनुमति देने से, पहले से ही असुरक्षित समुद्री पारिस्थितिकी तंत्र को और अधिक खतरा उत्तपन्न हो सकता है। हालाँकि, मंत्रालय द्वारा प्रस्तुत उत्तर को नोट कर कि भारत से केवल पर्यावरणीय स्थिरता के हितों को ध्यान में रखते हुए अपनी चल रही पहलों को रोकने का आग्रह करना, देश की पारिस्थितिक उत्तरदायित्व और सामाजिक-आर्थिक प्रगति के बीच के जटिल संतुलन को बहुत ज़्यादा सरल बनाकर देखने जैसा है; समिति चाहती है कि भारत की सतत विकास की प्रतिबद्धता के अनुरूप पर्यावरणीय जोखिमों के उचित मूल्यांकन के साथ, भारतीयों को अंटार्कटिक में मछली पकड़ने की गतिविधियों में भाग लेने की अनुमति दी जाए। इसके अलावा, अंटार्कटिक जलक्षेत्र में मत्स्य संसाधनों के सतत विकास के उद्देश्य को ध्यान में रखते हुए, समिति सरकार से यह सिफ़ारिश करती है कि वह पूर्वी अंटार्कटिका और वेडेल सागर में समुद्री संरक्षित क्षेत्रों के विकास को लगातार आगे बढ़ाए, और समुद्री संसाधनों के पर्यावरणीय रूप से सतत दोहन को बढ़ावा देने के लिए, इस क्षेत्र के उप-क्षेत्रों में स्थानिक आवंटन नियंत्रणों को लागू करने हेतु संरक्षण उपायों (51-07) का नवीनीकरण करे।

25. अंटार्कटिका में मैत्री स्टेशन का प्रतिस्थापन

समिति यह नोट करती है कि अंटार्कटिका में 'मैत्री' और 'भारती' दो भारतीय अनुसंधान केंद्र हैं। मैत्री स्टेशन, शिर्माचर ओएसिस में स्थिर बर्फ-रहित भूमि पर स्थित है, यह 1989 से

कार्यरत है, एक और अत्याधुनिक अनुसंधान स्टेशन ‘भारती’ 2012 में प्रिंसेस एलिजाबेथ लैंड में स्थापित किया गया है, जो मैत्री स्टेशन से लगभग 2500 किमी पूर्व में स्थित है। समिति को यह जानकारी दी गई कि 1989 में स्थापित मैत्री स्टेशन ने अपने निर्धारित 10 वर्षों के जीवनकाल से अधिक समय तक कार्य किया है, इसलिए इसकी उपयोग अवधि पूरी हो चुकी है और यह अंटार्कटिक संधि के तहत कठोर पर्यावरणीय नियमों और भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम 2022 के अनुरूप नहीं है। समिति को पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा सूचित किया गया कि स्टेशन की संरचनात्मक अखंडता, अपशिष्ट प्रबंधन और सीवेज उपचार प्रणालियों पर कई रिपोर्टों में गंभीर चेतावनी दी गई है और तत्काल सुधार की आवश्यकता बताई गई है। प्रस्तावित नए स्टेशन (परियोजना मैत्री-II) मौजूदा सुविधा की संरचनात्मक गिरावट, पर्यावरणीय अनुपालन, ऊर्जा दक्षता और सीमित वैज्ञानिक क्षमता को संबोधित करेंगे। इससे भारत की अंटार्कटिका में बहुविषयक वैज्ञानिक अनुसंधान करने की क्षमता में उल्लेखनीय वृद्धि होगी और देश को आने वाले दशकों में वैश्विक ध्रुवीय विज्ञान में उच्च गुणवत्ता डेटा और अत्याधुनिक निष्कर्ष प्रदान करने में सक्षम बनाएगा। समिति यह नोट करती है कि नया स्टेशन मैत्री-II मौजूदा मैत्री स्टेशन के पास बनाया जाने का प्रस्ताव है, क्योंकि यह क्षेत्र अन्य महाद्वीपों से विमान सहायता से जुड़ा है और अधिकांश देशों के अनुसंधान आधार यहाँ स्थित हैं। इस प्रस्ताव को व्यय विभाग द्वारा 2,150 करोड़ रुपए के अनुमानित लागत पर मूल रूप से स्वीकृति दी गई है। परियोजना को छह वर्षों (2026–27 से 2031–32) की अवधि में लागू किया जाएगा, क्योंकि अंटार्कटिक गर्मियों के दौरान पहुंच की अत्यंत संकीर्ण होती है, और यह अंटार्कटिक संधि के तहत पर्यावरणीय प्रोटोकॉल समिति द्वारा आवश्यक व्यापक पर्यावरण मूल्यांकन के बाद संभव है। समिति यह नोट करती है कि परियोजना मैत्री II के वास्तु और डिजाइन सलाहकार को पहले ही एक वैश्विक डिजाइन प्रतियोगिता के माध्यम से चयनित किया जा चुका है। समिति एक नए मैत्री स्टेशन के शीघ्र निर्माण की सिफारिश करती है, जो न केवल हमारी दीर्घकालिक वैज्ञानिक उपस्थिति को मजबूत करेगा, बल्कि ध्रुवीय मामलों में भारत को चुनिंदा देशों के समूह में रणनीतिक रूप से स्थापित करेगा।

26. ध्रुवीय अनुसंधान वेसल (पीआरवी) का अधिग्रहण

समिति यह नोट करती है कि भारत के पास आइस क्लास वेसल्स या पोलर रिसर्च वेसल (पीआरवी) होना आवश्यक है, क्योंकि ऐसे उच्च-स्तरीय पोत की आवश्यकता ध्रुवीय क्षेत्रों-

आर्कटिक, अंटार्कटिक और साउदर्न ओशन में संचालन करने के लिए होती है। समिति को एक विशेषज्ञ द्वारा सूचित किया गया कि जबकि हमारे सभी एशियाई साझेदार, जो पोलर क्षेत्र में सक्रिय हैं जैसे कि चीन, दक्षिण कोरिया और जापान, के पास कई अनुसंधान पोत हैं, भारत चार्टर्ड अनुसंधान पोतों पर निर्भर है। समिति यह नोट करती है कि समर्पित पोलर जहाजों की अनुपस्थिति में अंटार्कटिक कार्यक्रम वार्षिक विदेशी जहाज चार्टरिंग पर निर्भर रहता है, जो लॉजिस्टिक और अभियान समर्थन के लिए आवश्यक है। यह निर्भरता न केवल बार-बार दबाव डालती है बल्कि विशेषज्ञ जहाजों की उपलब्धता और शेड्यूलिंग में अनिश्चितताएँ भी पैदा करती है, जिससे अभियान की योजना और निष्पादन प्रभावित होते हैं। समर्पित ध्रुवीय अनुसंधान पोत की कमी को स्वाल्बार्ड से परे आर्कटिक अन्वेषण के विस्तार के लिए प्रारंभिक बाधा के रूप में भी पहचाना गया है और यह व्यापक आर्कटिक ओशन तक पहुंच को सीमित करती है, जो आर्कटिक में सबसे महत्वपूर्ण और रणनीतिक क्षेत्र है। समिति यह भी नोट करती है कि कोविड महामारी के दौरान आर्कटिक और अंटार्कटिक दोनों में वैज्ञानिक अनुसंधान बाधित हुए, क्योंकि अधिकांश प्रणालियों के समय पर रखरखाव की कमी के कारण प्रेक्षणात्मक डेटा नहीं मिल पाए थे। उन्होंने पाया कि हमारी अपने पोतों की अनुपस्थिति में इसने हमारे चिकित्सा निकासी कार्यों को भी प्रभावित किया, क्योंकि ऐसे आपातकालीन मामलों में अन्य स्टेशनों के साथ योजना और सहयोग आवश्यक होता है। हालाँकि, अब प्रस्तावित है कि भारतीय वायु सेना आपातकालीन परिस्थितियों में अंटार्कटिका में आपात लैंडिंग और टेक-ऑफ करने की विशेषज्ञता विकसित करे। समिति यह नोट करती है कि जुलाई 2025 में पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अनुमानित लागत ₹2,329.40 करोड़ में एक ध्रुवीय अनुसंधान पोत (पीआरवी) के अधिग्रहण के लिए व्यय विभाग से मूल रूप से स्वीकृति प्राप्त की गई थी। साक्ष्य के दौरान समिति को पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा सूचित किया गया कि जहाज का डिज़ाइन पूरा हो चुका है और अब जहाज का निर्माण करने के लिए भारत में शिपयार्ड का चयन किया जा रहा है। जहाज भारत में ही बनाया जाएगा, हालाँकि, इसके 'हल' वाले हिस्से के लिए अन्य देशों के साथ सहयोग की आवश्यकता होगी, क्योंकि भारत के पास वर्तमान में 'हल' बनाने की विशेषज्ञता नहीं है। समिति ने पाया कि प्रस्ताव की प्रारंभिक लागत 400 करोड़ रुपए थी, जो अब परियोजना के अंतिम न होने के कारण छह गुना से अधिक बढ़ गई है। ध्रुवीय अनुसंधान की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए, यह अत्यंत आवश्यक है कि पोलर रिसर्च व्हीकल यथाशीघ्र निर्मित किया जाए, क्योंकि कार्यक्रम पहले ही समय और लागत में अत्यधिक वृद्धि हो चुकी है। किराए पर लेने के लिए आइस-क्लास जहाजों की भारी कमी को देखते हुए, जो भारत के ध्रुवीय अनुसंधान और वैज्ञानिक गतिविधियों

को गंभीर रूप से प्रभावित कर रही है, समिति विशेषज्ञों की इस राय का पूर्ण समर्थन करती है कि आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में वैज्ञानिक एवं संभार तंत्र संबंधी गतिविधियों को पूरा करने हेतु बर्फ तोड़ने की क्षमता वाले ध्रुवीय अनुसंधान जहाजों की खरीद की अत्यंत आवश्यकता है और आशा व्यक्त करती है कि इसे समयबद्ध तरीके से पूरा किया जाएगा।

27. नेशनल सेंटर फॉर पोलर एंड ओशन रिसर्च (एनसीपीओआर) की मानव संसाधन क्षमता

नेशनल सेंटर फॉर पोलर एंड ओशन रिसर्च (एनसीपीओआर) भारत के ध्रुवीय अनुसंधान कार्यक्रम की योजना, समन्वय और कार्यान्वयन के लिए प्रमुख संस्था है। यह अंटार्कटिका में दो अनुसंधान स्टेशनों – मैत्री और भारती, आर्कटिक में हिमाद्रि और हिमालय में हिमांश – का संचालन करता है। समिति ने पाया कि इस संस्था को जटिल योजना, लॉजिस्टिक की व्यवस्था और वैज्ञानिक अभियानों और अनुसंधान के निष्पादन की जिम्मेदारी दी गई है, जबकि इसके पास केवल 56 वैज्ञानिक और केवल आठ तकनीकी सहायता कर्मचारी हैं। समिति यह नोट करती है कि वर्तमान में केवल 54 वैज्ञानिक एनसीपीओआर के सभी क्रियाकलापों को संभाल रहे हैं, जिसे पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने भी मान्यता दी है कि यह एनसीपीओआर के अधिकार क्षेत्र के तहत क्रियाकलापों की बहुगुणित वृद्धि के मद्देनजर पर्याप्त नहीं है। यह संस्था अनुसंधान और अभियान केवल अंटार्कटिका तक ही नहीं बल्कि आर्कटिक और हिमालयी अनुसंधान स्टेशनों तक कर रही है, साथ ही कई अन्य नई जिम्मेदारियाँ जैसे कि गहरे समुद्र का अन्वेषण, मध्य-भारतीय महासागर रेंज में हाइड्रोथर्मल सल्फाइड खनिज अन्वेषण जैसी विस्तृत क्रियाकलाप भी निभा रही है। समिति यह नोट करती है कि अतिरिक्त 77 स्थायी पदों, जिसमें 53 वैज्ञानिक शामिल हैं, के लिए विभागीय व्यय विभाग द्वारा विचार किया जा रहा है। समिति विशेष रूप से यह देखकर आश्चर्यचकित है कि बहुत कम वैज्ञानिक ही आर्कटिक में भारतीय वैज्ञानिक संचालन को देख रहे हैं और हिमालय में केवल दो वैज्ञानिक ही संचालन देख रहे हैं, जबकि 9000 ग्लेशियरों का अध्ययन किया जाना है। समिति नोट करती है कि एनसीपीओआर, जो 'ध्रुवीय क्षेत्रों के लिए भारत का प्रवेश द्वार' है, में मानव संसाधन की आवश्यकता गंभीर स्तर पर पहुँच गई है। इस संबंध में, व्यय विभाग से आग्रह किया जा सकता है कि वह ध्रुवीय क्षेत्रों में पर्याप्त वैज्ञानिक अनुसंधान और संभार तंत्र संबंधी कार्यों को पूरा करने के लिए 53 वैज्ञानिकों सहित, 77 अतिरिक्त स्थायी पदों के सृजन हेतु आवश्यक स्वीकृति प्रदान करे। एनसीपीओआर की मानव संसाधन क्षमता को सुदृढ़ करने की नितांत आवश्यकता को

ध्यान में रखते हुए, समिति सरकार से सिफ़ारिश करती है कि वह इस मामले में शीघ्र कार्रवाई करे, ताकि एनसीपीओआर अपने कार्यों को अधिक प्रभावी ढंग से पूरा कर सके।

समिति आगे यह भी जोर देना चाहती है कि ध्रुवीय अध्ययन और अनुसंधान को प्रोत्साहन देने के लिए पीएचडी शोधार्थियों को अनुसंधान अध्येतावृत्ति और अनुदान प्रदान किए जाएँ, ताकि वे अनुसंधान और अन्य प्रशिक्षण कार्यक्रमों में भाग ले सकें और अधिक युवा आर्कटिक अध्ययन करने वाले शोधार्थी ध्रुवीय एवं क्रियोस्फियर विज्ञान में विशेषज्ञता प्राप्त करने के लिए प्रोत्साहित हों, जिससे दीर्घकाल में कुशल जनशक्ति का एक स्थिर भंडार तैयार हो सके।

28. शैक्षिक पाठ्यक्रम में ध्रुवीय अध्ययन को शामिल करना और व्यापक चर्चा को बढ़ावा देना ।

समिति नोट करती है कि भारतीय अंटार्कटिक और आर्कटिक कार्यक्रम के तहत, 120 से अधिक संगठनों और विश्वविद्यालयों को ध्रुवीय क्षेत्रों में वैज्ञानिक परियोजनाएँ शुरू करने की सुविधा प्रदान की गई है। कोचीन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (सीयूएसएटी) और महात्मा गांधी विश्वविद्यालय (एमजीयू) ने ध्रुवीय अध्ययन में 'उत्कृष्टता केंद्र' स्थापित किए हैं। इसके अलावा, विश्वविद्यालय अनुदान आयोग, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सहयोग से, 'स्वयं' प्रणाली के माध्यम से ध्रुवीय अध्ययन पर 'स्पेशलाइज्ड मैसिव ओपन ऑनलाइन कोर्स' उपलब्ध कराता है। समिति यह भी नोट करती है कि आर्कटिक और अंटार्कटिक अध्ययन को स्नातक और स्नातकोत्तर कार्यक्रमों में एक 'क्रेडिट-आधारित प्रोत्साहन' के रूप में शामिल किया गया है। विशेषज्ञों द्वारा प्रस्तुत विचारों के आधार पर समिति का मानना है कि ऐसे प्रोत्साहनों के अतिरिक्त, उन विद्यार्थियों को रोज़गार के अवसर प्रदान करने की भी और अधिक आवश्यकता है, जो आर्कटिक और अंटार्कटिक अध्ययन कर रहे हैं। यह नोट करते हुए कि ध्रुवीय अनुसंधान और ध्रुवीय विज्ञान में क्षमता निर्माण, साथ ही बदलते परिदृश्य के मद्देनजर नई संभावनाओं के अनुकूलन की क्षमता, भारत के लिए अपनी नेतृत्व भूमिका के लिए आवश्यक है, समिति का मानना है कि पोलर क्षेत्रों की प्रासंगिकता के बारे में जागरूकता फैलाना वर्तमान समय की आवश्यकता है। इसलिए समिति सिफारिश करती है कि सरकार इस क्षेत्र में अध्ययन के विस्तार की संभावना का पता लगाए, जिसमें प्रारंभिक स्तर से छात्रों में ध्रुवीय क्षेत्रों के प्रति रुचि विकसित करने पर ध्यान दिया जाए। समिति यह भी चाहती है कि इस संबंध में उठाए गए कदमों की जानकारी उन्हें शीघ्रता से दी जाए।

29. **समिति नोट करती है कि राष्ट्रीय स्तर पर ध्रुवीय विज्ञान (एनसीपीएस) पर सम्मेलन 2021, 2023 और 2025 में आयोजित किए गए हैं, ताकि युवा और प्रारंभिक करियर के वैज्ञानिक अपने निष्कर्ष और अनुसंधान परिणाम प्रस्तुत कर सकें। इसके अतिरिक्त, निजी थिंक टैंक्स भी अंतरराष्ट्रीय वक्ताओं के साथ सेमिनार और सम्मेलन आयोजित कर रहे हैं ताकि पोलर मामलों पर चर्चा की जा सके। समिति का मानना है कि इन सम्मेलनों और संगोष्ठियों का नियमित रूप से आयोजन किया जाना चाहिए ताकि जानकारी का आदान-प्रदान हो सके और ध्रुवीय क्षेत्रों में वैज्ञानिक और परिचालन संबंधी चुनौतियों को संबोधित करने के लिए उपयुक्त उपाय अपनाए जा सकें।**

नई दिल्ली
21 जुलाई, 2026
30 आषाढ़, 1948 (शक)

डॉ. शशि थरूर,
सभापति,
विदेशी मामलों संबंधी समिति

परिशिष्ट-I

विदेशी मामलों संबंधी समिति (2025-26) की 23 जुलाई, 2025 को हुई चौबीसवीं बैठक का कार्यवाही सारांश

समिति की बैठक बुधवार 23 जुलाई, 2025 को 1600 बजे से 1725 बजे तक समिति कमरा सं. 53, संविधान सदन, नई दिल्ली में हुई।

उपस्थित

डॉ. शशि थरूर, सभापति

लोक सभा

2. श्री मितेश पटेल (बकाभाई)
3. श्री अरुण गोविल
4. श्री दीपेन्द्र सिंह हुड्डा
5. श्री के. नवासखनी
6. श्री बृजेन्द्र सिंह ओला
7. श्री सनातन पांडेय
8. डॉ. प्रदीप कुमार पाणिग्रही
9. श्री रवि शंकर प्रसाद
10. श्री वाई. एस. अविनाश रेड्डी
11. श्रीमती अपराजिता सारंगी
12. श्री अरविंद गणपत सावंत
13. सुश्री प्रणिति सुशीलकुमार शिंदे
14. सुश्री बाँसुरी स्वराज
15. श्री नवीन जिंदल

राज्य सभा

16. डॉ. जॉन ब्रिटास
17. श्रीमती किरण चौधरी
18. डॉ. के. लक्ष्मण
19. डॉ. कविता पाटीदार
20. श्री ए. डी. सिंह
21. श्री रतनजीत प्रताप नारायन सिंह
22. डॉ. सुधांशु त्रिवेदी
23. श्री राजीव शुक्ला

सचिवालय

1. श्री अंजनी कुमार - संयुक्त सचिव
2. श्रीमती रीना गोपालकृष्णन - निदेशक

विदेश मंत्रालय

क्रम सं.	अधिकारी का नाम	पदनाम
1.	श्री तन्मय लाल	सचिव (वेस्ट)
2.	श्री श्रीनिवास गोत्रु	संयुक्त सचिव (यूएनईएस)
3.	सुश्री प्रतिभा पारकर	संयुक्त सचिव (संसद और समन्वय)
4.	श्री धर्मेंद्र सिंह	उप सचिव (यूएनईएस)

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय

क्रम सं.	अधिकारी का नाम	पदनाम
1.	डॉ. एम. रविचंद्रन	सचिव
2.	श्री डी. सेंथिल पांडियन	संयुक्त सचिव
3.	डॉ. विजय कुमार	वैज्ञानिक 'जी'
4.	डॉ. थंबन मेलोथ	निदेशक, एनसीपीओआर
5.	डॉ. वंदना चौधरी	वैज्ञानिक 'जी'
6.	डॉ. अपर्णा शुक्ला	वैज्ञानिक 'एफ'
7.	श्री केशव कुमार	निदेशक (संसद)

2. सर्वप्रथम, सभापति ने 'आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में भारत की भूमिका और उपस्थिति' विषय पर विदेश मंत्रालय और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के प्रतिनिधियों द्वारा ब्रीफिंग के लिए बुलाई गई बैठक में समिति के सदस्यों का स्वागत किया। तत्पश्चात्, उन्होंने समिति की बैठक में विदेश मंत्रालय और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के प्रतिनिधियों का स्वागत किया और सभी साक्षियों का ध्यान बैठक की

कार्यवाही की गोपनीयता के संबंध में लोक सभा अध्यक्ष के निदेशों के निदेश 55(1) और निदेश 58 की ओर आकृष्ट किया तथा साक्षियों से समिति के समक्ष साक्ष्य देने से पहले अपना परिचय देने का अनुरोध किया। भारत की आर्कटिक नीति 2022 और भारतीय अंटार्कटिक अधिनियम, 2022 को लागू करने के मद्देनजर, सभापति ने साक्षियों से आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्र के भू-राजनीतिक पहलुओं और भारत के वैज्ञानिक अन्वेषणों की भूमिका, इन क्षेत्रों के देशों के साथ सहयोग, यूक्रेन संघर्ष की पृष्ठभूमि के साथ-साथ आर्कटिक क्षेत्रों में अंतर्राष्ट्रीय सहयोग आदि पर समिति को जानकारी देने का अनुरोध किया।

3. विदेश मंत्रालय में सचिव (वेस्ट) ने एक पावर प्वाइंट प्रस्तुति दी जिसमें *अन्य बातों के साथ-साथ* आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्र का अंतर-विविध भौगोलिक विस्तार; आर्कटिक क्षेत्र के भू-भाग वाले आठ देश; आर्कटिक क्षेत्र को नियंत्रित करने वाली स्वालबार्ड संधि 1920 जिस पर भारत द्वारा हस्ताक्षर किए गए हैं; आर्कटिक क्षेत्र को नियंत्रित करने वाली आर्कटिक परिषद जिसमें आठ सदस्य राज्य शामिल हैं अर्थात रूस, कनाडा, स्वीडन, फिनलैंड, डेनमार्क, नॉर्वे, संयुक्त राज्य अमेरिका, आइसलैंड, भारत सहित 13 पर्यवेक्षक राज्य और के स्थायी पर्यवेक्षक (स्वदेशी आबादी); आर्कटिक परिषद का कार्यकरण; 60 डिग्री दक्षिणी अक्षांश के दक्षिण में अंटार्कटिक महासागर के साथ निर्जन अंटार्कटिक क्षेत्र को वैश्विक सामान्य विरासत माना जाता है; अंटार्कटिक संधि, 1961; सलाहकार सदस्य के रूप में भारत के साथ 58 सदस्यों के साथ अंटार्कटिक संधि के तहत समझौते और सम्मेलन; एक ध्रुवीय अनुसंधान राष्ट्र के रूप में भारत की अनूठी भूमिका; आर्कटिक, अंटार्कटिक और हिमालयी क्षेत्र में भारतीय अनुसंधान अध्ययन, जिसे मौसम प्रणाली और जलवायु प्रतिमान का प्रभाव रखने वाले तीसरे ध्रुव के रूप में माना जाता है, आदि पर प्रकाश डाला।

4. इसके बाद, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के प्रतिनिधि ने समिति को तीन ध्रुवों, आर्कटिक, अंटार्कटिक और हिमालय के महत्व, जो वैश्विक बैरोमीटर के रूप में कार्य करते हैं, जो समुद्र के स्तर पर तापमान के प्रभावों और जलवायु पर परिवर्तन को प्रतिबिंबित करते हैं; ध्रुवीय क्षेत्रों में टिपिंग पॉइंट्स की निगरानी जहां बर्फ के आवरण में नुकसान को वापस नहीं किया जा सकता है; भारत और अंटार्कटिका के बीच भूवैज्ञानिक संबंध; भारत द्वारा तीन ध्रुवीय क्षेत्रों में स्थापित अनुसंधान केंद्र/प्रयोगशालाएं अर्थात स्वालबार्ड में 'हिमाद्री', लाहौल स्पीति में 'हिमांश' और अंटार्कटिका में दो स्टेशन मैत्री और भारती, बर्फ के नीचे डूबने के कारण अंटार्कटिका में 1983 में निर्मित 'दक्षिण गंगोत्री' स्टेशन का नुकसान; विज्ञान

कूटनीति पर आधारित ध्रुवीय क्षेत्रों में भारत की नीति; निगरानी स्टेशनों की स्थापना के लिए बजटीय आवंटन की पर्याप्तता आदि के बारे में जानकारी दी ।

5. सदस्यों और सभापति ने आर्कटिक क्षेत्र में क्षेत्रीय प्रादेशिक सीमा-निर्धारण और अनन्य आर्थिक क्षेत्रों जैसे मुद्दों आर्कटिक में कनाडा और नॉर्वे के परस्पर विरोधी प्रादेशिक दावे और अंटार्कटिक क्षेत्र में अर्जेंटीना और ब्रिटेन के समान दावे; आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्र के शासन मॉडल में भारत की भूमिका; जलवायु परिवर्तन पर संयुक्त राष्ट्र फ्रेमवर्क कन्वेंशन (यूएनएफसीसीसी) के तहत वैश्विक जलवायु विनियमन; समुद्री कानूनों पर संयुक्त राष्ट्र कन्वेंशन (यूएनसीएलओएस) के प्रावधान के तहत शिपिंग मार्गों का विनियमन और प्रादेशिक दावों को तय करने में इसकी वैधता आदि से संबंधित प्रश्न पूछे। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सचिव ने समिति को आर्कटिक बर्फ पिघलने और भारत में अत्यधिक वर्षा के बीच टेलीकनेक्शन, आर्कटिक क्षेत्र को वैश्विक साझा (आम) बनाने के लिए भारतीय कथन का निर्माण, अंटार्कटिका में पर्यटन का विनियमन, आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्र में भारत की नीति के मूल सिद्धांत के रूप में विज्ञान कूटनीति, आर्कटिक नीति के छह स्तंभों जैसे विज्ञान और अनुसंधान, पर्यावरण संरक्षण और जलवायु, आर्थिक और मानवीय पहलू, परिवहन और संपर्क, शासन और अंतर्राष्ट्रीय सहयोग के साथ-साथ भू-राजनीति और रणनीति और राष्ट्रीय क्षमता निर्माण; ध्रुवीय अनुसंधान वाहन की खरीद/अधिग्रहण में देरी, आदि मुद्दों से अवगत कराया।

6. प्रतिनिधियों ने सदस्यों के प्रश्नों के उत्तर दिये। तत्पश्चात, सभापति ने विषय के संबंध में महत्वपूर्ण और स्पष्ट जानकारी देने और विश्व के अधिकांश अनजान भागों के बारे में महत्वपूर्ण जानकारी देने के लिए उनका आभार व्यक्त किया।

तत्पश्चात, समिति की बैठक स्थगित हुई।

(तत्पश्चात, साक्षी साक्ष्य देकर चले गए)

बैठक की शब्दशः कार्यवाही की प्रति रिकॉर्ड में रखी गई है।

परिशिष्ट-II

विदेशी मामलों संबंधी समिति (2025-26) की 30 अक्तूबर, 2025 को हुई तीसरी बैठक का कार्यवाही सारांश

समिति की बैठक गुरुवार 30 अक्टूबर, 2025 को 1130 बजे से 1430 बजे तक समन्वय '3', संसद भवन, नई दिल्ली में हुई।

उपस्थित

डॉ. शशि थरूर, सभापति

लोक सभा

1. श्री अरुण गोविल
2. श्री नवीन जिंदल
3. श्री बृजेन्द्र सिंह ओला
4. श्री असादुद्दीन ओवैसी
5. डॉ. प्रदीप कुमार पाणिग्रही
6. श्री अरविंद गणपत सावंत

राज्य सभा

7. श्री अयोध्या रामी रेड्डी आला
8. श्री राघव चड्ढा
9. डा. के. लक्ष्मण
10. श्री ए. डी. सिंह
11. डॉ. सुधांशु त्रिवेदी

सचिवालय

1. श्री अंजनी कुमार - संयुक्त सचिव
2. सुश्री शांता बनर्जी दत्ता - उप-सचिव

साक्षी

क्र. सं.	विशेषज्ञों/गैर-सरकारी सदस्यों के नाम	संगठन
1.	डॉ. रसिक रविंद्र	सेक्रेटरी जनरल, सोसाइटी फॉर द जियोपॉलिटिक्स ऑफ आर्कटिक, अंटार्कटिक एंड हिमालयन एरियाज (एसएजीएए)।
2.	डॉ. थंबन मेलोथ	निदेशक, राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र रिसर्च (एनसीपीओआर), पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय
3.	सुश्री ज़ेरिन ओशो	डायरेक्टर ऑफ इंडिया प्रोग्राम, इंस्टीट्यूट फार गवेर्नेंस एंड संस्टेनेबल डेवलपमेंट (आईजीएसडी)
4.	कैप्टन (आईएन) अनुराग बिसेन (सेवानिवृत्त)	सीनियर फैलो, विवेकानंद इंटरनेशनल फाउंडेशन

2. सर्वप्रथम, सभापति ने आर्कटिक और ‘अंटार्कटिक क्षेत्रों में भारत की भूमिका और उपस्थिति' विषय पर उनके विचार सुनने के लिए बुलाई गई समिति की बैठक में सदस्यों और विशेषज्ञों का स्वागत किया। तत्पश्चात, उन्होंने समिति को बताया कि विशेषज्ञों के साथ बातचीत अंतिम चर्चा होगी क्योंकि समिति ने उपर्युक्त विषय पर विदेश मंत्रालय और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय का मौखिक साक्ष्य पहले ही ले लिया है। तत्पश्चात, राज्य सभा के संसद सदस्य श्री मिलिंद देवरा और आर्कटिक सर्कल के सदस्य से प्राप्त पत्र, जिसमें आर्कटिक क्षेत्र में भारत की भूमिका और आर्कटिक क्षेत्र में गहरे जुड़ाव के लिए आवश्यक उपायों पर प्रकाश डाला गया है, पर ध्यान आकृष्ट करते हुए, सभापति ने बताया कि समिति इस विषय की जांच में शामिल विभिन्न मुद्दों और पहलुओं पर विशेषज्ञों के विचारों से और अधिक जानकारी प्राप्त करना चाहती है।

3. आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों के भूराजनीतिक और आर्थिक महत्व को ध्यान में रखते हुए, सभापति ने विशेषज्ञों से अनुरोध किया कि वे भारतीय मानसून, कृषि और व्यापार, संसाधनों के दोहन, भविष्य में क्षेत्र में सेना के जमावडे, इस क्षेत्र की भूराजनीति में भारत की रणनीतिक भूमिका, आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों से संबंधित अंतर्राष्ट्रीय संस्थानों में भारत की भागीदारी और ध्रुवीय शासन, ध्रुवीय अनुसंधान में शामिल भारतीय संस्थानों की परिचालन सुविधाओं और क्षमताओं और अधिक बजटीय

आवंटन की आवश्यकता आदि से संबंधित अपने विचार और सुझाव प्रस्तुत करें। तत्पश्चात्, सभापति ने साक्षियों का ध्यान बैठक की कार्यवाही की गोपनीयता और समिति के समक्ष दिए गए साक्ष्य को सार्वजनिक करने के संबंध में लोक सभा अध्यक्ष के निदेशों के निदेश 55(1) और निदेश 58 की ओर आकृष्ट किया।

4. सर्वप्रथम, डॉ. रसिक रवींद्र, सेक्रेटरी जनरल, सोसाइटी फॉर द जियोपॉलिटिक्स ऑफ आर्कटिक, अंटार्कटिक एंड हिमालयन एरियाज (एसएजीएए) ने समिति को अन्य बातों के साथ-साथ अंटार्कटिक और आर्कटिक क्षेत्रों में भारत द्वारा अदा की गई महत्वपूर्ण भूमिका, अंटार्कटिक में अनुसंधान केंद्रों, अंटार्कटिक संधि परामर्श समिति (एटीसीएम) के सलाहकार सदस्य देश के रूप में अंटार्कटिक शासन में भारत की भूमिका, अंटार्कटिक में नीति निर्माण और वैज्ञानिक अनुसंधान, 'भारत द्वारा एटीसीएम की पहली अध्यक्षता के दौरान अंटार्कटिक में जिम्मेदार पर्यटन' के सिद्धांत की अभिव्यक्ति, अंटार्कटिक अनुसंधान संबंधी वैज्ञानिक समिति (एससीएआर) में भारत की भागीदारी, राष्ट्रीय अंटार्कटिक कार्यक्रम के प्रबंधकों का सम्मेलन (सीओएमएनएपी) और एशियन फोरम फॉर पोलर साइंस (एएफओपीएस) आदि के बारे में जानकारी दी।

5. तत्पश्चात, डॉ. थंबन मेलोथ निदेशक, राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केंद्र (एनसीपीओआर), पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय ने समिति को वैश्विक टिपिंग प्वाइंट्स, आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में स्थित सबसे महत्वपूर्ण टिपिंग प्वाइंट्स, आर्कटिक बर्फ पिघलने और भारतीय मानसून के बीच दूर का संबंध, आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों की ओर भारत का एकीकृत दृष्टिकोण, ध्रुवीय प्रवर्धन (ध्रुवीय क्षेत्रों के तापमान में तेजी से वृद्धि) और समुद्र स्तर के बीच संबंध जिसके परिणामस्वरूप तटीय भेद्यताएं होती हैं, उत्तरी और दक्षिणी ध्रुव दोनों में अनुसंधान केंद्रों के परिचालन की चुनौतियों, (अंटार्कटिका में दो) जो 2500 किलोमीटर की दूरी पर हैं, अंटार्कटिक में एक नए अनुसंधान केंद्र की स्थापना, भारत और अंटार्कटिक के बीच भौगोलिक संबंध, आर्कटिक पर्माफ्रोस्ट के पिघलने के कारण कार्बन डाइऑक्साइड और मीथेन का स्राव और इसके परिणामस्वरूप होने वाले खतरे जैसे कि इमारत ढहने और अस्थिर सड़कें, नए नौवहन मार्गों का उद्भव, सजीव और निर्जीव संसाधनों आदि का अन्वेषण, आदि के बारे में जानकारी दी।

6. समिति को आगे कैप्टन अनुराग बिसेन, सीनियर फेलो, विवेकानंद इंटरनेशनल फाउंडेशन द्वारा आठ आर्कटिक देशों जो आर्कटिक परिषद के सदस्य हैं, द्वारा आर्कटिक के शासन, आर्कटिक परिषद में भारत का ऑब्जर्वर स्टेटस जहां आर्कटिक परिषद और अंतर्राष्ट्रीय आर्कटिक विज्ञान समिति में भाग लेने की अनुमति केवल कार्य समूहों के माध्यम से दी जाती है, सात सदस्य देशों और रूस के बीच विरोध के बाद आर्कटिक में भारत की भूमिका, रूस (जिसके पास आर्कटिक का 40 प्रतिशत क्षेत्र है) और अन्य आर्कटिक राज्यों के बीच डाटा साझा करने में रोक, संपूर्ण क्रायोस्फीयर के बारे में सूचना साझा करने में अंतर को पाटने में भारत की संभाव्यता, क्योंकि यह एकमात्र ऐसा देश है जिसके हिमालय सहित विश्व के सभी ध्रुवीय क्षेत्रों में अनुसंधान केंद्र हैं, आदि के बारे में जानकारी दी गई।

7. समिति ने आगे इंस्टीट्यूट फार गवर्नेंस एंड सस्टेनेबल डेवलपमेंट (आईजीएसडी) की निदेशक सुश्री जेरिन ओशो के विचारों को सुना जिन्होंने ध्रुवीय क्षेत्रों में तापमान बढ़ने और देश के सामने आने वाली संबंधित आर्थिक चुनौतियों से जुड़े जलवायु परिवर्तन संबंधों के आंकड़ों और साक्ष्यों के बारे में आईजीएसडी अध्ययन के बारे में जानकारी दी। उन्होंने आगे आर्कटिक समुद्री बर्फ के नुकसान और पश्चिमी, मध्य और दक्षिण भारत में बढ़ती बाढ़ के बीच संबंध, भारत की मुख्य फसलों के उपज नुकसान पर प्रभाव, जो वर्षा आधारित कृषि का हिस्सा हैं, श्रम हानि सहित वर्षा आधारित कृषि नुकसान के कारण सकल घरेलू उत्पाद की वृद्धि दर, आदि के बारे में जानकारी दी।

8. ब्रीफिंग के दौरान, सदस्यों ने अनेक प्रश्न पूछे, जिनमें अन्य बातों के साथ-साथ भारत द्वारा संचालित उत्तर और दक्षिण ध्रुव अनुसंधान स्टेशनों के बीच हवाई संपर्क, फ्लोटिंग पोलर स्टेशनों की स्थापना की संभावना, बजटीय सहायता की पर्याप्तता, ध्रुवीय अनुसंधान वाहन, ध्रुवीय डेस्क या ध्रुवीय राजदूत की आवश्यकता, दुर्लभ खनिजों की खोज, उत्तरी समुद्र मार्ग से यातायात बढ़ने के कारण पर्यावरण का खतरा, आर्कटिक का सैन्यीकरण, आइसब्रेकर का अधिग्रहण, भारतीय कृषि और अर्थव्यवस्था पर ध्रुवीय तापन के प्रभाव, आर्कटिक परिषद की सदस्यता बढ़ाना, आर्कटिक में स्वदेशी आबादी, जो आर्कटिक परिषद के स्थायी भागीदार है, के साथ जुड़ने की पहल, आर्कटिक में बल प्रक्षेपण के लिए भारत की प्रतिक्रिया, अंटार्कटिक संधि के नए सदस्यों को समर्थन, तटीय आबादी की रक्षा के लिए शमनकारी उपाय, अधिक अंतर्राष्ट्रीय सहयोग की आवश्यकता, सतत निगरानी प्रणाली, वेधशालाओं, अनुसंधान पोतों, फील्ड स्टेशनों और अत्याधुनिक प्रणालियों, वैज्ञानिक और तकनीकी जनशक्ति में पर्याप्त वृद्धि की आवश्यकता, प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय कार्यक्रमों में नेतृत्व की भूमिका लेने की आवश्यकता आदि शामिल हैं।

9. प्रतिनिधियों ने सदस्यों के प्रश्नों के उत्तर दिये। तत्पश्चात, सभापति ने विषय के संबंध में महत्वपूर्ण और व्यावहारिक जानकारी देने के लिए उनका आभार व्यक्त किया।

तत्पश्चात, समिति की बैठक स्थगित हुई।

(तत्पश्चात, साक्षी साक्ष्य देकर चले गए)

बैठक की शब्दशः कार्यवाही की प्रति रिकार्ड में रखी गई है।

<u>विदेशी मामलों संबंधी समिति (2025-26) की 21 जुलाई, 2026 को हुई इक्कीसवीं बैठक का कार्यवाही सारांश</u>

समिति की बैठक मंगलवार, 21 जुलाई 2026 को 1630 बजे से 1730 बजे तक समिति कक्ष संख्या '2', संसदीय सौध विस्तार भवन, नई दिल्ली में हुई।

उपस्थित

डॉ. शशि थरूर, सभापति

<u>लोक सभा</u>

2. श्रीमती डी. के. अरुणा
3. श्री मितेश पटेल (बकाभाई)
4. श्री अरुण गोविल
5. श्री नवीन जिंदल
6. श्री नवासखनी के.
7. श्री सनातन पांडेय
8. श्री रवि शंकर प्रसाद
9. श्री अरविंद गणपत सावंत

<u>राज्य सभा</u>

10. डॉ. जॉन ब्रिटास
11. श्री सतनाम सिंह संधू
12. श्री रतनजीत प्रताप नारायन सिंह
13. डॉ. सुधांशु त्रिवेदी

<u>सचिवालय</u>

1.	श्री अंजनी कुमार	-	संयुक्त सचिव
2.	श्री शांगरिसो जिमिक	-	निदेशक
3.	सुश्री शांता बनर्जी दत्ता	-	उप-सचिव

2. सर्वप्रथम, सभापति ने समिति की बैठक में सदस्यों का स्वागत किया और उन्हें दिन की कार्यसूची से अवगत कराया।

3. समिति ने 'आर्कटिक और अंटार्कटिक क्षेत्रों में भारत की भूमिका और उपस्थिति' विषयक प्रारूप प्रतिवेदन को विचारार्थ लिया।

4. सभापति ने सदस्यों को प्रारुप प्रतिवेदन में शामिल करने के लिए अपने सुझाव, यदि कोई हो, प्रस्तुत करने के लिए कहा। विचार-विमर्श के उपरांत, समिति ने सदस्यों द्वारा सुझाए गए अल्प संशोधनों के साथ प्रारुप प्रतिवेदन को स्वीकार किया।

5. समिति ने सदस्यों द्वारा दिए गए सुझावों को शामिल करते हुए की-गई-कार्रवाई प्रतिवेदन को अंतिम रूप देने और इसे संसद में प्रस्तुत करने हेतु सभापति को अधिकृत किया।

तत्पश्चात, समिति की बैठक स्थगित हुई।