



IAS PRELIMS 2026

পরীক্ষার জন্য প্রত্যাশিত

CURRENT AFFAIRS

মে-2026

RICE IAS - এর সাথে শুরু হোক আপনার **UPSC CSE** প্রস্তুতির যাত্রা।

Sealdah, Kolkata

Old Rajinder Nagar, New Delhi

At Adamas University

☎ 8100819447

☎ 9933118849

☎ 8100971442

Are You Preparing... Current Affairs Haphazardly?

40–50% of Prelims Is Current Affairs Linked

Most Mains Questions Are Current-Based.
Yet Most Aspirants Prepare It Haphazardly.

Stop worrying. **RICE IAS**, under the guidance of **S.A. Majid Sir**, has made Current Affairs structured, systematic, and scoring.

&
it's **FREE**

From Morning to Night

FULL-DAY **FREE** GUIDANCE IN **ENGLISH & BENGALI**

We guide you daily

- ☀ **Morning:** What to read from today's newspaper (via Social Media & YouTube)
- 🌅 **Evening:** Detailed bilingual content (English + Bengali) on Website & Social Media
- 🌙 **Late Evening:** Bilingual videos on YouTube + Practice Questions

SEPARATE STRATEGY FOR **PRELIMS & MAINS**

Most aspirants mix everything
UPSC doesn't

We divide Current Affairs into:

- 🕒 **Prelims Bytes** – Exclusive for Prelims
- 🕒 **Deep Analysis** – Structured answer-building
- 🕒 **Editorial Explained** – UPSC-oriented decoding

of **DAILY IS NOT ENOUGH**

CONSOLIDATION WINS

Reading daily without revision is silent failure

That's why you get

- ✓ Weekly Compilation (Prelims + Mains + Editorial)
- ✓ Two Monthly Magazines
- 🕒 Exclusive Prelims
- 🕒 Exclusive Mains
- ✓ Both in English & Bengali

For Regular
Content
Scan Now



সূচক

| | |
|---|----|
| 1. রাষ্ট্রনীতি ও শাসনব্যবস্থা | 1 |
| 1.1. জন বিশ্বাস (বিধান সংশোধন) বিল, ২০২৬ | 1 |
| 1.2. NCERT-কে 'ডিমড ইউনিভার্সিটি' বা 'অনুমত বিশ্ববিদ্যালয়'-এর মর্যাদা প্রদান | 2 |
| 1.3. সশস্ত্র কেন্দ্রীয় পুলিশ বাহিনী (সাধারণ প্রশাসন) বিল, ২০২৬ | 3 |
| 1.4. ধারা ১৬১-এর অধীনে রাজ্যপালের ক্ষমতা | 4 |
| 1.5. পুলিশি হেফাজতে নির্যাতন এবং জবাবদিহিতার সংকট | 5 |
| 1.6. PM সূর্য ঘর: মুফতি বিজলি যোজনা (PM Surya Ghar: Muft Bijli Yojana) | 7 |
| 1.7. ভারতে ভোট দেওয়ার অধিকার | 8 |
| 1.8. ভারতে হুইপ | 9 |
| 1.9. সংবিধান (একশত একত্রিশতম সংশোধন) বিল, ২০২৬ | 10 |
| 1.10. সংবিধান সংশোধনী বিল | 11 |
| 1.11. পেট্রোলিয়াম এবং প্রাকৃতিক গ্যাস নিয়ন্ত্রক বোর্ড (PNGRB) | 12 |
| 1.12. ভারতে সীমানা নির্ধারণ | 14 |
| 1.13. আন্তঃরাজ্য নদী জল বিরোধ: মহানদী সংকট | 15 |
| 1.14. ভারতে অনলাইন গেমিং নিয়ন্ত্রণ | 17 |
| 1.15. দলত্যাগ বিরোধী আইন | 18 |
| UPSC Prelims Practice Questions | 20 |
| 2. আন্তর্জাতিক সম্পর্ক | 22 |
| 2.1. লেবাননে গণহত্যা নিয়ে ভারতের 'গভীর উদ্বেগ' প্রকাশ | 22 |
| 2.2. লোহিত সাগর এবং বাব আল-মান্দেব | 23 |
| 2.3. হরমুজ প্রণালী | 24 |
| 2.4. ভারত-জাম্বিয়া দ্বিপাক্ষিক সম্পর্ক এবং গুরুত্বপূর্ণ খনিজ সম্পদ | 26 |
| 2.5. রোহিঙ্গা সামুদ্রিক সংকট | 27 |
| 2.6. DIVEX ২০২৬ এবং আইএনএস নিরীক্ষক (INS NIREEKSHAK) | 29 |
| 2.7. ভারত-আফ্রিকা ফোরাম সামিট | 30 |
| 2.8. সাংহাই কোঅপারেশন কাউন্সিল | 31 |
| UPSC Prelims Practice Questions | 33 |
| 3. অর্থনীতি | 35 |
| 3.1. ক্ষুদ্র সঞ্চয় প্রকল্প | 35 |
| 3.2. টাকার অবমূল্যায়ন | 36 |
| 3.3. IRDAI | 37 |
| 3.4. ন্যাশনাল জুট বোর্ড এবং জুট কর্পোরেশন অফ ইন্ডিয়া | 39 |
| 3.5. LPG থেকে PNG-তে উত্তরণ | 40 |
| 3.6. RODTEP প্রকল্প | 42 |
| 3.7. নমো ড্রোন দিদি যোজনা (NDDY) | 43 |
| 3.8. পেমেন্টস ব্যাঙ্ক (PAYMENTS BANK) | 44 |
| 3.9. মনিটারিং পলিসি কমিটি | 46 |

| | |
|---|-----------|
| 3.10. বিশ্বব্যাংক | 47 |
| 3.11. বিশ্বজুড়ে সরবরাহ শৃঙ্খলে অস্থিরতা এবং MSME খাতের ওপর প্রভাব | 48 |
| 3.12. স্কেল-ভিত্তিক নিয়ন্ত্রণ (SBR) এবং NBFC-UL কাঠামো | 49 |
| 3.13. ভারতের মৎস্য খাত | 50 |
| 3.14. এলপিগিজ (LPG)-এর বিকল্প হিসেবে আধুনিক বায়োগ্যাস স্টেভ | 51 |
| 3.15. গ্রেট নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ (GNI) সামগ্রিক উন্নয়ন প্রকল্প | 53 |
| 3.16. কর্পোরেট অ্যাভারেজ ফুয়েল এফিসিয়েন্সি (CAFE-III) নীতিমালা | 54 |
| 3.17. সালফার: প্রধান বৈশিষ্ট্য এবং উৎস | 56 |
| 3.18. অল্টারনেটিভ ইনভেস্টমেন্ট ফান্ড (AIF) | 57 |
| 3.19. দেউলিয়া এবং ঋণখেলাপি আইন (IBC), ২০১৬ | 58 |
| 3.20. তুলা: ভারতের "শ্বেত শুভ্র সোনা" | 60 |
| 3.21. বৈদেশিক প্রত্যক্ষ বিনিয়োগ | 61 |
| <i>UPSC Prelims Practice Questions</i> | 64 |
| 4. পরিবেশ ও ভূগোল | 67 |
| 4.1. বনবিড়াল বনাম মেছো বিড়াল | 67 |
| 4.2. তীব্র দাবদাহ বা হিটওয়েভ (HEATWAVE) | 68 |
| 4.3. প্লাস্টিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (সংশোধন) বিধিমালা, 2026 | 69 |
| 4.4. ভারতে ভূগর্ভস্থ জল ব্যবস্থাপনা ও নিয়ন্ত্রণ | 70 |
| 4.5. ভারত-বাংলাদেশ সীমান্ত ব্যবস্থাপনা: "জৈবিক বাধা" ব্যবহারের অনুসন্ধান | 71 |
| 4.6. পাখিরা কেন স্থান পরিবর্তন করে: শক্তি সাশ্রয়ী হাইপোথিসিস | 72 |
| 4.7. হেক্টোকোটিলাস (HECTOCOTYLUS): সেফালোপডদের সংবেদনশীল উদ্ভাবন | 74 |
| 4.8. বালু উত্তোলন বিধিমালা এবং শাসনব্যবস্থা | 75 |
| 4.9. জলাভূমি সংরক্ষণ এবং পরিবেশগত শাসনব্যবস্থা | 76 |
| 4.10. ভারতের কম্পট্রোলার অ্যান্ড অডিটর জেনারেল (CAG) এবং হুদ সংরক্ষণ | 77 |
| 4.11. বক্সাইট খনন এবং আদিবাসী অধিকার | 78 |
| 4.12. জলবায়ু পরিবর্তন এবং জনস্বাস্থ্য | 80 |
| 4.13. যমুনা নদী | 81 |
| 4.14. প্রকৃতির সংকেত — সেন্টিনেল প্রজাতি (Sentinel Species) | 82 |
| 4.15. IMD-এর ২০২৬ সালের মৌসুমি বায়ুর পূর্বাভাস এবং জলবায়ু পরিবর্তনশীলতা | 84 |
| 4.16. পরাগরেণুর ক্রমবর্ধমান মাত্রা এবং ঋতুভিত্তিক অ্যালার্জি | 85 |
| 4.17. চম্বল অভয়ারণ্যে অবৈধ বালু খননের বিরুদ্ধে সুপ্রিম কোর্টের হস্তক্ষেপ | 86 |
| 4.18. উপকূলীয় গতিশীলতার ওপর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব | 87 |
| 4.19. মৌমাছি | 88 |
| 4.20. নীল কার্বন বাস্তুতন্ত্রে মাইক্রোপ্লাস্টিক | 90 |
| 4.21. E85 ফুয়েল রোলআউটের খসড়া নিয়মাবলী | 91 |
| 4.22. মণিপুর - রাজ্যের প্রোফাইল এবং কৌশলগত গুরুত্ব | 93 |
| 4.23. আতশবাজির নিরাপদ বিকল্প | 95 |
| 4.24. বিষাক্ত বৃষ্টিপাত | 96 |
| <i>UPSC Prelims Practice Questions</i> | 98 |

| | |
|--|------------|
| 5. বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি | 100 |
| 5.1. কোষ-বহির্ভূত আরএনএ | 100 |
| 5.2. SpaceX Falcon 9 Rocket | 101 |
| 5.3. মহাকাশ বর্জ্য | 102 |
| 5.4. কিউডেঙ্গা (Qdenga) | 103 |
| 5.5. ইসরো (ISRO)-এর বৈজ্ঞানিক প্রস্তাব আহ্বান | 104 |
| 5.6. আইএনএস অরিধমন | 106 |
| 5.7. ভারতের প্রোটোটাইপ ফাস্ট ব্রিডার রিঅ্যাক্টর (PFBR) | 107 |
| 5.8. মহাকাশ-ভিত্তিক সৌর শক্তি | 108 |
| 5.9. পালসার এবং গভীর মহাকাশ নেভিগেশন | 110 |
| 5.10. গগনযান - ভারতের মানববাহী মহাকাশ অভিযান কর্মসূচি | 111 |
| 5.11. ভারতের প্রথম কোয়ান্টাম রেফারেন্স ফেসিলিটি | 112 |
| 5.12. জিন ড্রাইভ প্রযুক্তি এবং ম্যালেরিয়া নিয়ন্ত্রণ | 114 |
| 5.13. উত্তরাধিকার সূত্রে প্রাপ্ত পেরিফেরাল নিউরোপ্যাথি (IPN) এবং ARS মিউটেশন | 115 |
| 5.14. চাঁদ প্রশাসন বা লুনার গভর্ন্যান্স | 117 |
| <i>UPSC Prelims Practice Questions</i> | 119 |
| 6. ইতিহাস ও সংস্কৃতি | 121 |
| 6.1. চারধাম যাত্রা (CHAR DHAM YATRA) | 121 |
| 6.2. এলিফ্যান্টা জলাধার এবং কালচুরি রাজবংশ | 122 |
| 6.3. জগন্নাথ মন্দিরের | 123 |
| 6.4. রঙালি বিহু এবং ভারতের নবান্ন উৎসব | 125 |
| 6.5. আদি শংকরাচার্য | 126 |
| <i>UPSC Prelims Practice Questions</i> | 128 |

রাষ্ট্রনীতি ও শাসনব্যবস্থা

1.1. জন বিশ্বাস (বিধান সংশোধন) বিল, ২০২৬

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি, লোকসভায় জন বিশ্বাস (বিধান সংশোধন) বিল, ২০২৬ পাস হয়েছে। এটি ২০২৩ সালের আইনের পরবর্তী ধাপ, যার লক্ষ্য হলো ৭৯টি কেন্দ্রীয় আইনের অধীনে থাকা ৭০০-টিরও বেশি বিধানকে অপরাধমুক্ত করা। ছোটখাটো অপরাধের ক্ষেত্রে ফৌজদারি শাস্তির বদলে দেওয়ানি জরিমানা (Civil Penalties) ব্যবস্থা চালু করে, এই বিলটি বিচার বিভাগের ওপর চাপ কমাতে এবং আস্থা-ভিত্তিক শাসনব্যবস্থা গড়ে তুলতে চায়।
- কেন্দ্রীয় মন্ত্রী পীযুষ গোয়েল উল্লেখ করেছেন যে, এই সংস্কার ঔপনিবেশিক আমলের "শাস্তি-কেন্দ্রিক" আইন থেকে সরে এসে একটি "ন্যায়বিচার-মুখী" কাঠামো তৈরি করবে। এটি বিশেষ করে MSME (ক্ষুদ্র ও মাঝারি শিল্প) এবং উদ্যোক্তাদের ব্যবসায়িক পরিবেশ উন্নত করার মাধ্যমে বিশেষভাবে উপকার করবে।



১. পরিধি ও উদ্দেশ্য

- মোট সংশোধন:** এই বিলটি ২৩টি ভিন্ন মন্ত্রক দ্বারা পরিচালিত ৭৯টি কেন্দ্রীয় আইনের অন্তর্গত ৭৮৪টি বিধান সংশোধনের প্রস্তাব দেয়।
- প্রধান লক্ষ্য:** ছোটখাটো, কারিগরি এবং পদ্ধতিগত ত্রুটি (যা জাতীয় নিরাপত্তা বা জনস্বার্থের জন্য হুমকিস্বরূপ নয়) সেগুলোকে অপরাধমুক্ত করার মাধ্যমে "সহজে ব্যবসা করার সুবিধা" (Ease of Doing Business) এবং "জীবনযাত্রার সহজতর মান" (Ease of Living) বৃদ্ধি করা।
- অপরাধমুক্তকরণের পরিসংখ্যান:** প্রস্তাবিত পরিবর্তনগুলোর মধ্যে ৭১৭টি বিধানকে সুনির্দিষ্টভাবে অপরাধমুক্ত করা হচ্ছে, আর ৬৭টি বিধানকে সংশোধন করা হচ্ছে যাতে নাগরিকদের দৈনন্দিন জীবন সহজ হয়।

২. সংস্কারের মূল বৈশিষ্ট্যসমূহ

- কারাদণ্ডের পরিবর্তে জরিমানা:** মোটর যান আইন (১৯৮৮) এবং বিদ্যুৎ আইন (২০০৩)-এর মতো আইনের অধীনে বেশ কিছু ছোট অপরাধের জন্য জেলের মেয়াদের বদলে এখন থেকে আর্থিক জরিমানা করা হবে।
- বিচার প্রক্রিয়া (Adjudication Mechanism):** বিচার বিভাগের ওপর কাজের চাপ কমাতে সরকার বিচারক অফিসার (Adjudicating Officers) নিয়োগ করবে। তারা আদালতের বিচারের পরিবর্তে প্রশাসনিক তদন্তের মাধ্যমে জরিমানা নির্ধারণ করবেন।
- আপিল কর্তৃপক্ষ:** একটি সুসংগঠিত অভিযোগ প্রতিকার ব্যবস্থা চালু করা হয়েছে, যেখানে ব্যক্তির বিচারক অফিসারদের সিদ্ধান্তের বিরুদ্ধে উচ্চতর প্রশাসনিক কর্তৃপক্ষের কাছে আপিল করতে পারবেন।
- পর্যায়ক্রমিক শাস্তি:** নির্দিষ্ট ক্যাটাগরির ক্ষেত্রে প্রথমবার অপরাধ করলে সতর্কবার্তা বা উন্নতি করার নোটিশ দেওয়ার ধারণা চালু করা হয়েছে। শুধুমাত্র বারবার নিয়ম ভঙ্গ করলে আর্থিক জরিমানা করা হবে।
- পর্যায়বৃত্ত সংশোধন:** জরিমানা যাতে কার্যকর থাকে, তা নিশ্চিত করতে প্রতি তিন বছর অন্তর জরিমানার সর্বনিম্ন পরিমাণ ১০% বৃদ্ধি করার বিধান রাখা হয়েছে।

৩. লক্ষ্যবস্তু করা প্রধান আইনসমূহ

এই বিলটি বিভিন্ন ক্ষেত্রকে অন্তর্ভুক্ত করে, যার মধ্যে উল্লেখযোগ্য হলো:

- পরিবেশ ও বন:** ভারতীয় বন আইন (১৯২৭), পরিবেশ (সুরক্ষা) আইন (১৯৮৬)।

- মিডিয়া ও প্রযুক্তি: তথ্য প্রযুক্তি আইন (২০০০), প্রেস এবং বই নিবন্ধন আইন।
- বাণিজ্য ও শিল্প: পেটেন্ট আইন (১৯৭০), কপিরাইট আইন (১৯৫৭), ট্রেড মার্কস আইন (১৯৯৯)।
- ভোক্তা সুরক্ষা: লিগ্যাল মেট্রোলজি আইন (২০০৯), খাদ্য নিরাপত্তা ও মানদণ্ড আইন (২০০৬)।

1.2. NCERT-কে 'ডিমড ইউনিভার্সিটি' বা 'অনুমত বিশ্ববিদ্যালয়'-এর মর্যাদা প্রদান

প্রেক্ষাপট

শিক্ষা মন্ত্রক একটি আনুষ্ঠানিক বিজ্ঞপ্তির মাধ্যমে ন্যাশনাল কাউন্সিল ফর এডুকেশনাল রিসার্চ অ্যান্ড ট্রেনিং (NCERT)-কে একটি 'ডিমড টু বি ইউনিভার্সিটি' (Deemed to be University) বা অনুমত বিশ্ববিদ্যালয় হিসেবে ঘোষণা করেছে। গত জানুয়ারি মাসে ইউনভার্সিটি গ্র্যান্টস কমিশন (UGC)-এর একটি বিশেষজ্ঞ প্যানেলের সুপারিশের ভিত্তিতে এই মর্যাদা প্রদান করা হলো।



১. মূল বৈশিষ্ট্য এবং প্রভাব

- **বর্ধিত ভূমিকা:** এই নতুন মর্যাদার ফলে NCERT এখন থেকে শুধুমাত্র স্কুলের পাঠ্যক্রম তৈরির মাধ্যম হিসেবে নয়, বরং একটি উচ্চশিক্ষা এবং গবেষণা প্রতিষ্ঠান হিসেবে কাজ করবে।
- **ডিগ্রি প্রদানের ক্ষমতা:** NCERT এবং এর ছয়টি আঞ্চলিক ইনস্টিটিউট এখন থেকে বিভিন্ন একাডেমিক কোর্স পরিচালনা করতে পারবে এবং নিজস্ব প্রোগ্রাম ডিজাইন করে স্নাতক (Undergraduate), স্নাতকোত্তর (Postgraduate) ও পিএইচডি (Doctoral) ডিগ্রি প্রদান করতে পারবে।
- **গবেষণায় গুরুত্ব:** নির্দেশিকায় প্রতিষ্ঠানটিকে বিশেষভাবে উৎসাহিত প্রোগ্রাম বা পিএইচডি শুরু করতে এবং নতুন ও উদ্ভাবনী একাডেমিক ক্ষেত্রে গবেষণার বিস্তার ঘটাতে বলা হয়েছে।
- **আন্তর্জাতিক পরিধি:** এই বিজ্ঞপ্তির ফলে NCERT এখন ভারতের বাইরে বা দেশের অন্য কোথাও অফ-ক্যাম্পাস বা অফশোর ক্যাম্পাস স্থাপন করতে পারবে, তবে সে ক্ষেত্রে UGC-এর নিয়মাবলী মেনে চলতে হবে।

২. বাধ্যতামূলক নিয়ম ও শর্তাবলী

- **UGC-এর নিয়মাবলী:** সমস্ত একাডেমিক কোর্স অবশ্যই UGC এবং সংশ্লিষ্ট সংবিধিবদ্ধ সংস্থা বা কাউন্সিলের নির্ধারিত মানদণ্ড অনুযায়ী হতে হবে।
- **অ-ব্যবসায়িক চরিত্র:** NCERT-কে কঠোরভাবে নির্দেশ দেওয়া হয়েছে যে তারা কোনওভাবেই "ব্যবসায়িক" বা "মুনাফাভোগী" কার্যকলাপে লিপ্ত হতে পারবে না।
- **অ্যাক্রিডিটেশন বা স্বীকৃতি:** প্রতিষ্ঠানটিকে অবশ্যই ন্যাশনাল অ্যাসেসমেন্ট অ্যান্ড অ্যাক্রিডিটেশন কাউন্সিল (NAAC) থেকে স্বীকৃতি পেতে হবে এবং ন্যাশনাল বোর্ড অফ অ্যাক্রিডিটেশন থেকে প্রোগ্রামের রেটিং নিতে হবে।
- **NEP ২০২০-এর সাথে সামঞ্জস্য:** ভবিষ্যতের সমস্ত সম্প্রসারণ এবং একাডেমিক কাজ অবশ্যই জাতীয় শিক্ষানীতি (NEP) ২০২০-এর লক্ষ্য ও উদ্দেশ্যের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ হতে হবে।

৩. NCERT সম্পর্কে কিছু তথ্য

NCERT (১৯৬১) ভারত সরকারের অধীনে একটি স্বায়ত্তশাসিত সংস্থা যা স্কুল শিক্ষার মানোন্নয়নে কেন্দ্র ও রাজ্যকে পরামর্শ দেয়।

প্রধান কার্যাবলী:

- স্কুল শিক্ষায় গবেষণাকে উৎসাহিত করা।
- পাঠ্যবই, শেখার উপকরণ এবং ডিজিটাল কন্টেন্ট তৈরি করা।

- শিক্ষকদের প্রশিক্ষণের ব্যবস্থা করা ।
- উদ্ভাবনী শিক্ষা পদ্ধতি প্রচার করা ।

1.3. সশস্ত্র কেন্দ্রীয় পুলিশ বাহিনী (সাধারণ প্রশাসন) বিল, ২০২৬

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, লোকসভায় ধ্বনি ভোটের (Voice Vote) মাধ্যমে সশস্ত্র কেন্দ্রীয় পুলিশ বাহিনী (সাধারণ প্রশাসন) বিল, ২০২৬ পাস হয়েছে । এই বিলের মূল লক্ষ্য হলো CAPF-এর প্রশাসনিক কাঠামো এবং পদোন্নতির স্তরে বড় ধরনের পরিবর্তন আনা ।

CAPF বিলের মূল বৈশিষ্ট্যসমূহ

১. **IPS অফিসারদের জন্য উচ্চপদ সংরক্ষণ:** এই বিলের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ এবং বিতর্কিত বিষয় হলো সশস্ত্র কেন্দ্রীয় পুলিশ বাহিনীর শীর্ষ পদগুলোতে ইন্ডিয়ান পুলিশ সার্ভিস (IPS) অফিসারদের ডেপুটেশন বা প্রেষণে নিয়োগ:

- **ইন্সপেক্টর জেনারেল (IG):** মোট পদের ৫০% পদ IPS অফিসারদের দ্বারা পূরণ করা হবে ।
- **অ্যাডিশনাল ডিরেক্টর জেনারেল (ADG):** অন্তত ৬৭% পদ IPS অফিসারদের জন্য সংরক্ষিত থাকবে ।
- **স্পেশাল ডিবি (Special DG) এবং ডিরেক্টর জেনারেল (DG):** শীর্ষস্তরের এই পদগুলোর ১০০% শুধুমাত্র ডেপুটেশনে আসা IPS অফিসারদের জন্য সংরক্ষিত ।

২. **প্রয়োগের পরিধি:** এই আইনটি পাঁচটি প্রধান বাহিনীর ওপর কার্যকর হবে— CRPF, BSF, CISF, ITBP এবং SSB । তবে কেন্দ্র সরকার বিজ্ঞপ্তির মাধ্যমে অন্য কোনও বাহিনীকেও এর অন্তর্ভুক্ত করতে পারে ।

৩. **নিয়ম তৈরির ক্ষমতা:** নিয়োগ, ডেপুটেশন এবং চাকরির শর্তাবলী সংক্রান্ত নিয়ম তৈরির পূর্ণ ক্ষমতা **কেন্দ্রীয় সরকারের** হাতে থাকবে । এই নিয়মগুলো বিদ্যমান আইন বা আদালতের রায়ের ওপর **অগ্রাধিকার (Overriding effect)** পাবে ।

৪. **প্রধান প্রশাসনিক কর্তৃপক্ষ:** এই বিলের মাধ্যমে **স্বরাষ্ট্র মন্ত্রককে (MHA)** বিশেষ ক্ষমতা দেওয়া হয়েছে, যার ফলে তারা প্রশাসনিক প্রয়োজনে কর্মকর্তাদের এক বাহিনী থেকে অন্য বাহিনীতে বদলি করতে পারবে । তবে প্রতিটি বাহিনীর নিজস্ব স্বতন্ত্র পরিচয় (যেমন—BSF-এর সীমান্ত রক্ষা বা CRPF-এর অভ্যন্তরীণ নিরাপত্তা রক্ষা) বজায় রাখা হবে ।

সুপ্রিম কোর্টের গুরুত্বপূর্ণ রায়সমূহ

কর্মজীবনে পদোন্নতির স্থবিরতা কাটাতে ২০২৫ সালের মে মাসে সুপ্রিম কোর্ট কিছু বিশেষ নির্দেশ দিয়েছিল:

- **ডেপুটেশন কমিয়ে আনা:** আদালত নির্দেশ দিয়েছিল যে, IG পদ পর্যন্ত IPS অফিসারদের ডেপুটেশন আগামী দুই বছরের মধ্যে ধীরে ধীরে কমিয়ে আনতে হবে ।
- **ক্যাডার রিভিউ:** বাহিনীর নিজস্ব কর্মকর্তাদের (Cadre Officers) পদোন্নতির সুযোগ বাড়াতে ছয় মাসের মধ্যে একটি পূর্ণাঙ্গ ক্যাডার রিভিউ করার নির্দেশ দেওয়া হয়েছিল ।

ভারতের কেন্দ্রীয় সশস্ত্র পুলিশ বাহিনীর (CAPF) বিবরণ

| বাহিনী (Force) | পূর্ণরূপ (Full Form) | প্রধান সীমান্ত / ভূমিকা (Primary Border / Role) |
|----------------|---------------------------|---|
| BSF | বর্ডার সিকিউরিটি ফোর্স | পাকিস্তান এবং বাংলাদেশ সীমান্ত রক্ষা । |
| ITBP | ইন্দো-তিব্বত বর্ডার পুলিশ | চীন সীমান্ত (প্রকৃত নিয়ন্ত্রণ রেখা বা LAC) । |
| SSB | সশস্ত্র সীমা বল | নেপাল এবং ভূটান সীমান্ত রক্ষা । |



| | | |
|--------------|---|--|
| Assam Rifles | আসাম রাইফেলস | মায়ানমার সীমান্ত রক্ষা (উত্তর-পূর্বের প্রহরী)। |
| CRPF | সেন্ট্রাল রিজার্ভ পুলিশ ফোর্স | অভ্যন্তরীণ নিরাপত্তা (নকশাল দমন, দাঙ্গা নিয়ন্ত্রণ, নির্বাচন)। |
| CISF | সেন্ট্রাল ইন্ডাস্ট্রিয়াল সিকিউরিটি ফোর্স | শিল্প নিরাপত্তা (বিমানবন্দর, মেট্রো, মহাকাশ ও পারমাণবিক কেন্দ্র)। |
| NSG | ন্যাশনাল সিকিউরিটি গার্ড | সন্ত্রাসবাদ দমন এবং বিমান ছিনতাই বিরোধী অভিযান (যাদের "ব্ল্যাক ক্যাটস" বলা হয়)। |

1.4. ধারা ১৬১-এর অধীনে রাজ্যপালের ক্ষমতা

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, মাদ্রাজ হাইকোর্টের একটি ফুল বেঞ্চ রায় দিয়েছে যে, সংবিধানের ১৬১ নম্বর ধারার অধীনে ক্ষমতা প্রয়োগের সময় রাজ্যপাল কঠোরভাবে রাজ্য মন্ত্রিপরিষদের "সহায়তা এবং পরামর্শ" (aid and advice) মানতে বাধ্য। আদালত স্পষ্ট করেছে যে, দণ্ডিত ব্যক্তিদের ক্ষমা বা অকাল মুক্তির বিষয়ে রাজ্যপাল তাঁর ব্যক্তিগত মতামতের ভিত্তিতে স্বাধীন সিদ্ধান্ত নিতে পারবেন না এবং ক্যাবিনেটের সিদ্ধান্তের বাইরে যেতে পারবেন না।



১. ধারা ১৬১-এর পরিধি

ভারতীয় সংবিধানের ১৬১ নম্বর ধারা একজন রাজ্যপালকে নিম্নলিখিত ক্ষমতাগুলো প্রদান করে:

- **ক্ষমা (Pardon):** এটি দণ্ডিত ব্যক্তিকে সাজা এবং দোষ—উভয় থেকেই সম্পূর্ণরূপে মুক্তি দেয়।
- **দণ্ডদেশ স্থগিতকরণ (Reprieve):** কোনো সাজার কার্যকারিতা সাময়িকভাবে স্থগিত রাখা।
- **দণ্ড হ্রাস (Respite):** বিশেষ কোনো কারণে (যেমন: গর্ভাবস্থা বা শারীরিক অক্ষমতা) মূল সাজার বদলে কম সাজা প্রদান করা।
- **মকুব (Remission):** সাজার ধরন পরিবর্তন না করে সাজার মেয়াদ কমানো (যেমন: দুই বছরের সশ্রম কারাদণ্ড কমিয়ে এক বছর করা)।
- **লঘুকরণ (Commutation):** একটি কঠোর দণ্ডকে হালকা কোনো দণ্ডে পরিবর্তিত করা (যেমন: সশ্রম কারাদণ্ডকে বিনাশ্রম কারাদণ্ডে পরিবর্তন)।

২. ধারা ১৬১-এর সীমাবদ্ধতা

- **এজিয়ার:** এই ক্ষমতা কেবল সেই সব বিষয়ের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য যা রাজ্যের শাসনবিভাগীয় ক্ষমতার (রাজ্যের আইনের বিরুদ্ধে অপরাধ) অন্তর্ভুক্ত।
- **মৃত্যুদণ্ড:** রাষ্ট্রপতির মতো রাজ্যপাল মৃত্যুদণ্ডপ্রাপ্ত কাউকে ক্ষমা করতে পারেন না। তবে তিনি মৃত্যুদণ্ড স্থগিত, মকুব বা লঘুকরণ করতে পারেন।
- **সামরিক আদালত:** সামরিক আদালত (কোর্ট মার্শাল) দ্বারা প্রদত্ত সাজার ক্ষেত্রে রাজ্যপালের কোনো ক্ষমা প্রদর্শনের ক্ষমতা নেই।

মাদ্রাজ হাইকোর্টের সাম্প্রতিক রায় (এপ্রিল ২০২৬)

মাদ্রাজ হাইকোর্টের ফুল বেঞ্চ এই বিষয়টি খতিয়ে দেখেছে যে, ক্যাবিনেটের অকাল মুক্তির সুপারিশ বাতিল করার ক্ষেত্রে রাজ্যপালের কোনো "স্বৈচ্ছাধীন" (discretionary) ক্ষমতা আছে কি না।

রায়ের মূল বৈশিষ্ট্যসমূহ:

- পরামর্শের বাধ্যবাধকতা: আদালত জানিয়েছে যে, রাজ্যপাল সংবিধান অনুযায়ী রাজ্য ক্যাবিনেটের সুপারিশ পালন করতে বাধ্য। ধারা ১৬৩-এর অধীনে "সহায়তা ও পরামর্শ" শব্দবন্ধটি ১৬১ নম্বর ধারার ক্ষমতা প্রয়োগের জন্য বাধ্যতামূলক।
- কোনো স্বাধীন সিদ্ধান্ত নয়: বেঞ্চ রায় দিয়েছে যে, কোনো অবস্থাতেই সাজা মকুবের বিষয়ে রাজ্যপাল মন্ত্রিপরিষদের থেকে ভিন্ন কোনো অবস্থান নিতে পারেন না।
- পূর্ববর্তী রায়ে ওপর নির্ভরতা: হাইকোর্ট সুপ্রিম কোর্টের যুগান্তকারী রায় মারু রাম বনাম ভারত ইউনিয়ন (১৯৮০) এবং এজি পেরারিভালান বনাম তামিলনাড়ু রাজ্য (২০২২)-এর ওপর গুরুত্ব দিয়েছে। এই রায়গুলোতে বলা হয়েছিল যে, রাজ্যপালের শাসনবিভাগীয় ক্ষমতা আসলে রাজ্য সরকারই প্রয়োগ করে।

তুলনামূলক বিশ্লেষণ: রাষ্ট্রপতি বনাম রাজ্যপাল

| বৈশিষ্ট্য | রাষ্ট্রপতি (ধারা ৭২) | রাজ্যপাল (ধারা ১৬১) |
|-----------------------|---|--|
| আইনের পরিধি | কেন্দ্রীয় আইনের বিরুদ্ধে অপরাধ। | রাজ্য আইনের বিরুদ্ধে অপরাধ। |
| মৃত্যুদণ্ড | ক্ষমা, লঘুকরণ বা মকুব করতে পারেন। | ক্ষমা করতে পারেন না; কেবল লঘুকরণ, মকুব বা স্থগিত করতে পারেন। |
| সামরিক আদালত | সামরিক আদালতের সাজায় ক্ষমা দিতে পারেন। | সামরিক আদালতের বিষয়ে কোনো ক্ষমতা নেই। |
| পরামর্শের বাধ্যবাধকতা | কেন্দ্রীয় ক্যাবিনেটের পরামর্শে বাধ্য। | রাজ্য ক্যাবিনেটের পরামর্শে বাধ্য। |

1.5. পুলিশি হেফাজতে নির্যাতন এবং জবাবদিহিতার সংকট

শ্রেণীকরণ

- সম্প্রতি তামিলনাড়ুর মাদুরাইয়ের একটি ট্রায়াল কোর্ট বা বিচারিক আদালত নয়জন পুলিশ সদস্যকে মৃত্যুদণ্ড প্রদান করেছে। ব্যবসায়ী পি. জয়রাজ এবং তাঁর ছেলে জে. বেনিক্সকে হেফাজতে নির্যাতন ও হত্যার দায়ে তাঁদের দোষী সাব্যস্ত করা হয়েছে।
- ২০২০ সালের জুন মাসে কোভিড-১৯ লকডাউনের সময় সাতানকুলাম থানায় এই ঘটনা ঘটেছিল, যেখানে তাঁদের ওপর চরম শারীরিক নির্যাতন চালানো হয়। বিচারক এই ঘটনাটিকে একটি "সামাজিক ব্যাধি" এবং "বেড়ায় ক্ষেত খাওয়ার" মতো ঘটনা হিসেবে বর্ণনা করেছেন। তিনি জোর দিয়ে বলেন যে, আইন প্রয়োগকারী সংস্থার কর্মকর্তাদের দায়িত্ব যেখানে সাধারণ মানুষকে রক্ষা করা, সেখানে তাঁরাই এমন জঘন্য অপরাধ করেছেন।
- এই রায় ভারতে পুলিশের দায়বদ্ধতা এবং নির্যাতন-বিরোধী আইনের প্রয়োজনীয়তা নিয়ে জাতীয় পর্যায়ে নতুন করে বিতর্কের সৃষ্টি করেছে।



১. হেফাজতে সহিংসতার সংজ্ঞা

পুলিশ বা বিচার বিভাগীয় কর্তৃপক্ষের হেফাজতে থাকাকালীন কোনো ব্যক্তির ওপর শারীরিক বা মানসিক কষ্ট দেওয়াই হলো হেফাজতে সহিংসতা। এর মধ্যে রয়েছে:

- **শারীরিক নির্যাতন:** মারধর করা, 'থার্ড ডিগ্রি' পদ্ধতি প্রয়োগ এবং যৌন নিপীড়ন।
- **মানসিক নির্যাতন:** হুমকি দেওয়া, অপমান করা এবং ঘুমাতে না দেওয়া।
- **হেফাজতে মৃত্যু:** পুলিশের লকআপ বা কারাগারে থাকাকালীন মৃত্যু।

২. সাংবিধানিক সুরক্ষা

রাষ্ট্রের ক্ষমতার অপব্যবহার রোধ করার জন্য ভারতের সংবিধানে বেশ কিছু সুরক্ষাকবচ দেওয়া হয়েছে:

- **ধারা ২০(৩):** এটি নিজের বিরুদ্ধে সাক্ষ্য না দেওয়ার অধিকার দেয়। অর্থাৎ কোনো ব্যক্তিকেই নিজের বিরুদ্ধে সাক্ষ্য দিতে বাধ্য করা যাবে না।
- **ধারা ২১:** এটি জীবন ও ব্যক্তিগত স্বাধীনতার অধিকারের নিশ্চয়তা দেয়। সুপ্রিম কোর্ট এই ধারাটিকে এমনভাবে ব্যাখ্যা করেছে যেখানে নির্যাতন ও নিষ্ঠুর আচরণ থেকে মুক্ত থাকার অধিকারও অন্তর্ভুক্ত।
- **ধারা ২২:** এটি গ্রেপ্তার এবং আটকের বিরুদ্ধে সুরক্ষা প্রদান করে। এর মধ্যে রয়েছে গ্রেপ্তারের কারণ জানার অধিকার এবং একজন আইনজীবীর পরামর্শ নেওয়ার অধিকার।

৩. আইনি বিধান

- **ভারতীয় দণ্ডবিধি (IPC) / ভারতীয় ন্যায় সংহিতা (BNS):** আইপিসি-র ৩৩০ এবং ৩৩১ ধারা (বর্তমানে বিএনএস-এর সংশ্লিষ্ট ধারা) স্বীকারোক্তি আদায়ের জন্য কাউকে আঘাত বা গুরুতর আঘাত করার জন্য শাস্তির বিধান রাখে।
- **ফৌজদারি কার্যবিধি (CrPC) / ভারতীয় নাগরিক সুরক্ষা সংহিতা (BNSS):** সিআরপিসি-র ১৭৬(১এ) ধারা অনুযায়ী, হেফাজতে মৃত্যু, নিখোঁজ হওয়া বা ধর্ষণের ক্ষেত্রে একজন ম্যাজিস্ট্রেটের মাধ্যমে বিচার বিভাগীয় তদন্ত বাধ্যতামূলক।
- **ভারতীয় সাক্ষ্য আইন:** ধারা ২৫ অনুযায়ী, পুলিশ অফিসারের কাছে দেওয়া কোনো স্বীকারোক্তি অভিযুক্তের বিরুদ্ধে প্রমাণ হিসেবে ব্যবহার করা যাবে না।

৪. ঐতিহাসিক বিচারিক নির্দেশিকা: ডি.কে. বাসু বনাম পশ্চিমবঙ্গ রাজ্য (১৯৯৭)

হেফাজতে নির্যাতন রোধ করতে সুপ্রিম কোর্ট গ্রেপ্তার এবং আটকের ক্ষেত্রে ১১টি বাধ্যতামূলক নিয়ম বা নির্দেশিকা জারি করেছে:

- **পরিচয়:** পুলিশ কর্মীদের অবশ্যই তাঁদের নাম এবং পদবীসহ পরিষ্কার ও দৃশ্যমান নেমট্যাগ পরে থাকতে হবে।
- **অ্যারেস্ট মেমো:** গ্রেপ্তারের সময় একটি মেমো তৈরি করতে হবে, যা কমপক্ষে একজন সাক্ষী (পরিবারের সদস্য বা স্থানীয় গণ্যমান্য ব্যক্তি) দ্বারা সত্যায়িত হতে হবে।
- **জানানোর অধিকার:** গ্রেপ্তার হওয়া ব্যক্তির অধিকার আছে যে তাঁর কোনো বন্ধু বা আত্মীয়কে যত দ্রুত সম্ভব গ্রেপ্তারের বিষয়টি জানানো।
- **স্বাস্থ্য পরীক্ষা:** গ্রেপ্তারের সময় এবং আটক থাকাকালীন প্রতি ৪৮ ঘণ্টা অন্তর একজন প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত ডাক্তার দ্বারা গ্রেপ্তারকৃত ব্যক্তির স্বাস্থ্য পরীক্ষা করাতে হবে।
- **আইনি সহায়তা:** জিজ্ঞাসাবাদ চলাকালীন গ্রেপ্তারকৃত ব্যক্তি তাঁর আইনজীবীর সাথে দেখা করার অনুমতি পেতে পারেন (পুরো সময় ধরে না হলেও)।

৫. আন্তর্জাতিক মানদণ্ড

নির্যাতনের বিরুদ্ধে জাতিসংঘ কনভেনশন (UNCAT): ভারত ১৯৯৭ সালে এই চুক্তিতে স্বাক্ষর করলেও এখনও এটি অনুমোদন (ratify) করেনি। এটি অনুমোদন করলে ভারতকে নির্যাতনকে অপরাধ হিসেবে গণ্য করে একটি নির্দিষ্ট স্বতন্ত্র আইন প্রণয়ন করতে হবে।

1.6. PM সূর্য ঘর: মুফতি বিজলি যোজনা (PM Surya Ghar: Muft Bijli Yojana)

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, নবীন ও নবায়নযোগ্য শক্তি মন্ত্রক (MNRE) পিএম সূর্য ঘর: মুফতি বিজলি যোজনার অধীনে "ইউটিলিটি-লেড অ্যাগ্রিগেশন (ULA)" মডেলের প্রসারে রাজ্যগুলোর জন্য একটি নতুন প্রণোদনা প্রকল্পের প্রস্তাব করেছে। ২০২৭ সালের মার্চের মধ্যে এক কোটি পরিবারে রুফটপ সোলার স্থাপনের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনে সরকার রাজ্য বিদ্যুৎ বন্টন সংস্থাগুলোকে (DISCOMs) উৎসাহিত করছে। বিশেষ করে যে পরিবারগুলো আর্থিক বা পরিকাঠামোগত সমস্যার সম্মুখীন হচ্ছে, তাদের জন্য এই প্রক্রিয়াটি সহজ করাই এর মূল লক্ষ্য।



১. সংক্ষিপ্ত বিবরণ এবং উদ্দেশ্য

- **সূচনা:** ২০২৪ সালের ফেব্রুয়ারিতে প্রধানমন্ত্রী কর্তৃক চালু হয়।
- **নোডাল মন্ত্রক:** নবীন ও নবায়নযোগ্য শক্তি মন্ত্রক (MNRE)।
- **প্রধান লক্ষ্য:** ভারতের এক কোটি পরিবারকে প্রতি মাসে ৩০০ ইউনিট পর্যন্ত বিনামূল্যে বিদ্যুৎ প্রদান করা।
- **লক্ষ্যমাত্রা:** আবাসিক রুফটপ সিস্টেমের মাধ্যমে ৩০ গিগাওয়াট (30 GW) সৌরবিদ্যুৎ উৎপাদন ক্ষমতা অর্জনের লক্ষ্য।
- **আর্থিক বরাদ্দ:** মোট কেন্দ্রীয় বিনিয়োগ ৭৫,০২১ কোটি টাকার বেশি।

২. বাস্তবায়ন মডেল (Implementation Models)

এই প্রকল্পটি শুধুমাত্র ব্যক্তিগত আবেদনের ওপর সীমাবদ্ধ না থেকে বড় পরিসরে কাজ করার জন্য দুটি নতুন মডেল চালু করেছে:

- **ইউটিলিটি-লেড অ্যাগ্রিগেশন (ULA) মডেল:** ডিসকম (DISCOM) বা নির্দিষ্ট রাজ্য সংস্থাগুলো সমন্বয়ক হিসেবে কাজ করে। তারা বড় আকারের টেন্ডার ডাকে এবং একসাথে অনেক বাড়িতে সিস্টেম স্থাপন করে, যার ফলে খরচ অনেকটাই কমে যায়।
- **রেসকো (RESCO) মডেল:** একটি তৃতীয় পক্ষ বা ডেভেলপার সংস্থা গ্রাহকের ছাদে সোলার প্যানেল স্থাপন, রক্ষণাবেক্ষণ ও পরিচালনা করে। গ্রাহক শুধুমাত্র উৎপাদিত বিদ্যুতের জন্য অর্থ প্রদান করেন এবং ছাদের জায়গার জন্য ডেভেলপারকে অনুমতি দেন।

৩. ভর্তুকি এবং আর্থিক সহায়তা

- **ভর্তুকির কাঠামো:** ২ কিলোওয়াট (2 kW) পর্যন্ত সিস্টেমের জন্য ব্যয়ের প্রায় ৬০% এবং ২ থেকে ৩ কিলোওয়াট ক্ষমতার জন্য অতিরিক্ত ব্যয়ের ৪০% ভর্তুকি হিসেবে দেওয়া হয়।
- **ঋণ সুবিধা:** ৩ কিলোওয়াট পর্যন্ত সিস্টেম স্থাপনের জন্য গ্রাহকরা বর্তমানে প্রায় ৭% সুদে বন্ধক-মুক্ত (Collateral-free) স্বল্প সুদে ঋণ পেতে পারেন।
- **সর্বোচ্চ সীমা (Upper Limit):** মোট ভর্তুকির পরিমাণ সর্বোচ্চ ৩ কিলোওয়াট (3 kW) ক্ষমতা পর্যন্ত সীমাবদ্ধ (আনুমানিক ৭৮,০০০ টাকা)।

৪. বিশেষ উপাদানসমূহ (Special Components)

- **মডেল সোলার ভিলেজ (Model Solar Village):** এই প্রকল্পের লক্ষ্য হলো ভারতের প্রতিটি জেলায় একটি করে "মডেল সোলার ভিলেজ" বা আদর্শ সৌর গ্রাম গড়ে তোলা, যা সৌরশক্তি গ্রহণের ক্ষেত্রে একটি প্রদর্শনী কেন্দ্র বা হাব হিসেবে কাজ করবে।

- **স্থানীয় সংস্থাগুলোর জন্য প্রণোদনা:** পৌরসভা (ULBs) এবং পঞ্চগয়েতি রাজ প্রতিষ্ঠানগুলোকে (PRIs) তাদের নিজ নিজ এলাকায় রুফটপ সোলার প্রসারে উৎসাহিত ও সহায়তা করার জন্য আর্থিক প্রণোদনা প্রদান করা হয়।
- **জাতীয় পোর্টাল (National Portal):** রেজিস্ট্রেশন থেকে শুরু করে ভর্তুকি প্রদান পর্যন্ত সমস্ত প্রক্রিয়া পরিচালনার জন্য একটি নির্দিষ্ট ডিজিটাল প্ল্যাটফর্ম রয়েছে, যা স্বচ্ছতা নিশ্চিত করে।

1.7. ভারতে ভোট দেওয়ার অধিকার

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি ভারতের সুপ্রিম কোর্ট ভোট দেওয়ার অধিকারের গুরুত্বের ওপর জোর দিয়ে একে নাগরিকদের জন্য একটি "আবেগগতভাবে গুরুত্বপূর্ণ" অধিকার হিসেবে বর্ণনা করেছেন। পশ্চিমবঙ্গ বিধানসভা ২০২৬ নির্বাচনের ঠিক আগে, "যৌক্তিক অসঙ্গতির" কারণে ভোটার তালিকা থেকে বিপুল সংখ্যক ভোটার বাদ পড়ার বিষয়ে ভারতের নির্বাচন কমিশনকে (ECI) দেওয়া একটি নির্দেশের সময় আদালত এই মন্তব্য করেন। আপিল ট্রাইব্যুনালগুলোতে প্রায় ৩৪ লক্ষ আবেদন পেভিং বা বুলে থাকা অবস্থায় আদালত জোর দিয়ে বলেন যে, প্রত্যেক যোগ্য নাগরিকের শাসন প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণের গণতান্ত্রিক অধিকার রক্ষায় ভোটার তালিকার স্বচ্ছতা বজায় রাখা অত্যন্ত জরুরি।



১. এই অধিকারের ধরন

ভোট দেওয়ার অধিকার কি মৌলিক, সাংবিধানিক নাকি আইনি (Statutory) অধিকার—তা নিয়ে প্রায়ই বিতর্ক হয়। UPSC প্রিলিমস পরীক্ষার জন্য নীচের পার্থক্যগুলো বোঝা খুবই জরুরি:

- **সাংবিধানিক অধিকার:** এটি সংবিধান প্রদত্ত একটি অধিকার (ধারা ৩২৬), কিন্তু এটি পার্ট III (মৌলিক অধিকার)-এর অন্তর্ভুক্ত নয়।
- **আইনি অধিকার (Statutory Right):** এটি একটি আইনি অধিকারও বটে, কারণ এটি জনপ্রতিনিধিত্ব আইন, ১৯৫১ (Representation of the People Act, 1951) দ্বারা পরিচালিত ও কার্যকর হয়।
- **সুপ্রিম কোর্টের অবস্থান:** অনুপ বরণওয়াল মামলা (২০২৩) এবং কুলদীপ নায়ার মামলা (২০০৬)-তে আদালত একে একটি আইনি অধিকার হিসেবে উল্লেখ করেছেন। তবে, পিইউসিএল বনাম ইউনিয়ন অফ ইন্ডিয়া মামলায় পর্যবেক্ষণ করা হয়েছিল যে, ভোট দেওয়া হলো ধারা ১৯(১)(ক)-এর অধীনে "মতপ্রকাশের স্বাধীনতার একটি দিক"।

২. সাংবিধানিক বিধান

- **ধারা ৩২৬:** এই অনুচ্ছেদে সার্বজনীন প্রাপ্তবয়স্ক ভোটাধিকারের সংজ্ঞা দেওয়া হয়েছে। এটি উল্লেখ করে যে লোকসভা এবং রাজ্য বিধানসভা নির্বাচন প্রাপ্তবয়স্ক ভোটাধিকারের ভিত্তিতে হবে; ১৮ বছরের কম নয় এমন প্রত্যেক নাগরিক (এবং অন্য কোনোভাবে অযোগ্য ঘোষিত না হলে) ভোটার হিসেবে নিবন্ধিত হওয়ার অধিকারী।
- **৬১তম সংবিধান সংশোধনী আইন, ১৯৮৮:** এই সংশোধনীর মাধ্যমে ভোট দেওয়ার বয়স ২১ বছর থেকে কমিয়ে ১৮ বছর করা হয়েছে, যা ১৯৮৯ সাল থেকে কার্যকর হয়।

৩. আইনি কাঠামো

ভোট দেওয়ার অধিকার মূলত দুটি প্রধান আইন দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়:

- **জনপ্রতিনিধিত্ব আইন (RPA), ১৯৫০:** ভোটার তালিকা তৈরি, ভোটারদের যোগ্যতা এবং নির্বাচনী এলাকার সীমানা নির্ধারণের ওপর গুরুত্ব দেয়।
- **জনপ্রতিনিধিত্ব আইন (RPA), ১৯৫১:** নির্বাচনের প্রকৃত পরিচালনা এবং ধারা ৬২-এর অধীনে "ভোট দেওয়ার অধিকার" নিশ্চিত করার ওপর গুরুত্ব দেয়।

৪. প্রধান অযোগ্যতা এবং সীমাবদ্ধতা

ভোট দেওয়ার অধিকার নিরক্ষুশ নয় এবং নীচের কারণগুলোতে এটি সীমাবদ্ধ হতে পারে:

- অনিবাসী হওয়া।
- মানসিক ভারসাম্যহীনতা।
- অপরাধ বা দুর্নীতিমূলক/অবৈধ কার্যকলাপ।
- **বন্দীদের অধিকার:** RPA ১৯৫১-এর ধারা ৬২(৫) অনুযায়ী, কোনো ব্যক্তি যদি কারাগারে বন্দী থাকেন বা পুলিশের হেফাজতে থাকেন, তবে তিনি ভোট দিতে পারবেন না (এটি প্রতিরোধমূলক আটক বা প্রিভেন্টিভ ডিটেনশনের অধীনে থাকা ব্যক্তিদের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়)।
- **প্রবাসী ভারতীয়দের (NRI) ভোট:** প্রবাসী ভারতীয়রা ভোট দিতে পারেন তবে বর্তমানে তাদের নিজ নিজ নির্বাচনী এলাকায় স্বশরীরে উপস্থিত থাকতে হয় (RPA ১৯৫০-এর ধারা ২০এ)।

1.8. ভারতে হুইপ

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, ভারতীয় জাতীয় কংগ্রেস এবং ভারতীয় জনতা পার্টি (BJP) লোকসভায় তাদের নিজ নিজ সাংসদদের জন্য কঠোর হুইপ জারি করেছে। ২০২৬ সালের ১৬ থেকে ১৮ এপ্রিল পর্যন্ত নির্ধারিত সংসদের একটি বিশেষ তিন দিনের অধিবেশনে সমস্ত আইনপ্রণেতাদের বাধ্যতামূলক উপস্থিতি নিশ্চিত করার জন্য এই নির্দেশিকা দেওয়া হয়েছে। এই হুইপ জারির মূল উদ্দেশ্য হলো নারী সংরক্ষণ আইন এবং আলোচনার জন্য নির্ধারিত অন্যান্য "সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ" আইনি পদক্ষেপগুলোর সংশোধনীতে সর্বোচ্চ উপস্থিতি এবং দলের ঐক্যবদ্ধ সমর্থন নিশ্চিত করা।



১. সংজ্ঞা এবং উৎপত্তি

- হুইপ হলেন একটি রাজনৈতিক দলের একজন কর্মকর্তা যিনি আইনসভার মধ্যে "সহকারী ফ্লোর লিডার" হিসেবে কাজ করেন।
- এই ধারণাটি ব্রিটিশ সংসদীয় ব্যবস্থা থেকে নেওয়া হয়েছে, যেখানে সদস্যদের দলের নীতি অনুসরণ নিশ্চিত করতে "হুইপিং-ইন" (whipping-in) শব্দটি ব্যবহৃত হতো।
- প্রতিটি প্রধান রাজনৈতিক দল, তারা ক্ষমতায় থাকুক বা বিরোধী দলে, লোকসভা এবং রাজ্যসভা উভয় ক্ষেত্রেই নিজস্ব হুইপ নিয়োগ করে।

২. পদের মর্যাদা

- **সংবিধানে নেই:** ভারতের সংবিধানে হুইপ পদের কোনো উল্লেখ নেই।
- **সদনের নিয়মে নেই:** এটি সদনের কার্যপ্রণালী বিধি (Rules of the House) বা কোনো নির্দিষ্ট সংসদীয় সংবিধিতেও উল্লেখ করা হয়নি।
- **প্রথার ওপর ভিত্তি করে:** হুইপ প্রতিষ্ঠানটি সম্পূর্ণরূপে সংসদীয় শাসনব্যবস্থার প্রথা বা কনভেনশনের ওপর ভিত্তি করে গড়ে উঠেছে।

৩. হুইপের প্রকারভেদ

বিষয়ের গুরুত্বের ওপর ভিত্তি করে রাজনৈতিক দলগুলো সাধারণত তিনটি বিভাগে হুইপ জারি করে:

- **এক-লাইনের হুইপ (One-line Whip):** এটি সদস্যদের ভোট সম্পর্কে অবহিত করার জন্য জারি করা হয়; যদি কোনো সদস্য দলের নীতি অনুসরণ করতে না চান, তবে তিনি অনুপস্থিত থাকতে পারেন।

- **দুই-লাইনের হুইপ (Two-line Whip):** এটি সদস্যদের ভোটের সময় সদনে উপস্থিত থাকার নির্দেশ দেয়, কিন্তু কীভাবে ভোট দিতে হবে সে সম্পর্কে নির্দিষ্ট নির্দেশনা দেয় না।
- **তিন-লাইনের হুইপ (Three-line Whip):** এটি সবচেয়ে কঠোর নির্দেশ, যেখানে সদস্যদের উপস্থিত থাকা এবং কঠোরভাবে দলের অবস্থান অনুযায়ী ভোট দেওয়া বাধ্যতামূলক।

৪. কার্যাবলী এবং প্রয়োগ

- **উপস্থিতি ও শৃঙ্খলা:** প্রধান ভূমিকা হলো দলের সদস্যদের উপস্থিতি নিশ্চিত করা এবং সদনের ভেতরে তাদের আচরণ নিয়ন্ত্রণ করা।
- **যোগাযোগ:** হুইপ দলের নেতৃত্ব এবং ব্যক্তিগত আইনপ্রণেতাদের মধ্যে একটি সেতু হিসেবে কাজ করেন।
- **দশম তফশিল সংযোগ:** যদি কোনো সদস্য তিন-লাইনের হুইপ লঙ্ঘন করেন (দলের নির্দেশের বিপরীতে ভোট দেন বা ভোটদান থেকে বিরত থাকেন), তবে তিনি **দলত্যাগ বিরোধী আইন (১৯৮৫)**-এর অধীনে সদন থেকে পদ হারানোর বা অযোগ্য হওয়ার সম্মুখীন হন, যদি না দল ১৫ দিনের মধ্যে সেই কাজটিকে ক্ষমা করে দেয়।

৫. প্রধান সীমাবদ্ধতা

হুইপের ক্ষমতা নিরঙ্কুশ নয় এবং নীচের ক্ষেত্রগুলোতে এটি প্রযোজ্য হয় না:

- **রাষ্ট্রপতি নির্বাচন:** সংসদ সদস্য এবং রাজ্য বিধানসভার সদস্যদের কোনো নির্দিষ্ট প্রার্থীকে ভোট দেওয়ার জন্য হুইপ দ্বারা নির্দেশ দেওয়া যায় না।
- **উপ-রাষ্ট্রপতি নির্বাচন:** একইভাবে, উপ-রাষ্ট্রপতি নির্বাচনের জন্যও কোনো হুইপ জারি করা যায় না।
- **রাজ্যসভা নির্বাচন:** সুপ্রিম কোর্টের পর্যবেক্ষণ অনুযায়ী, রাজ্যসভার সদস্য নির্বাচনের ক্ষেত্রে হুইপ ব্যবস্থা কঠোরভাবে প্রযোজ্য নয়।

1.9. সংবিধান (একশত একত্রিশতম সংশোধন) বিল, ২০২৬

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, কেন্দ্রীয় সরকার লোকসভায় **সংবিধান (একশত একত্রিশতম সংশোধন) বিল, ২০২৬** পেশ করেছে। এই বিলের লক্ষ্য হলো নিম্নকক্ষের সদস্য সংখ্যা **৮৫০** জনে উন্নীত করে ভারতের নির্বাচনী মানচিত্রের আমূল পরিবর্তন করা এবং ২০২৬-পরবর্তী আদমশুমারির শর্ত বাদ দিয়ে মহিলাদের জন্য **৩৩%** সংরক্ষণ অবিলম্বে কার্যকর করা।



১০১তম সংশোধন বিল, ২০২৬-এর মূল বিধানসমূহ

১. লোকসভার সদস্য সংখ্যা বৃদ্ধি

ভারতের ক্রমবর্ধমান জনসংখ্যার সাথে সামঞ্জস্য বজায় রাখতে এই বিল লোকসভার সদস্য সংখ্যা উল্লেখযোগ্যভাবে বৃদ্ধির প্রস্তাব দিয়েছে।

- **মোট আসন:** ৫৪৩ থেকে বাড়িয়ে **৮৫০** করা হয়েছে।
- **রাজ্যগুলোর প্রতিনিধিত্ব:** রাজ্যগুলোর জন্য সর্বোচ্চ আসন সংখ্যা **৮১৫** নির্ধারণ করা হয়েছে।
- **কেন্দ্রশাসিত অঞ্চলের প্রতিনিধিত্ব:** কেন্দ্রশাসিত অঞ্চলগুলোর জন্য সর্বোচ্চ আসন সংখ্যা **৩৫** নির্ধারণ করা হয়েছে।
- **যৌক্তিকতা:** ১৯৭১ সালের আদমশুমারির তথ্যের ওপর ভিত্তি করে আটকে থাকা **জনসংখ্যা ও প্রতিনিধির অনুপাতকে** উন্নত করা।

২. অনুচ্ছেদ ৮১ এবং ৮২-র সংশোধন (স্থগিতাদেশ অপসারণ)

- **অনুচ্ছেদ ৮২:** বর্তমানে এই অনুচ্ছেদ অনুযায়ী, ২০২৬ সালের পরের প্রথম আদমশুমারির পরেই কেবল সীমানা পুনর্নির্ধারণ করা সম্ভব। ১৩১তম সংশোধনী এই শর্তটি বাতিল করতে চায়।
- **তথ্যের ভিত্তি:** এটি সরকারকে ২০২৭ সালের আদমশুমারির চূড়ান্ত ফলাফলের জন্য অপেক্ষা না করে, ২০১১ সালের আদমশুমারি (অথবা সংসদ কর্তৃক নির্ধারিত সর্বশেষ প্রকাশিত আদমশুমারি) ব্যবহার করে **অবিলম্বে** নির্বাচনী এলাকার সীমানা পুনর্নির্ধারণ করার অনুমতি দেয়।

৩. মহিলাদের সংরক্ষণের দ্রুত বাস্তবায়ন (অনুচ্ছেদ ৩৩৪A)

- **১০৬তম সংশোধন আইন (২০২৩)** অনুযায়ী শর্ত ছিল যে, আদমশুমারি এবং পরবর্তী সীমানা পুনর্নির্ধারণের পরেই মহিলাদের সংরক্ষণ কার্যকর হবে।
- ১৩১তম সংশোধনী **অনুচ্ছেদ ৩৩৪A** পরিবর্তন করে এই বিলের প্রস্তাবিত দ্রুত সীমানা পুনর্নির্ধারণ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ২০২৯ সালের সাধারণ নির্বাচনেই এক-তৃতীয়াংশ (১/৩) সংরক্ষণ কার্যকর করার পথ প্রশস্ত করে।

৪. সীমানা পুনর্নির্ধারণ কমিশন ২০২৬-এর ভূমিকা

এই বিলের সাথে একটি নতুন **সীমানা পুনর্নির্ধারণ বিল, ২০২৬** আনা হয়েছে।

- এই কমিশনের নেতৃত্বে থাকবেন সুপ্রিম কোর্টের একজন **অবসরপ্রাপ্ত বা কর্মরত বিচারপতি**।
- এতে প্রধান নির্বাচন কমিশনার এবং সংশ্লিষ্ট **রাজ্য নির্বাচন কমিশনার**রা অন্তর্ভুক্ত থাকবেন।
- **বিচার বিভাগীয় সুরক্ষা:** প্রচলিত নিয়ম অনুযায়ী, সীমানা পুনর্নির্ধারণ কমিশনের আদেশ গেজেটে প্রকাশিত হওয়ার পর কোনো আদালতে চ্যালেঞ্জ করা যাবে না।

যুক্তরাষ্ট্রীয় চ্যালেঞ্জ এবং উদ্বেগ

- **উত্তর-দক্ষিণ বিভাজন:** দক্ষিণ ভারতের রাজ্যগুলো (যেমন তামিলনাড়ু ও কেরালা) তাদের রাজনৈতিক গুরুত্ব হারানোর ভয় পাচ্ছে কারণ তারা সফলভাবে জনসংখ্যা নিয়ন্ত্রণ করেছে। অন্যদিকে, উত্তর ভারতের রাজ্যগুলোতে (যেমন উত্তরপ্রদেশ ও বিহার) জনসংখ্যা বৃদ্ধির হার বেশি হওয়ায় তাদের **আসন সংখ্যা ব্যাপক বৃদ্ধি** পাবে।
- **সাংবিধানিক ডিফল্ট:** ১৯৭১ সালের স্থগিতাদেশ তুলে নেওয়ার ফলে বিলটি পুনরায় **অনুচ্ছেদ ৮১(২)(a)**-এর পুরনো নিয়মে ফিরে যাবে, যা জনসংখ্যার অনুপাতে আসন বন্টনের কথা বলে। এটি ভালো জনসংখ্যা ব্যবস্থাপনা করা রাজ্যগুলোর জন্য প্রতিকূল হতে পারে।

1.10. সংবিধান সংশোধনী বিল

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, **সংবিধান (১৩১তম সংশোধনী) বিল, ২০২৬** পাস না হওয়ায় লোকসভার অধিবেশন অনির্দিষ্টকালের জন্য স্থগিত করা হয়েছে। বিলটি **অনুচ্ছেদ ৩৬৮**-এর অধীনে প্রয়োজনীয় দুই-তৃতীয়াংশ **"বিশেষ সংখ্যাগরিষ্ঠতা"** পেতে ব্যর্থ হয়েছে। এই প্রস্তাবিত বিলের উদ্দেশ্য ছিল লোকসভার সদস্য সংখ্যা বাড়িয়ে **৮৫০** করা এবং ২০২৬ সালের পরবর্তী আদমশুমারির (Census) শর্ত ছাড়াই **নারী সংরক্ষণ** কার্যকর করা।



১. সাংবিধানিক উৎস ও ক্ষমতা

- সংবিধান সংশোধন করার ক্ষমতা **অংশ XX (Part XX)**-এর **অনুচ্ছেদ ৩৬৮**-এ বর্ণিত আছে।
- এটি পার্লামেন্টকে যে কোনো বিধান যুক্ত করার, পরিবর্তন করার বা বাতিল করার **"সাংবিধানিক ক্ষমতা"** প্রদান করে।
- তবে, **কেশবানন্দ ভারতী মামলা (১৯৭৩)** অনুযায়ী, এই ক্ষমতা নিরঙ্কুশ নয় এবং এটি সংবিধানের **"মৌলিক কাঠামো" (Basic Structure)** পরিবর্তন করতে ব্যবহার করা যাবে না।

২. সংশোধনের পদ্ধতি

একটি সংবিধান সংশোধনী বিল (CAB) সাধারণ বিলের থেকে নিচের দিকগুলো দিয়ে আলাদা:

- **উত্থাপন:** এই বিল কেবল **পার্লিমেণ্টের যে কোনো কক্ষে** (লোকসভা বা রাজ্যসভা) উত্থাপন করা যায়; রাজ্য বিধানসভায় এটি করা সম্ভব নয়।
- **উপস্থাপন:** বিলটি একজন **মন্ত্রী** অথবা একজন **বেসরকারি সদস্য** (Private Member) উপস্থাপন করতে পারেন।
- **পূর্ব অনুমতি:** মানি বিলের মতো এই বিল উত্থাপনের জন্য রাষ্ট্রপতির **আগাম সুপারিশের প্রয়োজন নেই**।
- **পাস হওয়া:** বিলটি প্রতিটি কক্ষে **বিশেষ সংখ্যাগরিষ্ঠতায়** পাস হতে হবে (অর্থাৎ, ওই কক্ষের মোট সদস্য সংখ্যার অর্ধেকের বেশি এবং উপস্থিত ও ভোটদানকারী সদস্যদের কমপক্ষে দুই-তৃতীয়াংশ সমর্থন)।
- **যৌথ অধিবেশন:** বিল নিয়ে মতপার্থক্য তৈরি হলে দুই কক্ষের **যৌথ অধিবেশনের কোনো ব্যবস্থা নেই**। প্রতিটি কক্ষকে আলাদাভাবে এটি পাস করতে হবে।
- **রাজ্যসমূহের অনুমোদন:** যদি বিলটি সংবিধানের **ফেডারেল বা যুক্তরাষ্ট্রীয় কাঠামো** পরিবর্তন করতে চায় (যেমন- রাষ্ট্রপতির নির্বাচন, সশস্ত্র বাহিনী, পার্লিমেণ্টে রাজ্যগুলোর প্রতিনিধিত্ব), তবে দেশের অন্তত **অর্ধেক রাজ্যের বিধানসভা** কর্তৃক সাধারণ সংখ্যাগরিষ্ঠতায় সেটি অনুমোদিত হতে হবে।
- **রাষ্ট্রপতির সম্মতি:** উভয় কক্ষে পাস হওয়ার পর (এবং প্রয়োজনে রাজ্যগুলোর অনুমোদনের পর), রাষ্ট্রপতি বিলটিতে **সম্মতি** দিতে বাধ্য। **১৯৭১ সালের ২৪তম সংশোধনী আইনের** মাধ্যমে রাষ্ট্রপতির সম্মতি দেওয়া বাধ্যতামূলক করা হয়েছে; তিনি সম্মতি আটকে রাখতে বা পুনর্বিবেচনার জন্য বিলটি ফেরত পাঠাতে পারেন না।

৩. সংশোধনের ধরন

সংবিধানে তিন ধরনের সংশোধনের ব্যবস্থা রয়েছে, যদিও অনুচ্ছেদ ৩৬৮ প্রধানত শেষের দুটি নিয়ে আলোচনা করে:

| সংশোধনের ধরন | প্রয়োজনীয়তা | উদাহরণ |
|--|---|--|
| সাধারণ সংখ্যাগরিষ্ঠতা | উপস্থিত ও ভোটদানকারী সদস্যদের অধিকাংশের সমর্থন। (এটি ৩৬৮ ধারার অধীনে সংশোধন হিসেবে গণ্য হয় না)। | নতুন রাজ্য গঠন; বিধান পরিষদ তৈরি বা বিলুপ্তি; পার্লিমেণ্টের কোরাম। |
| বিশেষ সংখ্যাগরিষ্ঠতা (অনুচ্ছেদ ৩৬৮) | মোট সদস্য সংখ্যার ৫০% এর বেশি + উপস্থিত ও ভোটদানকারীদের ২/৩ অংশ । | মৌলিক অধিকার; রাষ্ট্র পরিচালনার নির্দেশমূলক নীতি (DPSP)। |
| বিশেষ সংখ্যাগরিষ্ঠতা + রাজ্যের অনুমোদন | বিশেষ সংখ্যাগরিষ্ঠতা + অর্ধেক রাজ্যের বিধানসভার সম্মতি। | আইনি ক্ষমতার বন্টন; সুপ্রিম কোর্ট ও হাইকোর্ট; জিএসটি (GST) কাউন্সিল (অনুচ্ছেদ ২৭৯এ)। |

1.11. পেট্রোলিয়াম এবং প্রাকৃতিক গ্যাস নিয়ন্ত্রক বোর্ড (PNGRB)

প্রেক্ষাপট

- সম্প্রতি, পেট্রোলিয়াম এবং প্রাকৃতিক গ্যাস নিয়ন্ত্রক বোর্ড (PNGRB) প্রায় **২,৫০০ কিমি** দীর্ঘ চারটি প্রধান এলপিগি (LPG) পাইপলাইন প্রকল্পের কাজ চূড়ান্ত পর্যায়ে নিয়ে এসেছে। এই উদ্যোগের মূল লক্ষ্য হলো ২০৩০ সালের মধ্যে সড়কপথে বড় আকারের এলপিগি পরিবহন ব্যবস্থা **সম্পূর্ণ বন্ধ** করা।
- এছাড়া, বোর্ড **ইউনিফাইড ট্যারিফ ব্যবস্থা** (জানুয়ারি ২০২৬ থেকে কার্যকর) বাস্তবায়নের জন্য আলোচনায় রয়েছে। এটি "এক দেশ, এক গ্রিড, এক ট্যারিফ" মডেলকে কার্যকর করবে, যাতে ভারতের দূরদূরান্তের গ্রাহক এবং শিল্প কেন্দ্রগুলোর কাছে প্রাকৃতিক গ্যাস আরও সাশ্রয়ী হয়।



১. উৎস এবং আইনি মর্যাদা

- PNGRB হলো একটি সংবিধিবদ্ধ সংস্থা (Statutory Body) যা পেট্রোলিয়াম এবং প্রাকৃতিক গ্যাস নিয়ন্ত্রক বোর্ড আইন, ২০০৬-এর অধীনে প্রতিষ্ঠিত।
- এটি কেন্দ্রীয় পেট্রোলিয়াম ও প্রাকৃতিক গ্যাস মন্ত্রকের (MoPNG) অধীনে কাজ করে।

২. বোর্ডের গঠন

- এই বোর্ডে একজন চেয়ারপারসন, একজন সদস্য (আইনি) এবং আরও তিনজন সদস্য থাকেন।
- একটি সার্চ কমিটির সুপারিশের ভিত্তিতে কেন্দ্রীয় সরকার সকল সদস্যকে নিয়োগ দেয়।

৩. নিয়ন্ত্রণ ক্ষমতা এবং পরিধি

- PNGRB-এর অধিকারক্ষেত্র মূলত ডাউনস্ট্রিম (Downstream) এবং মিডস্ট্রিম (Midstream) খাতের ওপর কেন্দ্র করে।
- এটি যা নিয়ন্ত্রণ করে: পেট্রোলিয়াম, পেট্রোলিয়ামজাত পণ্য এবং প্রাকৃতিক গ্যাসের পরিশোধন, প্রক্রিয়াকরণ, সংরক্ষণ, পরিবহন, বিতরণ, বিপণন এবং বিক্রয়।
- এটি যা নিয়ন্ত্রণ করে না: অপরিশোধিত তেল এবং প্রাকৃতিক গ্যাসের উৎপাদন (Upstream) কার্যক্রম PNGRB-এর আওতার বাইরে।
- প্রধান দায়িত্বসমূহ: * বিজ্ঞাপিত পেট্রোলিয়াম পণ্য বিপণন এবং এলএনজি (LNG) টার্মিনাল পরিচালনার জন্য সংস্থাগুলোকে নিবন্ধন করা।
 - পাইপলাইন স্থাপন এবং সিটি গ্যাস ডিস্ট্রিবিউশন (CGD) নেটওয়ার্ক তৈরির অনুমতি দেওয়া।
 - বাজারে প্রতিযোগিতা নিশ্চিত করা এবং একচেটিয়া বা ক্ষতিকারক ব্যবসায়িক কার্যক্রম রোধ করা।
 - এই খাতের জন্য প্রযুক্তিগত মান এবং নিরাপত্তা বিধি নির্ধারণ করা।

৪. আধা-বিচার বিভাগীয় ক্ষমতা এবং আপিল ব্যবস্থা

- PNGRB একটি আধা-বিচার বিভাগীয় সংস্থা (Quasi-judicial body) হিসেবে কাজ করে এবং বিরোধ নিষ্পত্তির জন্য এর ক্ষমতা একটি দেওয়ানি আদালতের (Civil Court) সমতুল্য।
- বিরোধ নিষ্পত্তি: গ্যাস পরিবহন বা বিপণন নিয়ে দুটি সংস্থার মধ্যে অথবা কোনো সংস্থা ও ব্যক্তির মধ্যে বিরোধ দেখা দিলে এটি সিদ্ধান্ত নিতে পারে।
- আপিল: বোর্ডের কোনো আদেশ বা সিদ্ধান্তে কেউ অসন্তুষ্ট হলে তিনি অ্যাপলেট ট্রাইব্যুনাল ফর ইলেকট্রিসিটি (APTEL)-এ আপিল করতে পারেন, যা বিদ্যুৎ আইন, ২০০৩-এর অধীনে গঠিত।

৫. সাম্প্রতিক নীতি উদ্যোগ (২০২৫-২০২৬)

- ইউনিফাইড ট্যারিফ ব্যবস্থা: PNGRB বহুমুখী শুল্ক ব্যবস্থার পরিবর্তে একটি সমন্বিত কাঠামো চালু করেছে। এটি নিশ্চিত করে যে গ্যাসের উৎস থেকে দূরে থাকা গ্রাহকদের অতিরিক্ত পরিবহন খরচ দিতে হবে না।
- কম্প্রেশড বায়ো-গ্যাস (CBG) সংমিশ্রণ: 'SATAT' উদ্যোগকে সহায়তা করতে ২০২৫-২৬ অর্থবছর থেকে সিএনজি (CNG) এবং পিএনজি (PNG) খাতে সিবিজি মেশানো বাধ্যতামূলক করা হয়েছে।
- এলপিজি ইন্টারঅপারেবিলিটি: গ্রাহকরা যাতে সহজেই এলপিজি পরিষেবা প্রদানকারী সংস্থা পরিবর্তন করার সুযোগ পান, তার জন্য বোর্ড ডিজিটাল এবং অবকাঠামোগত সুবিধা তৈরি করেছে।

1.12. ভারতে সীমানা নির্ধারণ

প্রেক্ষাপট

- সম্প্রতি, কেন্দ্রীয় সরকার কয়েকটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ আইন পেশ করার জন্য সংসদের একটি বিশেষ অধিবেশন আহ্বান করেছে: **সংবিধান (১৩১তম সংশোধনী) বিল, ২০২৬, সীমানা নির্ধারণ বিল, ২০২৬, এবং কেন্দ্রশাসিত অঞ্চলের আইন (সংশোধনী) বিল, ২০২৬**। এই পদক্ষেপটি মূলত নারী শক্তি বন্দন অধিনিয়ম (১০৬তম সংশোধনী)-এর নির্দেশ মেনে নেওয়া হয়েছে, যেখানে ৩৩% মহিলা সংরক্ষণ কার্যকর করার বিষয়টি একটি নতুন সীমানা নির্ধারণ প্রক্রিয়া সম্পন্ন হওয়ার সাথে যুক্ত করা হয়েছিল। ২০২১ সালের আদমশুমারি (Census) বিলম্বিত হওয়ার কারণে, এই বিলগুলোতে **২০১১ সালের আদমশুমারির** তথ্য ব্যবহার করে লোকসভার আসন সংখ্যা **৮৫০**-এ উন্নীত করার প্রস্তাব দেওয়া হয়েছে। এর মূল লক্ষ্য হলো সংসদীয় আসনের সংখ্যার ওপর দীর্ঘদিনের নিষেধাজ্ঞা কাটিয়ে ওঠা এবং সারা দেশে নির্বাচনী সমতা নিশ্চিত করা।



১. সংজ্ঞা এবং উদ্দেশ্য

- সংজ্ঞা:** জনসংখ্যার পরিবর্তনের ওপর ভিত্তি করে লোকসভা এবং বিধানসভা আসনগুলোর সীমানা নতুন করে নির্ধারণ করাকেই **সীমানা নির্ধারণ (Delimitation)** বলা হয়।
- প্রধান উদ্দেশ্য:** জনসংখ্যার সমান অংশের জন্য সমান প্রতিনিধিত্ব নিশ্চিত করা, অর্থাৎ **"একটি ভোট, একটি মান" (One Vote, One Value)** নীতি বজায় রাখা।

২. সাংবিধানিক কাঠামো

- অনুচ্ছেদ ৮১:** লোকসভার গঠন নির্ধারণ করে। এটি নির্দেশ দেয় যে, প্রতিটি রাজ্যের জন্য বরাদ্দ করা আসনের সংখ্যা এবং সেই রাজ্যের জনসংখ্যার অনুপাত যেন সব রাজ্যের ক্ষেত্রে যথাসম্ভব সমান হয়।
- অনুচ্ছেদ ৮২:** প্রতিবার আদমশুমারির পর সংসদ একটি **সীমানা নির্ধারণ আইন (Delimitation Act)** পাস করে। এই আইন কার্যকর হওয়ার পর রাষ্ট্রপতি একটি সীমানা নির্ধারণ কমিশন গঠন করেন।
- অনুচ্ছেদ ১৭০:** এটি অনুচ্ছেদ ৮২-এর মতোই, তবে এটি **রাজ্য বিধানসভাগুলোর** নির্বাচনী এলাকা পুনর্গঠনের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।
- অনুচ্ছেদ ৩২৭:** সীমানা নির্ধারণসহ নির্বাচনের যাবতীয় বিষয়ে বিধান তৈরির ক্ষমতা সংসদকে দেয়।
- অনুচ্ছেদ ৩২৯(ক):** নির্বাচনী এলাকার সীমানা নির্ধারণের বিষয়ে আদালতের হস্তক্ষেপ নিষিদ্ধ করে।

৩. সীমানা নির্ধারণ কমিশন

- প্রকৃতি:** এটি একটি অত্যন্ত শক্তিশালী সংস্থা যার আদেশের মান আইনের সমান।
- গঠন:**
 - চেয়ারম্যান:** সুপ্রিম কোর্টের একজন কর্মরত বা অবসরপ্রাপ্ত বিচারক।
 - পদাধিকারবলে সদস্য:** প্রধান নির্বাচন কমিশনার (বা তাদের মনোনীত একজন কমিশনার) এবং সংশ্লিষ্ট রাজ্যের রাজ্য নির্বাচন কমিশনার।
 - সহযোগী সদস্য:** প্রতিটি রাজ্যের জন্য ১০ জন সদস্য (৫ জন লোকসভা সাংসদ এবং ৫ জন বিধায়ক) নিযুক্ত করা হয়। **মনে রাখবেন:** চূড়ান্ত রিপোর্টে এদের ভোট দেওয়ার বা স্বাক্ষর করার অধিকার নেই।
- আদেশের চূড়ান্ত রূপ:** এই কমিশনের আদেশগুলো লোকসভা বা বিধানসভায় পেশ করা হয়। তবে, এই কক্ষগুলো কমিশনের আদেশে কোনো **পরিবর্তন করতে পারে না**।

৪. আসন সংখ্যার ওপর নিষেধাজ্ঞার (Freeze) ইতিহাস

- ১৯৫২, ১৯৬৩, ১৯৭৩, ২০০২:** এই বছরগুলোতে সীমানা নির্ধারণ কমিশন গঠিত হয়েছিল।

- **৪২তম সংশোধনী (১৯৭৬):** ১৯৭১ সালের আদমশুমারির ভিত্তিতে আসনের সংখ্যা ২০০১ সালের আদমশুমারি পর্যন্ত স্থগিত করে দেওয়া হয়েছিল। উদ্দেশ্য ছিল জনসংখ্যা নিয়ন্ত্রণে সফল রাজ্যগুলোর রাজনৈতিক ক্ষমতা যেন কমে না যায়।
- **৮৪তম সংশোধনী (২০০১):** আসনের সংখ্যার ওপর এই নিষেধাজ্ঞা ২০২৬ সালের পরের প্রথম আদমশুমারি পর্যন্ত বাড়িয়ে দেওয়া হয়। তবে, ১৯৯১ (পরবর্তীতে ২০০১) সালের আদমশুমারির ভিত্তিতে রাজ্যের **অভ্যন্তরীণ সীমানা** পরিবর্তনের অনুমতি দেওয়া হয়েছিল।
- **৮৭তম সংশোধনী (২০০৩):** মোট আসন সংখ্যা পরিবর্তন না করে **২০০১ সালের আদমশুমারির** ভিত্তিতে সীমানা নির্ধারণের ব্যবস্থা করা হয়।

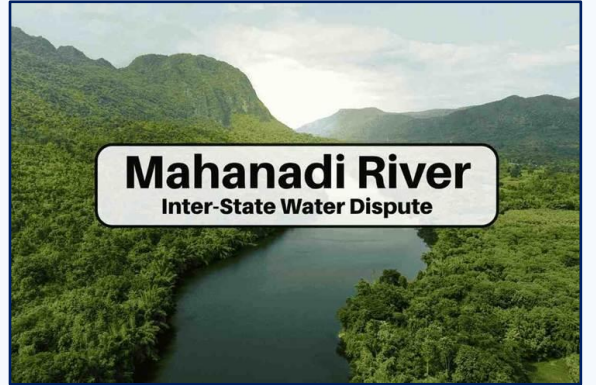
৫. বর্তমান ২০২৬-এর প্রস্তাব এবং ফেডারেল সংকট

- **৮৫০ আসনের পরিকল্পনা:** ২০২৬-এর বিলগুলোতে লোকসভার আসন সংখ্যা ৮৫০-এ উন্নীত করার প্রস্তাব দেওয়া হয়েছে যাতে উত্তর ভারতের রাজ্যগুলোর জনসংখ্যা বৃদ্ধির কারণে আসন বাড়লেও দক্ষিণ ভারতের রাজ্যগুলোর বর্তমান আসন সংখ্যা না কমে।
- **জনসংখ্যার দ্বিধা:** দক্ষিণ ভারতের রাজ্যগুলো (কেরালা, তামিলনাড়ু ইত্যাদি) যুক্তি দিচ্ছে যে, শুধুমাত্র জনসংখ্যার ভিত্তিতে সীমানা নির্ধারণ করলে তাদের জনসংখ্যা নিয়ন্ত্রণে জাতীয় লক্ষ্য অর্জনের সাফল্যে আসলে "শান্তি" দেওয়া হবে।
- **নতুন মানদণ্ড:** বিশেষজ্ঞরা এবং নীতি আয়োগ (NITI Aayog) পরামর্শ দিয়েছেন যে, ফেডারেল ভারসাম্য বজায় রাখতে নতুন কমিশন জনসংখ্যার পাশাপাশি অর্থনৈতিক অবদান বা সামাজিক সূচকের মতো **"অতিরিক্ত মানদণ্ড"** বিবেচনা করতে পারে।

1.13. আন্তঃরাজ্য নদী জল বিরোধ: মহানদী সংকট

শ্রেণীপট:

- **মহানদী জল বিরোধ ট্রাইব্যুনাল (MWDT)** ওড়িশা এবং ছত্তিশগড় রাজ্যকে আগামী ২ মে-এর মধ্যে একটি পারস্পরিক জল-বন্টন চুক্তিতে পৌঁছানোর জন্য চূড়ান্ত সময়সীমা বেঁধে দিয়েছে। ট্রাইব্যুনাল জানিয়েছে যে, যদি রাজ্য দুটি ঐকমত্যে পৌঁছাতে ব্যর্থ হয়, তবে ট্রাইব্যুনাল মামলার গুণাগুণ বিচার করে নিজস্ব রায় প্রদান করবে।



মহানদী নদী ব্যবস্থা

- **নামকরণ:** সংস্কৃত শব্দ "মহা" (বিশাল) এবং "নদী" থেকে এই নামটি এসেছে।
- **বৈশিষ্ট্য:** এটি পূর্ব দিকে প্রবাহিত একটি অন্যতম প্রধান উপদ্বীপীয় নদী। এই নদীটি প্রচুর পরিমাণে **পলি বহন**, ঐতিহাসিক **বন্যা চক্র** এবং বিশাল **কৃষি গুরুত্বের** জন্য পরিচিত।
- **উৎপত্তি:** ছত্তিশগড়ের ধামতরি জেলার ফরসিয়া গ্রামের কাছে **নাগরি সিহাওয়া পাহাড়** থেকে (উচ্চতা: প্রায় ৪৪২ মিটার)।
- **দৈর্ঘ্য ও মোহনা:** নদীটি প্রায় **৯০০ কিমি (৫৬০ মাইল)** পথ অতিক্রম করে ওড়িশার পারাদ্বীপের কাছে বিভিন্ন শাখা-নদীর মাধ্যমে **বঙ্গোপসাগরে** মিলিত হয়েছে।
- **অববাহিকা এলাকা:** প্রায় **১.৩২ লক্ষ বর্গ কিমি**।
- **অববাহিকাতুক্ত রাজ্য:** প্রধান প্রবাহ ছত্তিশগড় (উচ্চ ও মধ্য অববাহিকা) এবং ওড়িশার (নিম্ন অববাহিকা ও বদ্বীপ) মধ্য দিয়ে প্রবাহিত। এছাড়া ঝাড়খণ্ড, মহারাষ্ট্র এবং মধ্যপ্রদেশেও এর ছোট ছোট অববাহিকা রয়েছে।
- **বাম তীরের উপনদী:** **শিওনাথ** (শিবনাথ), **হাসদেও**, **মান্ড** এবং **ইব**।
- **ডান তীরের উপনদী:** **অং**, **তেল** এবং **জঙ্ক**।

মূল বৈশিষ্ট্য

- **হীরাবুঁদ বাঁধ:** ওড়িশায় অবস্থিত এই বাঁধটি বিশ্বের দীর্ঘতম মাটির বাঁধ, যা বন্যা নিয়ন্ত্রণ, সেচ এবং জলবিদ্যুৎ উৎপাদনের জন্য ব্যবহৃত হয়।
- **সাতকোশিয়া গর্জ:** পূর্বঘাট পর্বতমালা ভেদ করে গড়ে ওঠা একটি পরিবেশগতভাবে সংবেদনশীল এবং নয়নাভিরাম ভৌগোলিক গঠন।
- **বদ্বীপ অঞ্চল:** এটি ভারতের অন্যতম বৃহত্তম বদ্বীপ ব্যবস্থা, যা ব্রাহ্মণী নদীর সাথে যুক্ত। এটি কৃষি, মৎস্য চাষ এবং বন্দর পরিচালনার জন্য একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অঞ্চল।
- **জীববৈচিত্র্য:** এই বাস্তুতন্ত্র ১৩০টিরও বেশি প্রজাতির পাখি, বিভিন্ন ধরনের মাছ এবং গুরুত্বপূর্ণ টাইগার রিজার্ভ জোনকে বাঁচিয়ে রেখেছে।

মহানদী নদী জল বিরোধ

ওড়িশা এবং ছত্তিশগড়ের মধ্যে এই দ্বন্দ্বের মূল কেন্দ্রবিন্দু হলো মহানদীর জল সম্পদের **ন্যায়সঙ্গত বণ্টন**।

ওড়িশার অভিযোগ

- ওড়িশার দাবি, তাদের সীমানায় নদীর জলপ্রবাহ মারাত্মকভাবে কমে গেছে, যা সেখানকার জনজীবন ও পরিবেশের ক্ষতি করেছে।
- ওড়িশা এই প্রবাহ হ্রাসের জন্য ছত্তিশগড় কর্তৃক নদীর উজানে নির্মিত **বাঁধ ও ব্যারেজ** এবং তাদের জলের অতিরিক্ত ব্যবহারকে দায়ী করেছে।
- এর ফলে রাজ্যের সেচ ব্যবস্থা, পানীয় জল সরবরাহ এবং উপকূলীয় পরিবেশের ওপর নেতিবাচক প্রভাব পড়ছে বলে তারা উল্লেখ করেছে।

ছত্তিশগড়ের যুক্তি

- ছত্তিশগড় দাবি করে যে, ভৌগোলিক অবস্থানের ভিত্তিতে রাজ্যের প্রয়োজন মেটাতে নদীর জল ব্যবহার করার পূর্ণ অধিকার তাদের রয়েছে।
- নদীর মোট অববাহিকার **৫২.৯%** এলাকা ছত্তিশগড়ে অবস্থিত।
- হীরাবুঁদ বাঁধের উজানে থাকা অববাহিকা এলাকার প্রায় **৯০%** অংশ ছত্তিশগড়ের অন্তর্ভুক্ত।

ট্রাইব্যুনালের হস্তক্ষেপ

- ২০১৮ সালে ওড়িশার দায়ের করা একটি আবেদনের প্রেক্ষিতে সুপ্রিম কোর্ট কেন্দ্রীয় সরকারকে হস্তক্ষেপ করার নির্দেশ দেয়।
- ১২ মার্চ, ২০১৮ তারিখে আনুষ্ঠানিকভাবে **মহানদী জল বিরোধ ট্রাইব্যুনাল (MWDI)** গঠিত হয়।
- এটি **আন্তঃরাজ্য নদী জল বিরোধ আইন, ১৯৫৬**-এর অধীনে প্রতিষ্ঠা করা হয়েছে।

ভারতে আন্তঃরাজ্য জল বিরোধ

- **দ্বন্দ্বের প্রকৃতি:** প্রতিবেশী রাজ্যগুলোর মধ্যে আন্তঃরাজ্য নদীর জল বণ্টন নিয়ে এই বিরোধ তৈরি হয়, যা সরাসরি মানুষের মৌলিক জলের প্রয়োজন, কৃষি এবং জনজীবনের ওপর প্রভাব ফেলে।
- **সাংবিধানিক ক্ষমতা:** সংবিধানের ২৬২ নম্বর অনুচ্ছেদ সংসদকে আন্তঃরাজ্য নদী বা নদী উপত্যকার জলের ব্যবহার, বণ্টন বা নিয়ন্ত্রণ সংক্রান্ত যেকোনো বিরোধের বিচার করার জন্য আইন প্রণয়নের ক্ষমতা দেয়।
- **আইনি ব্যবস্থা:** এই সংঘাতগুলো আনুষ্ঠানিকভাবে সমাধানের জন্য, ২৬২ নম্বর অনুচ্ছেদের অধীনে সংসদ **আন্তঃরাজ্য নদী জল বিরোধ আইন, ১৯৫৬** পাস করে।

1.14. ভারতে অনলাইন গেমিং নিয়ন্ত্রণ

প্রেক্ষাপট

- সম্প্রতি, ইলেকট্রনিক্স এবং তথ্যপ্রযুক্তি মন্ত্রক (MeitY) ২০২৬ সালের অনলাইন গেমিং প্রসার ও নিয়ন্ত্রণ বিধিমালা ঘোষণা করেছে, যা ২০২৬ সালের ১ মে থেকে কার্যকর হতে চলেছে। এই নিয়মগুলো ২০২৫ সালের অনলাইন গেমিং প্রসার ও নিয়ন্ত্রণ আইন (PROG Act) বাস্তবায়নের জন্য সহায়ক বিধি হিসেবে কাজ করবে।
- এই ঘোষণার মাধ্যমে একটি "হালকা-ছোঁয়ার" (light-touch) নিয়ন্ত্রণ ব্যবস্থার দিকে এগোনো হয়েছে। এর ফলে ই-স্পোর্টসের (e-sports) জন্য নিবন্ধন বা রেজিস্ট্রেশন বাধ্যতামূলক করা হয়েছে, সাধারণ সামাজিক গেমগুলোর ক্ষেত্রে এটি মূলত ঐচ্ছিক রাখা হয়েছে এবং আসল টাকা দিয়ে বাজি ধরা বা জুয়া খেলার প্ল্যাটফর্মগুলোর ওপর কঠোর নিষেধাজ্ঞা জারি করা হয়েছে।



১. আইনি কাঠামো: PROG আইন, ২০২৫

- **উদ্দেশ্য:** ই-স্পোর্টস এবং সামাজিক গেমগুলোর উন্নতির জন্য একটি অভিন্ন জাতীয় কাঠামো তৈরি করা এবং ক্ষতিকারক "অনলাইন মানি গেম" নিষিদ্ধ করা।
- **আওতা:** ভারতের ভেতরে থাকা বা বিদেশ থেকে পরিচালিত কিন্তু ভারতীয় ব্যবহারকারীরা খেলতে পারেন—এমন সব অনলাইন গেমিং পরিষেবার ক্ষেত্রে এটি প্রযোজ্য হবে।
- **নিষেধাজ্ঞা:** এটি সব ধরনের অনলাইন মানি গেমের ওপর সম্পূর্ণ নিষেধাজ্ঞা আরোপ করে। এর মধ্যে "দক্ষতা ভিত্তিক গেম" (games of skill) বা "ভাগ্যের ওপর নির্ভর গেম" (games of chance) যাই হোক না কেন, যদি তাতে আর্থিক ঝুঁকি বা গেমের বাইরে ক্যাশ করা যায় এমন পুরস্কার থাকে, তবে তা নিষিদ্ধ হবে।

২. অনলাইন গেমিং অথরিটি অফ ইন্ডিয়া (OGAI)

- **মর্যাদা:** এটি MeitY-এর অধীনে একটি সংযুক্ত দপ্তর (attached office) হিসেবে প্রতিষ্ঠিত।
- **গঠন:** এটি একটি বহুমাত্রিক সংস্থা যার সভাপতিত্ব করবেন MeitY-এর অতিরিক্ত সচিব। এতে স্বরাষ্ট্র, অর্থ, তথ্য ও সম্প্রচার, যুব ও ক্রীড়া এবং আইন মন্ত্রকের পদাধিকারবলে নিযুক্ত সদস্যরা থাকবেন।
- **ক্ষমতা:** * এটি একটি আধা-বিচার বিভাগীয় সংস্থা হিসেবে কাজ করে যার কোনো ব্যক্তিকে তলব করার এবং তদন্ত করার জন্য দেওয়ানি আদালতের মতো ক্ষমতা রয়েছে।
 - এটি ডিজিটাল রেজিস্ট্রেশন সার্টিফিকেট ইস্যু করে (যা ১০ বছর পর্যন্ত বৈধ)।
 - নিষিদ্ধ গেমগুলোর সাথে যুক্ত আর্থিক লেনদেন বন্ধ করতে ব্যাংক এবং পেমেন্ট গেটওয়েগুলোকে নির্দেশ দেওয়ার ক্ষমতা এর রয়েছে।

৩. শ্রেণিবিন্যাস এবং নিবন্ধনের নিয়ম

২০২৬ সালের বিধিমালা গেমগুলোর শ্রেণিবিন্যাসের জন্য তিনটি স্তর চালু করেছে:

- **বাধ্যতামূলক নিবন্ধন:** সব ধরনের ই-স্পোর্টস এবং আসক্তি বা আর্থিক ক্ষতির ঝুঁকি আছে এমন বিশেষ গেমগুলোর জন্য এটি কঠোরভাবে প্রয়োজনীয়।
- **স্বেচ্ছামূলক/ঐচ্ছিক নিবন্ধন:** বেশিরভাগ অনলাইন সামাজিক গেমের (সাধারণ/শিক্ষামূলক) ক্ষেত্রে রেজিস্ট্রেশন বাধ্যতামূলক নয়, যদি না প্রকাশক নিয়মকানুন সম্পর্কে স্পষ্ট ধারণা চান।
- **সিদ্ধান্ত গ্রহণের প্রক্রিয়া:** আবেদন জমা দেওয়ার ৯০ দিনের মধ্যে OGAI-কে সিদ্ধান্ত জানাতে হবে।

৪. বয়সের শ্রেণিবিন্যাস এবং মানদণ্ড

- **BIS স্ট্যান্ডার্ড (IS 19690:2026):** ব্যুরো অফ ইন্ডিয়ান স্ট্যান্ডার্ডস ছয়টি বয়সভিত্তিক বিভাগ চালু করেছে: U/A 0+, 3+, 7+, 13+, 16+, এবং A (শুধুমাত্র প্রাপ্তবয়স্কদের জন্য)।
- **কন্টেন্ট নিয়ন্ত্রণ:** গেমিং আসক্তি বা মানসিক ঝুঁকি কমানোর জন্য সরকার প্রয়োজনীয় মনে করলে বাধ্যতামূলক বয়সভিত্তিক শ্রেণিবিন্যাস ঘোষণা করতে পারে।

৫. আইন প্রয়োগ এবং দণ্ড

- **ব্লক করার ক্ষমতা:** অবৈধ বেটিং বা জুয়া খেলার সাইটগুলো ব্লক করতে IT আইনের ৬৯এ (69A) ধারা ব্যবহার করা হবে।
- **শাস্তি:** নিষিদ্ধ মানি গেম অফার করলে ৩ বছরের জেল এবং সর্বোচ্চ ১ কোটি টাকা পর্যন্ত জরিমানা হতে পারে।
- **অভিযোগ প্রতিকার:** এখানে একটি দ্বি-স্তরীয় ব্যবস্থা রয়েছে। ব্যবহারকারীরা প্রথমে পরিষেবা প্রদানকারীর কাছে এবং তারপর ৩০ দিনের মধ্যে OGAI-এর কাছে আপিল করতে পারবেন।

1.15. দলত্যাগ বিরোধী আইন

প্রেক্ষাপট

- সম্প্রতি, দিল্লির আম আদমি পার্টি (AAP) এবং পাঞ্জাবের বেশ কয়েকজন উচ্চপদস্থ আইনপ্রণেতা পদত্যাগ করে ভারতীয় জনতা পার্টিতে (BJP) যোগ দেওয়ায় দলত্যাগ বিরোধী আইনটি আবারও জাতীয় স্তরে আলোচনায় এসেছে। এই রাজনৈতিক পরিবর্তনের ফলে দশম তফশিলের অধীনে রাজ্যসভার সদস্য এবং বিধানসভার বিধায়কদের (MLA) সম্ভাব্য অযোগ্যতা নিয়ে নতুন করে আইনি বিতর্ক শুরু হয়েছে।
- এর পাশাপাশি, সুপ্রিম কোর্ট সম্প্রতি অযোগ্যতা সংক্রান্ত আবেদনগুলো একটি নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে নিষ্পত্তি করার বিষয়টিতে জোর দিয়েছে। আদালত স্পষ্ট করেছে যে, স্পিকার বা অধ্যক্ষরা কোনো বিশেষ রাজনৈতিক দলকে সুবিধা দেওয়ার জন্য অনির্দিষ্টকাল সিদ্ধান্ত নিতে দেরি করতে পারেন না।



১. ভূমিকা ও সাংবিধানিক ভিত্তি

সরকারকে অস্থিতিশীল করে তোলা এবং ঘনঘন দল বদল করার "আয়া রাম, গয়া রাম" সংস্কৃতি বন্ধ করার জন্য দলত্যাগ বিরোধী আইন প্রবর্তন করা হয়েছিল।

- **৫২তম সংশোধনী আইন, ১৯৮৫:** এই সংশোধনীর মাধ্যমে ভারতের সংবিধানে দশম তফশিল যুক্ত করা হয়।
- **প্রাসঙ্গিক ধারা:** এটি সংবিধানের ১০২(২) এবং ১৯১(২) নম্বর ধারা সংশোধন করেছে, যা যথাক্রমে সংসদ সদস্য (MP) এবং রাজ্য বিধানসভার সদস্যদের অযোগ্যতা নিয়ে আলোচনা করে।

২. অযোগ্য হওয়ার কারণসমূহ

আইন অনুযায়ী তিন ধরনের সদস্য অযোগ্য ঘোষিত হতে পারেন:

- **রাজনৈতিক দলের সদস্য:**
 - যদি তারা স্বেচ্ছায় তাদের রাজনৈতিক দলের সদস্যপদ ত্যাগ করেন। (দ্রষ্টব্য: কেবল আনুষ্ঠানিক পদত্যাগ নয়, কোনো সদস্যের 'আচরণ' থেকেও যদি বোঝা যায় তিনি দল ছেড়েছেন, তবে তা অযোগ্যতা হিসেবে গণ্য হতে পারে)।

- যদি তারা দলের পূর্বানুমতি ছাড়া দলের নির্দেশ বা **হুইপ (Whip)** অমান্য করে সদনে ভোট দেন বা ভোটদান থেকে বিরত থাকেন এবং দল যদি **১৫ দিনের মধ্যে** সেই কাজ ক্ষমা না করে।
- **স্বতন্ত্র সদস্য:**
- যদি কোনো স্বতন্ত্র প্রার্থী নির্বাচনের পর **যে কোনো** রাজনৈতিক দলে যোগ দেন।
- **মনোনীত সদস্য:**
- যদি তারা সদস্য হিসেবে শপথ নেওয়ার তারিখ থেকে **ছয় মাস অতিবাহিত হওয়ার পর** কোনো রাজনৈতিক দলে যোগ দেন। (উল্লেখ্য যে, প্রথম ছয় মাসের মধ্যে তারা চাইলে কোনো দলে যোগ দিতে পারেন, সেক্ষেত্রে কোনো শাস্তি হবে না)।

৩. বিশেষ ব্যতিক্রম

নিম্নলিখিত ক্ষেত্রগুলোতে আইনপ্রণেতার অযোগ্যতা থেকে সুরক্ষা পান:

- **একীভূতকরণ (২/৩ নিয়ম):** যদি কোনো দলের আইনসভা শাখার অন্তত **দুই-তৃতীয়াংশ** সদস্য অন্য কোনো দলের সাথে যুক্ত হতে বা একীভূত হতে রাজি হন।
- **প্রিজাইডিং অফিসার:** যদি কোনো সদস্য স্পিকার বা **চেয়ারম্যান** হিসেবে নির্বাচিত হন, তবে তিনি তার দল থেকে পদত্যাগ করতে পারেন এবং পদ ছাড়ার পর আবারও দলে ফিরে আসতে পারেন। এতে তার সদস্যপদ হারাবে না।

৪. ৯১তম সংশোধনী আইন, ২০০৩

এই সংশোধনী আইনটিকে আরও শক্তিশালী করেছে:

- **'বিভাজন' বা স্প্লিট সংক্রান্ত নিয়ম বাতিল:** আগে কোনো দলের এক-তৃতীয়াংশ সদস্য আলাদা হয়ে গেলে তাদের সুরক্ষা দেওয়া হতো; ঘনঘন দল ভাঙা রোধ করতে এই নিয়মটি **বাতিল** করা হয়েছে।
- **মন্ত্রিসভার আকার নির্ধারণ:** প্রধানমন্ত্রী বা মুখ্যমন্ত্রিসহ মোট মন্ত্রীর সংখ্যা লোকসভা বা বিধানসভার মোট সদস্য সংখ্যার **১৫%-এর বেশি** হতে পারবে না (রাজ্যের ক্ষেত্রে সর্বনিম্ন সংখ্যা হলো ১২)।
- **পদ থেকে বঞ্চিত করা:** দলত্যাগের কারণে অযোগ্য ঘোষিত কোনো সদস্য তার মেয়াদের বাকি সময় বা পুনরায় নির্বাচিত না হওয়া পর্যন্ত **মন্ত্রী** হতে পারবেন না বা কোনো **লাভজনক রাজনৈতিক পদে** বসতে পারবেন না।

৫. সিদ্ধান্ত গ্রহণকারী কর্তৃপক্ষ এবং বিচার বিভাগীয় পর্যালোচনা

- **প্রিজাইডিং অফিসার:** হাউসের স্পিকার বা **চেয়ারম্যান** কোনো সদস্যের অযোগ্যতার বিষয়ে সিদ্ধান্ত নেওয়ার চূড়ান্ত ক্ষমতার অধিকারী।
- **কিহোটো হোল্লোহান মামলা (১৯৯২):** সুপ্রিম কোর্ট রায় দিয়েছে যে, স্পিকার সিদ্ধান্ত নিলেও সেই সিদ্ধান্ত **বিচার বিভাগীয় পর্যালোচনার (Judicial Review)** আওতাধীন। এই ধরনের ক্ষেত্রে স্পিকার একটি 'ট্রাইব্যুনাল' হিসেবে কাজ করেন।
- **সময়সীমা:** আইনে কোনো নির্দিষ্ট সময়সীমার কথা বলা নেই, তবে **কেইশাম মেঘচন্দ্র সিং মামলা (২০২০)-এ** সুপ্রিম কোর্ট পরামর্শ দিয়েছে যে, অযোগ্যতার আবেদনগুলো **তিন মাসের মধ্যে** নিষ্পত্তি করা উচিত।

UPSC PRELIMS PRACTICE QUESTIONS

Q: জন বিশ্বাস (বিধান সংশোধন) বিল, ২০২৬-এর প্রেক্ষিতে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. বিলটি সমস্ত সংশোধিত আইনের অধীনে জরিমানার সর্বনিম্ন পরিমাণ প্রতি বছর ১০% বৃদ্ধি বাধ্যতামূলক করে।
2. এটি এমন একটি ব্যবস্থা প্রবর্তন করে যেখানে প্রথাগত আদালতের পরিবর্তে 'বিচারক অফিসার' (Adjudicating Officers) নির্দিষ্ট কিছু ছোট অপরাধের জরিমানা নির্ধারণ করবেন।
3. বিলটি আস্থা-ভিত্তিক শাসনব্যবস্থাকে উৎসাহিত করতে ৭০টিরও বেশি কেন্দ্রীয় আইনের বিধানগুলোকে অপরাধমুক্ত করার প্রস্তাব করে।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- (a) শুধুমাত্র 1 এবং 2
- (b) শুধুমাত্র 2 এবং 3
- (c) শুধুমাত্র 1 এবং 3
- (d) 1, 2 এবং 3

সমাধান:

সঠিক উত্তর: B

- **বিবৃতি 1 ভুল:** যদিও বিলে জরিমানা ১০% বৃদ্ধির কথা বলা হয়েছে, তবে এই সংশোধন প্রতি তিন বছর অন্তর হবে, বার্ষিক নয়।
- **বিবৃতি 2 সঠিক:** বিলের অন্যতম মূল বৈশিষ্ট্য হলো ছোটখাটো ক্রটিগুলো প্রশাসনিকভাবে মোকাবিলা করার জন্য **বিচারক অফিসার** নিয়োগ করা, যাতে ভারতীয় আদালত ব্যবস্থার ওপর চাপ কমে।
- **বিবৃতি 3 সঠিক:** ২০২৬ সালের এই বিলটি একটি ব্যাপক সংস্কার যা **৭৯টি কেন্দ্রীয় আইনকে** (৭০টির বেশি) লক্ষ্য করে তৈরি করা হয়েছে যাতে নিয়ন্ত্রক পরিবেশ সহজ হয় এবং শত শত বিধান অপরাধমুক্ত করা যায়।

Q: NCERT সংক্রান্ত সাম্প্রতিক বিজ্ঞপ্তির প্রেক্ষিতে নিচের উক্তিগুলো বিবেচনা করো:

1. NCERT-কে "ডিমড-টু-বি-ইউনিভার্সিটি" বা অনুমত বিশ্ববিদ্যালয়ের মর্যাদা দেওয়া হয়েছে।
2. এটি এখন থেকে স্নাতক, স্নাতকোত্তর এবং পিএইচডি ডিগ্রি প্রদান করতে পারবে।

3. এটি এখন UGC-এর সমস্ত নিয়মাবলী থেকে সম্পূর্ণ স্বাধীন বা মুক্ত।

নিচের কোনটি সঠিক?

- (a) 1 এবং 2 শুধুমাত্র
- (b) 2 এবং 3 শুধুমাত্র
- (c) 3 শুধুমাত্র
- (d) 1, 2 এবং 3

উত্তর: (a) ১ এবং ২ শুধুমাত্র

ব্যাখ্যা:

- **1 নম্বর উক্তিটি সঠিক:** শিক্ষা মন্ত্রক NCERT-কে অনুমত বিশ্ববিদ্যালয়ের মর্যাদা দিয়েছে।
- **2 নম্বর উক্তিটি সঠিক:** নতুন মর্যাদার ফলে এটি নিজস্ব ডিগ্রি প্রদান করতে সক্ষম।
- **3 নম্বর উক্তিটি ভুল:** NCERT কিন্তু UGC-এর নিয়ম থেকে মুক্ত নয়। একে অবশ্যই UGC-এর মানদণ্ড ও নির্দেশিকা মেনে চলতে হবে।

Q: ভারতের CAPF সম্পর্কে নিচের কোন উক্তিটি/উক্তিগুলি সঠিক?

1. CAPF প্রতিরক্ষা মন্ত্রকের অধীনে কাজ করে।
2. CAPF-এর মধ্যে সীমান্ত রক্ষী এবং অভ্যন্তরীণ নিরাপত্তারক্ষী—উভয় বাহিনীই অন্তর্ভুক্ত।
3. আসাম রাইফেলস ভারত-মায়ানমার সীমান্ত পাহারা দেয়।

সঠিক উত্তরটি নির্বাচন করুন:

- (a) ২ এবং ৩ শুধুমাত্র
- (b) ১ শুধুমাত্র
- (c) ১ এবং ২ শুধুমাত্র
- (d) ১, ২ এবং ৩

উত্তর: (a)

ব্যাখ্যা:

- **1 নম্বর উক্তিটি ভুল:** সমস্ত কেন্দ্রীয় সশস্ত্র পুলিশ বাহিনী (CAPF) আসলে **স্বরাষ্ট্র মন্ত্রকের (MHA)** অধীনে পড়ে, প্রতিরক্ষা মন্ত্রকের অধীনে নয়। প্রতিরক্ষা মন্ত্রক শুধুমাত্র সেনাবাহিনী, নৌবাহিনী এবং বিমানবাহিনী পরিচালনা করে।

- 2 নম্বর উক্তিটি সঠিক: এই বাহিনীগুলোর দ্বৈত ভূমিকা রয়েছে। BSF-এর মতো কিছু বাহিনী সীমান্ত পাহারা দেয়, আবার CRPF-এর মতো বাহিনী দাঙ্গা বা নির্বাচনের মতো অভ্যন্তরীণ নিরাপত্তা বজায় রাখে।
- 3 নম্বর উক্তিটি সঠিক: ভারত ও মায়ানমার সীমান্ত রক্ষার নির্দিষ্ট দায়িত্ব দেওয়া হয়েছে আসাম রাইফেলস-কে।

Q: ভারতে রাজ্যপালের ক্ষমতা করার ক্ষমতা সম্পর্কে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

বিবৃতি-I: কোনো অপরাধ যদি এমন আইনের বিরুদ্ধে হয় যেখানে রাজ্যের শাসনবিভাগীয় ক্ষমতা কার্যকর, তবে রাজ্যপাল মৃত্যুদণ্ড ক্ষমতা করার ক্ষমতা রাখেন।

বিবৃতি-II: মাদ্রাজ হাইকোর্ট সম্প্রতি রায় দিয়েছে যে, ১৬১ নম্বর ধারার অধীনে ক্ষমতা প্রয়োগের সময় রাজ্যপাল মন্ত্রিপরিষদের সহায়তা এবং পরামর্শ মানতে বাধ্য।

উপরের বিবৃতিগুলোর ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?

- বিবৃতি-I এবং বিবৃতি-II উভয়ই সঠিক এবং বিবৃতি-II হলো বিবৃতি-I এর সঠিক ব্যাখ্যা।
- বিবৃতি-I এবং বিবৃতি-II উভয়ই সঠিক কিন্তু বিবৃতি-II হলো বিবৃতি-I এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।
- বিবৃতি-I সঠিক কিন্তু বিবৃতি-II ভুল।

(d) বিবৃতি-I ভুল কিন্তু বিবৃতি-II সঠিক।

উত্তর: D

সমাধান:

বিবৃতি-I ভুল: সংবিধান এবং সুপ্রিম কোর্টের বিভিন্ন রায় অনুযায়ী, রাজ্যপাল মৃত্যুদণ্ড ক্ষমতা করতে পারেন না। কেবল ভারতের রাষ্ট্রপতির ৭২ নম্বর ধারার অধীনে মৃত্যুদণ্ড ক্ষমতা করার ক্ষমতা আছে। রাজ্যপাল কেবল মৃত্যুদণ্ড স্থগিত, মকুব বা লঘুকরণ করতে পারেন।

বিবৃতি-II সঠিক: ২০২৬ সালের এপ্রিলে মাদ্রাজ হাইকোর্টের ফুল বেঞ্চ পুনরায় নিশ্চিত করেছে যে, রাজ্যপালকে ১৬১ নম্বর ধারার অধীনে ক্যাবিনেটের পরামর্শ অনুযায়ী কাজ করতে হবে এবং এই বিষয়ে তাঁর কোনো স্বাধীন ক্ষমতা নেই।



Scan to attempt more questions

আন্তর্জাতিক সম্পর্ক

2.1. লেবাননে গণহত্যা নিয়ে ভারতের 'গভীর উদ্বেগ' প্রকাশ

প্রেক্ষাপট

লেবাননের রাজধানী বৈরুতে ইসরায়েলের বিমান হামলার পরিপ্রেক্ষিতে ভারত আনুষ্ঠানিকভাবে বেসামরিক মানুষের মৃত্যু নিয়ে "গভীর উদ্বেগ" প্রকাশ করেছে। জাতীয় মিডিয়া সেন্টার, নয়াদিল্লিতে এক সংবাদ সম্মেলনে পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয় (MEA)-এর মুখপাত্র রণধীর জয়সওয়াল সমস্ত রাষ্ট্রের "সার্বভৌমত্ব ও ভূখণ্ডগত অখণ্ডতার" প্রতি শ্রদ্ধা প্রদর্শনকে "অপরিহার্য" বলে পুনরায় উল্লেখ করেন। লেবাননের স্বাস্থ্য মন্ত্রণালয় জানায়, মাত্র এক সপ্তাহে মৃতের সংখ্যা ১,২২৩ জনে পৌঁছেছে এবং ৩৫৭ জনেরও বেশি আহত হয়েছেন। ইসরায়েল বৈরুতে যে স্থানগুলিতে হামলা চালায়, সেগুলিকে তারা হিজবুল্লাহর কমান্ড সেন্টার বলে দাবি করেছে।



১. লেবানন সংঘাতে ভারতের আনুষ্ঠানিক অবস্থান

১.১ MEA-এর মূল বক্তব্য

- **গভীর উদ্বেগ:** লেবাননে বিপুল বেসামরিক হতাহতের ঘটনায় ভারত গুরুতর উদ্বেগ প্রকাশ করেছে।
- **সার্বভৌমত্ব ও ভূখণ্ডগত অখণ্ডতা:** আন্তর্জাতিক ব্যবস্থায় এই মূলনীতিগুলির প্রতি সম্মান প্রদর্শন অপরিহার্য — এটি ভারতের বিদেশনীতির একটি ধারাবাহিক মূলভিত্তি।
- **বেসামরিক মানুষের সুরক্ষা:** সংঘাতের পরিস্থিতিতে বেসামরিক সুরক্ষাকে সর্বোচ্চ অগ্রাধিকার দেওয়া ভারতের দীর্ঘ অবস্থান।
- **বৈরুতে ভারতীয় দূতাবাস:** MEA নিশ্চিত করেছে যে তারা লেবাননে বসবাসকারী ভারতীয় সম্প্রদায়ের সঙ্গে নিবিড় যোগাযোগ রাখছে।
- **উল্লেখযোগ্য বাদ:** ভারত তার বিবৃতিতে সরাসরি ইসরায়েলের নাম উল্লেখ করা থেকে বিরত থেকেছে।

২. লেবানন সম্পর্কে মূল তথ্য

২.১ ভৌগোলিক পরিচয়

| বিষয় | বিবরণ |
|-------------------|--|
| অবস্থান | পূর্ব ভূমধ্যসাগরীয় উপকূল; পশ্চিম এশিয়া (মধ্যপ্রাচ্য) |
| সীমান্ত | সিরিয়া (উত্তর ও পূর্ব), ইসরায়েল (দক্ষিণ), ভূমধ্যসাগর (পশ্চিম) |
| রাজধানী | বৈরুত |
| আয়তন | প্রায় ১০,৪৫২ বর্গ কিমি (পশ্চিম এশিয়ার ক্ষুদ্রতম দেশগুলির একটি) |
| সরকারি ভাষা | আরবি (ফরাসিও ব্যাপকভাবে প্রচলিত) |
| মুদ্রা | লেবানিজ পাউন্ড (LBP) |
| জাতিসংঘের সদস্যপদ | জাতিসংঘের প্রতিষ্ঠাতা সদস্য (১৯৪৫) |

২.২ রাজনৈতিক ব্যবস্থা – কনফেশনালিজম

লেবানন কনফেশনালিজম নামে এক অনন্য রাজনৈতিক ব্যবস্থা অনুসরণ করে, যেখানে রাষ্ট্রক্ষমতা ধর্মীয়/সম্প্রদায়গত ভিত্তিতে আনুষ্ঠানিকভাবে বণ্টিত হয়:

- লেবাননে ১৮টি আনুষ্ঠানিকভাবে স্বীকৃত ধর্মীয় সম্প্রদায় রয়েছে।
- **তায়ফ চুক্তি (১৯৮৯)** লেবাননের গৃহযুদ্ধ (১৯৭৫-১৯৯০) অবসান ঘটায় এবং খ্রিস্টান ও মুসলিমদের মধ্যে ক্ষমতার ভারসাম্য পুনর্গঠন করে।

২.৩ হিজবুল্লাহ

- **হিজবুল্লাহ** ("আল্লাহর দল") ইসরায়েলের লেবানন আক্রমণের পর ১৯৮২ সালে **ইরানের সহায়তায়** প্রতিষ্ঠিত একটি শিয়া রাজনৈতিক দল ও সশস্ত্র সংগঠন।
- এটি দক্ষিণ লেবানন ও বৈরুতের কিছু অংশে নিজস্ব সেনাবাহিনী, হাসপাতাল, স্কুল ও সামাজিক সেবা নিয়ে একটি **রাষ্ট্রের মধ্যে রাষ্ট্র** পরিচালনা করে।
- **মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র, ইউরোপীয় ইউনিয়ন, উপসাগরীয় সহযোগিতা পরিষদ (GCC)** এবং বেশ কয়েকটি আরব রাষ্ট্র হিজবুল্লাহকে **সন্ত্রাসী সংগঠন** হিসেবে চিহ্নিত করেছে।
- তবে লেবাননের নিজস্ব সরকার হিজবুল্লাহকে সন্ত্রাসী সংগঠন হিসেবে **চিহ্নিত করেনি**।
- হিজবুল্লাহ লেবাননের সংসদ ও মন্ত্রিসভায় প্রতিনিধিত্ব রাখে।
- ২০০৬ সালে এটি ইসরায়েলের সঙ্গে বড় যুদ্ধে লিপ্ত হয় – **দ্বিতীয় লেবানন যুদ্ধ (২০০৬)**।
- এর দীর্ঘকালীন মহাসচিব **হাসান নাসরাল্লাহ** ২০২৪ সালে ইসরায়েলি বিমান হামলায় নিহত হন।

2.2. লোহিত সাগর এবং বাব আল-মান্দেব

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি লোহিত সাগর অঞ্চলে উত্তেজনা চরম পর্যায়ে পৌঁছেছে। ইরানের কেন্দ্রীয় সামরিক কমান্ড (খাতাম আল-আম্মিয়া) সতর্ক করে দিয়েছে যে, যুক্তরাষ্ট্র যদি ইরানি বন্দরগুলো নৌ-অবরোধ করা চালিয়ে যায়, তবে তারা **বাব আল-মান্দেব প্রণালী** এবং **হরমুজ প্রণালী** "সম্পূর্ণরূপে বন্ধ" করে দেবে।

১. লোহিত সাগর

লোহিত সাগর হলো **ভারত মহাসাগরের** একটি সরু জলভাগ, যা আফ্রিকা এবং আরব উপদ্বীপের মধ্যে অবস্থিত।

তীরবর্তী দেশসমূহ (উপকূলীয় রাষ্ট্র):

- **পূর্ব তীর:** সৌদি আরব, ইয়েমেন।
- **পশ্চিম তীর:** মিশর, সুদান, ইরিত্রিয়া, জিবুতি।
- **উত্তর প্রান্ত:** সিনাই উপদ্বীপ, আকাবা উপসাগর এবং সুয়েজ উপসাগর (যা সুয়েজ খালের মাধ্যমে ভূমধ্যসাগরের সাথে যুক্ত) দ্বারা বেষ্টিত।

ভৌত বৈশিষ্ট্য: উচ্চ বাষ্পীভবন হার এবং নদী থেকে স্বাদু পানির প্রবাহ কম হওয়ার কারণে এটি বিশ্বের অন্যতম **উষ্ণ এবং লবণাক্ত** জলভাগ।



ভূতাত্ত্বিক উৎপত্তি: এটি গ্রেট রিফট ভ্যালির অংশ এবং আরবীয় ও আফ্রিকান টেকটোনিক প্লেটের বিচ্যুতির ফলে গঠিত হয়েছিল।

২. বাব আল-মন্দেব প্রণালী

এটি "অশ্রু দুয়ার" (বাব আল-মন্দেব) নামে পরিচিত। এটি হর্ন অব আফ্রিকা এবং মধ্যপ্রাচ্যের মধ্যবর্তী একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ কৌশলগত স্থান।

- **সংযোগ:** এটি উত্তর-পশ্চিমে লোহিত সাগরকে দক্ষিণ-পূর্বে এডেন উপসাগর এবং আরব সাগরের সাথে যুক্ত করে।
- **সীমান্তবর্তী দেশ:** এটি আরব উপদ্বীপের ইয়েমেনকে আফ্রিকার জিবুতি এবং ইরিত্রিয়া থেকে পৃথক করেছে।
- **প্রধান বৈশিষ্ট্য:** এই প্রণালীটি ইয়েমেনের মালিকানাধীন পেরিম দ্বীপ (মায়ুন দ্বীপ) দ্বারা দুটি চ্যানেলে বিভক্ত। পশ্চিমের চ্যানেলটি প্রশস্ত এবং গভীর, যা বড় তেলবাহী ট্যাংকার চলাচলে সুবিধা প্রদান করে।

কৌশলগত ও অর্থনৈতিক গুরুত্ব

১. বিশ্ব বাণিজ্যের প্রধান কেন্দ্র

লোহিত সাগর-সুয়েজ খাল-বাব আল-মন্দেব করিডোর হলো ইউরোপ ও এশিয়ার মধ্যে সংক্ষিপ্ততম সামুদ্রিক পথ। যদি এই পথটি বন্ধ হয়ে যায়, তবে জাহাজগুলোকে আফ্রিকার চারপাশ দিয়ে অতিরিক্ত ৬,০০০ নটিক্যাল মাইল পথ ভ্রমণ করতে হবে, যা যাতায়াতের সময় ১৪ থেকে ২০ দিন বাড়িয়ে দেয়।

২. জ্বালানি নিরাপত্তা

পারস্য উপসাগর থেকে ইউরোপীয় এবং আমেরিকান বাজারে অপরিশোধিত তেল এবং তরলীকৃত প্রাকৃতিক গ্যাস (LNG) পরিবহনের জন্য এটি একটি গুরুত্বপূর্ণ পথ। এখানে কোনো ব্যাঘাত ঘটলে বিশ্ববাজারে ব্রেন্ট ক্রুড অয়েলের দাম তাৎক্ষণিকভাবে বেড়ে যায়।

৩. ভারতের জন্য গুরুত্ব

- **রপ্তানি:** ইউরোপ এবং আমেরিকার পূর্ব উপকূলে ভারতের রপ্তানির ৫০% এরও বেশি এই রুট দিয়ে যায়।
- **জ্বালানি:** ভারত তার তেলের বড় অংশ রাশিয়া এবং পারস্য উপসাগর থেকে হরমুজ প্রণালীর মাধ্যমে পেলেও, পরিশোধিত পেট্রোলিয়াম রপ্তানির জন্য লোহিত সাগর অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।
- **নিরাপত্তা:** ভারতীয় নৌবাহিনী প্রায়ই এই অঞ্চলে ভারতীয় পতাকাবাহী জাহাজগুলোকে রক্ষা করার জন্য "জলদস্যু বিরোধী" এবং "সামুদ্রিক নিরাপত্তা অভিযান" (যেমন অপারেশন সংকল্প) পরিচালনা করে।

2.3. হরমুজ প্রণালী

প্রেক্ষাপট

২০২৬ সালের ফেব্রুয়ারি মাস থেকে মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র এবং ইরানের মধ্যে ক্রমবর্ধমান উত্তেজনার কারণে হরমুজ প্রণালী পুনরায় বিশ্বব্যাপী উদ্বেগের প্রধান কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছে। সামরিক হামলা, নৌ-অবরোধ এবং প্রণালীটি বন্ধ করে দেওয়ার হুমকির ফলে বিশ্বজুড়ে তেল ও গ্যাস সরবরাহে বিঘ্ন ঘটার আশঙ্কা দেখা দিয়েছে। এই অঞ্চলে জাহাজগুলোতে ক্ষেপণাস্ত্র ও ড্রোন হামলা এবং খনি (mining) স্থাপনের হুমকির ফলে আন্তর্জাতিক জ্বালানি বাজার ও বাণিজ্যে ব্যাপক প্রভাব পড়েছে।

১. মেরিটাইম চোকপয়েন্ট (Maritime Chokepoint) কী?

একটি মেরিটাইম চোকপয়েন্ট হলো একটি সংকীর্ণ জলপথ যা দুটি বড় সাগর বা মহাসাগরকে যুক্ত করে।

- এটি জাহাজ চলাচলের জন্য একটি বিকল্প বা সংক্ষিপ্ত পথ হিসেবে কাজ করে।



- চোকপয়েন্টে কোনো বিঘ্ন ঘটলে:
 - পণ্য পরিবহনে দেরি হয়।
 - পরিবহন খরচ বেড়ে যায়।
 - বিশ্ব বাণিজ্য ও জ্বালানি সরবরাহ বাধাগ্রস্ত হয়।

২. হরমুজ প্রণালী কেন গুরুত্বপূর্ণ?

এটি পারস্য উপসাগর এবং ওমান উপসাগরের মাঝে অবস্থিত।

- এটি বিশ্বের প্রধান তেল উৎপাদনকারী দেশগুলোর রপ্তানির একমাত্র সমুদ্র পথ। এই দেশগুলোর মধ্যে রয়েছে:
 - সৌদি আরব
 - ইরান
 - ইরাক
 - সংযুক্ত আরব আমিরাত (UAE)
 - কুয়েত
- প্রস্থ: এর সংকীর্ণতম অংশে এটি মাত্র ২১ নটিক্যাল মাইল (৩৮ কিমি) চওড়া।

৩. জ্বালানি গুরুত্ব (Energy Significance)

- প্রতিদিন প্রায় ২১ মিলিয়ন ব্যারেল তেল এই প্রণালী দিয়ে যায়, যা বিশ্বের মোট তেল ব্যবহারের প্রায় ১/৫ অংশ।
- এছাড়া এটি তরলীকৃত প্রাকৃতিক গ্যাস (LNG) পরিবহনেরও প্রধান পথ, বিশেষ করে কাতার থেকে।
- প্রধান আমদানিকারক দেশ:
 - ভারত
 - চীন
 - জাপান
 - দক্ষিণ কোরিয়া

৪. বিশ্বের অন্যান্য প্রধান চোকপয়েন্টগুলো

- মালাক্কা প্রণালী (Strait of Malacca): ভারত মহাসাগর ও দক্ষিণ চীন সাগরকে যুক্ত করে।
- সুয়েজ খাল (Suez Canal): লোহিত সাগর ও ভূমধ্যসাগরকে যুক্ত করে।
- বাব-এল-মান্দেব (Bab-el-Mandeb): লোহিত সাগর ও এডেন উপসাগরকে যুক্ত করে।

৫. ট্রানজিট প্যাসেজ এবং আন্তর্জাতিক আইন (UNCLOS)

জাতিসংঘের সমুদ্র আইন সংক্রান্ত কনভেনশন (UNCLOS) অনুযায়ী, হরমুজ প্রণালীর মতো আন্তর্জাতিক জলপথগুলোতে 'ট্রানজিট প্যাসেজ' (Transit Passage) অধিকার প্রযোজ্য হয়।

- ট্রানজিট প্যাসেজ: এটি সমস্ত জাহাজ এবং বিমানকে কোনো আন্তর্জাতিক প্রণালীর মধ্য দিয়ে নিরবচ্ছিন্নভাবে যাতায়াতের অনুমতি দেয়।
- ইনোসেন্ট প্যাসেজ (Innocent Passage) বনাম ট্রানজিট প্যাসেজ: কোনো দেশের আঞ্চলিক সমুদ্রসীমায় 'ইনোসেন্ট প্যাসেজ' নিরাপত্তার স্বার্থে স্থগিত করা যেতে পারে, কিন্তু আন্তর্জাতিক প্রণালীতে 'ট্রানজিট প্যাসেজ' স্থগিত করা যায় না।

2.4. ভারত-জাম্বিয়া দ্বিপাক্ষিক সম্পর্ক এবং গুরুত্বপূর্ণ খনিজ সম্পদ

শ্রেণীপাট

গুরুত্বপূর্ণ খনিজ সম্পদের (Critical Minerals) সরবরাহ নিশ্চিত করতে ভারতের কূটনৈতিক ও অর্থনৈতিক প্রচেষ্টা বর্তমানে একটি বড় বাধার সম্মুখীন হয়েছে। খনির দীর্ঘমেয়াদী স্বত্ব বা খনন অধিকার (Mining Rights) সংক্রান্ত সুনির্দিষ্ট আশ্বাসের অভাবে জাম্বিয়ার সাথে আলোচনা আপাতত স্থগিত হয়ে গেছে।



১. বিশেষ নজরদারিতে থাকা খনিজসমূহ

- **কোবাল্ট (Cobalt): গুরুত্ব:** ইলেকট্রিক ভেহিকেল (EV) এবং মোবাইল ফোনে ব্যবহৃত লিথিয়াম-আয়ন ব্যাটারির একটি অপরিহার্য উপাদান।
 - **বৈশ্বিক শ্রেণীপাট:** জাম্বিয়া বিশ্বের অন্যতম বৃহৎ কোবাল্ট উৎপাদনকারী দেশ (যা মূলত তামা খনির উপজাত হিসেবে পাওয়া যায়)।
- **তামা (Copper): গুরুত্ব:** বিদ্যুৎ উৎপাদন, ইলেকট্রনিক্স, নবায়নযোগ্য জ্বালানি অবকাঠামো এবং নির্মাণ শিল্পের জন্য অত্যন্ত প্রয়োজনীয়।
 - **কৌশলগত চাহিদা:** ভারত যেহেতু 'সবুজ শক্তি' (Green Energy) এবং অবকাঠামোগত উন্নয়নের দিকে এগোচ্ছে, তাই দেশে তামার চাহিদা দ্রুত বাড়ছে।

২. চুক্তির বর্তমান অবস্থা

- **জমি বরাদ্দ:** খনিজ অনুসন্ধানের জন্য জাম্বিয়াতে ভারতকে আগে ৯,০০০ বর্গকিলোমিটার এলাকা বরাদ্দ দেওয়া হয়েছিল।
- **অনুসন্ধানের অগ্রগতি:** ভারতীয় ভূতত্ত্ববিদদের একটি দল ইতিমধ্যে সেই এলাকা পরিদর্শন করেছেন এবং বিশ্লেষণের জন্য খনিজ নমুনা সংগ্রহ করেছেন।
- **সময়সীমা:** এই খনিজ অনুসন্ধানের কাজ তিন বছর ধরে চলার কথা ছিল।
- **বেসরকারি খাতের অংশগ্রহণ:** খনন অধিকার আইনিভাবে নিশ্চিত হওয়ার পর এবং অনুসন্ধান পর্ব সফল হলে, ভারত সরকার এই কাজে বেসরকারি ভারতীয় সংস্থাগুলিকে যুক্ত করার পরিকল্পনা করেছে।

৩. প্রধান বাধা: খনন অধিকার (Mining Rights)

- **সমস্যা:** জাম্বিয়া সরকারের (লুসাকা) কাছ থেকে খনন অধিকার সম্পর্কে কোনো স্পষ্ট আশ্বাস না পাওয়াই হলো এই আলোচনা থমকে যাওয়ার প্রধান কারণ।
- **আইনি নিরাপত্তা:** খনিজ খুঁজে পাওয়ার পর তা উত্তোলনের গ্যারান্টি না থাকলে ভারত সরকার বাড়তি বিনিয়োগ করতে বা বেসরকারি সংস্থাকে যুক্ত করতে দ্বিধাবোধ করছে, কারণ খনিজ অনুসন্ধান অত্যন্ত ব্যয়বহুল এবং ঝুঁকিপূর্ণ কাজ।

৪. গুরুত্বপূর্ণ খনিজ সম্পদের তালিকা

| খনিজ | প্রধান ব্যবহার | প্রধান বিশ্ব উৎপাদক |
|----------|---------------------------------------|---|
| কোবাল্ট | EV ব্যাটারি, মোবাইল ফোন, মহাকাশ শিল্প | ডিআর কঙ্গো (~৭০%), জাম্বিয়া, রাশিয়া |
| লিথিয়াম | EV ব্যাটারি, গ্রিড স্টোরেজ, সিরামিক | অস্ট্রেলিয়া, চিলি, আর্জেন্টিনা ("লিথিয়াম ট্রায়্যাঙ্গেল") |

| | | |
|-------------------|---|--------------------------------------|
| তামা | বিদ্যুৎ উৎপাদন, ইলেকট্রনিক্স, নির্মাণ | চিলি, পেরু, ডিআর কঙ্গো, জাম্বিয়া |
| গ্রাফাইট | ব্যাটারি অ্যানোড, লুব্রিকেন্ট, পারমাণবিক চুল্লি | চীন (প্রসেসিংয়ের ৯৫%) |
| বিরল মৃত্তিকা মৌল | উইন্ড টারবাইন, EV মোটর, প্রতিরক্ষা শিল্প | চীন (প্রসেসিংয়ের ৯০%) |
| নিকেল | স্টেইনলেস স্টিল, EV ব্যাটারি, প্লেটিং | ইন্দোনেশিয়া, ফিলিপাইন, রাশিয়া |
| প্লাটিনাম গ্রুপ | ক্যাটালিটিক কনভার্টার, হাইড্রোজেন ফুয়েল সেল | দক্ষিণ আফ্রিকা, রাশিয়া, জিম্বাবুয়ে |
| সিলিকন | সৌর প্যানেল, সেমিকন্ডাক্টর, ইলেকট্রনিক্স | চীন, রাশিয়া, ব্রাজিল |
| টাইটানিয়াম | মহাকাশ, প্রতিরক্ষা, মেডিকেল ইমপ্লান্ট | চীন, রাশিয়া, জাপান |
| টাংস্টেন | শক্ত ধাতব সরঞ্জাম, অস্ত্রশস্ত্র, ফিলামেন্ট | চীন (বিশ্ব সরবরাহের ৮০%) |

৫. জাম্বিয়া সম্পর্কে কিছু তথ্য

- **অবস্থান:** দক্ষিণ আফ্রিকা; **আটটি দেশ** দ্বারা পরিবেষ্টিত (অ্যাঙ্গোলা, ডিআর কঙ্গো, তানজানিয়া, মালাউই, মোজাম্বিক, জিম্বাবুয়ে, বতসোয়ানা, নামিবিয়া) ।
- **রাজধানী:** লুসাকা ।
- **কপারবেল্ট অঞ্চল:** এটি বিশ্বের অন্যতম সমৃদ্ধ তামা ও কোবাল্ট সমৃদ্ধ অঞ্চল (যা ডিআর কঙ্গোর সাথে যৌথভাবে অবস্থিত) ।
- **বিশ্বব্যাপী গুরুত্ব:** কোবাল্ট উৎপাদনে বিশ্বে **দ্বিতীয়** (কঙ্গোর পরেই) ।
- **তামা রপ্তানি:** ভারতের শক্তি রূপান্তর সরবরাহ শৃঙ্খলের জন্য একটি অন্যতম প্রধান দেশ ।
- **আফ্রিকান ইউনিয়ন:** জাম্বিয়া এই সংস্থার একজন সদস্য ।
- **প্রধান আকর্ষণ:** ভিক্টোরিয়া জলপ্রপাত (জিম্বাবুয়ে সীমান্তে), কারিবা হ্রদ এবং জাম্বিজি নদী ।

2.5. রোহিঙ্গা সামুদ্রিক সংকট

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, ইউনাইটেড নেশনস হাই কমিশনার ফর রিফিউজিস (UNHCR) উল্লেখ করেছে যে ২০২৫ সাল ছিল রোহিঙ্গা শরণার্থীদের জন্য রেকর্ডের সবচেয়ে মারাত্মক বছর। বঙ্গোপসাগর এবং আন্দামান সাগরে প্রায় ৯০০ জন মানুষ মারা গেছেন অথবা নিখোঁজ হয়েছেন। এই সংকট মিয়ানমারের রাখাইন রাজ্যের শোচনীয় মানবিক পরিস্থিতি এবং বাংলাদেশের কক্সবাজারের জনাকীর্ণ শিবিরগুলোর করুণ অবস্থাকেই তুলে ধরে।



I. মূল ভৌগোলিক ও সংঘাতপূর্ণ অঞ্চল

- **উৎপত্তিস্থল:** বেশিরভাগ সামুদ্রিক যাত্রা শুরু হয় **কক্সবাজার** (বাংলাদেশ) এবং **রাখাইন রাজ্য** (মিয়ানমার) থেকে।
- **যাত্রাপথ:** এই যাত্রাপথগুলো **বঙ্গোপসাগর** এবং **আন্দামান সাগর** অতিক্রম করে।

- **গন্তব্যস্থল:** শরণার্থীরা উন্নত জীবন ও জীবিকার সুযোগের সন্ধানে মূলত মালয়েশিয়া এবং ইন্দোনেশিয়ায় পৌঁছানোর চেষ্টা করে।
- **ভৌগোলিক ঝুঁকি:** এই সামুদ্রিক পথটিকে একটি "অচিহ্নিত কবরস্থান" হিসেবে বর্ণনা করা হয়, যেখানে গত দশকে ৫,০০০-এরও বেশি মৃত্যুর রেকর্ড রয়েছে।

II. অভিভাবসনের কারণ (বিতাড়নকারী উপাদান বা "Push Factors")

- **অর্থায়নের অভাব:** বাংলাদেশে আন্তর্জাতিক সাহায্য কমে যাওয়ায় শরণার্থী শিবিরগুলোতে খাদ্য ও নিরাপত্তা সংকট দেখা দিয়েছে।
- **উজ্জ্বল ভবিষ্যতের অভাব:** শরণার্থী শিবিরগুলোতে শিক্ষা এবং আইনি কর্মসংস্থানের সীমিত সুযোগ।
- **রাষ্ট্রহীনতা:** রোহিঙ্গারা বিশ্বের বৃহত্তম রাষ্ট্রহীন জনগোষ্ঠী হিসেবে রয়ে গেছে; মিয়ানমারের ১৯৮২ সালের নাগরিকত্ব আইনের মাধ্যমে তাদের নাগরিকত্ব অস্বীকার করা হয়েছে।
- **ঝুঁকিপূর্ণ জনগোষ্ঠী:** নৌকায় থাকা ব্যক্তিদের মধ্যে ৫০%-এর বেশি নারী ও শিশু, যা তাদের মানব পাচার এবং শোষণের প্রধান লক্ষ্য পরিণত করে।

III. UNHCR (জাতিসংঘ শরণার্থী সংস্থা) সম্পর্কে

১. বিবর্তন এবং ম্যান্ডেট (কার্যপরিধি)

- **প্রতিষ্ঠা:** দ্বিতীয় বিশ্বযুদ্ধের সময় ঘরবাড়ি হারানো বা পালিয়ে আসা লাখ লাখ ইউরোপীয়কে সাহায্য করার জন্য ১৯৫০ সালে জাতিসংঘ সাধারণ পরিষদ এটি প্রতিষ্ঠা করে।
- **সদর দপ্তর:** জেনেভা, সুইজারল্যান্ড।
- **ম্যান্ডেট:** বিশ্বজুড়ে শরণার্থীদের সুরক্ষা দেওয়া এবং শরণার্থী সমস্যার সমাধান করার জন্য আন্তর্জাতিক পদক্ষেপের নেতৃত্ব দেওয়া ও সমন্বয় করা। এছাড়া রাষ্ট্রহীন ব্যক্তিদের (১৯৫৪ এবং ১৯৬১ সালের কনভেনশনের অধীনে) সুরক্ষার দায়িত্বও এর ম্যান্ডেটের অন্তর্ভুক্ত।
- **পরিচালনা:** এটি জাতিসংঘ সাধারণ পরিষদ (UNGA) এবং অর্থনৈতিক ও সামাজিক পরিষদের (ECOSOC) কাছে রিপোর্ট করে।
- **পুরস্কার:** সংস্থাটি দুবার নোবেল শান্তি পুরস্কার জিতেছে (১৯৫৪, ১৯৮১)।

২. প্রধান আইনি ভিত্তি

- **১৯৫১ সালের শরণার্থী কনভেনশন:** একজন শরণার্থী কে, তা সংজ্ঞায়িত করে এবং ব্যক্তির অধিকার ও রাষ্ট্রের আইনি বাধ্যবাধকতাগুলো নির্ধারণ করে।
- **নন-রিফাউলমেন্ট (Non-Refoulement) নীতি:** আন্তর্জাতিক আইনের একটি মূল নীতি (এবং ১৯৫১ সালের কনভেনশনের ধারা ৩৩), যা কোনো রাষ্ট্রকে একজন শরণার্থীকে এমন কোনো অঞ্চলে ফিরিয়ে দিতে নিষেধ করে যেখানে তার জীবন বা স্বাধীনতা হুমকির মুখে পড়তে পারে।

৩. UNHCR-এর সাথে ভারতের অবস্থান

- **স্বাক্ষরকারী নয়:** ভারত ১৯৫১ সালের শরণার্থী কনভেনশন বা ১৯৬৭ সালের প্রটোকলে স্বাক্ষর করেনি।
- **প্রশাসনিক সম্পর্ক:** স্বাক্ষরকারী না হওয়া সত্ত্বেও ভারত UNHCR-এর সাথে নিবিড়ভাবে কাজ করে। এই সংস্থাটি শহরাঞ্চলে "ম্যান্ডেট" শরণার্থীদের (যেমন আফগান ও মিয়ানমারের নাগরিক) দেখাশোনা করে, আর ভারত সরকার সরাসরি অন্যান্য গোষ্ঠীকে (যেমন শ্রীলঙ্কান তামিল এবং তিব্বতি) পরিচালনা করে।
- **ভারতের আইনি কাঠামো:** নির্দিষ্ট শরণার্থী আইন না থাকায়, শরণার্থীদের ফরেনার্স অ্যাক্ট, ১৯৪৬, রেজিস্ট্রেশন অফ ফরেনার্স অ্যাক্ট, ১৯৩৯ এবং পাসপোর্ট অ্যাক্ট, ১৯৬৭-এর অধীনে পরিচালনা করা হয়।

2.6. DIVEX ২০২৬ এবং আইএনএস নিরীক্ষক (INS NIREEKSHAK)

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, ভারতীয় নৌবাহিনীর ডাইভিং সাপোর্ট এবং সাবমেরিন রেসকিউ ভেসেল (ডুবুরি সহায়তা এবং সাবমেরিন উদ্ধারকারী জাহাজ), আইএনএস নিরীক্ষক, শ্রীলঙ্কার কলম্বো বন্দরে পৌঁছেছে। এটি ভারত-শ্রীলঙ্কা ডাইভিং অনুশীলনের (DIVEX 2026) চতুর্থ সংস্করণে অংশগ্রহণ করতে সেখানে গিয়েছে। 'দ্য হিন্দু' এবং পিআইবি-র (PIB) প্রতিবেদন অনুযায়ী, এক সপ্তাহব্যাপী এই অনুশীলনটি (২১-২৭ এপ্রিল, ২০২৬) দুই দেশের নৌবাহিনীর ডাইভিং টিমের মধ্যে কাজের সমন্বয় বৃদ্ধি করতে এবং শ্রীলঙ্কাকে প্রয়োজনীয় মানবিক ও নিরাপত্তা সহায়তা প্রদানের লক্ষ্য নিয়ে আয়োজিত হয়েছে।



১. আইএনএস নিরীক্ষক (A15) সম্পর্কে

- **জাহাজের ধরন:** এটি একটি অত্যাধুনিক ডাইভিং সাপোর্ট ভেসেল (DSV) যা অন্তর্বর্তীকালীন সাবমেরিন রেসকিউ ভেসেল (SRV) হিসেবেও কাজ করে।
- **প্রস্তুতকারক:** এটি মুম্বাইয়ের মাজাগন ডক লিমিটেড (MDL) দ্বারা নির্মিত এবং ১৯৮৯ সালে নৌবাহিনীতে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছিল।
- **মূল ক্ষমতা:** এটি দুটি ডিপ সাবমারজেল রেসকিউ ভেহিকেল (DSRV) দ্বারা সজ্জিত, যা ৩০০ মিটার গভীরতা পর্যন্ত উদ্ধার অভিযান চালাতে সক্ষম।
- এতে একটি ডাইভিং বেল, রিকম্প্রেশন চেম্বার এবং গভীর সমুদ্রে কাজ করার সময় জাহাজকে স্থির রাখার জন্য ডাইনামিক পজিশনিং সিস্টেম রয়েছে।
- **রেকর্ড:** ২০১৩ সালে, এই জাহাজের স্যুচুরেশন ডুবুরি আরব সাগরে ২৫৭ মিটার গভীরতা পর্যন্ত ডুব দিয়ে একটি জাতীয় রেকর্ড গড়েছিলেন।

২. ভারত-শ্রীলঙ্কা DIVEX ২০২৬

- **সংস্করণ:** ৪র্থ সংস্করণ।
- **উদ্দেশ্য:** বিশেষায়িত পানির নিচের অপারেশন চালানো, কর্মক্ষম ঐক্য বৃদ্ধি করা এবং ডাইভিং ও সাবমেরিন উদ্ধারের ক্ষেত্রে "সেরা পদ্ধতিগুলো" (Best Practices) বিনিময় করা।
- **কৌশলগত সারিবদ্ধতা:** এই অনুশীলনটি ভারতের MAHASAGAR (Mutual and Holistic Advancement for Security and Growth Across Regions) উদ্যোগের অংশ—যা ভারত মহাসাগরীয় অঞ্চলে সামুদ্রিক নিরাপত্তার জন্য একটি উচ্চ-পর্যায়ের ভারুয়াল মিথস্ক্রিয়া।

৩. মানবিক সহায়তা এবং নিরাপত্তা সহযোগিতা

এই সফরের সময়, ভারত তার "প্রতিবেশী প্রথম" (Neighbourhood First) নীতির অধীনে শ্রীলঙ্কাকে সহায়তা প্রদান করেছে:

- **প্রজেক্ট ভীষ্ম (Project BHISHM):** ভারত শ্রীলঙ্কাকে দুটি ভীষ্ম কিউব (BHISHM Cubes) প্রদান করেছে। এগুলো হলো বহনযোগ্য, সমন্বিত মেডিকেল ইউনিট (আরোগ্য মৈত্রী-র অংশ), যা দুর্গম এলাকায় ট্রমা এবং ফ্র্যাকচারসহ ২০০টি পর্যন্ত জরুরি অবস্থার চিকিৎসা করতে সক্ষম।
- **গোলাবারুদ হস্তান্তর:** শ্রীলঙ্কান নৌবাহিনীর নিরাপত্তা সক্ষমতা বাড়াতে ভারতীয় নৌবাহিনী তাদের হাতে ৫০,০০০ রাউন্ড ৯ এমএম (9mm) গোলাবারুদ তুলে দিয়েছে।

৪. বৃহত্তর কৌশলগত কাঠামো

- **সাগর (SAGAR - Security and Growth for All in the Region):** সামুদ্রিক প্রতিবেশীদের সাথে অর্থনৈতিক ও নিরাপত্তা সহযোগিতা গভীর করার জন্য ভারতের একটি রূপকল্প।
- **সাবমেরিন রেসকিউ চুক্তি:** ভারত বিশ্বের সেই অল্প কয়েকটি দেশের মধ্যে একটি যাদের উন্নত DSRV ক্ষমতা রয়েছে। ভারত মহাসাগরে বন্ধুত্বপূর্ণ বিদেশি নৌবাহিনীগুলোকে ভারত প্রায়ই "সাবমেরিন রেসকিউ প্রোভাইডার" হিসেবে সহায়তা দিয়ে থাকে।

2.7. ভারত-আফ্রিকা ফোরাম সামিট

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, ভারতের বিদেশ মন্ত্রী এস. জয়শঙ্কর আগামী ৪র্থ ভারত-আফ্রিকা ফোরাম সামিট (IAFS-IV)-এর জন্য অফিসিয়াল লোগো, থিম এবং ওয়েবসাইট উন্মোচন করেছেন। এই সম্মেলনটি ২০২৬ সালের ২৮ থেকে ৩১ মে পর্যন্ত নয়াদিল্লিতে অনুষ্ঠিত হওয়ার কথা রয়েছে। ২০১৫ সালের তৃতীয় সম্মেলনের পর দীর্ঘ দশ বছরের বিরতি শেষে এই সামিটটি পুনরায় ফিরে আসছে। বিশ্বজুড়ে জ্বালানি সংকট এবং ভূ-রাজনৈতিক পরিবর্তনের প্রেক্ষাপটে গ্লোবাল সাউথ বা উন্নয়নশীল দেশগুলোর কাছে ভারতের ভূমিকা একজন নির্ভরযোগ্য অংশীদার হিসেবে আরও মজবুত করাই এই সম্মেলনের মূল লক্ষ্য।



১. সম্মেলনের বিবর্তন

- **IAFS-I (২০০৮):** এটি নয়াদিল্লিতে অনুষ্ঠিত হয়; এখানে 'দিল্লি ঘোষণা' এবং আফ্রিকা-ভারত সহযোগিতা কাঠামো গ্রহণ করা হয়েছিল।
- **IAFS-II (২০১১):** এটি ইথিওপিয়ার আদিস আবাবায় অনুষ্ঠিত হয়; এর মূল লক্ষ্য ছিল অংশীদারিত্ব আরও বৃদ্ধি করা।
- **IAFS-III (২০১৫):** এটি নয়াদিল্লিতে অনুষ্ঠিত হয়েছিল; এতে ৫৪টি আফ্রিকান দেশের অংশগ্রহণের মাধ্যমে এক বিশাল সাড়া পাওয়া যায়।
- **IAFS-IV (২০২৬):** এবারের থিম বা মূল বিষয় হলো: "IA SPIRIT: উদ্ভাবন, স্থিতিস্থাপকতা এবং অন্তর্ভুক্তিমূলক পরিবর্তনের জন্য ভারত-আফ্রিকা কৌশলগত অংশীদারিত্ব"।

২. কূটনৈতিক ও প্রাতিষ্ঠানিক বিস্তার

- **মিশন সম্প্রসারণ:** ২০১৮ সাল থেকে ভারত আফ্রিকায় তার কূটনৈতিক উপস্থিতি উল্লেখযোগ্যভাবে বৃদ্ধি করেছে। এ পর্যন্ত ১৭টি নতুন মিশন খোলা হয়েছে, যার ফলে মোট মিশনের সংখ্যা দাঁড়িয়েছে ৪৬টি।
- **G20 অন্তর্ভুক্তি:** ২০২৩ সালে ভারতের সভাপতিত্বে আফ্রিকান ইউনিয়ন (AU)-কে G20-এর স্থায়ী সদস্য হিসেবে অন্তর্ভুক্ত করা হয়েছে, যা দক্ষিণ-দক্ষিণ সহযোগিতার ক্ষেত্রে একটি ঐতিহাসিক সাফল্য।
- **শিক্ষা প্রতিষ্ঠান:** ভারত আফ্রিকায় বিদেশি ক্যাম্পাস স্থাপন করেছে, যেমন—তানজানিয়ায় IIT জাঞ্জিবার এবং উগান্ডায় ন্যাশনাল ফরেনসিক সায়েন্স ইউনিভার্সিটি।

৩. অর্থনৈতিক ও কৌশলগত স্তম্ভ

- **জ্বালানি নিরাপত্তা:** উপসাগরীয় দেশগুলোতে অস্থিতিশীলতার কারণে ভারত এখন উত্তর আফ্রিকার দেশ যেমন—আলজেরিয়া, তিউনিসিয়া, লিবিয়া এবং মরক্কো থেকে ফসফেট এবং গ্যাস আমদানির ওপর গুরুত্ব দিচ্ছে।
- **উন্নয়ন সহায়তা:** ভারত যে সহজ শর্তে ঋণ বা লাইন অফ ক্রেডিট (LoC) প্রদান করে, আফ্রিকা তার দ্বিতীয় বৃহত্তম গ্রহীতা।
- **ডিজিটাল পাবলিক ইনফ্রাস্ট্রাকচার (DPI):** আফ্রিকান দেশগুলোকে ই-গভর্ন্যান্স ব্যবস্থা তৈরিতে সাহায্য করার জন্য ভারত তার "ইন্ডিয়া স্ট্যাক" (যেমন: UPI, Cowin, DigiLocker) প্রযুক্তি ছড়িয়ে দিচ্ছে।

- সামুদ্রিক নিরাপত্তা: সাগর (SAGAR) নীতি এবং AFINDEX-এর মতো যৌথ সামরিক মহড়ার মাধ্যমে দুই অঞ্চলের মধ্যে নিরাপত্তা সহযোগিতা বৃদ্ধি পাচ্ছে।

8. "লিভিং ব্রিজ" বা জীবন্ত সেতু

আফ্রিকায় বসবাসরত প্রায় ৩০ লক্ষ ভারতীয় প্রবাসী একটি আর্থ-সামাজিক সেতু হিসেবে কাজ করছেন। তারা পুরো মহাদেশ জুড়ে বাণিজ্য, স্বাস্থ্যসেবা এবং শিক্ষা খাতে গুরুত্বপূর্ণ অবদান রাখছেন।

2.8. সাংহাই কোঅপারেশন কাউন্সিল

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি, ভারতের প্রতিরক্ষামন্ত্রী রাজনাথ সিং ২০২৬ সালের ২৭-২৮ এপ্রিল কিরগিজস্তানের বিশকেক সফরে যাওয়ার কথা রয়েছে। তিনি সেখানে সাংহাই সহযোগিতা সংস্থা (SCO)-র প্রতিরক্ষামন্ত্রীদের বৈঠকে অংশগ্রহণ করবেন।
- বিশ্বজুড়ে দ্রুত পরিবর্তনশীল ভূ-রাজনৈতিক পরিস্থিতির মধ্যে এই উচ্চপর্যায়ের সফরটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। এর মূল লক্ষ্য হলো সন্ত্রাসবাদ এবং চরমপন্থার মতো আঞ্চলিক নিরাপত্তার চ্যালেঞ্জগুলো মোকাবিলা করা। এই বৈঠকটি ভারতের জন্য একটি বড় সুযোগ, যেখানে সদস্য দেশগুলোর সাথে দ্বিপাক্ষিক আলোচনার মাধ্যমে কৌশলগত অংশীদারিত্ব বৃদ্ধি এবং ইউরেশীয় অঞ্চলে স্থিতিশীলতা বজায় রাখতে ভারতের অঙ্গীকার পুনরায় ব্যক্ত করা যাবে।



১. সংক্ষিপ্ত পরিচিতি এবং বিবর্তন

SCO হলো একটি স্থায়ী আন্তঃরাষ্ট্রীয় আন্তর্জাতিক সংস্থা, যা বিশাল ইউরেশীয় অঞ্চলজুড়ে নিরাপত্তা এবং স্থিতিশীলতা নিশ্চিত করার জন্য প্রতিষ্ঠিত হয়েছিল।

- **উৎপত্তি:** এটি ১৯৯৬ সালে গঠিত 'সাংহাই ফাইভ' থেকে বিকশিত হয়েছে। যার সদস্য ছিল চীন, রাশিয়া, কাজাখস্তান, কিরগিজস্তান এবং তাজিকিস্তান।
- **প্রতিষ্ঠা:** ২০০১ সালের ১৫ জুন সাংহাইয়ে উজবেকিস্তান অন্তর্ভুক্ত হওয়ার মাধ্যমে আনুষ্ঠানিকভাবে SCO প্রতিষ্ঠিত হয়।
- **সনদ (Charter):** ২০০২ সালে SCO সনদে স্বাক্ষর করা হয় এবং ২০০৩ সাল থেকে এটি কার্যকর হয়। এটিই এই সংস্থার প্রধান আইনি দলিল।

২. সদস্যপদ এবং সম্প্রসারণ

SCO এখন মধ্য এশিয়া কেন্দ্রিক একটি গোষ্ঠী থেকে একটি বিশাল ইউরেশীয় শক্তিতে পরিণত হয়েছে।

- **বর্তমান সদস্য (১০টি):** চীন, রাশিয়া, কাজাখস্তান, কিরগিজস্তান, তাজিকিস্তান, উজবেকিস্তান, ভারত, পাকিস্তান, ইরান (২০২৩ সালে যোগদান করে) এবং **বেলারুশ** (২০২৪ সালে যোগদান করে)।
- **ভারত ও পাকিস্তান:** ২০১৭ সালের আস্তানা সম্মেলনে এই দুই দেশ স্থায়ী সদস্যপদ লাভ করে।
- **২০২৫ সালের সংস্কার:** তিয়ানজিন সম্মেলনে সংস্থার কার্যকারিতা বাড়ানোর জন্য 'পর্যবেক্ষক রাষ্ট্র' এবং 'সংলাপ অংশীদার' পদগুলোকে একীভূত করে একটি একক 'অংশীদার মর্যাদা' (Partner Status) বিভাগে রূপান্তর করা হয়েছে।

৩. প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো

SCO রাজনৈতিক এবং নিরাপত্তা সংক্রান্ত কাজ পরিচালনার জন্য বেশ কিছু বিশেষায়িত শাখার মাধ্যমে পরিচালিত হয়।

- **রাষ্ট্রপ্রধানদের পরিষদ (CHS):** এটি সংস্থার সর্বোচ্চ সিদ্ধান্ত গ্রহণকারী শাখা। সংস্থার প্রধান লক্ষ্যগুলো নির্ধারণের জন্য এরা প্রতি বছর বৈঠকে বসে।
- **সচিবালয়:** এটি চীনের **বেইজিংয়ে** অবস্থিত। এখান থেকে প্রশাসনিক ও প্রযুক্তিগত সহায়তা প্রদান করা হয়।

- **আঞ্চলিক সন্ত্রাসবিরোধী কাঠামো (RATS):** এর সদর দপ্তর উজবেকিস্তানের তাশখন্দে অবস্থিত। এটি মূলত তিনটি প্রধান সমস্যা—সন্ত্রাসবাদ, বিচ্ছিন্নতাবাদ এবং চরমপন্থা মোকাবিলায় কাজ করে।
- **দাপ্তরিক ভাষা:** এই সংস্থার দাপ্তরিক বা কাজের ভাষা হলো **রুশ** এবং **চীনা**।

৪. মূল নীতি এবং কৌশলগত লক্ষ্য

- **সাংহাই স্পিরিট (Shanghai Spirit):** এই সংস্থাটি পারস্পরিক আস্থা, পারস্পরিক সুবিধা, সমতা এবং সাংস্কৃতিক বৈচিত্র্যের প্রতি শ্রদ্ধার নীতির ওপর ভিত্তি করে চলে।
- **নিরাপত্তায় গুরুত্ব:** SCO-র একটি বড় অংশ জুড়ে থাকে গোয়েন্দা তথ্য আদান-প্রদান এবং যৌথ সামরিক মহড়া, যেমন—'পিস মিশন' বা শান্তি অভিযান সিরিজ।
- **অর্থনৈতিক সংযোগ:** জ্বালানি নিরাপত্তা এবং ট্রানজিট করিডোর নিয়ে আলোচনার জন্য SCO একটি বড় প্ল্যাটফর্ম। তবে ভারত 'বেল্ট অ্যান্ড রোড ইনিশিয়েটিভ' (BRI)-এর মতো প্রকল্পগুলোর বিষয়ে সব সময় **সতর্ক** থাকে।

৫. বর্তমান নেতৃত্ব (২০২৫-২০২৬)

- **সভাপতিত্ব:** বর্তমানে ২০২৫-২০২৬ মেয়াদের জন্য **কিরগিজ প্রজাতন্ত্র** সভাপতির দায়িত্ব পালন করছে।
- **মূলমন্ত্র (Theme):** বর্তমান মেয়াদের মূল স্লোগান বা থিম হলো—"SCO-র ২৫ বছর: টেকসই শান্তি, উন্নয়ন এবং সমৃদ্ধির পথে একসাথে।"

IAS 2-YEAR GS Prelims Cum Mains

Classroom/LIVE Online Foundation Programme For UPSC CSE-2028

- Complete GS coverage for Prelims & Mains from Basics to Advance
- 1,400+ hours of classes in Kolkata by top Delhi faculty
- Expert in-house mentors trained in Delhi
- Weekly tests with faculty-led discussions
- Exam-oriented study material with PYQ focus

Delhi UPSC Classroom
Now in **Kolkata**



UPSC PRELIMS PRACTICE QUESTIONS

Q. লেবাননের রাজনৈতিক ব্যবস্থার প্রেক্ষিতে নিচের বক্তব্যগুলি বিবেচনা করুন:

1. লেবাননের শাসনব্যবস্থা, যা কনফেশনালিজম নামে পরিচিত, ধর্মীয় ভিত্তিতে রাজনৈতিক ক্ষমতা বণ্টন করে।
2. ১৯৮৯ সালের তায়েফ চুক্তি নির্ধারণ করে যে লেবাননের রাষ্ট্রপতি একজন সুন্নি মুসলিম হবেন।
3. লেবানন আনুষ্ঠানিকভাবে ১৮টি ধর্মীয় সম্প্রদায়কে স্বীকৃতি দেয়।

উপরের কোন বক্তব্যটি/গুলি সঠিক?

- (a) কেবল 1
- (b) কেবল 1 ও 2
- (c) কেবল 1 ও 3
- (d) 1, 2 ও 3

উত্তর: (c) – কেবল 1 ও 3

ব্যাখ্যা:

- **বক্তব্য 1 সঠিক** – কনফেশনালিজম ধর্মীয় ভিত্তিতে ক্ষমতা বণ্টন করে।
- **বক্তব্য 2 ভুল** – জাতীয় চুক্তি (১৯৪৩) ও তায়েফ চুক্তি (১৯৮৯) অনুযায়ী রাষ্ট্রপতি হবেন ম্যারোনাইট খ্রিস্টান, প্রধানমন্ত্রী সুন্নি মুসলিম এবং স্পিকার শিয়া মুসলিম।
- **বক্তব্য 3 সঠিক** – লেবানন ১৮টি সম্প্রদায়কে স্বীকৃতি দেয়।

Q. লোহিত সাগর অঞ্চলের ভূগোল সম্পর্কে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. লোহিত সাগর বাব আল-মানেদেব প্রণালীর মাধ্যমে ভূমধ্যসাগরের সাথে যুক্ত।
2. ইথিওপিয়া হলো অন্যতম উপকূলীয় দেশ যার সাথে লোহিত সাগরের সরাসরি উপকূলরেখা রয়েছে।
3. বাব আল-মানেদেব প্রণালী আরব উপদ্বীপকে হর্ন অব আফ্রিকা থেকে আলাদা করে।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- (a) শুধুমাত্র 1 এবং 2
- (b) শুধুমাত্র 3
- (c) শুধুমাত্র 1 এবং 3
- (d) 1, 2 এবং 3

উত্তর: B

- **বিবৃতি 1 ভুল:** লোহিত সাগর সুয়েজ খালের (উত্তর) মাধ্যমে ভূমধ্যসাগরের সাথে যুক্ত। বাব আল-মানেদেব লোহিত সাগরকে এডেন উপসাগরের (দক্ষিণ) সাথে যুক্ত করে।
- **বিবৃতি 2 ভুল:** ইথিওপিয়া একটি স্থলবেষ্টিত দেশ। ১৯৯৩ সালে ইরিত্রিয়া স্বাধীনতা লাভ করলে ইথিওপিয়া তার লোহিত সাগরের উপকূলরেখা হারায়। উপকূলীয় দেশগুলো হলো মিশর, সুদান, ইরিত্রিয়া, জিবুতি, সৌদি আরব এবং ইয়েমেন।
- **বিবৃতি 3 সঠিক:** বাব আল-মানেদেব প্রণালী ইয়েমেন (আরব উপদ্বীপ) এবং জিবুতি/ইরিত্রিয়ার (হর্ন অব আফ্রিকা) মধ্যে সামুদ্রিক সীমানা হিসেবে কাজ করে।

Q. হরমুজ প্রণালী এবং আন্তর্জাতিক আইনের প্রেক্ষাপটে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. জাতিসংঘের সমুদ্র আইন সংক্রান্ত কনভেনশন (UNCLOS) অনুযায়ী, হরমুজ প্রণালী একটি আন্তর্জাতিক প্রণালী হিসেবে স্বীকৃত যেখানে 'ট্রানজিট প্যাসেজ' (Transit Passage) অধিকার প্রযোজ্য হয়।
2. ট্রানজিট প্যাসেজ বা 'পারাপারের অধিকার' সমস্ত জাহাজ এবং বিমানকে এই ধরনের প্রণালীর মধ্য দিয়ে নিরবচ্ছিন্ন এবং অবাধে যাতায়াতের অনুমতি দেয়।
3. উপকূলীয় দেশগুলোর কাছে নিরাপত্তার স্বার্থে আন্তর্জাতিক প্রণালীতে ট্রানজিট প্যাসেজ স্থগিত করার (Suspend) ক্ষমতা রয়েছে।

ওপরের কোন বিবৃতিগুলো সঠিক?

- (a) শুধুমাত্র 1 এবং 2
- (b) শুধুমাত্র 2 এবং 3
- (c) শুধুমাত্র 1 এবং 3
- (d) 1, 2, এবং 3

উত্তর: A

- **বিবৃতি 1 সঠিক:** UNCLOS-এর অধীনে, হরমুজ প্রণালীকে "আন্তর্জাতিক নৌ-চলাচলের জন্য ব্যবহৃত প্রণালী" হিসেবে শ্রেণীবদ্ধ করা হয়েছে। এই ধরনের প্রণালীর ক্ষেত্রে ট্রানজিট প্যাসেজ নিয়মটি প্রযোজ্য হয়, যার ফলে জাহাজ এবং বিমানগুলো উপকূলীয় দেশগুলোর (ইরান ও ওমান) আঞ্চলিক সমুদ্রসীমার মধ্য দিয়ে উচ্চ সমুদ্র বা অর্থনৈতিক অঞ্চলের (EEZ) এক অংশ থেকে অন্য অংশে দ্রুত এবং নিরবচ্ছিন্নভাবে যাতায়াত করতে পারে।

- **বিবৃতি 2 সঠিক:** 'ট্রানজিট প্যাসেজ' সাধারণ 'ইনোসেন্ট প্যাসেজ' বা 'নিরীহ পারাপার'-এর তুলনায় অনেক বেশি উদার। এটি কেবল পারাপারের উদ্দেশ্যে নিরবচ্ছিন্ন যাতায়াত বা ফ্লাইটের অনুমতি দেয়। গুরুত্বপূর্ণভাবে, এর ফলে সাবমেরিনগুলো জলের নিচে (submerged) ডুবে যাতায়াত করতে পারে এবং বিমানগুলো প্রণালীর ওপরের আন্তর্জাতিক আকাশসীমা ব্যবহারের অধিকার পায়।
- **বিবৃতি ভুল:** UNCLOS-এর 88 নম্বর অনুচ্ছেদ অনুযায়ী, আন্তর্জাতিক প্রণালীর সীমান্তবর্তী উপকূলীয় দেশগুলো ট্রানজিট প্যাসেজ বাধাগ্রস্ত বা স্থগিত করতে পারবে না। সাধারণ আঞ্চলিক সমুদ্রসীমায় 'ইনোসেন্ট প্যাসেজ' নিরাপত্তার কারণে সাময়িকভাবে স্থগিত করা গেলেও, আন্তর্জাতিক প্রণালীর ক্ষেত্রে এই অধিকার অ-স্থগিতযোগ্য (non-suspendable)।

Q. নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. জাম্বিয়া তার 'কপারবেল্ট' অঞ্চলটি ডেমোক্রেটিক রিপাবলিক অফ কঙ্গোর (DRC) সাথে ভাগ করে নিয়েছে।
2. জাম্বিয়া একটি স্থলবেষ্টিত দেশ যার সীমান্তে মাত্র পাঁচটি দেশ রয়েছে।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলি সঠিক?

- (a) কেবল 1
- (b) কেবল 2
- (c) 1 এবং 2 উভয়ই
- (d) 1 বা 2 কোনটিই নয়

উত্তর: A

- **বিবৃতি 1 সঠিক:** সেন্ট্রাল আফ্রিকান কপারবেল্ট অঞ্চলটি উত্তর জাম্বিয়া এবং দক্ষিণ কঙ্গোর সীমান্ত জুড়ে বিস্তৃত। এটি তামা এবং কোবাল্টের একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ উৎস।
- **বিবৃতি 2 ভুল:** জাম্বিয়া একটি স্থলবেষ্টিত দেশ হলেও এর চারপাশে আটটি দেশ রয়েছে, পাঁচটি নয়। এর প্রতিবেশী

দেশগুলি হলো— ডিআর কঙ্গো, তানজানিয়া, মালাউই, মোজাম্বিক, জিম্বাবুয়ে, বতসোয়ানা, নামিবিয়া এবং অ্যাঙ্গোলা।

Q. 'নন-রিফাউলমেন্ট' নীতিটি আন্তর্জাতিক শরণার্থী আইনের একটি ভিত্তিপ্রস্তর। এই নীতিটি মূলত কী নিষিদ্ধ করে?

- (a) একজন শরণার্থীকে এমন একটি দেশে ফেরত পাঠানো যেখানে তাদের জীবন বা স্বাধীনতার প্রতি হুমকি রয়েছে
- (b) নিবন্ধিত শরণার্থীদের মানবিক সাহায্য প্রদানে অস্বীকার করা
- (c) রাষ্ট্রহীন ব্যক্তিদের নাগরিকত্ব প্রদান করা
- (d) আশ্রয়প্রার্থীদের আগমনের পর তাদের বাধ্যতামূলক আটক রাখা

উত্তর: A

জোরপূর্বক ফেরত পাঠানোর নিষেধাজ্ঞা: এই নীতিটি রাষ্ট্রগুলোকে কঠোরভাবে নিষেধ করে কোনো শরণার্থীকে এমন কোনো অঞ্চলের সীমান্তে বিতাড়ন বা ফেরত পাঠাতে ("refouler"), যেখানে জাতি, ধর্ম, জাতীয়তা, কোনো বিশেষ সামাজিক গোষ্ঠীর সদস্যপদ বা রাজনৈতিক মতাদর্শের কারণে তার জীবন বা স্বাধীনতা হুমকির মুখে পড়তে পারে।



Scan to attempt more questions

অর্থনীতি

3.1. ক্ষুদ্র সঞ্চয় প্রকল্প

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি ভারত সরকার ঘোষণা করেছে যে বিভিন্ন ক্ষুদ্র সঞ্চয় প্রকল্পের (SSS) সুদের হার 2026-27 অর্থবছরের প্রথম প্রান্তিকের (এপ্রিল-জুন 2026) জন্য অপরিবর্তিত থাকবে। অর্থ মন্ত্রক এই নিয়ে টানা অষ্টম প্রান্তিকে পাবলিক প্রভিডেন্ট ফান্ড (PPF) এবং ন্যাশনাল সেভিংস সার্টিফিকেট (NSC)-এর মতো জনপ্রিয় প্রকল্পগুলোর সুদের হার একই বজায় রেখেছে, যদিও সরকারি বন্ডের আয়ের হারে (yield) ওঠানামা দেখা গেছে।



1. ক্ষুদ্র সঞ্চয় প্রকল্পের সংক্ষিপ্ত বিবরণ

ক্ষুদ্র সঞ্চয় প্রকল্প হলো কেন্দ্রীয় সরকার দ্বারা পরিচালিত বিনিয়োগের একটি মাধ্যম, যা সাধারণ মানুষের সঞ্চয়ের অভ্যাসকে উৎসাহিত করে এবং নাগরিকদের জন্য নিরাপদ বিনিয়োগের সুযোগ প্রদান করে।

- **প্রশাসন:** এই প্রকল্পগুলো অর্থ মন্ত্রকের অধীনে **অর্থনৈতিক বিষয়ক বিভাগ (DEA)** দ্বারা পরিচালিত হয়।
- **পরিচালনাকারী সংস্থা:** এগুলো মূলত সারা দেশের **ডাকঘর (Post Offices)** বা পোস্ট অফিসের মাধ্যমে পরিচালিত হয়। তবে নির্দিষ্ট কিছু সরকারি ও বেসরকারি ব্যাংকও এই পরিষেবা দিয়ে থাকে।
- **লক্ষ্য:** এই প্রকল্পগুলো ক্ষুদ্র বিনিয়োগকারীদের "ঝুঁকিহীন" রিটার্ন দেওয়ার জন্য তৈরি করা হয়েছে, বিশেষ করে গ্রামীণ ও আধা-শহুরে এলাকায় যেখানে ব্যাঙ্কিং ব্যবস্থা ততটা উন্নত নয়।

2. ন্যাশনাল স্মল সেভিংস ফান্ড (NSSF)

NSSF সরকারের আর্থিক ব্যবস্থাপনার একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ অংশ।

- **প্রতিষ্ঠা:** সংবিধানের 266(2) অনুচ্ছেদের অধীনে **ভারতের পাবলিক অ্যাকাউন্ট (Public Account of India)**-এর অংশ হিসেবে 1999 সালে এটি গঠন করা হয়েছিল।
- **কার্যপদ্ধতি:** ক্ষুদ্র সঞ্চয় প্রকল্পগুলোর অধীনে জমা হওয়া সমস্ত অর্থ এই ফান্ডে জমা হয়। একইভাবে, গ্রাহকদের টাকা তোলার প্রয়োজন হলে এই ফান্ড থেকেই দেওয়া হয়।
- **সরকারের ব্যবহার:** নিট সংগ্রহ (জমা থেকে তোলা বাদ দেওয়ার পর অবশিষ্ট অংশ) বিশেষ কেন্দ্রীয় ও রাজ্য সরকারি সিকিউরিটিজে বিনিয়োগ করা হয়। এটি মূলত কেন্দ্রীয় সরকারের **আর্থিক ঘাটতি (Fiscal Deficit)** মেটাতে সাহায্য করে।

3. প্রকল্পের শ্রেণীবিন্যাস

প্রকল্পগুলোকে সাধারণত তিনটি প্রধান ভাগে **ভাগ করা হয়:**

| বিভাগ | প্রধান প্রকল্পসমূহ |
|-------------------------|--|
| ডাকঘর আমানত | পোস্ট অফিস সেভিংস অ্যাকাউন্ট, রেকারিং ডিপোজিট, টাইম ডিপোজিট (1, 2, 3 এবং 5 বছর)। |
| সঞ্চয় শংসাপত্র | ন্যাশনাল সেভিংস সার্টিফিকেট (NSC), কিষাণ বিকাশ পত্র (KVP)। |
| সামাজিক সুরক্ষা প্রকল্প | পাবলিক প্রভিডেন্ট ফান্ড (PPF), সুকন্যা সমৃদ্ধি যোজনা (SSY), সিনিয়র সিটিজেন সেভিংস স্কিম (SCSS)। |

4. সুদের হার নির্ধারণ

এই প্রকল্পগুলোর সুদের হার রিয়েল-টাইম বাজারের সাথে সরাসরি যুক্ত নয়, বরং অর্থ মন্ত্রক দ্বারা **ত্রৈমাসিক** বা প্রতি তিন মাস অন্তর সংশোধন করা হয়।

- **সূত্র:** শ্যামলা গোপীনাথ কমিটি (2010)-এর সুপারিশ অনুযায়ী, এই সুদের হার সমমানের মেয়াদের সরকারি বন্ডের (G-Secs) আয়ের চেয়ে 25-100 বেসিস পয়েন্ট বেশি হওয়ার কথা।
- **বর্তমান স্থিতি (31 মার্চ, 2026 অনুযায়ী):**
 - PPF: 7.1%
 - সুকন্যা সমৃদ্ধি: 8.2%
 - সিনিয়র সিটিজেন সেভিংস স্কিম: 8.2%
 - সেভিংস ডিপোজিট: 4.0%

5. মহিলা সম্মান সঞ্চয় শংসাপত্র (MSSC)

2023-24 বাজেটে ঘোষিত এই প্রকল্পটি মহিলাদের জন্য একটি বিশেষ এককালীন ক্ষুদ্র সঞ্চয় প্রকল্প।

- **মেয়াদ:** 2 বছর
- **আমানতের সীমা:** সর্বোচ্চ ₹2 Lakh।
- **সুদ:** বার্ষিক 7.5% স্থির করা হয়েছে, যা ত্রৈমাসিক ভিত্তিতে চক্রবৃদ্ধি হারে বাড়ে।
- **টাকা তোলা:** এক বছর পর আংশিক টাকা (40% পর্যন্ত) তোলার অনুমতি আছে।

3.2. টাকার অবমূল্যায়ন

শ্রেণীপট

সম্প্রতি ভারতীয় টাকার মান ঐতিহাসিকভাবে সর্বনিম্ন স্তরে নেমে গেছে। 31 মার্চ প্রতি মার্কিন ডলারের বিপরীতে টাকার বিনিময় হার 94.80 ছাড়িয়ে গেছে। এই দর পতনের প্রধান কারণ হলো ক্রমবর্ধমান বাণিজ্য ঘাটটি এবং পশ্চিম এশিয়ার ভূ-রাজনৈতিক উত্তেজনার ফলে জ্বালানির দাম বৃদ্ধি। এই অর্থবছরে টাকার মানের উল্লেখযোগ্য পতন লক্ষ্য করা গেছে, যা ভারতীয় রিজার্ভ ব্যাংককে (RBI) বাজারে হস্তক্ষেপ করতে এবং মুদ্রার অত্যধিক অস্থিরতা নিয়ন্ত্রণ করতে বাধ্য করেছে।



1. টাকার অবমূল্যায়ন বা 'ডেপ্রিসিয়েশন' কী?

টাকার অবমূল্যায়ন বা ডেপ্রিসিয়েশন বলতে কোনো বিদেশি মুদ্রার (সাধারণত মার্কিন ডলার) তুলনায় ভারতীয় টাকার মান কমে যাওয়াকে বোঝায়। এটি সাধারণত ফ্লোটিং এক্সচেঞ্জ রেট সিস্টেমে (যেখানে বাজারের ওপর বিনিময় হার নির্ভর করে) ঘটে থাকে।

- **বাজার-চালিত:** এটি মূলত বাজারের চাহিদা এবং জোগানের ওপর ভিত্তি করে ঘটে। যদি ভারতীয় বাজারে ডলারের চাহিদা ডলারের জোগানের চেয়ে বেশি হয়, তবে টাকার মান দুর্বল হয়ে পড়ে।
- **অবমূল্যায়ন (Depreciation) বনাম মুদ্রাহ্রাস (Devaluation):**
 - **Depreciation (ডেপ্রিসিয়েশন):** এটি বাজার-নির্ধারিত ব্যবস্থায় স্বয়ংক্রিয়ভাবে ঘটে।
 - **Devaluation (ডিভ্যালুয়েশন):** এটি ফিক্সড এক্সচেঞ্জ রেট সিস্টেমে সরকার বা কেন্দ্রীয় ব্যাংক দ্বারা ইচ্ছাকৃতভাবে মুদ্রার মান কমিয়ে দেওয়া।

2. অবমূল্যায়নের প্রধান কারণসমূহ

বর্তমান এই পরিস্থিতির পেছনে দেশীয় এবং বৈশ্বিক উভয় কারণ দায়ী:

- **অপরিশোধিত তেলের দাম বৃদ্ধি:** ভারত তার প্রয়োজনীয় তেলের 80%-এর বেশি আমদানি করে। তেলের দাম বাড়লে সেই দাম মেটানোর জন্য ডলারের চাহিদা বাড়ে, যা টাকাকে দুর্বল করে দেয়।
- **মার্কিন ফেডারেল রিজার্ভের নীতি:** যখন আমেরিকার কেন্দ্রীয় ব্যাংক (US Fed) সুদের হার বাড়ায়, তখন বিনিয়োগকারীরা ভারতসহ উদীয়মান বাজারগুলো থেকে তাদের পুঁজি তুলে নেয় (বিদেশি পোর্টফোলিও বিনিয়োগ বা FPI প্রত্যাহার) এবং আমেরিকায় বেশি ও নিরাপদ রিটার্নের আশায় বিনিয়োগ করে।

- **বাণিজ্য ঘাটতি:** যখন রপ্তানির চেয়ে আমদানির পরিমাণ ক্রমাগত বেশি থাকে, তখন দেশ থেকে বিদেশি মুদ্রা বেশি বেরিয়ে যায়।
- **নিরাপদ আশ্রয়ের চাহিদা:** বিশ্বজুড়ে ভূ-রাজনৈতিক সংকট চললে বিনিয়োগকারীরা "নিরাপদ" হিসেবে মার্কিন ডলারের দিকে ঝুঁক পড়ে, যার ফলে অন্যান্য সব মুদ্রার তুলনায় ডলার শক্তিশালী হয় (DXY ইনডেক্স বৃদ্ধি)।

3. ভারতীয় অর্থনীতির ওপর প্রভাব

টাকার মান কমে যাওয়া একটি দুইধারী তলোয়ারের মতো:

| প্রভাবের ক্ষেত্র | অবমূল্যায়নের ফলাফল |
|--------------------|---|
| আমদানি | আমদানি করা পণ্য আরও ব্যয়বহুল হয়ে ওঠে। এর ফলে তেল, ইলেকট্রনিক্স এবং সারের দাম বেড়ে যায়, যাকে "আমদানিকৃত মুদ্রাঙ্কীতি" (Imported Inflation) বলা হয়। |
| রপ্তানি | আন্তর্জাতিক বাজারে ভারতীয় পণ্য আরও প্রতিযোগিতামূলক (সস্তা) হয়ে ওঠে, যা মূলত IT, টেক্সটাইল এবং ফার্মা খাতের জন্য সুফল বয়ে আনে। |
| বৈদেশিক ঋণ | যেসব ভারতীয় কোম্পানির বৈদেশিক বাণিজ্যিক ঋণ (ECBs) আছে, তাদের জন্য ঋণ পরিশোধ করা কঠিন হয়ে পড়ে। কারণ প্রতি ডলারের বিপরীতে তাদের এখন আগের চেয়ে বেশি টাকা দিতে হয়। |
| রেমিট্যান্স | প্রবাসী ভারতীয়রা (NRIs) দেশে টাকা পাঠালে তাদের বিদেশি আয় আগের চেয়ে বেশি টাকায় রূপান্তরিত হয়, যা তাদের পরিবারকে সহায়তা করে। |
| কারেন্ট অ্যাকাউন্ট | শুরুতে আমদানির খরচ বাড়ার কারণে কারেন্ট অ্যাকাউন্ট ঘাটতি (CAD) আরও বাড়তে পারে। |

4. নিয়ন্ত্রণে RBI-এর ভূমিকা

ভারত একটি "ম্যানেজড ফ্লোট" ব্যবস্থা অনুসরণ করে। RBI টাকার কোনও নির্দিষ্ট হার লক্ষ্য করে চলে না, তবে মুদ্রার মানে "অত্যধিক অস্থিরতা" রোধ করতে হস্তক্ষেপ করে।

- **ফরেক্স হস্তক্ষেপ:** RBI তার সঞ্চয় থেকে ডলার বিক্রি করে এবং বাজার থেকে টাকা কিনে নেয় যাতে টাকার অতিরিক্ত জোগান কমানো যায়।
- **আর্থিক নীতি:** সুদের হার বাড়ালে ভারতীয় বন্ড বিদেশি বিনিয়োগকারীদের কাছে আরও আকর্ষণীয় হয়ে ওঠে, যা দেশে বিদেশি মুদ্রার প্রবাহ বাড়তে সাহায্য করে।
- **সহজ নিয়মাবলী:** অর্থনীতিতে আরও ডলার আনার জন্য ECB এবং অনিবাসী ভারতীয়দের (NRI) আমানত সংক্রান্ত নিয়মগুলো শিথিল করা।

3.3. IRDAI

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, IRDAI বীমা কোম্পানিগুলোকে ইন্ডিয়ান অ্যাকাউন্টিং স্ট্যান্ডার্ডস (Ind AS)-এ দ্রুত স্থানান্তরিত হওয়ার নির্দেশ দিয়েছে। বৈশ্বিক IFRS 17 কাঠামোর সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ এই পদ্ধতিগত পরিবর্তনের লক্ষ্য হলো ঐতিহ্যগত "প্রিমিয়াম-ভিত্তিক" হিসাবরক্ষণ সরিয়ে "ফেয়ার ভ্যালু" বা প্রকৃত মূল্য ভিত্তিক মডেল চালু করা। এই পদক্ষেপটি 2026-27 অর্থবছরের আগে ভারতীয় বীমাকারীদের আর্থিক অবস্থার বৈশ্বিক তুলনা নিশ্চিত করতে এবং বিদেশি বিনিয়োগকারীদের কাছে স্বচ্ছতা বৃদ্ধি করতে ডিজাইন করা হয়েছে।



1. সংবিধিবদ্ধ কাঠামো এবং উৎপত্তি

ইস্যুরেন্স রেগুলেটরি অ্যান্ড ডেভেলপমেন্ট অথরিটি অফ ইন্ডিয়া (IRDAI) হলো ভারতের বীমা খাতের তদারকি করার জন্য সর্বোচ্চ সংস্থা।

- **প্রতিষ্ঠা:** এটি মালহোত্রা কমিটির রিপোর্টের (1994) সুপারিশের ভিত্তিতে গঠিত হয়েছিল।
- **আইনি মর্যাদা:** এটি একটি স্বায়ত্তশাসিত এবং সংবিধিবদ্ধ সংস্থা, যা IRDAI আইন, 1999-এর অধীনে গঠিত।
- **সদর দপ্তর:** শুরুতে এটি নতুন দিল্লিতে অবস্থিত ছিল, তবে 2001 সালে সদর দপ্তর হায়দ্রাবাদে স্থানান্তরিত হয়।
- **নোডাল মন্ত্রক:** এটি অর্থ মন্ত্রকের প্রশাসনিক আওতায় কাজ করে।

2. কর্তৃপক্ষের গঠন

IRDAI আইন, 1999-এর ধারা 4 অনুযায়ী, এই সংস্থাটি ভারত সরকার কর্তৃক নিযুক্ত দশ সদস্যের একটি দল নিয়ে গঠিত:

- একজন চেয়ারপারসন।
- পাঁচজন পূর্ণকালীন সদস্য।
- চারজন খণ্ডকালীন সদস্য।

3. প্রধান ক্ষমতা এবং কার্যাবলী

IRDAI বীমা শিল্পের সুশৃঙ্খল বৃদ্ধি নিশ্চিত করার পাশাপাশি পলিসিধারীদের অভিভাবক হিসেবে কাজ করে।

- **লাইসেন্স প্রদান:** এটি বীমা এবং পুনর্বীমা কোম্পানিগুলোর নিবন্ধকরণ প্রদান, নবায়ন, পরিবর্তন, প্রত্যাহার, স্থগিত বা বাতিল করে।
- **স্বার্থ রক্ষা:** পলিসিধারীদের স্বার্থ রক্ষায় এটি সার্ভেয়ার, লস অ্যাসেসর এবং মধ্যস্থতাকারীদের জন্য আচরণবিধি নির্ধারণ করে।
- **আর্থিক তদারকি:** এটি বীমা কোম্পানিগুলোর তহবিল বিনিয়োগ নিয়ন্ত্রণ করে এবং **সলভেন্সি মার্জিনের** (বীমাকারীর নেওয়া ঝুঁকির তুলনায় তার কাছে থাকা মূলধন) একটি নির্দিষ্ট শতাংশ বজায় রাখে।
- **বিরোধ নিষ্পত্তি:** এটি বীমাকারী এবং মধ্যস্থতাকারীদের মধ্যে বিবাদ নিষ্পত্তি করে।

4. রূপান্তরমূলক উদ্যোগ (বীমার "ত্রয়ী")

"2047 সালের মধ্যে সবার জন্য বীমা" লক্ষ্য অর্জনে IRDAI তিনটি স্তম্ভ প্রবর্তন করেছে:

- **বিমা সুগম (Bima Sugam):** একটি অনলাইন প্ল্যাটফর্ম যা বীমা সংক্রান্ত সকল প্রয়োজন—পলিসি কেনা, পরিষেবা এবং দাবি মেটানোর (claim settlement) জন্য একটি প্রোটোকল হিসেবে কাজ করবে, যা UPI বা ONDC-এর আদলে তৈরি।
- **বিমা বাহক (Bima Vahak):** একটি নারী-কেন্দ্রিক মাঠ পর্যায়ের বাহিনী যার লক্ষ্য প্রতিটি গ্রাম পঞ্চগণ্ডিতে বীমার প্রসার বৃদ্ধি করা।
- **বিমা বিস্তার (Bima Vistaar):** একটি সাশ্রয়ী, বাস্তবিক বীমা পণ্য যা জীবন, স্বাস্থ্য, সম্পত্তি এবং দুর্ঘটনা কভার করে; এটি বিশেষভাবে গ্রামীণ জনগণের জন্য তৈরি করা হয়েছে।

5. সাম্প্রতিক নিয়ামক আপডেট (2025-2026)

- **বয়সের বাধা অপসারণ:** IRDAI সম্প্রতি স্বাস্থ্য বীমা কেনার জন্য বয়সের উর্ধ্বসীমা (আগে যা 65 বছর ছিল) বিলুপ্ত করেছে, যা প্রবীণ নাগরিকদের জন্য বীমা সুবিধা সহজলভ্য করেছে।
- **Ind AS বাস্তবায়ন:** বৈশ্বিক আর্থিক রিপোর্টিং মানের সাথে সামঞ্জস্য রাখতে নিয়ন্ত্রক সংস্থা 1 এপ্রিল, 2026 থেকে সমস্ত বীমাকারীর জন্য **ইন্ডিয়ান অ্যাকাউন্টিং স্ট্যান্ডার্ডস (Ind AS)** বাস্তবায়নের প্রস্তাব দিয়েছে।
- **পুরানো রোগ (PED) ওয়েটিং পিরিয়ড:** স্বাস্থ্য বীমায় আগে থেকে থাকা রোগগুলো কভার করার জন্য ওয়েটিং পিরিয়ড 48 মাস থেকে কমিয়ে 36 মাস করা হয়েছে।

3.4. ন্যাশনাল জুট বোর্ড এবং জুট কর্পোরেশন অফ ইন্ডিয়া

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, অর্থনৈতিক বিষয়ক ক্যাবিনেট কমিটি (CCEA) ২০২৬-২৭ বিপণন মরসুমের জন্য কাঁচা পাটের ন্যূনতম সহায়ক মূল্য (MSP) উল্লেখযোগ্যভাবে বৃদ্ধি করার অনুমোদন দিয়েছে। জুট কর্পোরেশন অফ ইন্ডিয়া (JCI) মূল্য সহায়তা কার্যক্রমের জন্য নোডাল এজেন্সি হিসেবে কাজ করে চলেছে, অন্যদিকে ন্যাশনাল জুট বোর্ড (NJB) এই খাতের আধুনিকীকরণের জন্য বাজার প্রচার এবং প্রযুক্তিগত সহায়তার ওপর নজর দিচ্ছে।



1. পাট সম্পর্কে: "সোনালী তন্তু"

পাট একটি প্রাকৃতিক তন্তু যার সোনালী এবং রেশমি আভা রয়েছে। ব্যবহার এবং উৎপাদনের দিক থেকে তুলার পর এটি দ্বিতীয় গুরুত্বপূর্ণ উদ্ভিদ তন্তু।

ভৌগোলিক অবস্থা:

- **জলবায়ু:** এর জন্য গরম এবং আর্দ্র জলবায়ু প্রয়োজন যেখানে তাপমাত্রা ২৪°C থেকে ৩৫°C-এর মধ্যে থাকে।
- **বৃষ্টিপাত:** ১২০ সেমি থেকে ১৫০ সেমি ভারী বৃষ্টিপাত অপরিহার্য, সাথে উচ্চ আপেক্ষিক আর্দ্রতা (৪০-৯০%) থাকা প্রয়োজন।
- **মাটি:** গঙ্গা-ব্রহ্মপুত্র ডেল্টার প্লাবনভূমিতে পাওয়া পলিমাটি (সিল্ট সমৃদ্ধ) পাটের জন্য সবচেয়ে উপযুক্ত।
- **উৎপাদন কেন্দ্র:** ভারত বিশ্বের বৃহত্তম পাট উৎপাদনকারী দেশ। পশ্চিমবঙ্গ শীর্ষস্থানে রয়েছে, তারপরে রয়েছে বিহার, অসম এবং ওড়িশা।

পরিবেশগত সুবিধা:

- পাট ১০০% জৈব-বিয়োজ্য (biodegradable) এবং পুনর্ব্যবহারযোগ্য।
- এক হেক্টর পাট গাছ এক মরসুমে প্রায় ১৫ টন কার্বন ডাই অক্সাইড (CO₂) শোষণ করে এবং ১১ টন অক্সিজেন ত্যাগ করে।

জাগ দেওয়ার প্রক্রিয়া (Retting Process): এটি ফসল কাটার পরবর্তী একটি গুরুত্বপূর্ণ ধাপ যেখানে পাটের কাণ্ডগুলিকে জলে ডুবিয়ে রাখা হয় যাতে আঁশগুলিকে কাঠের অংশ থেকে আলাদা করা যায়। জল বাঁচাতে এবং আঁশের গুণমান উন্নত করতে সরকার ইন-সিটু ট্যাঙ্ক রেটিং (In-situ Tank Retting)-কে উৎসাহিত করছে।

2. ন্যাশনাল জুট বোর্ড

ন্যাশনাল জুট বোর্ড হলো ভারতের পাট শিল্পের সামগ্রিক উন্নয়ন ও প্রসারের জন্য দায়ী প্রধান সংস্থা।

- **প্রতিষ্ঠা:** এটি একটি সংবিধিবদ্ধ সংস্থা (statutory body) যা ন্যাশনাল জুট বোর্ড অ্যাক্ট, ২০০৮-এর অধীনে প্রতিষ্ঠিত হয়েছে।
- **মন্ত্রক:** এটি ভারত সরকারের বস্ত্র মন্ত্রকের (Ministry of Textiles) প্রশাসনিক নিয়ন্ত্রণে কাজ করে।
- **একীভূতকরণ:** তৎকালীন জুট ম্যানুফ্যাকচারার্স ডেভেলপমেন্ট কাউন্সিল (JMDC) এবং ন্যাশনাল সেন্টার ফর জুট ডাইভারসিফিকেশন (NCJD) একীভূত করে এটি গঠন করা হয়েছিল।
- **সদর দপ্তর:** কলকাতা, পশ্চিমবঙ্গ।

প্রধান কার্যাবলী:

- **বাজার প্রচার:** ভারতীয় পাটজাত পণ্যের প্রসারে দেশীয় এবং আন্তর্জাতিক মেলার আয়োজন করা।
- **গবেষণা ও উন্নয়ন (R&D):** পাটজাত জিও-টেক্সটাইল এবং অ্যাগ্রো-টেক্সটাইল-এর মতো বৈচিত্র্যময় পণ্য তৈরির গবেষণা প্রকল্পে অর্থায়ন করা।
- **প্রেরণা প্রকল্প:** MSME এবং কারিগরদের সহায়তার জন্য জুট ইন্টিগ্রেটেড ডেভেলপমেন্ট স্কিম (JIDS)-এর মতো প্রকল্পগুলি বাস্তবায়ন করা।

- **মান নির্ধারণ:** উন্নত রেটিং প্রযুক্তির (যেমন: JUTE-ICARE) মাধ্যমে পাট আঁশের মান উন্নত করার জন্য কাজ করা।

3. জুট কর্পোরেশন অফ ইন্ডিয়া (JCI)

যখন NJB প্রচারের কাজ সামলায়, তখন JCI মূলত কাঁচা পাটের বাণিজ্যিক এবং মূল্য স্থিতিশীলতার দিকগুলি দেখে।

- **প্রতিষ্ঠা:** এটি ১৯৭১ সালে ভারত সরকারের একটি উদ্যোগ হিসেবে প্রতিষ্ঠিত হয়েছিল।
- **মর্যাদা:** এটি বস্ত্র মন্ত্রকের অধীনে একটি **সেন্ট্রাল পাবলিক সেক্টর আন্ডারটেকিং (CPSU)**।
- **প্রাথমিক উদ্দেশ্য:** মূল্য সহায়তা কার্যক্রমের (Price Support Operations) মাধ্যমে পাট চাষীদের স্বার্থ রক্ষা করা।

প্রধান কার্যাবলী:

- **MSP সংগ্রহ:** বাজারমূল্য যখন নির্ধারিত সীমার নিচে নেমে যায়, তখন নোডাল এজেন্সি হিসেবে কৃষকদের কাছ থেকে MSP-তে কাঁচা পাট ক্রয় করা।
- **বাণিজ্যিক ক্রয়:** শিল্পে পাটের নিরবিচ্ছিন্ন সরবরাহ নিশ্চিত করতে পাটের বাণিজ্যিক ক্রয়ে নিয়োজিত থাকা।
- **মূল্য স্থিতিশীল করা:** বাজারে অতিরিক্ত দামের ওঠানামা রোধ করতে বাফার স্টক পরিচালনা করা।
- **সরাসরি যোগাযোগ:** মধ্যস্থত্বভোগীদের দূর করতে বিভাগীয় ক্রয় কেন্দ্রের (DPCs) নেটওয়ার্কের মাধ্যমে কাজ করা।

4. নিয়ন্ত্রক ও অর্থনৈতিক কাঠামো

- **জুট প্যাকেজিং ম্যাটেরিয়ালস অ্যাক্ট, ১৯৮৭:** এই আইনটি নির্দিষ্ট কিছু পণ্যের জন্য পাটের প্যাকেজিং ব্যবহার বাধ্যতামূলক করে। বর্তমানে সরকার ১০০% খাদ্যশস্য এবং ২০% চিনি বৈচিত্র্যময় পাটের ব্যাগে প্যাক করা বাধ্যতামূলক করেছে।
- **MSP নির্ধারণ:** কাঁচা পাটের জন্য MSP সরকার নির্ধারণ করে **কৃষি খরচ ও মূল্য কমিশন (CACP)**-এর সুপারিশের ভিত্তিতে।

3.5. LPG থেকে PNG-তে উত্তরণ

শ্রেণীপট

ভারত বর্তমানে রান্নার কাজে ব্যবহৃত LPG (লিকুইফাইড পেট্রোলিয়াম গ্যাস)-এর পরিবর্তে ব্যাপকভাবে PNG (পাইপড ন্যাচারাল গ্যাস) ব্যবহারের ওপর জোর দিচ্ছে। সাম্প্রতিক সরকারি তথ্য অনুযায়ী, ভারতে ৩২ কোটি LPG সংযোগ থাকলেও, বর্তমানে দেশে যে পরিমাণ প্রাকৃতিক গ্যাস উৎপাদিত হচ্ছে তা দিয়ে ৩০ কোটি পরিবারকে PNG সংযোগ দেওয়া সম্ভব। ২০৩০ সালের মধ্যে ভারতের মোট জ্বালানি ব্যবহারে প্রাকৃতিক গ্যাসের অংশ বর্তমানের ৬.৭% থেকে বাড়িয়ে ১৫%-এ নিয়ে যাওয়ার যে লক্ষ্যমাত্রা রয়েছে, এটি তারই একটি অংশ।



১. তুলনামূলক বিশ্লেষণ: CNG, PNG এবং LPG

| বৈশিষ্ট্য | CNG (compressed natural gas) | PNG (piped natural gas) | LPG (liquefied petroleum gas) |
|---------------|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| প্রকৃতি/রূপ | গ্যাস (উচ্চ চাপে সংকুচিত) | গ্যাস (পাইপলাইনের মাধ্যমে সরবরাহকৃত) | তরল (চাপ দিয়ে সঞ্চিত) |
| প্রধান উপাদান | মিথেন (CH ₄) | মিথেন (CH ₄) | প্রোপেন + বিউটেন |
| সঞ্চয় পদ্ধতি | সিলিন্ডার (২০০-২৫০ বার চাপ) | সরাসরি সরবরাহ (সঞ্চয়ের প্রয়োজন নেই) | সিলিন্ডার (মাঝারি চাপ) |

| | | | |
|-----------------|--|-----------------------------------|--|
| সরবরাহ পদ্ধতি | ফুয়েল স্টেশন (সিলিভার) | পাইপলাইন নেটওয়ার্ক (CGD সিস্টেম) | সিলিভার (বহনযোগ্য) |
| প্রধান ব্যবহার | যানবাহনের জ্বালানি | গৃহস্থালি ও শিল্পে ব্যবহার | গৃহস্থালি ও বাণিজ্যিক রান্না |
| নিরাপত্তা | বাতাসের চেয়ে হালকা (দ্রুত ছড়িয়ে পড়ে) | বাতাসের চেয়ে হালকা | বাতাসের চেয়ে ভারী (মেঝেতে জমে থাকতে পারে) |
| পরিবেশগত প্রভাব | সবচেয়ে পরিচ্ছন্ন জীবাশ্ম জ্বালানি | পরিচ্ছন্ন জ্বালানি | CNG/PNG-এর তুলনায় বেশি দূষণকারী |

২. কেন ভারত PNG-এর দিকে ঝুঁকছে? (কৌশলগত কারণসমূহ)

- **আমদানি নির্ভরতা কমানো:** ভারত তার মোট LPG চাহিদার প্রায় ৬০% আমদানি করে। এই আমদানির ৯০% ঐতিহাসিকভাবে হরমুজ প্রণালী (Strait of Hormuz) হয়ে আসে, যা বর্তমানে পশ্চিম এশিয়ার যুদ্ধের কারণে একটি উত্তপ্ত ভূ-রাজনৈতিক অঞ্চলে পরিণত হয়েছে।
- **সাশ্রয়ী এবং দক্ষ:** প্রাকৃতিক গ্যাস LPG-এর তুলনায় অনেক হালকা। যদিও এদের শক্তির ঘনত্বে সামান্য পার্থক্য আছে, তবুও বড় কোনও পরিবর্তন ছাড়াই গৃহস্থালিতে LPG-এর পরিবর্তে সরাসরি PNG ব্যবহার করা সম্ভব।
- **অভ্যন্তরীণ উৎপাদন বৃদ্ধি:** কৃষ্ণ-গোদাবরী অববাহিকায় KG-DWN-98/2 ব্লকের (ONGC) মতো বড় ক্ষেত্রগুলোতে উৎপাদন বাড়ছে, যা ভারতের মোট গ্যাস উৎপাদন ১০-১৫% পর্যন্ত বৃদ্ধি করবে বলে আশা করা হচ্ছে।
- **পরিকাঠামোগত দক্ষতা:** পাইপলাইনের মাধ্যমে গ্যাস সরবরাহ করলে ট্রাকের মাধ্যমে ভারী সিলিভার পৌঁছে দেওয়ার প্রয়োজন থাকে না, যা জ্বালানি সরবরাহ ব্যবস্থার কার্বন নিঃসরণ কমিয়ে দেয়।

৩. প্রধান গ্যাস পাইপলাইনসমূহ

- **প্রাকৃতিক গ্যাস ক্ষেত্রের অবস্থান:** কৃষ্ণ-গোদাবরী (KG) অববাহিকা, মুন্সাই হাই, কাবেরী অববাহিকা এবং আসামের ডিগবয়, ডিব্রুগড় ও শিবসাগর অঞ্চল।
- **প্রধান পাইপলাইনসমূহ:** HVJ (হাজিরা-বিজয়পুর-জগদীশপুর) পাইপলাইন; প্রধানমন্ত্রী উর্জা গঙ্গা প্রকল্পের আওতাধীন জগদীশপুর-হলদিয়া এবং বোকারো-ধামরা পাইপলাইন (JHBDPL); এবং গেইল (GAIL) দ্বারা পরিচালিত দাহেজ-উরান-দাভোল-পানভেল পাইপলাইন (DUPL/DPPL)।

৪. নিয়ামক সংস্থা: পেট্রোলিয়াম অ্যান্ড ন্যাচারাল গ্যাস রেগুলেটরি বোর্ড (PNGRB)

- **প্রতিষ্ঠা:** ২০০৬ সালের PNGRB আইনের অধীনে ৩১ মার্চ, ২০০৬ থেকে এটি কার্যকর হয়।
- **দায়িত্ব:** জ্বালানি খাতের 'ডাউনস্ট্রিম' (Downstream) কার্যাবলী (যেমন—পরিশোধন, প্রক্রিয়াকরণ, সঞ্চয়, পরিবহন, বিপণন এবং বিক্রয়) নিয়ন্ত্রণ করা।
- **কাজ:** এটি গ্রাহকদের স্বার্থ রক্ষা করে, নিরবিচ্ছিন্ন সরবরাহ নিশ্চিত করে এবং সিটি গ্যাস ডিস্ট্রিবিউশন (CGD) নেটওয়ার্কের অনুমতি প্রদান করে।
- **ব্যতিক্রম:** জ্বালানি উত্তোলনের প্রাথমিক কাজ বা 'আপস্ট্রিম' (Upstream) কার্যাবলী (যেমন—খনিজ তেল ও প্রাকৃতিক গ্যাস উৎপাদন) এই বোর্ডের এজিয়ারের বাইরে।
- **আপিল কর্তৃপক্ষ:** PNGRB-এর সিদ্ধান্তের বিরুদ্ধে ইলেকট্রিসিটি অ্যান্ড ২০০৩-এর অধীনে গঠিত অ্যাপেলেট ট্রাইব্যুনাল ফর ইলেকট্রিসিটি (APTEL)-এ আপিল করা যায়।

3.6. RODTEP প্রকল্প

শ্রেণীপট

ভারতের ডিরেক্টরেট জেনারেল অফ ফরেন ট্রেড (DGFT) বর্তমানে RoDTEP প্রকল্পের মেয়াদ আরও ছয় মাসের জন্য বৃদ্ধি করেছে। বিশ্ব অর্থনীতির অস্থিরতার মধ্যে ভারতীয় রপ্তানিকারকদের ব্যবসায়িক স্থায়িত্ব এবং নিশ্চয়তা প্রদান করাই এই সিদ্ধান্তের মূল লক্ষ্য।

১. RoDTEP কী?

Remission of Duties and Taxes on Exported Products (RoDTEP) হলো ভারত সরকারের একটি অন্যতম প্রধান রপ্তানি উৎসাহদানকারী প্রকল্প। এর উদ্দেশ্য হলো রপ্তানিযোগ্য পণ্য উৎপাদন এবং বিতরণের সময় যে সমস্ত কেন্দ্রীয়, রাজ্য এবং স্থানীয় কর দিতে হয়, তা রপ্তানিকারকদের ফেরত (Refund) দেওয়া। এই প্রকল্পের মাধ্যমে এটি নিশ্চিত করা হয় যে পণ্যের সাথে কোনও কর যেন বিদেশে রপ্তানি না হয়, যা ভারতীয় পণ্যের আন্তর্জাতিক প্রতিযোগিতা করার ক্ষমতা বাড়িয়ে দেয়।

২. সূচনা (Launch)

প্রকল্পটি ১ জানুয়ারি, ২০২১ থেকে কার্যকর করা হয়েছে। এটি পূর্ববর্তী Merchandise Exports from India Scheme (MEIS)-এর স্থলাভিষিক্ত হয়েছে, যা বিশ্ব বাণিজ্য সংস্থা বা WTO-এর নিয়মনীতির সাথে সংগতিপূর্ণ ছিল না।

৩. বাস্তবায়নকারী কর্তৃপক্ষ (Implementing Authority)

এই প্রকল্পটি কেন্দ্রীয় বাণিজ্য ও শিল্প মন্ত্রক (Ministry of Commerce and Industry) দ্বারা পরিচালিত ও নিয়ন্ত্রিত হয়।

৪. উদ্দেশ্য (Objective)

RoDTEP-এর মূল লক্ষ্য হলো এমন একটি কাঠামো তৈরি করা যা সেই সমস্ত কর, শুল্ক এবং লেভি ফেরত বা প্রতিপূরণ দেবে, যা জিএসটি (GST) বা ডিউটি ড্রব্যাক (Duty Drawback)-এর মতো বিদ্যমান ব্যবস্থার আওতায় পড়ে না। এর ফলে রপ্তানির পরিমাণ ও মূল্য উভয়ই বৃদ্ধি পায়।

৫. প্রধান বৈশিষ্ট্যসমূহ (Key Features)

- **ব্যাপক পরিধি (Wide Coverage):** কৃষি, সামুদ্রিক পণ্য, চামড়া এবং রত্ন ও অলঙ্কারসহ বিভিন্ন ক্ষেত্রের ১০,০০০-এর বেশি রপ্তানি পণ্য এই প্রকল্পের আওতাভুক্ত।
- **ডিজিটাল ডিউটি ক্রেডিট ব্যবস্থা (Digital Duty Credit System):** এই সুবিধার সুবিধাগুলো হস্তান্তরযোগ্য ডিজিটাল ক্রেডিট স্ক্রিপ (Transferable Duty Credit Scrips) হিসেবে দেওয়া হয়, যা কাস্টমস পোর্টালে ইলেকট্রনিকভাবে জমা থাকে।
- **WTO-এর সাথে সংগতি (WTO Compliance):** এটি পুরোপুরি কর মকুবের নীতির ওপর ভিত্তি করে তৈরি, যা বিশ্ব বাণিজ্য সংস্থা (WTO)-এর নিয়মনীতি অনুসরণ করে।
- **স্বয়ংক্রিয় প্রক্রিয়াকরণ (Automated Processing):** রিবেট বা ছাড়ের পরিমাণ পণ্যের FOB (Freight On Board) মূল্যের শতাংশ হিসেবে গণনা করা হয় এবং শিপিং বিল জমা দেওয়ার সাথে সাথেই এটি স্বয়ংক্রিয়ভাবে কার্যকর হয়।

- অব্যাহত করে **অন্তর্ভুক্তি (Inclusion of Embedded Taxes)**: পূর্বে ফেরত না পাওয়া খরচ যেমন—**মণ্ডি ট্যাক্স (Mandi Tax)**, পরিবহনে ব্যবহৃত জ্বালানির ওপর **ভ্যাট (VAT)** এবং **বিদ্যুৎ শুল্ক (Electricity Duties)** এই প্রকল্পের মাধ্যমে ফেরত পাওয়া যায় ।

৬. গুরুত্ব (Significance)

- **রপ্তানি সক্ষমতা বৃদ্ধি**: পণ্য থেকে অতিরিক্ত করের বোঝা কমিয়ে আন্তর্জাতিক বাজারে ভারতীয় রপ্তানিকে আরও **সাশ্রয়ী** বা **সস্তা** করে তোলা হয় ।
- **রপ্তানিকারকদের আর্থিক সুবিধা**: ডিজিটাল স্ক্রিপ হস্তান্তরের মাধ্যমে রপ্তানিকারকরা দ্রুত হাতে টাকা পান, যা ভূ-রাজনৈতিক সংকটের মতো সময়ে অত্যন্ত সহায়ক হয় ।
- **সহজে ব্যবসা করার সুযোগ (Ease of Doing Business)**: এটি একটি সম্পূর্ণ ডিজিটাল এবং **কাগজবিহীন (Paperless)** ব্যবস্থা, যা বিলম্ব কমায় এবং স্বচ্ছতা বৃদ্ধি করে ।

3.7. নমো ড্রোন দিদি যোজনা (NDDY)

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি বেসামরিক বিমান পরিবহন মন্ত্রকের প্রতিমন্ত্রী লোকসভায় জানিয়েছেন যে, কেন্দ্রীয় সরকারের **নমো ড্রোন দিদি যোজনা**-র অধীনে **স্বনির্ভর গোষ্ঠীর (SHG)** মহিলাদের ড্রোন পাইলট হিসেবে প্রশিক্ষণ দেওয়ার ক্ষেত্রে **কর্ণাটক** সারা দেশের মধ্যে শীর্ষে রয়েছে । এই উদ্যোগের মূল লক্ষ্য হলো গ্রামীণ মহিলাদের উন্নত প্রযুক্তিগত দক্ষতায় ক্ষমতায়ন করা এবং কৃষিকাজে আধুনিক পদ্ধতির প্রয়োগ ঘটানো ।



১. মূল পরিসংখ্যান ও সাফল্য

- **জাতীয় স্তরে প্রশিক্ষণ**: ভারতজুড়ে মোট **১,০৯৪ জন** স্বনির্ভর গোষ্ঠীর সদস্যকে ড্রোন পাইলট হিসেবে প্রশিক্ষণ দেওয়া হয়েছে ।
- **রাজ্যভিত্তিক র‍্যাঙ্কিং**:
 - **কর্ণাটক**: **১৪৫ জন** প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত সদস্য নিয়ে দেশে **প্রথম** স্থানে রয়েছে ।
 - **উত্তরপ্রদেশ**: **১২৮ জন** সদস্য নিয়ে **দ্বিতীয়** স্থানে রয়েছে ।
 - **অন্ধ্রপ্রদেশ**: **১০৮ জন** সদস্য নিয়ে **তৃতীয়** স্থানে রয়েছে ।

২. নমো ড্রোন দিদি যোজনার (NDDY) বৈশিষ্ট্যসমূহ

- **উদ্দেশ্য**: এটি একটি **কেন্দ্রীয় খাতের প্রকল্প (Central Sector Scheme)** । এর মাধ্যমে স্বনির্ভর গোষ্ঠীর মহিলাদের ড্রোন সরবরাহ করা হয় যাতে কৃষিকাজের দক্ষতা ও ফসলের ফলন বাড়ানো যায় । পাশাপাশি, স্বনির্ভর গোষ্ঠী মানেই শুধু আচার বা পাপড় তৈরির কাজ—এই চিরাচরিত ধারণা ভেঙে ফেলাই এর লক্ষ্য ।
- **আর্থিক বরাদ্দ**: এই প্রকল্পের জন্য মোট **১,২৬১ কোটি টাকা** বরাদ্দ করা হয়েছে ।
- **আর্থিক সহায়তা**: ড্রোনের মোট মূল্যের এবং আনুষঙ্গিক যন্ত্রাংশের **৮০%** (সর্বোচ্চ ৮ লক্ষ টাকা পর্যন্ত) সরকারি অনুদান হিসেবে দেওয়া হয় ।
- **বাস্তবায়নকাল**: এই প্রকল্পটি **২০২৩-২৪ থেকে ২০২৫-২৬** অর্থবছর পর্যন্ত কার্যকর করার পরিকল্পনা করা হয়েছে ।

- **লক্ষ্যমাত্রা:** কেন্দ্রীয় সরকার এই প্রকল্পের অধীনে স্বনির্ভর গোষ্ঠীগুলোকে ১৫,০০০ ড্রোন দেওয়ার লক্ষ্য নির্ধারণ করেছে ।
- **আর্থিক প্রভাব:** প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত মহিলারা ধান বা ভুট্টার জমিতে কীটনাশক ও ওষুধ স্প্রে করে মরশুমের সময় মাসে প্রায় ১ লক্ষ টাকা পর্যন্ত আয় করতে পারেন ।
- **যোগ্যতা:** সংশ্লিষ্ট স্বনির্ভর গোষ্ঠীকে অবশ্যই DAY-NRLM (দীনদয়াল অন্ত্যেদয় যোজনা – জাতীয় গ্রামীণ জীবিকা মিশন)-এর অধীনে নিবন্ধিত হতে হবে ।
- **বাস্তবায়নকারী সংস্থা:** প্রকল্পটি কেন্দ্রীয় কৃষি ও কৃষক কল্যাণ মন্ত্রকের অধীনে কৃষি ও কৃষক কল্যাণ বিভাগ (DA&FW) দ্বারা পরিচালিত হয় । রাজ্য স্তরে সার প্রস্তুতকারী প্রধান সংস্থাগুলো (LFCs) ড্রোন নির্মাতা এবং স্বনির্ভর গোষ্ঠীর মধ্যে সমন্বয়কারী হিসেবে কাজ করে ।

৩. প্রকল্পের সুবিধাসমূহ

- **মহিলা ক্ষমতায়ন:** ড্রোন প্রযুক্তির মাধ্যমে মহিলারা নিখুঁতভাবে চাষাবাদ, মাটি পরীক্ষা এবং ফসলের তদারকি করতে সক্ষম হচ্ছেন ।
- **কৃষি দক্ষতা বৃদ্ধি:** জিপিএস (GPS) নিয়ন্ত্রিত ড্রোনের মাধ্যমে নির্দিষ্ট পরিমাণে কীটনাশক ও সার প্রয়োগ করা যায়, যা খরচ কমায় এবং পরিবেশ রক্ষা করে ।
- **দক্ষতা ও জ্ঞান বিকাশ:** উন্নত প্রশিক্ষণের ফলে মহিলারা আধুনিক কৃষি প্রযুক্তিতে দক্ষ হয়ে উঠছেন ।
- **নেটওয়ার্কিং ও সহযোগিতা:** বিভিন্ন কর্মশালা ও ফোরামের মাধ্যমে মহিলারা বিশেষজ্ঞদের সাথে যোগাযোগ এবং পেশাদার বৃদ্ধির সুযোগ পাচ্ছেন ।

3.8. পেমেন্টস ব্যাঙ্ক (PAYMENTS BANK)

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি, ভারতীয় রিজার্ভ ব্যাঙ্ক (RBI), ব্যাঙ্কিং রেগুলেশন অ্যাক্ট, ১৯৪৯-এর ধারা ২২ (৪) এর অধীনে পেটিএম পেমেন্টস ব্যাঙ্ক লিমিটেড (PPBL)-এর ব্যাঙ্কিং লাইসেন্স বাতিল করেছে, যা ২০শে এপ্রিল ২০২৬ থেকে কার্যকর হয়েছে । গত কয়েক বছরে ক্রমাগত নিয়মের অবহেলা এবং তদারকি সংক্রান্ত উদ্বেগের কারণে এই ব্যবস্থা নেওয়া হয়েছে । এছাড়াও, রিজার্ভ ব্যাঙ্ক এই ব্যাঙ্কটি বন্ধ করার জন্য (winding up) হাইকোর্টে আবেদন জানিয়েছে ।



নিয়ন্ত্রণ কাঠামো এবং RBI-এর ক্ষমতা

- **ব্যাঙ্কিং রেগুলেশন অ্যাক্ট, ১৯৪৯-এর ধারা ২২:** এই ধারা অনুযায়ী রিজার্ভ ব্যাঙ্ক ভারতে ব্যাঙ্কিং কোম্পানিগুলোকে লাইসেন্স প্রদান এবং প্রয়োজনে তা বাতিল করার ক্ষমতা রাখে ।
- **লাইসেন্স বাতিলের কারণ:** যদি কোনো কোম্পানি ব্যাঙ্কিং ব্যবসা বন্ধ করে দেয় বা রিজার্ভ ব্যাঙ্কের দেওয়া শর্তাবলী পালনে ব্যর্থ হয়, তবে তাদের লাইসেন্স বাতিল করা যেতে পারে ।
- **বন্ধ করার প্রক্রিয়া (Winding Up):** সাধারণ কোম্পানির তুলনায় ব্যাঙ্কের অবসায়ন বা বন্ধ করার প্রক্রিয়াটি বিশেষ ধরনের । এতে হাইকোর্ট এবং একজন লিকুইডেটর (Liquidator) জড়িত থাকেন, যাতে আমানতকারীদের স্বার্থ সবার আগে দেখা হয় ।

- **আমানত বীমা:** ব্যাঙ্ক বন্ধ হয়ে গেলেও আমানতকারীরা **আমানত বীমা ও ঋণ গ্যারান্টি কর্পোরেশন (DICGC)** দ্বারা সুরক্ষিত থাকেন। এর ফলে প্রতি ব্যাঙ্কে আমানতকারী পিছু সর্বোচ্চ **৫ লক্ষ টাকা** পর্যন্ত বিমা কভারেজ পাওয়া যায়।

ভারতে পেমেন্টস ব্যাঙ্ক (PBs)-এর নির্দেশিকা

আর্থিক অন্তর্ভুক্তিকরণ (Financial Inclusion) ত্বরান্বিত করতে **নটিকেত মোর কমিটির** সুপারিশের ভিত্তিতে পেমেন্টস ব্যাঙ্ক প্রতিষ্ঠিত হয়েছিল।

১. মূল উদ্দেশ্যসমূহ

- প্রবাসী শ্রমিক, স্বল্প আয়ের পরিবার এবং ক্ষুদ্র ব্যবসায়ীদের **ছোট সঞ্চয় অ্যাকাউন্ট** এবং পেমেন্ট/রেমিট্যান্স পরিষেবা প্রদান করা।
- একটি সুরক্ষিত প্রযুক্তি-চালিত পরিবেশে প্রচুর সংখ্যায় ছোট অংকের লেনদেন সম্পন্ন করা।

২. বৈশিষ্ট্য এবং কাজের পরিধি

- **নিবন্ধন:** এটি কোম্পানি আইন, ২০১৩-এর অধীনে একটি **পাবলিক লিমিটেড কোম্পানি** হিসেবে নিবন্ধিত।
- **পরিচালনা:** এই ব্যাঙ্কগুলো **ব্যাঙ্কিং রেগুলেশন অ্যাক্ট, ১৯৪৯** দ্বারা পরিচালিত হয়।
- **আমানত গ্রহণ:** তারা ডিম্যান্ড ডিপোজিট (সঞ্চয় এবং কারেন্ট অ্যাকাউন্ট) গ্রহণ করতে পারে। বর্তমানে একজন গ্রাহক সর্বোচ্চ **২ লক্ষ টাকা** পর্যন্ত জমা রাখতে পারেন।
- **ঋণ প্রদান নিষিদ্ধ:** পেমেন্টস ব্যাঙ্কগুলি কোনোভাবেই **ঋণ দেওয়ার কাজ করতে পারে না**। তারা **ক্রেডিট কার্ড** দিতে পারে না বা কোনো ঋণ প্রদান করতে পারে না।
- **রেমিট্যান্স পরিষেবা:** তারা অভ্যন্তরীণ অর্থ প্রেরণে সহায়তা করতে পারে এবং অন্যান্য ব্যাঙ্কের জন্য **বিজনেস কoresপন্ডেন্ট (BC)** হিসেবে কাজ করতে পারে।
- **কার্ড প্রদান:** তারা **এটিএম/ডেবিট কার্ড** ইস্যু করতে পারে কিন্তু **ক্রেডিট কার্ড** নয়।

৩. নিয়ন্ত্রণমূলক প্রয়োজনীয়তা

- **নূন্যতম মূলধন:** পেমেন্টস ব্যাঙ্কের নূন্যতম পরিশোধিত ইকুইটি মূলধন হতে হবে **১০০ কোটি টাকা**।
- **মূলধন পর্যাপ্ততা অনুপাত (CAR):** তাদের ঝুঁকি-ভারিত সম্পদের নূন্যতম **১৫%** CAR বজায় রাখতে হবে।
- **বিধিবদ্ধ তরল্য অনুপাত (SLR):** তাদের মোট ডিম্যান্ড ডিপোজিটের নূন্যতম **৭৫%** সরকারি সিকিউরিটিজ বা ট্রেজারি বিলে বিনিয়োগ করতে হবে, যার মেয়াদ এক বছর পর্যন্ত।
- **নগদ সংরক্ষণের অনুপাত (CRR):** পেমেন্টস ব্যাঙ্কগুলোকে রিজার্ভ ব্যাঙ্কের কাছে **CRR** বজায় রাখতে হয়।
- **এফডিআই (FDI) সীমা:** এই ব্যাঙ্কগুলোতে সরাসরি বিদেশী বিনিয়োগের সীমা **৭৪%** (অন্যান্য বেসরকারি ব্যাঙ্কের মতোই)।

৪. সাম্প্রতিক ঘটনাবলী এবং নীতিগত নির্দেশিকা

- **আমানতের সীমা বৃদ্ধি:** গ্রাহকদের সুবিধা এবং ব্যাঙ্কের কার্যকারিতা বাড়াতে আমানতের সীমা **১ লক্ষ থেকে বাড়িয়ে ২ লক্ষ টাকা** করা হয়েছে।
- **ইন্টারঅপারেবিলিটি:** সমস্ত পেমেন্ট ব্যাঙ্কে অবশ্যই **UPI, IMPS এবং ATM** নেটওয়ার্কের সাথে যুক্ত হতে হবে।
- **CBDC বা ডিজিটাল রুপি:** খুচরা ব্যবহারের জন্য **ডিজিটাল রুপি (e-₹)** বিতরণে পেমেন্ট ব্যাঙ্কগুলোকে গুরুত্বপূর্ণ মাধ্যম হিসেবে বিবেচনা করা হচ্ছে।

- অ্যাকাউন্ট অ্যাগ্রিগেটর ফ্রেমওয়ার্ক: ডেটা-ভিত্তিক ঋণ সুবিধার জন্য পেমেন্ট ব্যাঙ্কগুলোকে এই কাঠামোর আওতায় আনা হচ্ছে।

3.9. মনিটারি পলিসি কমিটি

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি, রিজার্ভ ব্যাঙ্ক অফ ইন্ডিয়ার (RBI) মনিটারি পলিসি কমিটি (MPC), গভর্নর সঞ্জয় মালহোত্রার নেতৃত্বে, সর্বসম্মতিক্রমে মূল সুদের হার বা রেপো রেট (Repo Rate) অপরিবর্তিত রেখে ৫.২৫% রাখার পক্ষে ভোট দিয়েছে।
- যুক্তরাষ্ট্র প্রশাসন কর্তৃক পশ্চিম এশিয়ায় সাময়িক যুদ্ধবিরতি ঘোষণার পর এই সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে। তাৎক্ষণিক উত্তেজনা কিছুটা কমলেও, আরবিআই (RBI) একটি সতর্ক "অপেক্ষা করো এবং দেখো" (wait and watch) নীতি গ্রহণ করেছে। তারা বর্তমানে একটি নিরপেক্ষ অবস্থান (neutral stance) বজায় রাখছে, যাতে ২০২৬-২৭ অর্থ বছরের জন্য ভারতের মুদ্রাস্ফীতি এবং প্রবৃদ্ধির ওপর জ্বালানি তেলের চড়া দাম ও সরবরাহ ব্যবস্থার সমস্যার প্রভাবগুলো মোকাবিলা করা যায়।



১. মনিটারি পলিসি কমিটি কী?

এমপিসি (MPC) হলো রিজার্ভ ব্যাঙ্ক অফ ইন্ডিয়া অ্যাক্ট, ১৯৩৪-এর অধীনে একটি সংবিধিবদ্ধ এবং প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো। এর কাজ হলো দেশের অর্থনৈতিক প্রবৃদ্ধির লক্ষ্যকে মাথায় রেখে মূল্য স্থিতিশীলতা বজায় রাখা।

- উৎপত্তি: এটি উর্জিত প্যাটেল কমিটির সুপারিশের ভিত্তিতে প্রতিষ্ঠিত হয়েছিল।
- প্রধান কাজ: প্রধান কাজ হলো মুদ্রাস্ফীতিকে নির্দিষ্ট সীমার মধ্যে (৪% +_ ২%) রাখার জন্য মূল নীতিগত হার বা রেপো রেট নির্ধারণ করা।
- আইনি বিধান: সংশোধিত আরবিআই অ্যাক্ট, ১৯৩৪-এর ধারা ৪৫জেডবি (Section 45J)।

২. এমপিসি-র গঠন

এই কমিটি ছয়জন সদস্য নিয়ে গঠিত:

১. আরবিআই গভর্নর – পদাধিকারবলে চেয়ারম্যান।
২. আরবিআই-এর ডেপুটি গভর্নর (মনিটারি পলিসির দায়িত্বে থাকা) – পদাধিকারবলে সদস্য।
৩. আরবিআই-এর একজন কর্মকর্তা (সেন্ট্রাল বোর্ড কর্তৃক মনোনীত) – পদাধিকারবলে সদস্য।
৪. কেন্দ্রীয় সরকার কর্তৃক নিযুক্ত তিনজন বহিরাগত সদস্য (সাধারণত আন্তর্জাতিক খ্যাতিসম্পন্ন অর্থনীতিবিদ)।

প্রিলিমসের জন্য বিশেষ দ্রষ্টব্য: প্রত্যেক সদস্যের একটি করে ভোট দেওয়ার ক্ষমতা আছে। ভোটের ফলাফল সমান হলে, গভর্নর একটি নির্ণায়ক ভোট (Casting Vote) দিতে পারেন। সভার কোরাম বা ন্যূনতম উপস্থিতির সংখ্যা হলো চারজন সদস্য।

৩. মূল নীতিগত সরঞ্জাম এবং শব্দাবলী

- রেপো রেট (Repo Rate): যে হারে আরবিআই সরকারি সিকিউরিটি বন্ধক রেখে বাণিজ্যিক ব্যাঙ্কগুলোকে টাকা ধার দেয়। বাজারে অর্থের সরবরাহ নিয়ন্ত্রণ করার জন্য এটিই প্রধান হাতিয়ার।
- নিরপেক্ষ অবস্থান (Neutral Stance): এটি নির্দেশ করে যে আরবিআই নমনীয় অবস্থানে আছে এবং প্রয়োজন অনুযায়ী সুদের হার যেকোনো দিকে (বৃদ্ধি বা হ্রাস) পরিবর্তন করতে পারে। এর মানে হলো বর্তমান হার প্রবৃদ্ধিকে ত্বরান্বিত বা সংকুচিত কোনোটিই করছে না।

- মুদ্রাস্ফীতির লক্ষ্যমাত্রা: আরবিআই তার লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণের জন্য কনজিউমার প্রাইস ইনডেক্স (CPI) বা উপভোক্তা মূল্য সূচককে পরিমাপক হিসেবে ব্যবহার করে।

৪. বর্তমান সামষ্টিক অর্থনৈতিক পূর্বাভাস (এপ্রিল ২০২৬)

| প্যারামিটার | নতুন পূর্বাভাস (অর্থবছর ২৭) | পরিবর্তনের কারণ |
|-------------------------------|---------------------------------|--|
| রিয়াল জিডিপি (GDP) প্রবৃদ্ধি | ৬.৯% (৭.৬% থেকে কমানো হয়েছে) | জ্বালানি/অবকাঠামো এবং সরবরাহের ওপর পশ্চিম এশিয়ার যুদ্ধের প্রভাব। |
| সিপিআই (CPI) মুদ্রাস্ফীতি | ৪.৬% (৪.৪% থেকে বাড়ানো হয়েছে) | অপরিশোধিত তেলের চড়া দাম (প্রতি ব্যারেল ৮৫ ডলার ধরা হয়েছে) এবং সরবরাহে বিঘ্ন। |
| রেপো রেট | ৫.২৫% | প্রবৃদ্ধি ও মুদ্রাস্ফীতির মধ্যে ভারসাম্য বজায় রাখতে নিরপেক্ষ অবস্থান। |

3.10. বিশ্বব্যাংক

শ্রেণীপট (Context)

বিশ্বব্যাংক ২০২৬-২৭ অর্থবর্ষের (FY27) জন্য ভারতের প্রকৃত জিডিপি (GDP) প্রবৃদ্ধির পূর্বাভাস ৭.২% থেকে কমিয়ে ৬.৬% নির্ধারণ করেছে। মূলত পশ্চিম এশিয়ার (মধ্যপ্রাচ্য) সংঘাতের ফলে বিশ্বজ্বালানি বাজার এবং অভ্যন্তরীণ খরচের ওপর যে নেতিবাচক প্রভাব পড়েছে, তার কারণেই এই সংশোধন করা হয়েছে।



১. প্রবৃদ্ধিকে প্রভাবিত করার প্রধান কারণসমূহ

ক. ক্ষেত্রভিত্তিক প্রবণতা (Sectoral Trends)

- শিল্পক্ষেত্রে মন্ত্রতা: শিল্প প্রবৃদ্ধি ৭.৫%-এ নেমে আসার সম্ভাবনা রয়েছে।
- স্থিতিশীল খাত: ম্যানুফ্যাকচারিং—বিশেষ করে ইলেকট্রনিক্স এবং অটোমোবাইল—শিল্প প্রবৃদ্ধিকে ধরে রাখতে সাহায্য করবে।
- প্রভাবিত পরিষেবা: ইনপুট খরচ (বিশেষ করে LPG) বৃদ্ধি এবং বিশ্বব্যাপী মন্দার কারণে ব্যবসায়িক পরিষেবা, খাদ্য এবং আবাসন পরিষেবাগুলো ক্ষতিগ্রস্ত হতে পারে।

খ. বাহ্যিক ঝুঁকি ও দুর্বলতা (External Risks)

- জ্বালানির দাম: মধ্যপ্রাচ্যের সংকটের কারণে বিশ্বব্যাপী তেল ও গ্যাস সরবরাহে বিঘ্ন ২০২৬ সালের শেষ পর্যন্ত স্থায়ী হতে পারে বলে আশঙ্কা করা হচ্ছে।
- রেমিট্যান্স (Remittances): ভারতের মোট রেমিট্যান্সের প্রায় ৩৮% আসে উপসাগরীয় দেশগুলো থেকে। ওই অঞ্চলের শ্রমবাজারে অস্থিরতা রেমিট্যান্স কমিয়ে দিতে পারে, যা ভারতের কারেন্ট অ্যাকাউন্ট ডেফিসিট (CAD) বাড়িয়ে দেবে।
- রপ্তানি চাহিদা: উপসাগরীয় অঞ্চলে চাহিদা কমে যাওয়া ভারতের সামগ্রিক শিল্প প্রবৃদ্ধির ওপর নেতিবাচক প্রভাব ফেলবে।

গ. অভ্যন্তরীণ চ্যালেঞ্জ (Domestic Challenges)

- মুদ্রাস্ফীতি: বিশ্ববাজারে জ্বালানির উচ্চমূল্য শেষ পর্যন্ত ভারতের খুচরা মুদ্রাস্ফীতি বাড়িয়ে দিতে পারে, যা অভ্যন্তরীণ চাহিদাকে কমিয়ে দেবে।
- রাজস্ব সুসংহতকরণ (Fiscal Consolidation): উচ্চ জ্বালানি মূল্যের হাত থেকে গ্রাহকদের বাঁচাতে সরকার যদি ভর্তুকি বাড়ায় বা আবগারি শুল্ক কমায়, তবে সরকারি কোষাগারের ঘাটতি কমানোর প্রচেষ্টা ব্যহত হতে পারে।

২. অর্থনৈতিক স্থিতিশীলতার জন্য কৌশলগত সুপারিশ

- **বেসরকারি খাতের প্রবৃদ্ধি:** অর্থনৈতিক স্থিতিশীলতা জোরদার করার জন্য **বেসরকারি খাতের** নেতৃত্বাধীন প্রবৃদ্ধি বাড়ানো অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।
- **কর্মসংস্থান:** তরুণ প্রজন্মকে আরও বেশি করে কর্মক্ষেত্রে যুক্ত করাকে অগ্রাধিকার দেওয়া হয়েছে।
- **নীতিগত সুরক্ষা (Policy Buffers):** জ্বালানির উৎসে বৈচিত্র্য আনা এবং মজবুত নীতিগত সুরক্ষা ব্যবস্থা বাহ্যিক ধাক্কা সামলাতে সাহায্য করতে পারে।

৩. বিশ্বব্যাংক সম্পর্কে (About World Bank)

বিশ্বব্যাংক একটি আন্তর্জাতিক আর্থিক প্রতিষ্ঠান যা নিম্ন ও মধ্যম আয়ের দেশগুলোর সরকারকে বিভিন্ন উন্নয়নমূলক প্রকল্পের জন্য ঋণ ও অনুদান প্রদান করে।

- **প্রতিষ্ঠা:** ১৯৪৪ সালে **ব্রেটন উডস সম্মেলনের** মাধ্যমে (IMF-এর সাথে)।
- **সদর দপ্তর:** ওয়াশিংটন ডি.সি., মার্কিন যুক্তরাষ্ট্র।
- **বিশ্বব্যাংক গ্রুপের** ৫টি সংস্থা: IBRD, IDA, IFC, MIGA এবং ICSID।

বিশ্বব্যাংকের গুরুত্বপূর্ণ রিপোর্টসমূহ (Important Reports by World Bank)

- **ওয়ার্ল্ড ডেভেলপমেন্ট রিপোর্ট (WDR)**
- **গ্লোবাল ইকোনমিক প্রসপেক্টস (GEP)**
- **লজিস্টিকস পারফরম্যান্স ইনডেক্স (LPI)**

3.11. বিশ্বজুড়ে সরবরাহ শৃঙ্খলে অস্থিরতা এবং MSME খাতের ওপর প্রভাব

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি কেন্দ্র সরকার একটি উচ্চ-পর্যায়ের আন্তঃমন্ত্রণালয় বৈঠক করেছে। এই বৈঠকের মূল উদ্দেশ্য ছিল **পশ্চিম এশিয়া সংকটের** কারণে **ক্ষুদ্র, ছোট ও মাঝারি শিল্প (MSME)** খাতের ওপর ক্রমবর্ধমান **নিয়ম পালনের বোঝা (compliance burden)** এবং আর্থিক চাপ মোকাবিলা করা। সমুদ্রপথে জাহাজ চলাচলে বিঘ্ন ঘটায় পণ্যবাহী জাহাজগুলোকে বিকল্প পথে পাঠানো হচ্ছে অথবা ফিরিয়ে আনা হচ্ছে। এর ফলে জটিল কাগজপত্র তৈরি, নিয়মনীতির অনিশ্চয়তা এবং ভারতীয় রপ্তানিকারকদের জন্য **লজিস্টিক** বা পণ্য পরিবহনের ক্ষেত্রে বহুমুখী সমস্যার সৃষ্টি হয়েছে।



১. সংকটের প্রকৃতি

পশ্চিম এশিয়ার সংঘাত (বিশেষ করে লোহিত সাগর এবং হরমুজ প্রণালী) এই সংকটকে শুধুমাত্র পণ্য পরিবহনের সমস্যা থেকে আইনি **নিয়ম পালনের** এক বিশাল বোঝায় পরিণত করেছে। বড় কর্পোরেট সংস্থাগুলোর মতো MSME-গুলোর নিজস্ব বিশেষজ্ঞ দল বা বিশেষ সফটওয়্যার নেই, যার ফলে তারা নিচের সমস্যাগুলোর সম্মুখীন হচ্ছে:

- **ব্যাক-টু-টাউন পদ্ধতি:** যখন কোনো রপ্তানি পণ্য মাঝপথে থেকে ভারতে ফিরিয়ে আনা হয়, তখন সেটি কারখানায় ফেরত নিতে একটি নির্দিষ্ট শুল্ক (customs) পদ্ধতি অনুসরণ করতে হয়। এতে গুদামজাত করার খরচ অনেক বেড়ে যায় এবং রপ্তানিকারকরা সরকারি **RELIEF স্কিম**-এর মতো কিছু সুবিধা থেকে বঞ্চিত হন।
- **বিকল্প পথে পণ্য পাঠানোর চ্যালেঞ্জ:** নিরাপত্তার কারণে যদি কোনো শিপিং লাইন পণ্য মাঝপথে অন্য কোনো বন্দরে নামিয়ে দেয়, তবে সেখান থেকে **চূড়ান্ত গন্তব্যে** পণ্য পৌঁছে দেওয়ার সমস্ত দায়িত্ব এবং খরচ রপ্তানিকারকের ওপর বর্তায়।
- **টারিফ কোটা (শুল্ক কোটা):** ইউরোপের মতো অনেক অঞ্চলে ইম্পোর্টের মতো পণ্যের জন্য নির্দিষ্ট সময়সীমা বা কোটা থাকে। মাত্র কয়েক দিনের বিলম্বের কারণে এই কোটার সুযোগ হাতছাড়া হতে পারে, যার ফলে রপ্তানিকারকদের পরবর্তী চক্রের জন্য **৯০ দিন** অপেক্ষা করতে হয়।

২. সরকারের প্রধান পদক্ষেপসমূহ (২০২৫-২৬)

- **RELIEF স্কিম:** পশ্চিম এশিয়া সংকটের কারণে সরাসরি প্রভাবিত রপ্তানিকারকদের সহায়তা করার জন্য সরকার একটি বিশেষ আর্থিক সহায়তা ব্যবস্থা ঘোষণা করেছে।
- **ক্রেডিট গ্যারান্টি স্কিম:** যুদ্ধজনিত কারণে ক্ষতিগ্রস্ত ব্যবসায়ীদের নগদ টাকার জোগান নিশ্চিত করতে ₹২.৫ লক্ষ কোটি টাকার ক্রেডিট গ্যারান্টি দেওয়ার পরিকল্পনা করা হয়েছে।
- **জন বিশ্বাস ২.০ (২০২৬):** ছোটখাটো প্রযুক্তিগত এবং পদ্ধতিগত ভুলগুলোকে অপরাধমুক্ত (decriminalization) করার লক্ষ্যে এটি আনা হয়েছে, যাতে ছোট ব্যবসায়ীদের নিয়ম পালনের দৃষ্টিভঙ্গি কমে।

৩. MSME খাতের গুরুত্ব

- **জিডিপি-তে অবদান:** ভারতের মোট জিডিপি-র প্রায় ৩০% আসে এই খাত থেকে।
- **রপ্তানি:** ভারতের মোট রপ্তানির প্রায় ৪৫% পণ্য MSME খাতের সাথে যুক্ত।
- **কর্মসংস্থান:** কৃষির পর এটি দ্বিতীয় বৃহত্তম কর্মসংস্থান ক্ষেত্র, যা ১১ কোটিরও বেশি মানুষের জীবিকা নির্বাহ করে।
- **উদ্যম পোর্টাল:** এটি MSME-গুলোর জন্য একটি সমন্বিত ডিজিটাল পরিচয়পত্র, যেখানে ২০২৬ সালের শুরু পর্যন্ত ৭ কোটিরও বেশি নিবন্ধন (registration) হয়েছে।

৪. কাঠামোগত চ্যালেঞ্জ

- **"মিসিং মিডল" (মাঝারি শিল্পের অভাব):** ভারতে অতি ক্ষুদ্র শিল্পের সংখ্যা অনেক বেশি হলেও, সেগুলোর তুলনায় মাঝারি শিল্পে উন্নীত হওয়া প্রতিষ্ঠানের সংখ্যা খুবই কম।
- **ডিজিটাল বিভাজন:** সমন্বিত ERP সফটওয়্যারের পরিবর্তে সাধারণ স্প্রেডশিটের মতো বিচ্ছিন্ন ব্যবস্থার ওপর অতিরিক্ত নির্ভরতা।
- **কার্যকরী মূলধনের চাপ:** বকেয়া পাওনা পেতে দেরি এবং জাহাজ ভাড়ার অতিরিক্ত বৃদ্ধির (কিছু পথে যা ১০ গুণ পর্যন্ত বেড়েছে) কারণে ঋণের চক্র ৪০ দিন থেকে বেড়ে প্রায় ১২০ দিন পর্যন্ত পৌঁছেছে।

3.12. স্কেল-ভিত্তিক নিয়ন্ত্রণ (SBR) এবং NBFC-UL কাঠামো

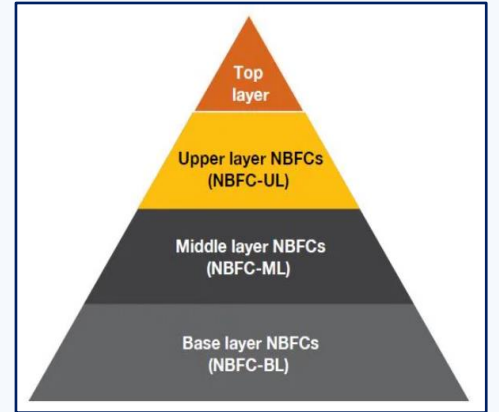
প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, ভারতীয় রিজার্ভ ব্যাঙ্ক (RBI) আপার লেয়ার NBFC (NBFC-UL) সনাক্তকরণ প্রক্রিয়া সহজতর করার লক্ষ্যে "স্কেল ভিত্তিক নিয়ন্ত্রণ" (SBR)-এর একটি খসড়া পর্যালোচনা প্রকাশ করেছে। বর্তমানে প্রচলিত জটিল স্কোরিং পদ্ধতির পরিবর্তে, RBI ₹১,০০,০০০ কোটি টাকার একটি স্বচ্ছ এবং সুনির্দিষ্ট সম্পদ-সীমা (asset-size threshold) প্রবর্তনের প্রস্তাব দিয়েছে। এই পরিবর্তনের লক্ষ্য হলো কোর ইনভেস্টমেন্ট কোম্পানি (CICs) এবং সরকারি ঋণদানকারী সংস্থাসহ বড় প্রতিষ্ঠানগুলোর জন্য তাদের বাধ্যতামূলক তালিকাভুক্তি (listing) এবং বর্ধিত মূলধনের প্রয়োজনীয়তা সম্পর্কে সুস্পষ্ট আইনি ধারণা প্রদান করা।

NBFC কী?

একটি নন-ব্যাঙ্কিং ফিন্যান্সিয়াল কোম্পানি (NBFC) হলো একটি আর্থিক প্রতিষ্ঠান যা কোম্পানি আইন, ১৯৫৬/২০১৩-এর অধীনে নিবন্ধিত। এটি একটি ব্যাংকের আইনি সংজ্ঞা পূরণ না করেও ব্যাংকিং পরিষেবা প্রদান করে।

- **প্রধান ব্যবসা:** একটি কোম্পানিকে তখনই NBFC বলা হবে যদি তার মোট সম্পদের ৫০%-এর বেশি আর্থিক সম্পদ হয় এবং মোট আয়ের ৫০%-এর বেশি আর্থিক সম্পদ থেকে অর্জিত হয় (একে ৫০-৫০ টেস্ট বলা হয়)।
- **ব্যাংকের সাথে প্রধান পার্থক্য:**
 - NBFC-গুলো ডিমান্ড ডিপোজিট (ডিমান্ড জমা) গ্রহণ করতে পারে না (যেমন: সেভিংস বা কারেন্ট অ্যাকাউন্ট)।
 - তারা পেমেন্ট এবং সেটেলমেন্ট সিস্টেমের অংশ নয়; তাই তারা নিজেদের নামে চেক ইস্যু করতে পারে না।
 - ডিপোজিট ইন্সুরেন্স অ্যান্ড ক্রেডিট গ্যারান্টি কর্পোরেশন (DICGC)-এর বিমা সুবিধা NBFC আমানতকারীরা পান না।



- **নিয়ন্ত্রণ:** এগুলো মূলত RBI আইন, ১৯৩৪-এর অধীনে রিজার্ভ ব্যাঙ্ক দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়। তবে বিমা কোম্পানি (IRDAI), স্টক ব্রোকারিং (SEBI) এবং নিধি কোম্পানির (MCA) মতো নির্দিষ্ট কিছু NBFC অন্য সংস্থা দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।

স্কেল-ভিত্তিক নিয়ন্ত্রণ (SBR) কাঠামো

SBR কাঠামো (২০২২ থেকে কার্যকর) NBFC-গুলোর আকার, কার্যক্রম এবং ঝুঁকির ভিত্তিতে তাদের চারটি স্তরে ভাগ করে।

| স্তর | মানদণ্ড এবং গঠন |
|-----------------------|---|
| বেস লেয়ার (NBFC-BL) | অ-আমানতকারী NBFC যাদের সম্পদ < ₹১,০০০ কোটি; এর মধ্যে P2P প্ল্যাটফর্ম এবং অ্যাকাউন্ট এগ্রিগেটর অন্তর্ভুক্ত। |
| মিডল লেয়ার (NBFC-ML) | সমস্ত আমানত গ্রহণকারী NBFC (আকার নির্বিশেষে); অ-আমানতকারী NBFC যাদের সম্পদ \geq ₹১,০০০ কোটি; HFC এবং SPD-সমূহ। |
| আপার লেয়ার (NBFC-UL) | RBI কর্তৃক "সিস্টেমগতভাবে গুরুত্বপূর্ণ" হিসেবে চিহ্নিত। এদের জন্য উচ্চ মূলধন (CET-1) এবং বাধ্যতামূলক তালিকাভুক্তি প্রয়োজন। |
| টপ লেয়ার (NBFC-TL) | এটি সাধারণত খালি থাকে; কেবল তখনই পূর্ণ করা হয় যদি RBI মনে করে কোনো নির্দিষ্ট NBFC-UL চরম সিস্টেমগত ঝুঁকি তৈরি করছে। |

RBI পর্যালোচনায় প্রস্তাবিত প্রধান পরিবর্তনসমূহ

- **সহজতর সীমা:** বর্তমানের "সেরা ১০" নিয়ম এবং পয়েন্ট ভিত্তিক পদ্ধতির বদলে, ₹১ লক্ষ কোটি বা তার বেশি সম্পদ থাকা যেকোনো NBFC স্বয়ংক্রিয়ভাবে 'আপার লেয়ার'-এ অন্তর্ভুক্ত হবে।
- **সরকারি সংস্থাগুলোর অন্তর্ভুক্তি:** সরকারি মালিকানাধীন NBFC (যেমন PFC এবং REC) আর কেবল 'মিডল লেয়ার'-এই সীমাবদ্ধ থাকবে না। সম্পদের সীমা অতিক্রম করলে তাদেরও বেসরকারি NBFC-UL-এর মতো কঠোর নিয়ম মেনে চলতে হবে।
- **ক্রেডিট রিস্ক ট্রান্সফার:** NBFC-UL-গুলো এখন কোনো সীমা ছাড়াই ঝুঁকি কমানোর হাতিয়ার হিসেবে রাজ্য সরকারের গ্যারান্টি ব্যবহার করতে পারবে। এর ফলে ঝুঁকির হার (risk weight) কমে ২০% হবে, যা ব্যাংকগুলোর মানের সমতুল্য।
- **বাধ্যতামূলক তালিকাভুক্তি:** NBFC-UL হিসেবে চিহ্নিত প্রতিষ্ঠানগুলোকে তিন বছরের মধ্যে স্টক এক্সচেঞ্জে তালিকাভুক্ত হতে হবে। নতুন সম্পদ-ভিত্তিক নিয়মের ফলে ₹১ লক্ষ কোটির বেশি সম্পদ থাকা বড় গ্রুপ এবং কোর ইনভেস্টমেন্ট কোম্পানিগুলোর (CICs) জন্য এই নিয়ম আরও জোরালো হবে।

3.13. ভারতের মৎস্য খাত

প্রেক্ষাপট

কেন্দ্রীয় বাজেট ২০২৬-২৭-এ মাছ চাষীদের আয় বৃদ্ধি এবং সমবায় ও ফিশ ফারমার-প্রডিউসার অর্গানাইজেশন (FFPOs)-এর মাধ্যমে বাজারের সুযোগ বাড়াতে ৫০০টি জলাশয় এবং অমৃত সরোবরে মৎস্য চাষের সমন্বিত উন্নয়নের ওপর জোর দেওয়া হয়েছে। এই উদ্যোগটি নীল বিপ্লব (Blue Revolution) এবং বিকশিত ভারত@২০৪৭ লক্ষ্যের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।



১. ভারতের বৈশ্বিক অবস্থান এবং উৎপাদনের ধারা

- **র‍্যাঙ্ক:** ভারত বর্তমানে বিশ্বের দ্বিতীয় বৃহত্তম মাছ উৎপাদনকারী দেশ এবং অ্যাকুয়াকালচার বা কৃত্রিম মৎস্য উৎপাদনেও বিশ্বে দ্বিতীয় স্থানে রয়েছে।
- **প্রবৃদ্ধি:** ২০১৩-১৪ সালের পর থেকে জাতীয় মাছ উৎপাদন ১০৬% বৃদ্ধি পেয়েছে।
- **মোট উৎপাদন:** ২০২৪-২৫ সালে মাছের মোট উৎপাদন ছিল প্রায় ১৯৭.৭৫ লক্ষ টন।

- **ক্ষেত্রভিত্তিক অংশ:** ভারতের মোট মাছ উৎপাদনের ৭৫% আসে **অভ্যন্তরীণ মৎস্য চাষ** (মিষ্টি জল, নোনা জল এবং লবণাক্ত জলের উৎস) থেকে।
- **উৎপাদনশীলতা:** জলাশয়গুলোতে মাছের উৎপাদনশীলতা ২০০৬ সালের হেক্টর প্রতি ৫০ কেজি থেকে বেড়ে বর্তমানে হেক্টর প্রতি ১০০ কেজি হয়েছে। ICAR-CIFRI-এর মতে, এটি হেক্টর প্রতি ৩০০ কেজি পর্যন্ত নিয়ে যাওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে।

২. ভারতে ভৌগোলিক বন্টন

- **জলাশয়ের সর্বাধিক আয়তন:** মধ্যপ্রদেশ (প্রায় ৬ লক্ষ হেক্টর)।
- **জলাশয়ের সর্বাধিক সংখ্যা:** তামিলনাড়ু (৮,০০০-এর বেশি)।
- **আঞ্চলিক গুরুত্ব:** জলাশয়গুলো মূলত পূর্ব, মধ্য এবং উপদ্বীপীয় অঞ্চলে অবস্থিত, যা অর্থনৈতিকভাবে পিছিয়ে পড়া এবং জলকষ্টে থাকা এলাকাগুলোর জীবনরেখা হিসেবে কাজ করে।

৩. প্রযুক্তিগত হস্তক্ষেপ: খাঁচায় মাছ চাষ

- **পদ্ধতি:** সিলেটিক নেট বা জাল দিয়ে তৈরি **ভাসমান বা স্থির খাঁচা**। এগুলো প্রাকৃতিকভাবে জল চলাচলের সুযোগ দেয়, যার ফলে পর্যাপ্ত অক্সিজেন এবং পুষ্টির আদান-প্রদান নিশ্চিত হয়।
- **সুবিধা:** এর মাধ্যমে মাছকে খাবার দেওয়া, তদারকি করা এবং রোগ নিয়ন্ত্রণ অনেক সহজ হয়।
- **মাছের প্রজাতি:** * **ভারতীয় প্রধান কার্প:** কাতলা, রুই, মৃগেল (মূল প্রজাতি)।
 - **অতিরিক্ত প্রজাতি:** তেলাপিয়া, পান্সিয়াস।
 - **শোভাবর্ধক মাছ:** অরুণাচল প্রদেশের অমৃত সরোবরের মতো নির্দিষ্ট প্রকল্পে এই মাছের চাষ হচ্ছে।

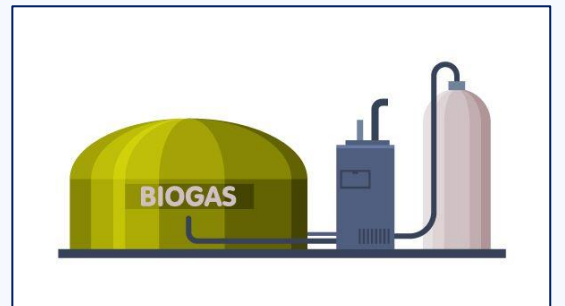
মৎস্য খাতে সরকারি উদ্যোগ

- **প্রধানমন্ত্রী মৎস্য সম্পদ যোজনা (PMMSY):** এটি একটি ফ্ল্যাগশিপ স্কিম যা খাঁচায় মাছ চাষ এবং উন্নত মানের পোনা মজুতের জন্য বাজেট সহায়তা প্রদান করে।
- **জাতীয় মৎস্য উন্নয়ন বোর্ড (NFDB):** প্রতিযোগিতামূলক সক্ষমতা বাড়াতে এটি একটি **ক্লাস্টার-ভিত্তিক কৌশল** বাস্তবায়ন করছে।
- **রিজার্ভার ক্লাস্টার:** সেক্টরাল ঘাটতি পূরণ এবং উৎপাদন খরচ কমাতে মধ্যপ্রদেশের **হালালি এবং ইন্দ্র সাগর বাঁধে** এই ক্লাস্টার ঘোষণা করা হয়েছে।
- **নীল বিপ্লব ২.০:** এটি মৎস্য চাষের "সমন্বিত উন্নয়ন ও ব্যবস্থাপনা"-র ওপর গুরুত্ব দেয়।
- **কিষাণ ক্রেডিট কার্ড (KCC) সম্প্রসারণ:** সরকার মৎস্যজীবী ও মাছ চাষীদের জন্য KCC সুবিধা সম্প্রসারিত করেছে।
- **মিশন অমৃত সরোবর:** জেলা পর্যায়ে পুকুরগুলোতে ভূ-পৃষ্ঠের এবং ভূ-গর্ভস্থ জল সংরক্ষণের ওপর গুরুত্ব দেয়।
 - **মানদণ্ড:** প্রতিটি সরোবরের ন্যূনতম আয়তন হবে **এক একর** এবং জল ধারণ ক্ষমতা হবে **১০,০০০ কিউবিক মিটার**।

3.14. এলপিগিজি (LPG)-এর বিকল্প হিসেবে আধুনিক বায়োমাস স্টোভ

প্রেক্ষাপট

বর্তমান এলপিগিজি (LPG) সংকটের কারণে অনেক গ্রামীণ পরিবার—বিশেষ করে প্রত্যন্ত অঞ্চলের মানুষ—রাশার জন্য পুনরায় কাঠের ব্যবহারের দিকে ঝুঁকছেন। এর ফলে একটি টেকসই, সাশ্রয়ী এবং তুলনামূলক পরিচ্ছন্ন বিকল্প হিসেবে **উন্নত বায়োমাস কুকস্টোভ (Improved Biomass Cookstoves)** নিয়ে নীতিগত মহলে নতুন করে আগ্রহ তৈরি হয়েছে।



১. সমস্যা: এলপিগিজ সংকট এবং কাঠের ব্যবহারে প্রত্যাবর্তন

- এলপিগিজ-এর ক্রমবর্ধমান দামের কারণে অনেক এলাকায় মানুষ আবার কাঠে রান্না করতে বাধ্য হচ্ছেন।
- রান্নার কাজে কাঠের ব্যবহার নারীদের কঠোর পরিশ্রম বা **শারীরিক কষ্ট (Drudgery)** বাড়িয়ে দেয়।
- এটি বায়ুদূষণ ঘটায় এবং গৃহস্থালির বাতাসের মান নষ্ট করে স্বাস্থ্যের জন্য ঝুঁকি তৈরি করে।
- প্রথাগত মাটির উনুন বা **'চুলা' (Traditional Chulhas)** সঠিক বায়ু চলাচলের অভাবে তাপ নষ্ট করে এবং এদের কার্যক্ষমতা মাত্র ১০ শতাংশের কাছাকাছি।

২. তুলনা: প্রথাগত চুলা বনাম উন্নত কুকস্টোভ (ICS)

| বৈশিষ্ট্য | প্রথাগত চুলা | উন্নত কুকস্টোভ (ICS) |
|--|---------------------------------------|---|
| তাপীয় কার্যক্ষমতা (Thermal Efficiency) | মাত্র ১০% | ৩৮% থেকে ৪৫% |
| জ্বালানি খরচ | অনেক বেশি | জ্বালানি সাশ্রয় করে দুই-তৃতীয়াংশ (৬৬%) পর্যন্ত। |
| নির্গমন (Emissions) | প্রচুর কালি, ধোঁয়া ও স্বাস্থ্যঝুঁকি। | নাটকীয়ভাবে ধোঁয়া এবং ক্ষতিকারক গ্যাস কমায়। |
| মূল প্রযুক্তি | খোলা দহন (Open combustion)। | সেকেন্ডারি অ্যারেশন (Secondary Aeration) যা ধোঁয়া হওয়ার আগেই কালি ও গ্যাস আটকে দেয়। |

৩. স্থায়িত্ব এবং জ্বালানির বৈচিত্র্যকরণ

- নবায়নযোগ্য সম্পদ হিসেবে **কাঠ**: কাঠ বা জ্বালানি কাঠ তখনই টেকসই হবে যখন এর আহরণের হার পুনর্জন্ম বা বেড়ে ওঠার হারের চেয়ে বেশি হবে না।
- বিকল্প বায়োমাস **জ্বালানি**: আধুনিক স্টোভগুলো বহুমুখী। এগুলো কাঠের পাশাপাশি অন্যান্য জ্বালানিতেও চলতে পারে:
 - কাঠের গুঁড়ো দিয়ে তৈরি **পেলেট (Pellets)** এবং **ব্রিকুয়েট (Briquettes)**।
 - কৃষিজাত বর্জ্য** (যা কাঁচা কাঠের ওপর চাপ কমায়)।

৪. অর্থনীতি এবং অর্থায়ন ব্যবস্থা

- প্রাথমিক খরচ (Upfront Costs)**: পারিবারিক মডেলগুলো সাশ্রয়ী (২,০০০ টাকার নিচে শুরু), তবে বাণিজ্যিক সিস্টেমগুলো ২০,০০০ টাকার বেশি হতে পারে।
- পরিচালন খরচ**: এলপিগিজ-এর দাম বাড়লে জ্বালানি কাঠ ব্যবহারের খরচ অনেক কম থাকে।
- কার্বন ফিন্যান্স**: এই উন্নত স্টোভ (ICS) ব্যবহারের ফলে যে পরিমাণ কার্বন নির্গমন কমে, তা ট্র্যাক করে **কার্বন ক্রেডিটে (Carbon Credits)** রূপান্তর করা সম্ভব।
- এর মাধ্যমে প্রাপ্ত অর্থ সাহায্য নিম্ন আয়ের পরিবারগুলোর জন্য এই স্টোভগুলো কেনা আরও সহজ করে তোলে।
- অর্থায়ন সহযোগী**: মাইক্রোফিন্যান্স, করপোরেট সোশ্যাল রেসপন্সিবিলিটি (CSR) প্রোগ্রাম এবং কার্বন ফিন্যান্স বড় আকারে এই প্রকল্প বাস্তবায়নে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

৫. প্রধান সরকারি উদ্যোগসমূহ

- প্রধানমন্ত্রী উজ্জ্বলা যোজনা (PMUY)**: ২০১৬ সালের মে মাসে পেট্রোলিয়াম ও প্রাকৃতিক গ্যাস মন্ত্রক এটি চালু করে। এর লক্ষ্য হলো গ্রামীণ দরিদ্র পরিবারগুলোকে এলপিগিজ সংযোগ দিয়ে ঐতিহ্যবাহী জ্বালানির স্বাস্থ্যঝুঁকি কমানো।
- ন্যাশনাল বায়োগ্যাস অ্যান্ড ম্যানিউর ম্যানেজমেন্ট প্রোগ্রাম (NBMMP)**: ১৯৮১-৮২ সালে শুরু হওয়া এই কেন্দ্রীয় প্রকল্পটি রাজ্য নোডাল এজেন্সি এবং খাদি ও গ্রামোদ্যোগ কমিশনের মাধ্যমে **পারিবারিক বায়োগ্যাস প্ল্যান্ট** স্থাপনে উৎসাহ দেয়।

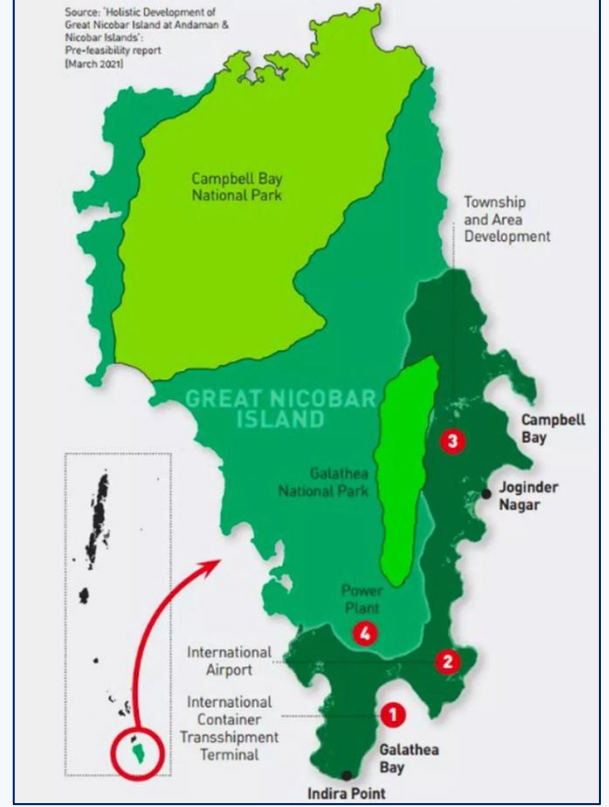
3.15. গ্রেট নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ (GNI) সামগ্রিক উন্নয়ন প্রকল্প

শ্রেণীপাট

গ্রেট নিকোবর দ্বীপপুঞ্জকে একটি প্রধান বন্দর এবং পর্যটন-ভিত্তিক অর্থনীতিতে রূপান্তর করতে ভারত সরকার ৯২,০০০ কোটি টাকার একটি মেগা-অবকাঠামো প্রকল্প দ্রুতগতিতে এগিয়ে নিচ্ছে। এই প্রকল্পটি অত্যন্ত কৌশলগতভাবে মালাকা প্রণালীর পশ্চিম প্রবেশপথে দ্বীপটির অবস্থানকে কাজে লাগানোর জন্য পরিকল্পনা করা হয়েছে।

১. প্রকল্পের মূল উপাদানসমূহ

- **আন্তর্জাতিক কন্টেইনার ট্রান্শিপমেন্ট পোর্ট (ICTP):** বিশ্ব সামুদ্রিক বাণিজ্যের একটি উল্লেখযোগ্য অংশ দখল করাই এর লক্ষ্য।
- **গ্রিনফিল্ড আন্তর্জাতিক বিমানবন্দর:** পর্যটন এবং লজিস্টিক সাপোর্ট বা পণ্য পরিবহনের জন্য এটি তৈরি হবে।
- **বিদ্যুৎ কেন্দ্র (Power Plant):** পরিকল্পিত নগরীর জন্য প্রয়োজনীয় জ্বালানি ও বিদ্যুৎ সরবরাহ নিশ্চিত করতে।
- **টাউনশিপ/সামাজিক অবকাঠামো:** এখানে স্বাস্থ্যসেবা, শিক্ষা এবং জীববৈচিত্র্য ভিত্তিক পর্যটন সুবিধার পরিকল্পনা রয়েছে।
- **লক্ষ্যমাত্রা:** ২০৫৫ সালের মধ্যে জনসংখ্যা ৩.৩৬ লক্ষ এবং বার্ষিক দশ লক্ষ পর্যটকের আগমনের আশা করা হচ্ছে।
- **প্রস্তাবক সংস্থা:** নীতি আয়োগ (NITI Aayog)।
- **বাস্তবায়নকারী সংস্থা:** আন্দামান ও নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ সমন্বিত উন্নয়ন কর্পোরেশন লিমিটেড (ANIIDCO)।
 - দ্বীপপুঞ্জের দ্রুত অর্থনৈতিক বৃদ্ধির জন্য ১৯৮৮ সালের ২৮শে জুন কোম্পানি আইন ১৯৫৬-এর অধীনে ANIIDCO গঠিত হয়েছিল।
 - এটি স্বরাষ্ট্র মন্ত্রকের অধীনে কাজ করে।



২. ভৌগোলিক ও কৌশলগত গুরুত্ব

- **অবস্থান:** গ্রেট নিকোবর হলো আন্দামান ও নিকোবর দ্বীপপুঞ্জের সর্বদক্ষিণের দ্বীপ।
- **সামুদ্রিক গুরুত্ব:** মালাকা প্রণালীর কাছাকাছি হওয়ায় এটি ভারতের সামুদ্রিক নিরাপত্তা এবং ইন্দো-প্যাসিফিক অঞ্চলে অর্থনৈতিক স্বার্থের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।
- **অর্থনৈতিক লক্ষ্য:** ট্রান্শিপমেন্ট সুবিধা বৃদ্ধির মাধ্যমে কলম্বো বা সিঙ্গাপুরের মতো বিদেশী বন্দরের ওপর ভারতের নির্ভরতা কমানো।

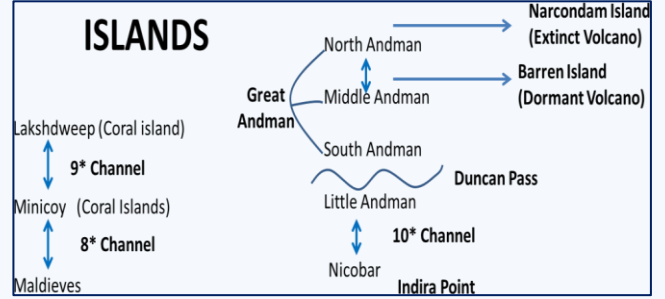
৩. আদিবাসী গোষ্ঠী এবং সামাজিক উদ্বেগ

এই প্রকল্পটি দুটি প্রধান বিশেষভাবে ঝুঁকিপূর্ণ উপজাতীয় গোষ্ঠী (PVTGs) এবং স্থানীয় আদিবাসী সম্প্রদায়ের ওপর প্রভাব ফেলে:

- **শম্পেন (The Shompen):** গ্রেট নিকোবর দ্বীপের অভ্যন্তরীণ বনে বসবাসকারী একটি যাযাবর শিকারি-সংগ্রহকারী উপজাতি।
- **নিকোবরী (The Nicobarese):** একটি আদিবাসী সম্প্রদায় যারা মূলত উপকূলীয় এলাকায় বসবাস করে।
- **অধিকার সংক্রান্ত সমস্যা:** বনজ অধিকার নিষ্পত্তি এবং অবকাঠামো নির্মাণের জন্য এই সম্প্রদায়গুলোর সম্ভাব্য উচ্ছেদ বা স্থানান্তর নিয়ে উদ্বেগ রয়েছে।

৪. আন্দামান ও নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ (ANI) সম্পর্কে কিছু তথ্য

- এটি ৫৭২টি দ্বীপ নিয়ে গঠিত একটি কেন্দ্রশাসিত অঞ্চল (বঙ্গোপসাগর), যার মধ্যে ৩৮টিতে জনবসতি রয়েছে।
- এটি দুটি প্রধান ভাগে বিভক্ত: আন্দামান দ্বীপপুঞ্জ এবং নিকোবর দ্বীপপুঞ্জ, যা ১০° চ্যানেল (Ten Degree Channel) দ্বারা বিচ্ছিন্ন।
- ডানকান প্যাসেজ (Duncan Passage) লিটল আন্দামানকে দক্ষিণ আন্দামান থেকে আলাদা করেছে।
- বিষুবরেখার কাছাকাছি: এটি ৬° থেকে ১৪° উত্তর অক্ষাংশের মধ্যে অবস্থিত।
- আন্দামান সাগর দ্বারা এটি থাইল্যান্ড এবং মায়ানমার থেকে বিচ্ছিন্ন।
- এই দ্বীপশৃঙ্খলটি আরাকান পর্বতমালার (Arakan Mountains) একটি নিমজ্জিত অংশ।
- ডুগং (Dugong) বা সমুদ্র গাভী হলো এখানকার রাষ্ট্রীয় পশু, যা ইন্দো-প্যাসিফিক উপকূলে দেখা যায়।
- ২০১৮ সালে সুভাষ চন্দ্র বসুর সম্মানে তিনটি দ্বীপের নাম পরিবর্তন করা হয়েছিল:
 - রস আইল্যান্ড (Ross) → নেতাজি সুভাষ চন্দ্র বসু দ্বীপ
 - নীল আইল্যান্ড (Neil) → শহীদ দ্বীপ
 - হ্যাভলক (Havelock) → স্বরাজ দ্বীপ
- ২০২৪ সালের সেপ্টেম্বরে, এই কেন্দ্রশাসিত অঞ্চলের রাজধানী পোর্ট ব্লেয়ারের নাম পরিবর্তন করে শ্রী বিজয় পুরম রাখা হয়েছে।



৫. হটস্পট স্ট্যাটাস এবং জীববৈচিত্র্য

- নিকোবর সুন্দাল্যান্ড জীববৈচিত্র্য হটস্পট (Sundaland Biodiversity Hotspot)-এর অন্তর্ভুক্ত।
- গ্রেট নিকোবর বায়োস্ফিয়ার রিজার্ভ: এটি ক্যাম্পবেল বে এবং গালাথিয়া ন্যাশনাল পার্ক সহ ৮৮৫ বর্গ কিমি এলাকা জুড়ে বিস্তৃত।

3.16. কর্পোরেট অ্যাভারাজ ফুয়েল এফিসিয়েন্সি (CAFE-III) নীতিমালা

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, বিদ্যুৎ মন্ত্রক তাদের অধীনস্থ ব্যুরো অফ এনার্জি এফিসিয়েন্সি (BEE)-এর মাধ্যমে জ্বালানি দক্ষতার মানদণ্ডের তৃতীয় ধাপের খসড়া চূড়ান্ত করেছে, যা CAFE-III নীতিমালা নামে পরিচিত। এটি ১ এপ্রিল, ২০২৭ থেকে কার্যকর হওয়ার কথা রয়েছে। ভারত সরকার একদিকে যেমন "নেট জিরো ২০৭০"-এর উচ্চাভিলাষী লক্ষ্য অর্জন করতে চায়, অন্যদিকে দেশীয় অটোমোবাইল শিল্পের ব্যবহারিক চ্যালেঞ্জগুলোকেও (বিশেষ করে ছোট গাড়ির বাজার পুনরুজ্জীবিত করা এবং বৈদ্যুতিক যানবাহনে রূপান্তর) গুরুত্ব দিচ্ছে। এই পদক্ষেপটি সেই দুইয়ের মধ্যে ভারসাম্য বজায় রাখার একটি প্রচেষ্টা।



১. CAFE নীতি কি?

CAFE-এর পূর্ণরূপ হলো কর্পোরেট অ্যাভারেজ ফুয়েল এফিসিয়েন্সি। এটি এমন একটি নিয়ম যার লক্ষ্য কেবল একটি নির্দিষ্ট মডেলের ওপর নজর না দিয়ে, একটি গাড়ি প্রস্তুতকারক কোম্পানির সমস্ত যানবাহনের (ফ্লিট) গড় জ্বালানি খরচ কমানো (এবং এর মাধ্যমে CO2 নির্গমন হ্রাস করা)।

- **কার্যপদ্ধতি:** এটি একটি "বিক্রয়-ভিত্তিক গড়" (Sales-weighted average) পদ্ধতি। অর্থাৎ, একটি কোম্পানি উচ্চ-নির্গমনকারী যানবাহন (যেমন ভারী SUV) বিক্রি করতে পারে, যদি তারা তার পাশাপাশি পর্যাপ্ত পরিমাণে কম-নির্গমনকারী যানবাহন (যেমন ইভি বা হাইব্রিড) বিক্রি করে গড়ের ভারসাম্য বজায় রাখে।
- **আইনি ভিত্তি:** এই নীতিগুলো জ্বালানি সংরক্ষণ আইন, ২০০১ (Energy Conservation Act, 2001)-এর অধীনে বিদ্যুৎ মন্ত্রক দ্বারা বিজ্ঞাপিত করা হয়।
- **প্রয়োগযোগ্যতা:** এটি পেট্রোল, ডিজেল, সিএনজি, এলপিগজি, হাইব্রিড এবং বৈদ্যুতিক যানবাহনসহ ৩,৫০০ কেজি-এর কম ওজনের যাত্রীবাহী যানবাহনের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য।

২. CAFE-III (২০২১-২০৩২)-এর মূল বৈশিষ্ট্য

পূর্ববর্তী ধাপগুলোর তুলনায় CAFE-III-তে বেশ কিছু কৌশলগত পরিবর্তন আনা হয়েছে:

- **কঠোর নির্গমন লক্ষ্যমাত্রা:** সমস্ত গাড়ি মিলিয়ে মোট CO2 নির্গমনের লক্ষ্যমাত্রা উল্লেখযোগ্যভাবে কমানোর প্রস্তাব করা হয়েছে। যেখানে CAFE-II (২০২২-২০২৭)-এর সীমা ছিল ১১৩ গ্রাম/কিমি, সেখানে CAFE-III-এর লক্ষ্য হলো প্রায় ৯১.৭ গ্রাম/কিমি।
- **"সুপার ক্রেডিট" ব্যবস্থা:** পরিবেশবান্ধব প্রযুক্তিকে উৎসাহিত করতে প্রস্তুতকারক কোম্পানিগুলো ইভি (EV) এবং হাইব্রিড গাড়ি বিক্রির জন্য "সুপার ক্রেডিট" পাবে। গড় হিসাব করার সময়:
 - বৈদ্যুতিক যানবাহন (EVs): ৩টি ইউনিট হিসেবে গণনা করা হবে।
 - প্লাগ-ইন হাইব্রিড: ২.৫টি ইউনিট হিসেবে গণনা করা হবে।
 - স্ট্রং হাইব্রিড: ২ ইউনিটে গণনা করা হবে।
- **ছোট গাড়ির জন্য সুবিধা:** কিমিয়ে পড়া ছোট গাড়ির বাজার চাঙ্গা করতে কম্প্যাক্ট কারগুলোর (৪ মিটারের কম দৈর্ঘ্য, ১২০০ সিসির কম ইঞ্জিন এবং ৯০৯ কেজির কম ওজন) ক্ষেত্রে ৯ গ্রাম/কিমি পর্যন্ত CO2 নির্গমনে ছাড় দেওয়া হয়েছে।
- **নির্গমন পুলিং (Emissions Pooling):** তিন জন পর্যন্ত গাড়ি প্রস্তুতকারক মিলে একটি "পুল" তৈরি করে যৌথভাবে লক্ষ্যমাত্রা পূরণ করতে পারবে। এর ফলে ইভি প্রযুক্তিতে পিছিয়ে থাকা কোম্পানিগুলো জরিমানা এড়াতে ইভি উৎপাদনকারী কোম্পানির সাথে অংশীদারিত্ব করতে পারবে।
- **ব্লক পিরিয়ড কমপ্লায়েন্স:** CAFE-II-তে যেখানে প্রতি বছর হিসাব করা হতো, সেখানে CAFE-III-তে ৩ বছরের ব্লক পিরিয়ড (তারপরে ২ বছরের ধাপ) প্রস্তাব করা হয়েছে। এটি প্রস্তুতকারকদের নতুন মডেল বাজারে আনার ক্ষেত্রে আরও নমনীয়তা দেবে।

৩. CAFE নীতি বনাম ভারত স্টেজ (BS) নীতি

| বৈশিষ্ট্য | CAFE নীতি | ভারত স্টেজ (BS) নীতি |
|-----------------------|--|--|
| মূল লক্ষ্য | জ্বালানি দক্ষতা এবং CO2 নির্গমন। | বিষাক্ত দূষক (NOx, PM, CO, SOx)। |
| পরিমাপ | কোম্পানির সব গাড়ির বিক্রয়-ভিত্তিক গড়। | প্রতিটি আলাদা গাড়ির নির্গমন পরীক্ষা। |
| উদ্দেশ্য | তেল আমদানি কমানো এবং জলবায়ু রক্ষা। | বাতাসের মান উন্নত করা এবং জনস্বাস্থ্য রক্ষা। |
| নিয়ন্ত্রণকারী সংস্থা | ব্যুরো অফ এনার্জি এফিসিয়েন্সি (BEE)। | কেন্দ্রীয় দূষণ নিয়ন্ত্রণ বোর্ড (CPCB)। |

3.17. সালফার: প্রধান বৈশিষ্ট্য এবং উৎস

শ্রেণীপট

সম্প্রতি ভারত সরকার দেশে পর্যাপ্ত সরবরাহ নিশ্চিত করতে সালফার (Sulphur) রপ্তানির ওপর বিধিনিষেধ আরোপের একটি প্রস্তাব বিবেচনা করা শুরু করেছে। বিশ্ববাজারে চড়া দাম এবং মধ্যপ্রাচ্যে চলমান ইরান যুদ্ধ, যা হরমুজ প্রণালীর মাধ্যমে পণ্য পরিবহনে বাধা সৃষ্টি করেছে, মূলত তার ফলেই এই সিদ্ধান্ত নেওয়া হচ্ছে। এছাড়া, চীন এবং তুরস্কের মতো দেশগুলোও সালফিউরিক অ্যাসিড ও সালফার রপ্তানিতে সীমাবদ্ধতা আনায় বিশ্বজুড়ে এই খনিজটির সংকট তৈরি হয়েছে।



১. ভৌত ও রাসায়নিক ধর্ম

- **মৌল:** সালফার একটি অধাতব রাসায়নিক মৌল (পারমাণবিক সংখ্যা ১৬)।
- **রঙ ও গঠন:** সাধারণ তাপমাত্রায় এটি উজ্জ্বল হলুদ রঙের এবং ভঙ্গুর কঠিন পদার্থ।
- **প্রাচুর্য:** মহাবিশ্বে ভরের দিক থেকে এটি ১০ম এবং পৃথিবীতে ৫ম সর্বাধিক প্রাপ্ত মৌল।
- **চক্র:** এটি পাললিক চক্রের (Sedimentary Cycle) অন্তর্ভুক্ত; যা মূলত শিলা, লবণে বা সমুদ্রের তলদেশে জমা থাকে।

২. উৎস এবং নিষ্কাশন

- **প্রাকৃতিক ভাণ্ডার:** এটি আগ্নেয়গিরি এবং গরম জলের ঝর্ণার কাছে (বিশুদ্ধ সালফার হিসেবে) পাওয়া যায়।
- **জীবাশ্ম জ্বালানির উপজাত:** বর্তমান যুগে অধিকাংশ সালফার পেট্রোলিয়াম পরিশোধন এবং প্রাকৃতিক গ্যাস থেকে হাইড্রোজেন সালফাইড অপসারণের সময় উপজাত হিসেবে পাওয়া যায়।
- **ফ্রাশ পদ্ধতি (Frasch Process):** অতি উত্তপ্ত জল ব্যবহার করে ভূগর্ভস্থ স্তর থেকে সালফার গলিয়ে বের করার একটি পদ্ধতি।
- **শিল্প উপজাত:** তামা, দস্তা এবং সীসার মতো ধাতুর আকরিক গলানোর সময়ও এটি পাওয়া যায়।

সালফারের ব্যবহার

১. কৃষি ক্ষেত্র (চতুর্থ প্রধান পুষ্টি উপাদান)

নাইট্রোজেন (N), ফসফরাস (P) এবং পটাশিয়ামের (K) পরে সালফারকে উদ্ভিদের চতুর্থ প্রধান পুষ্টি উপাদান হিসেবে গণ্য করা হয়।

- **সার:** এটি সিঙ্গেল সুপার ফসফেট (SSP), অ্যামোনিয়াম সালফেট এবং অ্যামোনিয়াম ফসফেট সালফেটের একটি মূল উপাদান।
- **উদ্ভিদ শারীরবৃত্তি:** তেল, ভিটামিন এবং ক্লোরোফিল তৈরির জন্য এটি অপরিহার্য। এটি তিনটি অ্যামিনো অ্যাসিডের (মেথিওনিন, সিস্টিন এবং সিস্টাইন) অংশ যা প্রোটিন তৈরির মূল ভিত্তি।
- **মাটির স্বাস্থ্য:** অতিরিক্ত ক্ষারীয় মাটির pH কমাতে এটি মাটির কঙ্কিশনার হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

২. শিল্প ক্ষেত্রে ব্যবহার

- **সালফিউরিক অ্যাসিড:** উৎপাদিত সালফারের প্রায় ৯০% সালফিউরিক অ্যাসিডে রূপান্তরিত হয়, যা বিশ্বের সবচেয়ে বেশি ব্যবহৃত শিল্প রাসায়নিক।
- **খনন কাজ:** তামা এবং নিকেলের মতো ধাতু নিষ্কাশনে এটি ব্যবহৃত হয়।
- **পরিশোধন:** ডিটারজেন্ট, প্লাস্টিক এবং বিস্ফোরক তৈরিতে এটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

ভারতের সালফার পরিস্থিতি

- **আমদানি নির্ভরতা:** ভারত তার বার্ষিক প্রয়োজনের ৫০%-এর বেশি (প্রায় ২০ লক্ষ মেট্রিক টন) সালফার আমদানি করে, যার প্রধান উৎস কাতার, সংযুক্ত আরব আমিরাত এবং ওমান।
- **ঘরোয়া উৎপাদন:** ভারতের তেল শোষণাগারগুলোতে উপজাত হিসেবে সালফার উৎপন্ন হয়।
- **সরকারি হস্তক্ষেপ:** আসন্ন খরিফ মরসুমের আগে সার উৎপাদন সচল রাখতে এবং কৃষকদের জন্য দাম স্থিতিশীল রাখতে সরকার শোষণাগার থেকে পাওয়া সালফারকে দেশীয় সার কোম্পানিগুলোতে সরবরাহ করার অগ্রাধিকার দিয়েছে।

3.18. অল্টারনেটিভ ইনভেস্টমেন্ট ফান্ড (AIF)

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি, ভারতীয় সিকিউরিটিজ অ্যান্ড এক্সচেঞ্জ বোর্ড (SEBI), সোশ্যাল ইমপ্যাক্ট ফান্ড (SIFs)-এ ব্যক্তিগত বিনিয়োগকারীদের জন্য ন্যূনতম বিনিয়োগের সীমা ২ লক্ষ টাকা থেকে কমিয়ে মাত্র ১,০০০ টাকা করেছে।
- এই সংশোধনের মূল লক্ষ্য হলো সাধারণ মানুষের জন্য বিনিয়োগের সুযোগ তৈরি করা এবং সোশ্যাল স্টক এক্সচেঞ্জ (SSE)-এ খুচরা বিনিয়োগকারীদের অংশগ্রহণ বাড়ানো। এর মাধ্যমে ন্যূনতম আবেদনের পরিমাণকে 'জিরো কুপন জিরো প্রিন্সিপাল' (ZCZP) ইনস্ট্রুমেন্টের সমান করা হয়েছে।



AIF কী?

অল্টারনেটিভ ইনভেস্টমেন্ট ফান্ড হলো একটি সম্মিলিত বিনিয়োগ মাধ্যম যা বিনিয়োগকারীদের কাছ থেকে টাকা সংগ্রহ করে অপ্রচলিত সম্পদে (Non-traditional asset classes) বিনিয়োগ করে। মিউচুয়াল ফান্ডের মতো (যা শেয়ার বা বন্ডে বিনিয়োগ করে) না হয়ে, AIF সাধারণত স্টার্টআপ, প্রাইভেট ইকুইটি বা সামাজিক উদ্যোগে বিনিয়োগ করে।

- **নিয়ন্ত্রক:** সেবি বা SEBI (অল্টারনেটিভ ইনভেস্টমেন্ট ফান্ডস) রেগুলেশনস, ২০১২।
- **আইনি কাঠামো:** এটি একটি ট্রাস্ট, কোম্পানি, এলএলপি (LLP) বা কর্পোরেট বডি হতে পারে।
- **টার্গেট অডিয়েন্স:** শুরুতে এটি মূলত উচ্চবিত্ত বা HNI-দের জন্য ছিল, তবে বর্তমান নিয়মে "সামাজিক" বিভাগগুলোতে সাধারণ মানুষের প্রবেশের বাধা কমিয়ে দেওয়া হচ্ছে।

AIF-এর বিস্তারিত শ্রেণিবিভাগ

SEBI তিনটি ভিন্ন বিভাগে AIF-কে নিয়ন্ত্রণ করে। বিনিয়োগের লক্ষ্য এবং পরিচালনার ধরনের ওপর ভিত্তি করে এই বিভাগগুলো তৈরি করা হয়েছে।

১. ক্যাটাগরি I AIF: সামাজিক ও অর্থনৈতিকভাবে কাম্য

এই ফান্ডগুলো এমন সব খাতে বিনিয়োগ করে যা সরকার এবং নিয়ন্ত্রক সংস্থাগুলো প্রচার করতে চায়, কারণ এগুলো কর্মসংস্থান তৈরি করে বা অবকাঠামোর উন্নতি ঘটায়।

- **ভেঞ্চার ক্যাপিটাল ফান্ড (VCF):** নতুন এবং উচ্চ-সম্ভাবনাময় স্টার্টআপগুলোতে ফোকাস করে যেগুলি শুরুতে মূলধনের সংকটে ভোগে।
- **অ্যাঞ্জেল ফান্ড:** এটি VCF-এর একটি উপ-বিভাগ যেখানে "অ্যাঞ্জেল ইনভেস্টররা" স্টার্টআপের একদম প্রাথমিক পর্যায়ে অর্থায়ন করে।
- **ইনফ্রাস্ট্রাকচার ফান্ড:** রাস্তা, রেল এবং বিদ্যুৎ কেন্দ্রের মতো সরকারি সম্পদে বিনিয়োগ করে।

- **সোশ্যাল ইমপ্যাক্ট ফান্ড (SIF):** আগে এটি সোশ্যাল ভেঞ্চার ফান্ড নামে পরিচিত ছিল; এগুলি এনপিও (NPO) বা সামাজিক প্রতিষ্ঠানে বিনিয়োগ করে। নতুন নিয়ম অনুযায়ী, এখানে সামাজিক কারণে মাত্র ১,০০০ টাকা দিয়ে বিনিয়োগ শুরু করা যায়।
- **SME ফান্ড:** তালিকাভুক্ত বা তালিকাভুক্ত নয় এমন ক্ষুদ্র ও মাঝারি শিল্পে (SME) বিনিয়োগের জন্য এটি নিবেদিত।

২. ক্যাটাগরি II AIF: অবশিষ্ট বিভাগ

এটি সবচেয়ে সাধারণ বিভাগ। এই ফান্ডগুলো ক্যাটাগরি I-এর মতো বিশেষ ট্যাক্স সুবিধা পায় না, আবার ক্যাটাগরি III-এর মতো উচ্চ-ঝুঁকিপূর্ণ কৌশলও ব্যবহার করে না। জরুরি প্রয়োজন ছাড়া এরা টাকা ধার করতে পারে না।

- **প্রাইভেট ইকুইটি (PE) ফান্ড:** ব্যক্তিগত মালিকানাধীন কোম্পানিতে বিনিয়োগ করে। সাধারণত তারা কোম্পানির ব্যবস্থাপনায় অংশ নেয় এবং লাভের মুখ দেখলে শেয়ার বিক্রি করে দেয়।
- **ডেট ফান্ড:** শেয়ার কেনার পরিবর্তে এই ফান্ডগুলো কোম্পানিকে ঋণ দেয়। যে কোম্পানিগুলোর মূলধনের প্রয়োজন বেশি কিন্তু ক্রেডিট রেটিং কম, তারা এটি পছন্দ করে।
- **ফান্ড অফ ফান্ডস (FOF):** এটি সরাসরি কোনো কোম্পানিতে বিনিয়োগ না করে অন্য কোনো AIF-এ বিনিয়োগ করে।
- **ডিস্ট্রেসড অ্যাসেট ফান্ড:** যে কোম্পানিগুলো দেউলিয়া হওয়ার পথে বা লোকসানে চলছে, সেগুলোকে পুনরুজ্জীবিত করতে এই ফান্ড বিনিয়োগ করে।

৩. ক্যাটাগরি III AIF: জটিল এবং লিভারেজড

এগুলি সবচেয়ে "আক্রমণাত্মক" ফান্ড। এদের লক্ষ্য থাকে স্বল্প সময়ে অনেক বেশি মুনাফা অর্জন করা। বড় বাজি ধরার জন্য এরা বাজার থেকে টাকা ধার (Leverage) করতে পারে।

- **হেজ ফান্ড:** বাজার উপরে যাক বা নিচে, সব অবস্থাতেই মুনাফা করার জন্য এরা বিভিন্ন জটিল কৌশল (যেমন শর্ট-সেলিং বা ডেরিভেটিভস) ব্যবহার করে।
- **পাইপ (PIPE) ফান্ড:** পাবলিকলি ট্রেডেড বা শেয়ার বাজারে থাকা কোম্পানির বড় অংশের শেয়ার এরা ডিসকাউন্ট বা কম দামে কিনে নেয়।

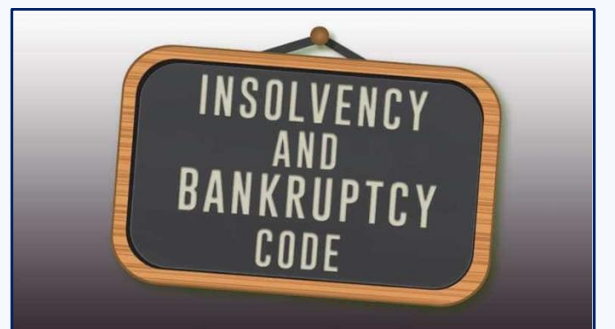
সাম্প্রতিক পরিবর্তনটি বোঝা (সোশ্যাল ইমপ্যাক্ট ফান্ড)

- **সামাজিক দৃষ্টিভঙ্গি:** সোশ্যাল ইমপ্যাক্ট ফান্ড হলো ক্যাটাগরি I AIF-এর একটি অংশ। এরা অলাভজনক সংস্থা (NPO) বা সামাজিক উদ্যোগের সিকিউরিটিজে বিনিয়োগ করে।
- **সাধারণ মানুষের অংশগ্রহণ:** ন্যূনতম বিনিয়োগের সীমা ২ লক্ষ টাকা থেকে কমিয়ে ১,০০০ টাকা করায়, SEBI এখন সাধারণ ব্যক্তিদের সোশ্যাল স্টক এক্সচেঞ্জের মাধ্যমে সামাজিক কাজে সহায়তার সুযোগ দিচ্ছে।
- **ZCZP ইনস্ট্রুমেন্ট:** এগুলি হলো "জিরো কুপন জিরো প্রিন্সিপাল" ইনস্ট্রুমেন্ট। এগুলি অনেকটা অনুদানের মতো; আপনি কোনো সুদ পাবেন না (জিরো কুপন) এবং আপনার আসল টাকাও ফেরত পাবেন না (জিরো প্রিন্সিপাল), তবে আপনি একটি সার্টিফিকেট পাবেন যা প্রমাণ করবে যে আপনি একটি সামাজিক প্রকল্পে অর্থায়ন করেছেন।

3.19. দেউলিয়া এবং ঋণখেলাপি আইন (IBC), ২০১৬

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, স্টেট ব্যাঙ্ক অফ ইন্ডিয়া (SBI) সুপ্রিম কোর্টের ১৩ই ফেব্রুয়ারির রায়ের বিরুদ্ধে একটি রিভিউ পিটিশন বা পুনর্বিবেচনার আবেদন দাখিল করেছে। দেশের সর্বোচ্চ আদালত আগে রায় দিয়েছিল যে, টেলিকম স্পেকট্রাম (তরঙ্গ) একটি সীমিত পাবলিক রিসোর্স বা জনগণের সম্পদ, যা ভারত সরকার



সাধারণ মানুষের হয়ে রক্ষণাবেক্ষণ করে। তাই IBC প্রক্রিয়ার সময় এটিকে টেলিকম পরিষেবা প্রদানকারী সংস্থাগুলোর (TSPs) নিজস্ব "সম্পদ" হিসেবে গণ্য করা যাবে না। এই ঘটনাটি ব্যাংকিং খাতের জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ, কারণ এটি এয়ারসেল-এর মতো দেউলিয়া টেলিকম গোষ্ঠীগুলোর কাছ থেকে পাওনা টাকা উদ্ধারে ব্যাংকগুলোর সক্ষমতাকে চ্যালেঞ্জ করে। এটি ভবিষ্যতে ব্যাংক ঋণ প্রদান এবং প্রাকৃতিক সম্পদের লাইসেন্সের ওপর নির্ভরশীল কোম্পানিগুলোর ঝুঁকি মূল্যায়নে প্রভাব ফেলতে পারে।

IBC ২০১৬-এর মূল স্তম্ভ

একটি নির্দিষ্ট সময়ের মধ্যে দেউলিয়া সমস্যার সমাধানের লক্ষ্যে বিদ্যমান ব্যবস্থাগুলোকে (যেমন SICA, SARFAESI) একত্রিত করে একটি একক আইন হিসেবে IBC প্রণয়ন করা হয়েছিল।

১. প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামোর চারটি স্তম্ভ

- **ইনসলভেন্স প্রফেশনালস (IPs):** লাইসেন্সপ্রাপ্ত পেশাদার ব্যক্তি যারা ঋণখেলাপি সংস্থার সমাধান প্রক্রিয়া চলাকালীন তার ব্যবস্থাপনার দায়িত্ব নেন।
- **ইনসলভেন্স প্রফেশনাল এজেন্সি (IPAs):** এই সংস্থাগুলো IP-দের তালিকাভুক্ত করে এবং তাদের কাজ তদারকি করে।
- **ইনফরমেশন ইউটিলিটিস (IUs):** এটি একটি কেন্দ্রীয় ভাণ্ডার যা ঋণের চুক্তি এবং খেলাপি হওয়ার প্রমাণ (যেমন NeSL) ইলেকট্রনিক রেকর্ডে জমা রাখে।
- **ইনসলভেন্স অ্যান্ড ব্যাংক্রাপসি বোর্ড অফ ইন্ডিয়া (IBBI):** পুরো ব্যবস্থাকে নিয়ন্ত্রণ করার জন্য সর্বোচ্চ নিয়ন্ত্রক সংস্থা।

২. বিচার বিভাগীয় কর্তৃপক্ষ

- **ন্যাশনাল কোম্পানি ল ট্রাইব্যুনাল (NCLT):** কোম্পানি এবং লিমিটেড লায়বিলিটি পার্টনারশিপ (LLP)-এর দেউলিয়া সংক্রান্ত বিষয়গুলো পরিচালনা করে।
- **ডেট রিকভারি ট্রাইব্যুনাল (DRT):** ব্যক্তি এবং অংশীদারি কারবার বা পার্টনারশিপ ফার্ম-এর দেউলিয়া মামলাগুলো দেখাশোনা করে।

প্রধান বিধান এবং ২০২৬ সালের সংশোধনী

১. কর্পোরেট ইনসলভেন্স রেজোলিউশন প্রসেস (CIRP)

- **শুরু করা:** যদি ন্যূনতম ১ কোটি টাকা খেলাপি হয়, তবে আর্থিক পাওনাদার (ব্যাংক), অপারেশনাল পাওনাদার (সরবরাহকারী) বা কর্পোরেট ঋণগ্রহীতা নিজে এই প্রক্রিয়া শুরু করতে পারে।
- **২০২৬-এর পরিবর্তন:** যদি ইনফরমেশন ইউটিলিটির মাধ্যমে খেলাপির প্রমাণ পাওয়া যায়, তবে ৩০ দিনের মধ্যে মামলা গ্রহণ করা এখন বাধ্যতামূলক। এটি NCLT-এর স্বেচ্ছাধীন ক্ষমতা সরিয়ে দিয়েছে, যা আগে বছরের পর বছর বিলম্বের কারণ হতো।

২. ক্রেডিটর-ইনিশিয়েটেড ইনসলভেন্স রেজোলিউশন প্রসেস (CIIRP)

- **নতুন ব্যবস্থা:** ২০২৬ সালে এটি চালু করা হয়েছে। এর মাধ্যমে আর্থিক পাওনাদাররা ৫১% অনুমোদনের ভিত্তিতে আদালতের বাইরেও সমস্যার সমাধান করতে পারবেন। এটি NCLT-এর ওপর চাপ কমায় এবং সংকটে থাকা সংস্থাগুলোকে দ্রুত উদ্ধারে সাহায্য করে।

৩. ওয়াটারফল মেকানিজম (ধারা ৫৩)

এটি কোনো কোম্পানি বন্ধ হয়ে যাওয়ার সময় টাকা ফেরত দেওয়ার অগ্রাধিকার তালিকা ঠিক করে:

১. দেউলিয়া সমাধান প্রক্রিয়ার খরচ।
২. সুরক্ষিত পাওনাদার এবং শ্রমিকদের পাওনা (২৪ মাস পর্যন্ত)।
৩. অন্যান্য কর্মীদের মজুরি।

৪. অসংরক্ষিত পাওনাদার।

৫. সরকারি পাওনা (২০২৬ সালের সংশোধনীতে স্পষ্ট করা হয়েছে যে, বেসরকারি বিনিয়োগ উৎসাহিত করতে এগুলোকে সুরক্ষিত পাওনাদারদের নিচে রাখা হয়েছে)।

৬. ইকুইটি শেয়ারহোল্ডার (সবার শেষে)।

৪. গ্রুপ এবং ট্রাস-বর্ডার ইনসলভেন্সি

২০২৬ সালের আইনে আন্তঃসংযুক্ত কোম্পানিগুলোর (গ্রুপ ইনসলভেন্সি) সমস্যা সমাধান এবং বিদেশে থাকা সম্পদের জন্য বিদেশি আদালতের সাথে সমন্বয় করার ব্যবস্থা (UNCITRAL মডেল আইনের ভিত্তিতে) আনা হয়েছে।

3.20. তুলা: ভারতের "শ্বেত শত্রু সোনা"

প্রেক্ষাপট

- সম্প্রতি ২০২৬ সালের এপ্রিলে ভারতে তুলার দাম ৮.৫% বৃদ্ধি পেয়েছে। বিশেষ করে জনপ্রিয় শঙ্কর-৬ (Shankar-6) জাতের তুলার দাম প্রতি ক্যান্ডি ৬০,৫০০ টাকায় পৌঁছেছে। এই দাম বৃদ্ধির প্রধান কারণ হলো ভারতে উৎপাদন ০.৪২% হ্রাস পাওয়া (আনুমানিক ২৯১ লক্ষ বেল) এবং কম বৃষ্টিপাতের কারণে আমেরিকা ও ব্রাজিলের মতো প্রধান উৎপাদনকারী দেশগুলোতে বিশ্বব্যাপী তুলার সরবরাহ কমে যাওয়া।
- এছাড়াও, বর্তমান ভূ-রাজনৈতিক উত্তেজনা—বিশেষ করে আমেরিকা-ইসরায়েল-ইরান সংঘাতের ফলে অপরিশোধিত তেলের দাম বৃদ্ধি পেয়েছে। এর ফলে পলিয়েস্টারের মতো সিন্থেটিক বা কৃত্রিম তন্তু তৈরির খরচ বেড়ে যাওয়ায় চাহিদার মোড় আবার প্রাকৃতিক তুলার দিকে ঘুরে গেছে।



১. ভৌগোলিক ও জলবায়ুগত প্রয়োজনীয়তা

তুলা একটি উপক্রান্তীয় খরিফ শস্য যা চাষের জন্য নির্দিষ্ট পরিবেশগত শর্ত প্রয়োজন:

- তাপমাত্রা: এটি ২১° সেলসিয়াস থেকে ৩০° সেলসিয়াস তাপমাত্রার মধ্যে সবচেয়ে ভালো জন্মায়। তুলা পাকার সময় এবং এর গুটি (boll) ফাটার জন্য উচ্চ তাপমাত্রা বেশ উপকারী।
- তুষারপাতহীন দিন: তুলার জন্য অন্তত ২১০টি তুষারপাতহীন দিন অত্যন্ত জরুরি। তীব্র তুষারপাত এই ফসলের জন্য মারাত্মক ক্ষতিকর।
- বৃষ্টিপাত: মাঝারি বৃষ্টিপাত (৫০ থেকে ১০০ সেমি) তুলা চাষের জন্য আদর্শ। তবে, তুলার গুটি খোলার সময় ভারী বৃষ্টি হলে আঁশ নষ্ট হয়ে যেতে পারে।
- মাটি: দক্ষিণাত্য মালভূমির কৃষ্ণ মৃত্তিকা (Regur) তুলা চাষের জন্য সবচেয়ে উপযোগী কারণ এর জল ধরে রাখার ক্ষমতা অনেক বেশি। এটি শতদ্রু-গঙ্গা সমভূমির পলিমাটি এবং দক্ষিণ ভারতের লাল মাটিতেও ভালো জন্মায়।
- সূর্যালোক: উন্নত মানের আঁশ নিশ্চিত করার জন্য ফসল তোলায় সময় উজ্জ্বল ও পরিষ্কার সূর্যালোক থাকা জরুরি।

২. তুলা উৎপাদন: ভারতীয় প্রেক্ষাপট

- বৈশ্বিক অবস্থান: চীনের পর ভারত বিশ্বের দ্বিতীয় বৃহত্তম তুলা উৎপাদনকারী এবং সবচেয়ে বড় ভোক্তা।
- চাষের জমি বনাম উৎপাদনশীলতা: বিশ্বে ভারতের তুলা চাষের অধীনে জমির পরিমাণ সবচেয়ে বেশি হলেও, হেক্টর প্রতি গড় উৎপাদনের ক্ষেত্রে ভারত বিশ্বগড়ের তুলনায় অনেক পিছিয়ে (বিশ্বে ৩৬তম স্থানে)।
- প্রধান উৎপাদনকারী রাজ্য: শীর্ষস্থানীয় রাজ্যগুলো হলো গুজরাট, মহারাষ্ট্র এবং তেলঙ্গানা। উন্নত সেচ ব্যবস্থার কারণে গুজরাট সাধারণত তুলা উৎপাদনে শীর্ষে থাকে।

- **প্রজাতি:** ভারতই একমাত্র দেশ যেখানে চাষযোগ্য চারটি প্রজাতির তুলাই চাষ করা হয়: গসিপিয়াম আরবোরিয়াম, জি. হারবেসিয়াম (দেশি তুলা), জি. হিরসুটাম (আমেরিকান তুলা) এবং জি. বারবাডেস (মিশরীয় তুলা)।

৩. সরকারের প্রধান উদ্যোগসমূহ (২০২৫-২০২৬)

- **কস্তুরী কটন ভারত:** এটি বস্ত্র মন্ত্রণালয়, সিসিআই (CCI) এবং শিল্প সংস্থাগুলোর একটি যৌথ উদ্যোগ। এর লক্ষ্য ভারতীয় তুলাকে একটি অনন্য ব্র্যান্ড পরিচিতি দেওয়া। এটি ব্লকচেইন (Blockchain) প্রযুক্তি ব্যবহার করে "আঁশ থেকে ফ্যাশন" পর্যন্ত তুলার বিশুদ্ধতা যাচাইয়ের ওপর জোর দেয়।
- **কটন প্রোডাক্টিভিটি মিশন (২০২৫-২৬):** আমদানির ওপর নির্ভরতা কমাতে অতিরিক্ত লম্বা আঁশ (ELS) যুক্ত তুলার ওপর ভিত্তি করে এটি একটি পাঁচ বছর মেয়াদি মিশন। এটি ফলন বাড়ানোর জন্য হাই-ডেনসিটি প্ল্যান্টিং সিস্টেম (HDPS) পদ্ধতি প্রচার করে।
- **কপাস কিষাণ (KapasKisan) অ্যাপ:** ন্যূনতম সমর্থন মূল্যের (MSP) অধীনে ডিজিটাল নিবন্ধন ও সহজে ফসল বিক্রির জন্য সিসিআই এই অ্যাপটি চালু করেছে।
- **তুলা অঞ্চল:** ভারতকে তিনটি জেনে ভাগ করা হয়েছে: উত্তর (পাঞ্জাব, হরিয়ানা, রাজস্থান), মধ্য (গুজরাট, মহারাষ্ট্র, মধ্যপ্রদেশ) এবং দক্ষিণ (তেলেঙ্গানা, অন্ধ্রপ্রদেশ, কর্ণাটক, তামিলনাড়ু)।

৪. ক্ষতিকারক পোকা এবং জৈবপ্রযুক্তি

- **বিটি কটন (Bt Cotton):** এটি ভারতের একমাত্র অনুমোদিত জেনেটিক্যালি মডিফাইড (GM) ফসল। এটি আমেরিকান বোলওয়াম (গুটি পোকা) প্রতিরোধ করার জন্য ব্যাসিলাস থুরিনজিয়েনসিস থেকে সংগৃহীত Cry1Ac এবং Cry2Ab জিন ব্যবহার করে।
- **পিঙ্ক বোলওয়াম (PBW) সংকট:** সম্প্রতি পিঙ্ক বোলওয়াম পোকা বিটি কটনের প্রতি প্রতিরোধী হয়ে উঠেছে, যার ফলে পাঞ্জাব ও হরিয়ানায় ফসলের ব্যাপক ক্ষতি হচ্ছে। এর ফলে সরকার এখন ইন্টিগ্রেটেড পেস্ট ম্যানেজমেন্ট (IPM) এবং নতুন বীজ প্রযুক্তির দিকে গুরুত্ব দিচ্ছে।

3.21. বৈদেশিক প্রত্যক্ষ বিনিয়োগ

শ্রেণীপট

ভারতীয় রিজার্ভ ব্যাঙ্ক (RBI) কর্তৃক প্রকাশিত ২০২৬ সালের ফেব্রুয়ারির সাম্প্রতিক তথ্যে দেখা গেছে যে, ভারতে নিট বৈদেশিক প্রত্যক্ষ বিনিয়োগ (Net FDI) ইতিবাচক অবস্থানে ফিরে এসেছে এবং এর পরিমাণ দাঁড়িয়েছে ৪.৬ বিলিয়ন ডলারে। টানা ছয় মাস নেতিবাচক প্রবাহের পর এটি একটি উল্লেখযোগ্য ঘুরে দাঁড়ানো এবং মে ২০২২এর পর এটিই সর্বোচ্চ স্তর।



১. ফেব্রুয়ারি ২০২৬-এর তথ্যের মূল আকর্ষণসমূহ

- **নেতিবাচক FDI:** উচ্চ বহিঃপ্রবাহের কারণে ভারত টানা ছয় মাস (আগস্ট ২০২৫ – জানুয়ারি ২০২৬) নেতিবাচক নিট FDI প্রত্যক্ষ করেছিল। ফেব্রুয়ারি ২০২৬-এ এই মন্দা পরিস্থিতি পরিবর্তিত হয়েছে।
- **গ্রস (Gross) FDI-এর উল্লেখ:** মোট বিনিয়োগ বা গ্রস ইনফ্লো ৬১.৬% বৃদ্ধি পেয়ে প্রায় ৯ বিলিয়ন ডলারে পৌঁছেছে, যা গত সাত মাসের মধ্যে সর্বোচ্চ।
- **বহিঃপ্রবাহ হ্রাস:** নিট বিনিয়োগ বাড়ার প্রধান কারণ হলো বিদেশি কোম্পানিগুলোর মাধ্যমে "মুনাফা প্রত্যাবাসন এবং বিনিয়োগ প্রত্যাহার" (Repatriation and Disinvestment) উল্লেখযোগ্য হারে কমে যাওয়া। এটি গত বছরের তুলনায় ৩০% হ্রাস পেয়ে ১.৭ বিলিয়ন ডলারে নেমেছে।

- **শীর্ষ খাতসমূহ:** ২০২৫-২৬ অর্থবর্ষে মোট ইকুইটি প্রবাহের দুই-তৃতীয়াংশই এসেছে ম্যানুফ্যাকচারিং (উৎপাদন), কম্পিউটার পরিষেবা, আর্থিক পরিষেবা এবং যোগাযোগ পরিষেবা খাত থেকে ।
- **উৎস দেশসমূহ:** বিনিয়োগের প্রধান উৎস হিসেবে সিঙ্গাপুর, আমেরিকা, মরিশাস, জাপান এবং নেদারল্যান্ডস শীর্ষস্থান ধরে রেখেছে, যেখান থেকে মোট বিনিয়োগের প্রায় ৭৫% আসছে ।
- **গ্রিনফিল্ড প্রকল্প:** আরবিআই-এর মতে ভারত নতুন প্রকল্পের জন্য একটি আকর্ষণীয় গন্তব্য হলেও, গত বছরের তুলনায় এপ্রিল-জানুয়ারি সময়ের মধ্যে গ্রিনফিল্ড (Greenfield) প্রকল্প ঘোষণার হার ১১% সামান্য কমেছে ।

২. বৈদেশিক প্রত্যক্ষ বিনিয়োগ (FDI) সম্পর্কে ধারণা

I. FDI কী?

FDI হলো এক দেশের কোনো সংস্থা বা ব্যক্তির দ্বারা অন্য দেশে অবস্থিত কোনো ব্যবসায়িক স্বার্থে বিনিয়োগ করা । ভারতে সাধারণত এর মাধ্যমে ব্যবসায়িক কার্যক্রম শুরু করা বা ব্যবসায়িক সম্পদ অর্জন করা বোঝায়, যার মধ্যে বিদেশি কোম্পানির মালিকানা বা নিয়ন্ত্রণ পাওয়ার বিষয়টিও অন্তর্ভুক্ত থাকে ।

- **নিয়ন্ত্রক কাঠামো:** এটি FDI নীতি ২০২০ এবং FEMA নিয়মাবলী দ্বারা পরিচালিত এবং মূলত DPIIT দ্বারা নিয়ন্ত্রিত ।
- **RBI-এর ভূমিকা:** আরবিআই (RBI) ও এই নিয়মগুলো কার্যকর করার ক্ষেত্রে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা পালন করে ।
- **নিষিদ্ধ খাতসমূহ:** ভারতে পারমাণবিক শক্তি উৎপাদন, জুয়া ও বাজি ধরা, লটারি, চিট ফান্ড, রিয়েল এস্টেট এবং তামাক শিল্পে FDI সম্পূর্ণ নিষিদ্ধ ।
- **বিনিয়োগের ধারা:** ২০২৪-২৫ অর্থবর্ষে পরিষেবা খাত (Services Sector) সর্বোচ্চ ১৯% ইকুইটি বিনিয়োগ পেয়েছে, যার পরে রয়েছে কম্পিউটার সফটওয়্যার ও হার্ডওয়্যার (১৬%) এবং ট্রেডিং (৮%) ।
- **শীর্ষ রাজ্য:** ২০২৪-২৫ অর্থবর্ষে মহারাষ্ট্র সর্বোচ্চ ৩৯% বিনিয়োগ পেয়েছে, এর পরেই রয়েছে কর্ণাটক (১৩%) এবং দিল্লি (১২%) ।

II. ভারতে FDI-এর পথ (Routes):

- **স্বয়ংক্রিয় পথ (Automatic Route):** এখানে অনাবাসী বিনিয়োগকারী বা ভারতীয় কোম্পানির ভারত সরকার বা আরবিআই-এর কোনো পূর্বানুমতির প্রয়োজন হয় না ।
- **সরকারি পথ (Government Route):** এক্ষেত্রে সরকারের পূর্বানুমতি বাধ্যতামূলক । সংশ্লিষ্ট মন্ত্রক বা বিভাগ এই প্রস্তাবগুলো বিবেচনা করে ।

III. FDI বনাম FPI: মূল পার্থক্যসমূহ

| বৈশিষ্ট্য | বৈদেশিক প্রত্যক্ষ বিনিয়োগ (FDI) | বৈদেশিক পোর্টফোলিও বিনিয়োগ (FPI) |
|-----------------|---|--|
| সংজ্ঞা | ভৌত সম্পদ বা পরিকাঠামোতে বিনিয়োগ অথবা কোম্পানির বড় শেয়ার কেনা । | শেয়ার এবং বন্ডের মতো আর্থিক সম্পদে বিনিয়োগ । |
| নিয়ন্ত্রণ | বিনিয়োগকারী সাধারণত ব্যবস্থাপনায় নিয়ন্ত্রণের ক্ষমতা পায় । | কোম্পানির পরিচালনার ওপর বিনিয়োগকারীর কোনো সরাসরি নিয়ন্ত্রণ থাকে না । |
| প্রকৃতি | দীর্ঘমেয়াদী এবং স্থিতিশীল (একে "স্থায়ী স্বার্থ" বলা হয়) । | স্বল্পমেয়াদী এবং অস্থির (একে "হট মানি" বলা হয়) । |
| প্রবেশ/প্রস্থান | দ্রুত বেরিয়ে আসা কঠিন (তারল্য কম) । | প্রবেশ এবং প্রস্থান করা সহজ (তারল্য বেশি) । |
| প্রভাব | প্রযুক্তি হস্তান্তর, কর্মসংস্থান সৃষ্টি এবং পরিকাঠামো উন্নয়ন ঘটায় । | পুঁজি বাজারের তারল্য বাড়ায় কিন্তু বাজারের অস্থিরতাও তৈরি করতে পারে । |

| | | |
|------|--|---|
| সীমা | ভারতে, পেইড-আপ ইকুইটি ক্যাপিটালের ১০% বা তার বেশি বিনিয়োগকে FDI ধরা হয় । | পেইড-আপ ইকুইটি ক্যাপিটালের ১০% এর নিচে যে কোনো বিনিয়োগকে FPI ধরা হয় । |
|------|--|---|

IV. কিছু মূল ধারণা

- **গ্রিনফিল্ড FDI (Greenfield FDI):** যখন কোনো মূল কোম্পানি অন্য দেশে একদম শূন্য থেকে বা শুরু থেকে নতুন শাখা, অফিস বা কারখানা তৈরি করে ।
- **ব্রাউনফিল্ড FDI (Brownfield FDI):** যখন কোনো বিদেশি কোম্পানি নতুন করে কিছু না বানিয়ে কোনো বিদ্যমান সংস্থা বা কারখানা কিনে নেয় বা লিজ নেয় । এটি বাজারে প্রবেশের একটি দ্রুত মাধ্যম ।
- **নিট FDI সূত্র (Net FDI Formula):** নিট FDI = (মোট বিনিয়োগ) - (মুনাফা প্রত্যাবাসন/বিনিয়োগ প্রত্যাহার + ভারতীয়দের দ্বারা বিদেশে বিনিয়োগ) ।
- **প্রত্যাবাসন (Repatriation):** বিদেশি মুদ্রা নিজ দেশের মুদ্রায় রূপান্তর করে দেশে পাঠিয়ে দেওয়ার প্রক্রিয়া (যেমন: বিদেশি কোম্পানিগুলোর মুনাফা নিজেদের দেশে পাঠানো) ।

#RiseWithRICE




IAS 10-MONTH GENERAL STUDIES PRELIMS CUM MAINS

Classroom & LIVE Online Programme
For UPSC CSE-2027

Delhi UPSC Classroom Ecosystem Now in Kolkata

- Complete GS coverage for Prelims & Mains
- 700+ hours of classes in Kolkata by top Delhi faculty
- Expert in-house mentors trained in Delhi
- Weekly tests with faculty-led discussions
- Exam-oriented study material with PYQ focus

For More Details
Scan Now



Sealdah, Kolkata
Old Rajinder Nagar, New Delhi
At Adamas University

☎ 8100819447
☎ 9933118849
☎ 8100971442

UPSC PRELIMS PRACTICE QUESTIONS

Q. ভারতের ক্ষুদ্র সঞ্চয় প্রকল্পের (SSS) প্রেক্ষিতে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এই প্রকল্পগুলোর সুদের হার ভারতীয় রিজার্ভ ব্যাংক (RBI) দ্বারা বার্ষিকভাবে সংশোধন করা হয়।
2. ন্যাশনাল স্মল সেভিংস ফান্ড (NSSF) হলো ভারতের পাবলিক অ্যাকাউন্টের একটি অংশ।
3. 'ফাইন্যান্সিয়াল ইনক্লুশন অ্যাক্ট'-এর অধীনে সমস্ত ক্ষুদ্র সঞ্চয় প্রকল্প সকল নাগরিকের জন্য বাধ্যতামূলক।
4. সুদের হার সাধারণত সমমানের মেয়াদের সরকারি সিকিউরিটির (G-Sec) আয়ের হারের চেয়ে বেশি রাখা হয়।

ওপরের কতগুলো বিবৃতি সঠিক?

- (a) মাত্র একটি
- (b) মাত্র দুটি
- (c) মাত্র তিনটি
- (d) চারটিই

সঠিক উত্তর: (b) মাত্র দুটি

ব্যাখ্যা:

- **বিবৃতি 1 ভুল:** সুদের হার অর্থ মন্ত্রক (RBI নয়) দ্বারা ত্রৈমাসিক (বার্ষিক নয়) ভিত্তিতে সংশোধন করা হয়।
- **বিবৃতি 2 সঠিক:** NSSF সংবিধানের 266(2) অনুচ্ছেদের অধীনে 1999 সালে ভারতের পাবলিক অ্যাকাউন্টের ভেতরে প্রতিষ্ঠিত হয়েছিল।
- **বিবৃতি 3 ভুল:** এই প্রকল্পগুলো স্বেচ্ছামূলক বিনিয়োগ; "ফাইন্যান্সিয়াল ইনক্লুশন অ্যাক্ট" নামে কোনও আইন নেই যা এগুলোকে সবার জন্য বাধ্যতামূলক করে।
- **বিবৃতি 4 সঠিক:** শ্যামলা গোপীনাথ কমিটির সুপারিশ অনুসারে, ক্ষুদ্র বিনিয়োগকারীদের আকর্ষণ করতে এই হারগুলো সাধারণত সরকারি বন্ডের আয়ের চেয়ে কিছুটা বেশি রাখা হয়।

Q. ভারতীয় অর্থনীতির প্রেক্ষিতে টাকার অবমূল্যায়ন সংক্রান্ত নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. টাকার ক্রমাগত অবমূল্যায়ন সাধারণত ভারতীয় কোম্পানিগুলোর জন্য বৈদেশিক বাণিজ্যিক ঋণের (ECB) বোঝা কমিয়ে দেয়।

2. যদি টাকার রিয়েল এফেক্টিভ এক্সচেঞ্জ রেট (REER) বৃদ্ধি পায়, তবে তা নির্দেশ করে যে ভারতের রপ্তানি আরও প্রতিযোগিতামূলক হচ্ছে।
3. টাকার দ্রুত অবমূল্যায়ন হলে রিজার্ভ ব্যাংক সাধারণত বাজার থেকে ডলার কিনে হস্তক্ষেপ করে।
4. মুদ্রার অবমূল্যায়ন 'আমদানিকৃত মুদ্রাস্ফীতি' ঘটাতে পারে, বিশেষ করে সেই দেশে যা প্রয়োজনীয় পণ্যের নিট আমদানিকারক।

ওপরের কতগুলো বিবৃতি সঠিক?

- (a) মাত্র একটি
- (b) মাত্র দুটি
- (c) মাত্র তিনটি
- (d) চারটিই

সঠিক উত্তর: (a) মাত্র একটি

ব্যাখ্যা:

- **বিবৃতি 1 ভুল:** অবমূল্যায়নের ফলে ঋণের বোঝা বাড়ে, কারণ একই পরিমাণ ডলার পরিশোধ করতে কোম্পানিগুলোকে এখন আরও বেশি টাকা দিতে হয়।
- **বিবৃতি 2 ভুল:** REER বেড়ে যাওয়ার অর্থ হলো মুদ্রাটি অন্যান্য বাণিজ্যিক অংশীদারদের তুলনায় অধিক মূল্যায়িত (overvalued) হয়ে গেছে, যা রপ্তানিকে কম প্রতিযোগিতামূলক করে তোলে।
- **বিবৃতি 3 ভুল:** টাকাকে শক্তিশালী করতে RBI ডলার বিক্রি করে (যাতে বাজারে ডলারের জোগান বাড়ে) এবং টাকা কেনে। ডলার কিনলে টাকার মান আরও কমে যাবে।
- **বিবৃতি 4 সঠিক:** এটি আমদানিকৃত মুদ্রাস্ফীতির সাধারণ সংজ্ঞা; টাকার মান কমলে অপরিশোধিত তেলের মতো প্রয়োজনীয় পণ্যের আমদানি খরচ বেড়ে যায়, যা দেশের অভ্যন্তরে পণ্যের দাম বাড়িয়ে দেয়।

Q. ইন্স্যুরেন্স রেগুলেটরি অ্যান্ড ডেভেলপমেন্ট অথরিটি অফ ইন্ডিয়া (IRDAI) প্রসঙ্গে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

বিবৃতি-I: IRDAI হলো একটি সাংবিধানিক সংস্থা যা ভারতের বীমা এবং পুনর্বীমা শিল্পকে নিয়ন্ত্রণ ও প্রচারের জন্য প্রতিষ্ঠিত হয়েছে।

বিবৃতি-II: IRDAI সম্প্রতি বাধ্যতামূলক করেছে যে স্বাস্থ্য বীমা প্রদানকারীরা বয়সের ভিত্তিতে কোনো ব্যক্তিকে বীমা সুবিধা দিতে অস্বীকার করতে পারবে না।

ওপরের বিবৃতিগুলোর ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?

- (a) বিবৃতি-I এবং বিবৃতি-II উভয়ই সঠিক এবং বিবৃতি-II হলো বিবৃতি-I এর সঠিক ব্যাখ্যা।
- (b) বিবৃতি-I এবং বিবৃতি-II উভয়ই সঠিক কিন্তু বিবৃতি-II হলো বিবৃতি-I এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।
- (c) বিবৃতি-I ভুল কিন্তু বিবৃতি-II সঠিক।
- (d) বিবৃতি-I সঠিক এবং বিবৃতি-II ভুল।

সঠিক উত্তর: (c)

ব্যাখ্যা:

- **বিবৃতি-I ভুল:** IRDAI একটি সংবিধিবদ্ধ সংস্থা (পার্লামেন্টের একটি আইন, IRDAI আইন 1999 দ্বারা তৈরি), সাংবিধানিক সংস্থা নয়। সাংবিধানিক সংস্থা হলো সেগুলো যেগুলোর উল্লেখ ভারতের সংবিধানে আছে (যেমন: নির্বাচন কমিশন, UPSC)।
- **বিবৃতি-II সঠিক:** অন্তর্ভুক্তিকরণ বাড়ানোর একটি যুগান্তকারী পদক্ষেপে, IRDAI সম্প্রতি স্বাস্থ্য বীমা পলিসি কেনার জন্য 65 বছরের বয়সের উর্ধ্বসীমা তুলে দিয়েছে, যাতে প্রবীণ নাগরিকরা যেকোনো বয়সে বীমার আওতায় আসতে পারেন।

Q: ভারতের পাট খাত সম্পর্কিত নিচের বিবৃতিগুলি বিবেচনা করুন:

বিবৃতি-I: ন্যাশনাল জুট বোর্ড হলো একটি সংবিধিবদ্ধ সংস্থা যা কৃষকদের কাছ থেকে ন্যূনতম সহায়ক মূল্যে (MSP) কাঁচা পাট সংগ্রহের কাজ পরিচালনা করার জন্য প্রতিষ্ঠিত হয়েছে।

বিবৃতি-II: জুট প্যাকেজিং ম্যাটেরিয়ালস অ্যান্ড, ১৯৮৭ ভারতে ১০০% খাদ্যশস্য প্যাকেজিংয়ের জন্য পাটের বাধ্যতামূলক ব্যবহার নির্দেশ করে।

উপরের বিবৃতিগুলির মধ্যে কোনটি সঠিক?

- (a) বিবৃতি-I এবং বিবৃতি-II উভয়ই সঠিক এবং বিবৃতি-II হলো বিবৃতি-I-এর সঠিক ব্যাখ্যা।
- (b) বিবৃতি-I এবং বিবৃতি-II উভয়ই সঠিক কিন্তু বিবৃতি-II হলো বিবৃতি-I-এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।

(c) বিবৃতি-I সঠিক কিন্তু বিবৃতি-II ভুল।

(d) বিবৃতি-I ভুল কিন্তু বিবৃতি-II সঠিক।

সমাধান: D

বিবৃতি-I ভুল: ন্যাশনাল জুট বোর্ড (NJB) প্রকৃতপক্ষে একটি সংবিধিবদ্ধ সংস্থা, কিন্তু এর কাজ হলো শিল্পের প্রচার এবং উন্নয়ন। MSP-তে কাঁচা পাট সংগ্রহ করা হলো জুট কর্পোরেশন অফ ইন্ডিয়া (JCI)-এর কাজ।

বিবৃতি-II সঠিক: জুট প্যাকেজিং ম্যাটেরিয়ালস অ্যান্ড, 1987-এর অধীনে, শিল্প ও কৃষকদের সহায়তার জন্য সরকার বর্তমানে ১০০% খাদ্যশস্য এবং ২০% চিনি পাটের ব্যাগে প্যাক করা বাধ্যতামূলক করেছে।

Q. পেট্রোলিয়াম অ্যান্ড ন্যাচারাল গ্যাস রেগুলেটরি বোর্ড (PNGRB) সম্পর্কিত নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এটি প্রাকৃতিক গ্যাস অনুসন্ধান এবং উৎপাদনের মতো আপস্ট্রিম কার্যাবলী নিয়ন্ত্রণ করে।
2. এটি সিটি গ্যাস ডিস্ট্রিবিউশন (CGD) নেটওয়ার্কের অনুমোদন দেয়।
3. এর সিদ্ধান্তের বিরুদ্ধে ইলেকট্রিসিটি অ্যাপেলেট ট্রাইব্যুনালে আপিল করা যায়।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- (a) কেবল 1 এবং 3
- (b) কেবল 1 এবং 2
- (c) কেবল 1 এবং 3
- (d) 1, 2 এবং 3

সঠিক উত্তর: (a)

ব্যাখ্যা:

- বিবৃতি 1: ভুল
- PNGRB প্রাকৃতিক গ্যাসের অনুসন্ধান এবং উৎপাদনের মতো 'আপস্ট্রিম' (Upstream) কার্যাবলী নিয়ন্ত্রণ করে না।
- 'আপস্ট্রিম' বা অনুসন্ধান ও উৎপাদন প্রক্রিয়া মূলত ডিরেক্টরেট জেনারেল অফ হাইড্রোকার্বন (DGH) দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।

- PNGRB মূলত 'ডাউনস্ট্রিম' (Downstream) কার্যাবলীর জন্য দায়ী (যেমন—পেট্রোলিয়াম, পেট্রোলিয়াম পণ্য এবং প্রাকৃতিক গ্যাসের পরিশোধন, প্রক্রিয়াকরণ, সঞ্চয়, পরিবহন, বিতরণ এবং বিক্রয়)।
- বিবৃতি 2: সঠিক
- PNGRB-এর অন্যতম প্রধান কাজ হলো সিটি গ্যাস ডিস্ট্রিবিউশন (CGD) নেটওয়ার্ক স্থাপন, নির্মাণ, পরিচালনা বা সম্প্রসারণের জন্য বিভিন্ন সংস্থাকে অনুমোদন প্রদান করা।
- এর মধ্যে PNG (গৃহস্থালি/শিল্প) এবং CNG (পরিবহন) উভয়ের পরিকাঠামোই অন্তর্ভুক্ত।
- বিবৃতি 3: সঠিক
- PNGRB Act, 2006-এর অধীনে, বোর্ডের কোনো আদেশ বা সিদ্ধান্তে কেউ সংশ্লিষ্ট হলে তিনি আপিল করতে পারেন।
- এই ধরনের আপিলগুলো অ্যাপেলেট ট্রাইব্যুনাল ফর ইলেকট্রিসিটি (APTEL)-এ জমা দেওয়া হয়। এই ট্রাইব্যুনালটি ইলেকট্রিসিটি অ্যাক্ট, ২০০৩-এর অধীনে গঠিত হলেও এটি পেট্রোলিয়াম এবং প্রাকৃতিক গ্যাস খাতের জন্য আপিল কর্তৃপক্ষ হিসেবে কাজ করে।

প্রশ্ন: নিচের কোনটি RoDTEP প্রকল্পের প্রধান উদ্দেশ্য?

- (a) আমদানিকৃত কাঁচামালের ওপর দেওয়া কাস্টমস ডিউটি ফেরত দেওয়া।
- (b) বিদ্যমান প্রকল্পগুলোর আওতায় ফেরত না পাওয়া অব্যাহত কর ও শুল্কসমূহ প্রতিপূরণ করা।
- (c) রপ্তানি-ভিত্তিক ইউনিটগুলোর জন্য সরাসরি ভর্তুকি প্রদান করা।
- (d) আর্থিক ইনসেন্টিভ দিয়ে রপ্তানি বৃদ্ধি করা।

সঠিক উত্তর: (B)

ব্যাখ্যা: RoDTEP প্রকল্পের মূল কাজ হলো পণ্য উৎপাদন ও বণ্টনের সময় দেওয়া কর ও শুল্ক রপ্তানিকারককে ফেরত (Refund) দেওয়া। এটি মূলত সেই সব "এমবেডেড" (Embedded) খরচ বা করকে লক্ষ্য করে যা জিএসটি (GST)-এর মাধ্যমে ফেরত পাওয়া যায় না। এর মধ্যে রয়েছে মণ্ডি ট্যাক্স, জ্বালানির ভ্যাট, বিদ্যুৎ শুল্ক এবং স্ট্যাম্প ডিউটি।



Scan to attempt more questions

পরিবেশ ও ভূগোল

4.1. বনবিড়াল বনাম মেছো বিড়াল

শ্রেণীপট

সম্প্রতি একটি গবেষণায় দেখা গেছে যে, নিভৃতচারী **বনবিড়াল (Jungle Cat)** সংরক্ষণের জন্য প্রচলিত সংরক্ষিত এলাকার বাইরেও বিশেষ প্রচেষ্টার প্রয়োজন। প্রতিবেদনে জোর দেওয়া হয়েছে যে, এই বিড়ালগুলো মানিয়ে নিতে পারদর্শী হলেও, **জলাভূমি** এবং **ঝোপঝাড়পূর্ণ এলাকা** দ্রুত কৃষি জমি বা শহরাঞ্চলে রূপান্তরিত হওয়ার ফলে এদের সংখ্যা বিচ্ছিন্ন হয়ে পড়ছে।



1. বনবিড়াল (Jungle Cat - Felis chaus)

- **শারীরিক বৈশিষ্ট্য:** এটি মাঝারি আকারের একটি বিড়াল যার পা লম্বা এবং লেজ ছোট। এর কানের ডগায় ছোট **কালো লোম** থাকে এবং শরীরে কোনো স্পষ্ট দাগ থাকে না।
- **আচরণ:** অন্যান্য বিড়ালের মতো নয়, এরা সাধারণত **দিবাচর** (দিনের বেলা সক্রিয় থাকে)। এরা **ইঁদুর**, **পাখি** এবং ছোট সরীসৃপ শিকার করতে পটু।
- **বাসস্থান:** এরা সাধারণত **ঝোপঝাড়**, **ঘাসজমি** এবং **জলাভূমিতে** বাস করে। এরা অত্যন্ত মানিয়ে নিতে সক্ষম এবং প্রায়ই আখ বা তুলার মতো ফসলি জমিতে এদের দেখা যায়।
- **বিস্তৃতি:** এটি ভারতের সবচেয়ে বেশি বিস্তৃত ছোট বিড়াল প্রজাতি, যা হিমালয়ের পাদদেশ থেকে শুরু করে **কন্যাকুমারী** পর্যন্ত পাওয়া যায়।

2. মেছো বিড়াল (Fishing Cat - Prionailurus viverrinus)

- **শারীরিক বৈশিষ্ট্য:** এটি সাধারণ গৃহপালিত বিড়ালের চেয়ে প্রায় দ্বিগুণ বড়। এদের শরীর শক্তপোক্ত, পা ছোট এবং লেজ শক্তিশালী। এদের গায়ে **চিতার মতো দাগ** এবং ডোরাকাটা চিহ্ন থাকে। এদের পায়ের পাতায় আংশিক **লিগুপদ (webbed)** থাকে যা সাঁতার কাটতে সাহায্য করে।
- **আচরণ:** এরা মূলত মাছ শিকারি। শিকার ধরার জন্য এরা জলের গভীরে ডুব দিতে পারে এবং মূলত **নিশাচর** হয়।
- **বাসস্থান:** এরা সম্পূর্ণভাবে জলাভূমির ওপর নির্ভরশীল। এদের প্রধানত **ম্যানগ্রোভ**, **জলাভূমি** এবং **নলখাগড়া** বনে পাওয়া যায়। এটি **পশ্চিমবঙ্গের জাতীয় পশু**।
- **বিস্তৃতি:** ভারতে এদের সংখ্যা বেশ বিচ্ছিন্ন। মূলত **সুন্দরবন**, **ওড়িশার চিলিকা হ্রদ** এবং **অন্ধ্রপ্রদেশের কোরিঙ্গা** বন্যপ্রাণী অভয়ারণ্যে এদের প্রধান আবাসস্থল।

3. সংরক্ষণ অবস্থার তুলনামূলক চিত্র (Comparative Conservation Status)

| বৈশিষ্ট্য | বনবিড়াল (Jungle Cat) | মেছো বিড়াল (Fishing Cat) |
|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| IUCN রেড লিস্ট | Least Concern (বিপদমুক্ত) | Vulnerable (বিপন্নপ্রায়) |
| WPA, 1972 | Schedule I | Schedule I |
| CITES | Appendix II | Appendix II |
| প্রধান হুমকি | বাসস্থানের বিচ্ছিন্নতা / সংকরায়ণ | জলাভূমি ভরাট / ম্যানগ্রোভ ধ্বংস |

4.2. তীব্র দাবদাহ বা হিটওয়েভ (HEATWAVE)

শ্রেণীপট

ভারতীয় আবহাওয়া বিভাগ (IMD) ২০২৬ সালের এপ্রিল থেকে জুনের মধ্যে ভারতের পূর্ব, মধ্য এবং উত্তর-পশ্চিমের অধিকাংশ অংশে স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি দাবদাহ বা হিটওয়েভ দিনের পূর্বাভাস দিয়েছে। এর পাশাপাশি একটি "সুপার" এল নিনো (El Niño)-র উত্থান নিয়ে উদ্বেগ দেখা দিয়েছে, যা মৌসুমি বৃষ্টিপাত কমিয়ে দিতে পারে এবং কৃষি উৎপাদন ব্যাহত করতে পারে।



১. IMD হিটওয়েভ পূর্বাভাস (এপ্রিল-জুন ২০২৬)

- **আক্রান্ত অঞ্চল:** পূর্ব, উত্তর-পূর্ব, মধ্য ভারত এবং তৎসংলগ্ন উপদ্বীপীয় অঞ্চলে স্বাভাবিকের চেয়ে বেশি সর্বোচ্চ তাপমাত্রা থাকার সম্ভাবনা রয়েছে।
- **নির্দিষ্ট রাজ্য:** ওড়িশার উপকূলীয় অঞ্চল, পশ্চিমবঙ্গ, তামিলনাড়ু, পুদুচেরি, অন্ধ্রপ্রদেশ, গুজরাট, মহারাষ্ট্র এবং কর্ণাটকে এপ্রিল মাসে বেশিদিন দাবদাহ দেখা যেতে পারে।
- **অস্বাভাবিকতা (Anomalies):** উত্তর ভারতে তুলনামূলক শীতল গ্রীষ্মের সম্ভাবনা রয়েছে। এছাড়া, পশ্চিমা ঝঞ্ঝার (Western Disturbances) কারণে এপ্রিল মাসে দেশে সামগ্রিকভাবে ১২% বেশি বৃষ্টিপাত হতে পারে।

২. এল নিনো ফ্যাক্টর এবং মৌসুমি বায়ুর প্রভাব

- **সুপার এল নিনো নিয়ে উদ্বেগ:** পূর্বাভাস অনুযায়ী প্রশান্ত মহাসাগরের মধ্যাঞ্চলে ১ ডিগ্রি সেলসিয়াসের বেশি উষ্ণতা বাড়তে পারে। এই পরিস্থিতি সাধারণত ভারতে বৃষ্টিপাত হ্রাসের সাথে যুক্ত।
- **মৌসুমি বায়ুর ওপর প্রভাব:** উত্তর ভারতে শীতল গ্রীষ্মের কারণে ল্যান্ডমাসের (স্থলভাগ) উত্তাপ কম হতে পারে, যা সমুদ্র থেকে আর্দ্রতা টানার প্রাকৃতিক শক্তি কমিয়ে দেয়। তবে মৌসুমি বায়ু কম হবে কি না, তা এখনই নিশ্চিত করে বলা যাচ্ছে না।
- **খরা ব্যবস্থাপনা:** বিশেষজ্ঞরা জানিয়েছেন, মে মাস পর্যন্ত যদি এল নিনো-র সংকেত বজায় থাকে, তবে সরকারকে খরা ব্যবস্থাপনাকে (Drought Management) অগ্রাধিকার দিতে হবে।

৩. হিটওয়েভের কারণ ও মানদণ্ড (Static Linkage)

ক. ভূগোল: হিটওয়েভ বা দাবদাহের কৌশল

- **সংজ্ঞা:** যখন কোনো অঞ্চলের তাপমাত্রা স্বাভাবিক সর্বোচ্চ তাপমাত্রার চেয়ে অস্বাভাবিক বেড়ে যায়, তাকে হিটওয়েভ বলে।
- **IMD-এর মানদণ্ড:**
 - সমতল অঞ্চল: সর্বোচ্চ তাপমাত্রা অন্তত ৪০°সি হতে হবে।
 - পাহাড়ি অঞ্চল: সর্বোচ্চ তাপমাত্রা অন্তত ৩০°সি হতে হবে।
 - স্বাভাবিক থেকে বিচ্যুতি: যদি তাপমাত্রা স্বাভাবিকের চেয়ে ৪.৫°সি থেকে ৬.৪°সি বেশি হয়।

খ. জলবায়ু বিজ্ঞান: এল নিনো (ENSO)

- **এল নিনো:** প্রশান্ত মহাসাগরের জলপৃষ্ঠের অস্বাভাবিক উষ্ণতা বৃদ্ধি। এটি ভারতে মৌসুমি বায়ুকে দুর্বল করে দেয়।
- **লা নিনা:** এল নিনোর বিপরীত দশা, যা ভারতে ভালো বৃষ্টিপাত ঘটায়।

গ. কৃষির ওপর প্রভাব (Impact on Agriculture)

- **খারিফ বপন (Kharif Sowing):** অপরিষ্কার বৃষ্টিপাত এবং তীব্র দাবদাহ খারিফ শস্য (যেমন— ধান, ভুট্টা, তুলা) বপনের ক্ষেত্রে মারাত্মক নেতিবাচক প্রভাব ফেলতে পারে। উচ্চ তাপমাত্রা মাটির আর্দ্রতা কমিয়ে দেয়, যা বীজের অঙ্কুরোদগমের জন্য ক্ষতিকর।
- **জলসম্পদের ওপর প্রভাব (Impact on Water Resources):** দাবদাহ ভারতে বিদ্যমান জলসংকটকে আরও ঘনীভূত করে। প্রচণ্ড তাপে জলাশয়গুলো শুকিয়ে যায় এবং বাষ্পীভবন বৃদ্ধি পায়। এর ফলে ভূ-গর্ভস্থ জলস্তর (Groundwater table) দ্রুত নিচে নেমে যায়, যা সেচ কাজ এবং পানীয় জলের সরবরাহকে সংকটের মুখে ফেলে।

8. হিটওয়েভের কারণসমূহ (Causes of Heatwaves)

- **উষ্ণ ও শুষ্ক বায়ুপ্রবাহ (Hot & Dry Air Masses):** বিশাল এলাকা জুড়ে থাকা উষ্ণ বাতাস বাতাসের মাধ্যমে ছড়িয়ে পড়ে তাপমাত্রা বাড়িয়ে দেয়।
- **স্বল্প আর্দ্রতা (Low Moisture Levels):** শুষ্ক বাতাস সৌর বিকিরণকে দ্রুত শোষণ করে, যার ফলে দিনের বেলা তাপমাত্রা দ্রুত বৃদ্ধি পায়।
- **মেঘমুক্ত আকাশ (Clear Skies):** আকাশে মেঘ না থাকায় সরাসরি সূর্যরশ্মি ভূপৃষ্ঠে পৌঁছাতে পারে এবং সর্বোচ্চ তাপ সৃষ্টি করে।
- **অ্যান্টি-সাইক্লোনিক অবস্থা (Anticyclonic Conditions):** অ্যান্টি-সাইক্লোন হলো উচ্চ বায়ুচাপ বলয় যেখানে বাতাস নিচের দিকে নামে। এটি স্থিতিশীল, শুষ্ক এবং রৌদ্রোজ্জ্বল পরিস্থিতি তৈরি করে। এটি ভূপৃষ্ঠের কাছাকাছি তাপকে আটকে রেখে তীব্র দাবদাহ সৃষ্টি করে।
- **ভৌগোলিক কারণ (Geographical Factors):** শুষ্ক বা আধা-শুষ্ক অঞ্চলগুলো (যেমন— উত্তর-পশ্চিম ভারত) দাবদাহের প্রতি বেশি প্রবণ।
- **জলবায়ু পরিবর্তন (Climate Change):** ক্রমবর্ধমান বিশ্ব উষ্ণায়ন দাবদাহের তীব্রতা এবং এর পুনরাবৃত্তির হার বাড়িয়ে দিচ্ছে।

4.3. প্লাস্টিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (সংশোধন) বিধিমালা, 2026

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি, পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয় (MoEFCC) প্লাস্টিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (সংশোধন) বিধিমালা, 2026 বিজ্ঞপ্তি আকারে প্রকাশ করেছে।
- এই নিয়মগুলো বর্তমানে আলোচনার কেন্দ্রে রয়েছে কারণ এতে প্রথমবারের মতো সমস্ত নতুন প্যাকেজিংয়ে ন্যূনতম নির্দিষ্ট শতাংশ পুনর্ব্যবহারযোগ্য প্লাস্টিক (recycled plastic) ব্যবহার বাধ্যতামূলক করা হয়েছে এবং QR কোড ব্যবহারের মাধ্যমে একটি কেন্দ্রীয় ডিজিটাল ট্র্যাকিং ব্যবস্থা চালু করা হয়েছে।
- এই সংশোধনীর লক্ষ্য হলো Extended Producer Responsibility (EPR) লক্ষ্যমাত্রাকে আরও কঠোর করা এবং 2026-27 অর্থবছর থেকে স্বাধীন পরিবেশগত অডিটের মাধ্যমে ভারতের Circular Economy বা চক্রাকার অর্থনীতির দিকে যাত্রাকে ত্বরান্বিত করা।



2026 সংশোধন বিধিমালার মূল বৈশিষ্ট্যসমূহ

1. পুনর্ব্যবহারযোগ্য প্লাস্টিক ব্যবহারের বাধ্যতামূলক লক্ষ্যমাত্রা

- **ধাপভিত্তিক প্রয়োজনীয়তা:** নতুন নিয়ম অনুযায়ী, সমস্ত প্লাস্টিক প্যাকেজিংয়ে একটি নির্দিষ্ট শতাংশ পুনর্ব্যবহারযোগ্য প্লাস্টিক থাকতে হবে। **Rigid Plastic Packaging** (শক্ত প্লাস্টিক প্যাকেজিং)-এর জন্য 2026-27 সময়ের লক্ষ্যমাত্রা বাড়িয়ে 60% করা হয়েছে।
- **ফ্লেক্সিবল এবং মাল্টি-লেয়ারড প্লাস্টিক:** এই বিভাগগুলোর জন্যও নির্দিষ্ট লক্ষ্যমাত্রা নির্ধারণ করা হয়েছে যাতে উপাদানের গুণমান বজায় রেখে রিসাইক্লিং শিল্পকে উৎসাহিত করা যায়।
- **ব্যতিক্রম:** যেখানে পুনর্ব্যবহারযোগ্য প্লাস্টিক ব্যবহার আইনত নিষিদ্ধ (যেমন FSSAI মান অনুযায়ী নির্দিষ্ট কিছু সংবেদনশীল চিকিৎসা সরঞ্জাম বা সরাসরি খাদ্যের সংস্পর্শে আসা প্যাকেট), সেখানে কিছু ছাড় দেওয়া হয়েছে।

2. "পুনঃব্যবহার" (Reuse) সংক্রান্ত কঠোর নির্দেশ

- **শক্ত প্লাস্টিকের ওপর জোর:** বড় ব্র্যান্ড মালিকদের এখন নির্দিষ্ট কিছু পুনঃব্যবহারের লক্ষ্যমাত্রা পূরণ করতে হবে, বিশেষ করে **শক্ত কন্টেইনারের ক্ষেত্রে** (যেমন পানীয়ের বোতল, বড় রাসায়নিক কন্টেইনার)।
- **লক্ষ্যমাত্রার মাত্রা:** নির্দিষ্ট কিছু বড় প্যাকেজিংয়ের ক্ষেত্রে পুনঃব্যবহারের হার **85%** পর্যন্ত বাধ্যতামূলক করা হয়েছে, যা নতুন বা ভার্জিন প্লাস্টিকের চাহিদা উল্লেখযোগ্যভাবে কমিয়ে আনবে।

3. নতুন সংজ্ঞা এবং দায়বদ্ধতা

- **বিক্রেতা (Sellers):** "বিক্রেতা" নামে একটি নতুন বিভাগ তৈরি করা হয়েছে। এর মধ্যে যারা প্লাস্টিক কাঁচামাল যেমন রেজিন, পেলেট বা অন্তর্বর্তীকালীন উপাদান নিয়ে কাজ করেন, তারা অন্তর্ভুক্ত হবেন। প্লাস্টিকের উৎস ট্র্যাক করার জন্য তাদের এখন নিবন্ধন এবং বার্ষিক রিপোর্ট জমা দেওয়া বাধ্যতামূলক।
- **মাইক্রোপ্লাস্টিক:** জলে অদ্রবণীয় যে কোনও কঠিন প্লাস্টিক কণা যার আকার **1 মাইক্রন থেকে 1,000 মাইক্রন**-এর মধ্যে, তাকে মাইক্রোপ্লাস্টিক হিসেবে সংজ্ঞায়িত করা হয়েছে।
- **ব্যবহার শেষে নিষ্পত্তি:** বর্জ্য থেকে শক্তি উৎপাদন (waste-to-energy), সিমেন্ট কারখানায় কো-প্রসেসিং এবং রাস্তা তৈরির কাজে প্লাস্টিক ব্যবহারের মতো পদ্ধতিগুলোর একটি স্পষ্ট আইনি সংজ্ঞা দেওয়া হয়েছে।

4. ডিজিটাল ট্র্যাকিং এবং QR কোড

- **বাধ্যতামূলক লেবেলিং:** প্রতিটি প্লাস্টিক প্যাকেজিংয়ে এখন একটি ট্র্যাকিংযোগ্য **QR কোড** বা বারকোড থাকতে হবে।
- **উদ্দেশ্য:** এর মাধ্যমে নিয়ন্ত্রক সংস্থা এবং গ্রাহকরা প্লাস্টিকের উৎস, এতে কত শতাংশ রিসাইকেল করা উপাদান আছে এবং উৎপাদনকারীর **EPR** নিবন্ধনের অবস্থা যাচাই করতে পারবেন।

5. নিবন্ধিত পরিবেশ অডিটর

- **স্বাধীন যাচাইকরণ:** 2026-এর নিয়মে **নিবন্ধিত পরিবেশ অডিটর** নিয়োগের কথা বলা হয়েছে, যারা কোম্পানিগুলোর করা **EPR** দাবির সত্যতা যাচাই করবেন।
- **জালিয়াতি রোধ:** এই পদক্ষেপটি মূলত কাগজে-কলমে নিয়ম পালন বন্ধ করতে এবং বাস্তবে রিসাইক্লিং ও পুনঃব্যবহার হচ্ছে কি না তা নিশ্চিত করতে নেওয়া হয়েছে।

6. কৌশলগত বাস্তবায়ন কাঠামো

- **Polluter Pays Principle (দূষণকারীই মাশুল দেবে):** নিয়ম না মানলে কঠোর পরিবেশগত ক্ষতিপূরণ বা জরিমানা ধার্য করা হবে। লঙ্ঘনের মাত্রা অনুযায়ী এই জরিমানার পরিমাণ **10,000 টাকা থেকে 15 লাখ টাকা** পর্যন্ত হতে পারে।
- **চার-স্তরের বর্জ্য পৃথকীকরণ:** প্লাস্টিক নিয়মগুলো মূলত বর্জ্যকে এর উৎসস্থলেই **ভেজা, শুকনো (প্লাস্টিক/কাগজ/ধাতু), স্যানিটারি এবং বিশেষ যত্নযোগ্য**—এই চারটি ভাগে ভাগ করার ওপর নির্ভর করে।

4.4. ভারতে ভূগর্ভস্থ জল ব্যবস্থাপনা ও নিয়ন্ত্রণ

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি **পাবলিক অ্যাকাউন্টস কমিটি (PAC)** লোকসভায় তাদের 81তম রিপোর্ট পেশ করেছে, যার শিরোনাম ছিল **'ভূগর্ভস্থ জল ব্যবস্থাপনা ও নিয়ন্ত্রণ' (Ground Water Management and Regulation)**। এই রিপোর্টে ভারতে ভূগর্ভস্থ জলের আশঙ্কাজনক হ্রাস এবং এর জন্য জরুরি ভিত্তিতে নিয়ন্ত্রণমূলক পদক্ষেপের প্রয়োজনীয়তার ওপর গুরুত্ব দেওয়া হয়েছে।

1. মূল তথ্য: বিশ্বব্যাপী ভারতের অবস্থান

- **বৈশ্বিক অংশ:** ভারত বিশ্বের মোট ভূগর্ভস্থ জল উত্তোলনের প্রায় **25%** সম্পন্ন করে।



- **সতর্কবার্তা:** এই বিশাল উত্তোলনের হার দেশের জল নিরাপত্তার জন্য একটি গুরুতর উদ্বেগ হিসেবে চিহ্নিত করেছে পাবলিক অ্যাকাউন্টস কমিটি ।
- ২. **প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো এবং পর্যবেক্ষণ নেটওয়ার্ক**
 - **সেন্ট্রাল গ্রাউন্ড ওয়াটার বোর্ড (CGWB):** এটি জল শক্তি মন্ত্রকের অধীনে থাকা শীর্ষস্থানীয় কেন্দ্রীয় সংস্থা, যা ভূগর্ভস্থ জলের স্তর এবং গুণমান পর্যবেক্ষণের জন্য দায়ী ।
 - **সেন্ট্রাল গ্রাউন্ড ওয়াটার অথরিটি (CGWA):** এটি পরিবেশ (সংরক্ষণ) আইন, ১৯৮৬-এর ৩ নম্বর ধারার অধীনে গঠিত হয়েছে ।
 - **ডিজিটাল পরিকাঠামো:** বর্তমানে প্রায় ২২,০০০টি ডিজিটাল ওয়াটার লেভেল রেকর্ডার (DWLR) টেলিম্যাট্রির মাধ্যমে কেন্দ্রীয় সার্ভারে রিয়েল-টাইম তথ্য পাঠায় ।
 - **জল শক্তি কেন্দ্র (JSK):** জল সংক্রান্ত বিষয়ে স্থানীয় সংলাপ এবং তথ্য প্রচারের কেন্দ্র হিসেবে ৭১২টি জেলা-স্তরের কেন্দ্র স্থাপন করা হয়েছে ।
- ৩. **প্রধান সরকারি প্রকল্প ও উদ্যোগ**
 - **জল শক্তি অভিযান (JSA):** এটি জল সংগ্রহ এবং কৃত্রিম রিচার্জের জন্য একটি বার্ষিক মিশন-মোড অভিযান ।
 - **জল সঞ্চয় জন ভাগীদারি (JSJB):** ২০২৪ সালে শুরু হওয়া এই প্রকল্পের লক্ষ্য হলো বৃষ্টির জল সংগ্রহকে একটি গণ আন্দোলনে পরিণত করা ।
 - **অটল ভূজল যোজনা (ABY):** এটি একটি অনন্য, জনসাধারণের অংশগ্রহণে (Community-led) পরিচালিত প্রকল্প, যা ৭টি রাজ্যের ৮,২০৩টি জল-সংকটপূর্ণ গ্রাম পঞ্চায়েতে বাস্তবায়িত হচ্ছে ।
 - **মিশন অমৃত সরোবর:** প্রতিটি জেলায় ৭৫টি করে জলাশয় তৈরি বা পুনরুজ্জীবিত করার লক্ষ্য নেওয়া হয়েছে ।
- ৪. **নিয়ন্ত্রণ ও আইনি কাঠামো**
 - **সাংবিধানিক অবস্থান:** ভারতের সংবিধান অনুযায়ী 'জল' একটি রাজ্য তালিকার (State subject) বিষয় ।
 - **মডেল গ্রাউন্ডওয়াটার বিল:** অনিয়ন্ত্রিত জল উত্তোলন কমাতে এবং বৃষ্টির জল সংগ্রহ বাধ্যতামূলক করতে কেন্দ্র এই বিলের খসড়া তৈরি করেছে, যা এ পর্যন্ত ২১টি রাজ্য/কেন্দ্রশাসিত অঞ্চল গ্রহণ করেছে ।
 - **পরিবেশগত ক্ষতিপূরণ (EC):** অবৈধভাবে ভূগর্ভস্থ জল উত্তোলনের জন্য জরিমানা এবং ক্ষতিপূরণ ধার্য করার ব্যবস্থা রয়েছে ।

4.5. ভারত-বাংলাদেশ সীমান্ত ব্যবস্থাপনা: "জৈবিক বাধা" ব্যবহারের অনুসন্ধান

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, ভারত-বাংলাদেশ সীমান্তের নদীমাতৃক এলাকাগুলোতে টহল দেওয়ার জন্য কুমির ও সাপের মতো শিকারি সরীসৃপ মোতায়নের সম্ভাবনা খতিয়ে দেখার জন্য সীমান্ত নিরাপত্তা বাহিনীকে (BSF) নির্দেশ দেওয়া হয়েছে। কেন্দ্রীয় স্বরাষ্ট্র মন্ত্রকের নির্দেশ অনুযায়ী, এই উদ্যোগের লক্ষ্য হলো এমন সব এলাকায় একটি "জৈবিক প্রতিবন্ধকতা" তৈরি করা যেখানে দুর্গম ভৌগোলিক অবস্থান,



ঘন ঘন বন্যা এবং নদীর গতিপথ পরিবর্তনের কারণে প্রথাগত কাঁটাতারের বেড়া দেওয়া অসম্ভব।

1. ভারত-বাংলাদেশ সীমান্তের ভৌগোলিক অবস্থান

- **দৈর্ঘ্য:** ভারতের সাথে বাংলাদেশের দীর্ঘতম আন্তর্জাতিক স্থল সীমান্ত রয়েছে, যার দৈর্ঘ্য 4,096.7 km ।
- **সংশ্লিষ্ট রাজ্যসমূহ:** পশ্চিমবঙ্গ, আসাম, মেঘালয়, ত্রিপুরা এবং মিজোরাম ।
- **নদীমাতৃক এলাকা:** প্রায় 175 km থেকে 371 km (ঋতুভেদে বন্যার ওপর নির্ভরশীল) এলাকা জুড়ে রয়েছে নদী এবং জলাভূমি (যেমন—আসামের ব্রহ্মপুত্র এবং পশ্চিমবঙ্গের ইছামতী নদী) ।

- "ছিদ্রযুক্ত" বা উন্মুক্ত প্রকৃতি: মরুভূমি বা পাহাড়ি সীমান্তের তুলনায় এই সীমানা ঘনবসতিপূর্ণ গ্রাম, ধানের জমি এবং নদীর মধ্য দিয়ে গেছে, যা একে বিশ্বের অন্যতম **জটিল সীমান্ত** হিসেবে চিহ্নিত করে।
- 2. নিরাপত্তার চ্যালেঞ্জসমূহ
 - অনুপ্রবেশ ও অবৈধ অভিযান: উন্মুক্ত নদীমাতৃক এলাকাগুলো প্রায়ই অবৈধভাবে সীমান্ত পারাপারের জন্য ব্যবহৃত হয়।
 - আন্তর্জাতিক অপরাধ: গবাদি পশু পাচার, মাদকদ্রব্য (যেমন—ফেনসিডিল) এবং জাল ভারতীয় নোট (FICN) পাচার এখানে অত্যন্ত বেশি।
 - রাষ্ট্রবিরোধী কার্যক্রম: এই সীমান্ত উত্তর-পূর্ব ভারতের বিদ্রোহী গোষ্ঠীগুলোর নিরাপদ আশ্রয়ে যাতায়াতের পথ হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
- 3. বর্তমান সীমান্ত পরিকাঠামোর অবস্থা
 - ভৌত বেড়া: মোট অনুমোদিত দৈর্ঘ্যের মধ্যে প্রায় 3,326 km এলাকায় বেড়া দেওয়ার অনুমোদন মিলেছে, যার মধ্যে 2024-25 এর রেকর্ড অনুযায়ী প্রায় 2,954 km কাজ সম্পন্ন হয়েছে।
 - ফ্লাডলাইট: রাতের বেলা অবৈধ কর্মকাণ্ড রুখতে সরকার সীমান্ত বরাবর পর্যায়ক্রমে ফ্লাডলাইট বসানোর অনুমোদন দিয়েছে।
 - প্রযুক্তিগত সমাধান (CIBMS): যেসব এলাকায় বেড়া দেওয়া সম্ভব নয়, সেখানে কম্প্রিহেনসিভ ইন্টিগ্রেটেড বর্ডার ম্যানেজমেন্ট সিস্টেম (CIBMS) মোতায়েন করা হয়েছে। এর মধ্যে রয়েছে:
 - থার্মাল ইমেজার এবং ইনফ্রারেড সেন্সর।
 - মাটির নিচে এবং পানির নিচের সেন্সর।
 - ড্রোন এবং উচ্চ-ক্ষমতাসম্পন্ন ক্যামেরা।
- 4. প্রস্তাবনা: "জৈবিক টহল"

বিএসএফ-এর অভ্যন্তরীণ আলোচনায় "জৈবিক বাধা" তৈরির প্রস্তাব দেওয়া হয়েছে:

- মূল যুক্তি: পানিতে কুমির এবং জলাভূমির ঝোপঝাড়ের বিষধর সাপ থাকলে তা অবৈধ অনুপ্রবেশকারীদের মনে এক ধরনের মানসিক ও শারীরিক ভীতি তৈরি করবে।
- চিহ্নিত চ্যালেঞ্জসমূহ:
 - মানুষ ও বন্যপ্রাণী সংঘাত: সীমান্ত এলাকাটি ঘনবসতিপূর্ণ; সরীসৃপরা পাচারকারী এবং স্থানীয় গ্রামবাসীদের মধ্যে পার্থক্য করতে পারবে না।
 - নৈতিক ও পরিবেশগত উদ্বেগ: শিকারি প্রাণীর সংখ্যা বাড়ানো বা কৃত্রিমভাবে মোতায়েন করা স্থানীয় বাস্তুসংস্থানের ক্ষতি করতে পারে।
 - নিয়ন্ত্রণ ও ব্যবস্থাপনা: প্রাচীন দুর্গের পরিখার তুলনায় একটি মুক্ত ও প্রবাহমান নদী ব্যবস্থায় বন্যপ্রাণীর আচরণ নিয়ন্ত্রণ করা কার্যত অসম্ভব।

4.6. পাখিরা কেন স্থান পরিবর্তন করে: শক্তি সাশ্রয়ী হাইপোথিসিস

শ্রেণীপট

সম্প্রতি 'সায়েন্স অ্যাডভান্সেস' (Science Advances) জার্নালে প্রকাশিত একটি যুগান্তকারী গবেষণা পাখিরা কেন পাহাড়ে ওঠানামা করে, সেই বিষয়ে প্রচলিত ধারণাগুলোকে চ্যালেঞ্জ জানিয়েছে। আগে মনে করা হতো পাখিরা মূলত তাদের শরীরের সাথে মানানসই নির্দিষ্ট তাপমাত্রা বজায় রাখার জন্য পরিযান করে। তবে ইউনিভার্সিটি অফ ইস্ট অ্যাংলিয়া (ইউকে) এবং অন্যান্য বৈশ্বিক প্রতিষ্ঠানের গবেষকরা দেখেছেন যে, শক্তির কার্যকারিতা (Energy Efficiency)—অর্থাৎ শক্তির ব্যয়ের তুলনায় খাবার গ্রহণের ভারসাম্য বজায় রাখাই হলো এই ঋতুভিত্তিক পাহাড়ি পরিযানের আসল কারণ।



1. উচ্চতাভিত্তিক পরিযান (Elevational Migration) কী?

উচ্চতাভিত্তিক পরিযান বলতে প্রাণীদের, বিশেষ করে পাখিদের পাহাড়ের ঢাল বেয়ে ঋতুভেদে গুঠানামাকে বোঝায়।

- **গ্রীষ্মকাল:** পাখিরা সাধারণত খাবারের প্রাচুর্য (পোকামাকড়/ফল) এবং প্রজনন স্থলের সন্ধানে উচ্চতর উচ্চতায় চলে যায়।
- **শীতকাল:** তারা পাহাড়ের চূড়ার হাড়কাঁপানো ঠান্ডা এবং সম্পদের অভাব থেকে বাঁচতে তুলনামূলক নিচু এবং উৎপাদনশীল এলাকায় নেমে আসে।

2. নতুন ধারণা: শক্তি সাশ্রয় বনাম তাপমাত্রা

- **প্রচলিত ধারণা:** পাখিরা হলো "জলবায়ু অনুসরণকারী" যারা বিবর্তনীয়ভাবে অভ্যস্ত একটি নির্দিষ্ট তাপমাত্রার সীমার (থার্মাল নিচ) মধ্যে থাকতে পছন্দ করে।
- **নতুন তথ্য:** এই গবেষণায় 34 টি পাহাড়ি অঞ্চল এবং প্রায় 11,000 পাখি প্রজাতির তথ্য বিশ্লেষণ করা হয়েছে। এতে দেখা গেছে, অনেক পাখি তাপমাত্রার বিপরীতে গিয়েও (অর্থাৎ শীতকালে আরও শীতল এলাকায়) যাতায়াত করে, যদি সেখানে প্রচুর খাবার পাওয়া যায়।
- **মূল চালিকাশক্তি:** এই চলাচল মূলত তাদের শক্তির বাজেট (Energy Budget) অপ্টিমাইজ বা উন্নত করার একটি কৌশলগত সিদ্ধান্ত। তাপমাত্রা "আদর্শ" না হলেও পাখিরা সেই এলাকাকেই প্রাধান্য দেয় যেখানে খাবার বেশি এবং অন্য প্রজাতির সাথে প্রতিযোগিতা কম।

3. সেডস (SEDS) মডেল

- গবেষকরা SEDS (Seasonally Explicit Distributions Simulator) মডেল ব্যবহার করে সিমুলেশন করেছেন যে পাখিরা যদি নিখুঁতভাবে তাদের শক্তি সাশ্রয় করতে চায় তবে তাদের অবস্থান কেমন হওয়া উচিত।
- এই মডেলটি একটি "খালি পাহাড়" দিয়ে শুরু হয় এবং সেখানে একে একে পাখির জনসংখ্যা যোগ করে দেখা হয় যে কোথায় তারা সবচেয়ে কম পরিশ্রমে সবচেয়ে বেশি খাবার পাবে।
- এই সিমুলেশনটি গবেষণাধীন 34 টির মধ্যে 28 টি পর্বতমালায় বাস্তব চিত্রের সাথে মিলে গেছে, যা প্রমাণ করে যে শক্তির অপ্টিমাইজেশন একটি বিশ্বজনীন জৈবিক ধরণ।

4. কেস স্টাডি: ইয়েলো-বিল্ড চফ (Yellow-billed Chough) বা আলপাইন চফ

- **বৈজ্ঞানিক নাম:** *Pyrrhocorax graculus*।
- **বাসস্থান:** এটি একটি উচ্চ-উচ্চতার বিশেষজ্ঞ পাখি যা হিমালয় (উত্তর সিকিমসহ), আল্পস এবং মধ্য এশিয়ায় পাওয়া যায়।
- **বিশেষত্ব:** এটি অন্য প্রায় যেকোনো পাখির চেয়ে বেশি উচ্চতায় (6,500 মিটার পর্যন্ত) বাসা বাঁধার জন্য পরিচিত।
- **খাদ্যাভ্যাস পরিবর্তন:** গ্রীষ্মকালে তারা উঁচুতে অমেরুদণ্ডী প্রাণী খায়; শীতকালে শক্তির ভারসাম্য বজায় রাখতে তারা নিচু এলাকায় বা পর্যটন কেন্দ্রে ফল বা মানুষের দেওয়া খাবার গ্রহণ করে।
- **IUCN মর্যাদা:** Least Concern ।

সংরক্ষণ এবং জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব

- **বাসস্থান ব্যবস্থাপনা:** পাখিরা যে কেবল "ঠান্ডা বাতাস" নয় বরং "সম্পদ" অনুসরণ করে, এই ধারণাটি সংরক্ষণবাদীদের নির্দিষ্ট চারণভূমি বা যাতায়াতের পথ রক্ষায় সাহায্য করবে।
- **কৃষিকাজের প্রভাব:** ভূমির ব্যবহারে পরিবর্তন (যেমন মধ্য-উচ্চতায় চাষাবাদ) খাবারের সহজলভ্যতা কমিয়ে পরিযায়ী পাখিদের শক্তির বাজেটে বিঘ্ন ঘটাতে পারে।
- **জলবায়ু পূর্বাভাস:** গবেষণায় বলা হয়েছে যে জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে 2100 সালের মধ্যে পাখিরা গড়ে ~129 মিটার উচ্চতায় সরে যাবে। এটি কেবল গরমের জন্য নয়, বরং গাছপালা এবং পোকামাকড়ের (প্রাথমিক উৎপাদনশীলতা) অবস্থান উঁচুতে সরে যাওয়ার কারণে ঘটবে।

4.7. হেক্টোকোটিলাস (HECTOCOTYLUS): সেফালোপডদের সংবেদনশীল উদ্ভাবন

শ্রেণীপাঠ

সাম্প্রতিক বৈজ্ঞানিক গবেষণা পুরুষ অক্টোপাসের একটি বিশেষায়িত বাহু, **হেক্টোকোটিলাস** সম্পর্কে আমাদের ধারণাকে নতুনভাবে সংজ্ঞায়িত করেছে। আগে এটিকে কেবল শুক্রাণু স্থানান্তরের একটি প্রজনন অঙ্গ হিসেবে বিবেচনা করা হতো। তবে বর্তমানে এটি একটি উন্নত **সংবেদনশীল অঙ্গ (Sensory organ)** হিসেবে স্বীকৃত, যা রাসায়নিক সনাক্তকরণের মাধ্যমে ঘুটঘুটে অন্ধকারেও সঙ্গিনীকে "স্বাদ" গ্রহণ করে চিনতে সক্ষম।



১. কার্যকারিতার বিবর্তন: স্থানান্তর থেকে সনাক্তকরণ

- **প্রচলিত ধারণা:** ঐতিহাসিকভাবে বিজ্ঞানীরা হেক্টোকোটিলাসকে মূলত একটি যান্ত্রিক অঙ্গ হিসেবে দেখতেন, যা স্ত্রী অক্টোপাসের ম্যান্টল ক্যাভিটিতে স্পার্মাটোফোর (শুক্রাণুর প্যাকেট) স্থানান্তর করতে ব্যবহৃত হতো।
- **নতুন আবিষ্কার:** গবেষণা নির্দেশ করে যে, এই বাহুটি একটি **কেমোসেন্সরি** বা **রাসায়নিক সংবেদনশীল অঙ্গ** হিসেবে কাজ করে।
- **প্রসেস:** এটি পুরুষ অক্টোপাসকে স্ত্রী অক্টোপাসের চামড়া এবং প্রজনন নালীতে উপস্থিত **প্রোজেস্টেরন (Progesterone)** হরমোন সনাক্ত করতে সাহায্য করে।
- **পদ্ধতি:** স্ত্রী অক্টোপাসকে স্পর্শ করার মাধ্যমে পুরুষ অক্টোপাস হরমোনের সংকেত "চেখে" দেখে। এই সংবেদনশীল মূল্যায়ন একাকী বসবাসকারী অক্টোপাসদের সংক্ষিপ্ত সাক্ষাৎের সময় প্রজনন সাফল্য নিশ্চিত করে।

২. CRT1 রিসেপ্টরের ভূমিকা

- **CRT1 রিসেপ্টর:** বিজ্ঞানীরা CRT1 নামক একটি নির্দিষ্ট রিসেপ্টর সনাক্ত করেছেন যা প্রজনন আচরণকে উদ্দীপিত করে।
- **বিবর্তনীয় উৎস:** CRT1 প্রাচীন নিউরোট্রান্সমিটার রিসেপ্টর থেকে বিবর্তিত হয়েছে।
- **দ্বিমুখী কার্যকারিতা:**
 - **শিকার:** অক্টোপাস সমুদ্রের তলদেশে রাসায়নিক যৌগ অনুভব করে শিকার করার জন্য একই ধরনের রিসেপ্টর ব্যবহার করে।
 - **প্রজনন:** লক্ষ লক্ষ বছর ধরে CRT1 প্রোজেস্টেরন সনাক্ত করার জন্য বিশেষায়িত হয়েছে, যা সঙ্গিনী খুঁজে পেতে সহায়তা করে।

৩. জৈবিক ও বিবর্তনীয় গুরুত্ব

- **অন্ধকারে কার্যকারিতা:** স্পর্শের মাধ্যমে হরমোন অনুভব করার ক্ষমতা গভীর সমুদ্রে বা অন্ধকার পরিবেশে সেফালোপডদের প্রজনন নালী খুঁজে পেতে সাহায্য করে।
- **সমন্বিত অঙ্গ:** হেক্টোকোটিলাস হলো একটি "একীভূত" বিবর্তনীয় উদ্ভাবন, যা **সংবেদনশীল মূল্যায়ন** এবং **গ্যামেট স্থানান্তরকে** একটি বাহুর মাধ্যমে সম্পন্ন করে।
- **জীববৈচিত্র্য:** এই আবিষ্কারটি দেখায় যে, প্রোটিন কাঠামোর (যেমন CRT1 রিসেপ্টর) সামান্য পরিবর্তন কীভাবে জটিল নতুন আচরণ তৈরি করতে পারে এবং সামুদ্রিক জীববৈচিত্র্যে অবদান রাখতে পারে।

4.8. বালু উত্তোলন বিধিমালা এবং শাসনব্যবস্থা

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, National Chambal Sanctuary-তে অবৈধ খনির বিষয়ে সুপ্রিম কোর্টের তদন্ত "বালু মারফিয়া" এবং নদী শাসনব্যবস্থার ভেঙে পড়ার বিষয়টি আবারও সবার নজরে এনেছে। উত্তর ভারতে নির্মাণ শিল্পের প্রসারের জন্য বালু অপরিহার্য হলেও, এর উত্তোলন এখন একটি নিয়ন্ত্রিত কর্মকাণ্ড থেকে সংগঠিত অপরাধে পরিণত হয়েছে। এটি সেতুর কাঠামোগত স্থায়িত্ব এবং জলজ প্রাণীদের অস্তিত্বের জন্য হুমকি হয়ে দাঁড়িয়েছে।



1. আইনি মর্যাদা: একটি "গৌণ খনিজ"

ভারতে, Mines and Minerals (Development and Regulation) Act, 1957 (MMDR Act)-এর অধীনে খনিজগুলোকে 'প্রধান' (Major) এবং 'গৌণ' (Minor) এই দুই ভাগে ভাগ করা হয়েছে।

- **গৌণ খনিজ:** বালুকে একটি গৌণ খনিজ হিসেবে শ্রেণিভুক্ত করা হয়েছে।
- **নিয়ন্ত্রণকারী কর্তৃপক্ষ:** প্রধান খনিজগুলোর ক্ষেত্রে কেন্দ্রের উল্লেখযোগ্য নিয়ন্ত্রণ থাকলেও, গৌণ খনিজের ক্ষেত্রে নিয়ম তৈরি করা, রয়্যালটি রেট নির্ধারণ এবং **তদারকি** করার ক্ষমতা **State Governments** বা রাজ্য সরকারগুলোর হাতে থাকে।
- **সাংবিধানিক যোগসূত্র:** এটি সপ্তম তপশিলের **State List (List II)** বা রাজ্য তালিকার অন্তর্ভুক্ত, যদিও কেন্দ্র এর সংরক্ষণের জন্য একটি বিস্তৃত কাঠামো তৈরি করে দিতে পারে।

2. পরিবেশগত ও ভৌত প্রভাব

অনিয়ন্ত্রিত বা নদীর তলদেশ থেকে বালু উত্তোলন নদী ব্যবস্থার অপূরণীয় ক্ষতি করে:

- **নদীবক্ষ ক্ষয়:** অতিরিক্ত উত্তোলনের ফলে নদীর তলদেশ নিচে নেমে যায়, যার ফলে নদীপাড়ের ভাঙন ত্বরান্বিত হয় এবং নদীর চ্যানেল গভীর হয়ে যায়।
- **জীববৈচিত্র্যের ক্ষতি:** চম্বল অঞ্চলে দেখা গেছে যে, বালু উত্তোলনের ফলে সেই বালুচরগুলো ধ্বংস হয়ে যাচ্ছে যা **ঘড়িয়াল** এবং **কচ্ছপদের** ডিম পাড়ার জন্য প্রয়োজন।
- **পানির গুণমান:** পানিতে ঘোলাটে ভাব বৃদ্ধি পাওয়ায় সূর্যালোক গভীরে পৌঁছাতে পারে না, যা জলজ উদ্ভিদ ও মাছের ক্ষতি করে।
- **অবকাঠামোর ঝুঁকি:** পানির স্তর নিচে নামিয়ে এবং পাড় ক্ষয় করে, বালু উত্তোলন **সেতু** এবং **পিলারের** ভিত্তি দুর্বল করে দিতে পারে।

3. নিয়ন্ত্রণকারী কাঠামো: নির্দেশিকা এবং পর্যবেক্ষণ

পরিবেশের সাথে উন্নয়নের ভারসাম্য বজায় রাখতে MoEF&CC দুটি গুরুত্বপূর্ণ নথি প্রকাশ করেছে:

- **Sustainable Sand Mining Management Guidelines (SSMG) 2016:** এটি "District Survey Report" (DSR)-এর ওপর গুরুত্ব দেয় যাতে এমন এলাকাগুলো **শনাক্ত** করা যায় যেখানে বালু উত্তোলন পরিবেশের ক্ষতি করবে না। এটি জোর দেয় যে, উত্তোলিত বালুর পরিমাণ যেন বার্ষিক পুনর্ভরণের (replenishment) হারের চেয়ে বেশি না হয়।
- **Enforcement & Monitoring Guidelines 2020:** অবৈধ উত্তোলন রোধ করতে **ড্রোন**, **যানবাহনের জিপিএস ট্র্যাকিং** এবং **নাইট ভিশন নজরদারির** মতো প্রযুক্তিগত সরঞ্জাম ব্যবহারের সূচনা করা হয়েছে। এছাড়াও খনির লিজ নবায়নের আগে "Replenishment Studies" বা পুনর্ভরণ সমীক্ষা করা বাধ্যতামূলক করা হয়েছে।

4. এনভায়রনমেন্টাল ক্লিয়ারেন্স (EC) বা পরিবেশগত ছাড়পত্র

Deepak Kumar vs. State of Haryana (2012) মামলায় সুপ্রিম কোর্টের রায়ের পর:

- **বাধ্যতামূলক EC:** এমনকি 5 হেক্টরের কম এলাকার গৌণ খনিজ উত্তোলনের জন্যও পরিবেশগত ছাড়পত্র নেওয়া বাধ্যতামূলক।
- **শ্রেণিবিভাগ:** বড় প্রকল্পের (Category A) জন্য কেন্দ্র সরকারের (MoEF&CC) ছাড়পত্র প্রয়োজন, আর ছোট প্রকল্পের (Category B) ছাড়পত্র দেয় **State Environment Impact Assessment Authority (SEIAA)**।

4.9. জলাভূমি সংরক্ষণ এবং পরিবেশগত শাসনব্যবস্থা

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি, ন্যাশনাল গ্রিন ট্রাইব্যুনাল (NGT) রায় দিয়েছে যে, দিল্লিতে আর্বাণ এক্সটেনশন রোড-II (UER-II) নির্মাণের সময় ন্যাশনাল হাইওয়ে অথরিটি অফ ইন্ডিয়া (NHAI) পরিবেশগত নিয়ম লঙ্ঘন করেছে। ট্রাইব্যুনাল দেখেছে যে, এনএইচএআই (NHAI) জলাশয়ের ভেতরে স্থায়ী সিমেন্টের স্তম্ভ বা পিলার নির্মাণ করে গোল্ডা খুর্দ গ্রামের একটি সংরক্ষিত জলাভূমি দখল করেছে।



- একটি সংবাদ প্রতিবেদনের মাধ্যমে এই লঙ্ঘনের বিষয়টি সামনে আসে, যা এনএইচএআই-কে উক্ত পুকুরের ৮০ শতাংশ হারিয়ে যাওয়ার বিষয়ে স্বতঃপ্রণোদিত হয়ে হস্তক্ষেপ বা 'সুয়ো মোটু' (suo motu) ব্যবস্থা নিতে উদ্বুদ্ধ করে। আদালত এখন পরিবেশ, বন ও জলবায়ু পরিবর্তন মন্ত্রণালয়কে (MoEF&CC) নির্দেশ দিয়েছে যাতে তারা এই প্রকল্পের জন্য দেওয়া পরিবেশগত ছাড়পত্র বা ক্লিয়ারেন্স পুনরায় খতিয়ে দেখে এবং আগামী ছয় মাসের মধ্যে সংশোধনমূলক ব্যবস্থা গ্রহণ করে।

1. জলাভূমি (সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনা) বিধিমালা, ২০১৭

জলাভূমিকে প্রায়ই প্রকৃতির পানি পরিশোধন ক্ষমতার কারণে "প্রকৃতির বৃক্ক" (kidneys of the landscape) বলা হয়। ভারতে জলাভূমিগুলো এই নির্দিষ্ট বিধিমালায় অধীনে সুরক্ষিত:

- **নিষিদ্ধ কার্যক্রম (বিধি ৪):** এই বিধি অনুযায়ী জলাভূমি ভরাট করা বা সেখানে যেকোনো ধরনের স্থায়ী কাঠামো নির্মাণ **কঠোরভাবে নিষিদ্ধ**।
- **সংজ্ঞা:** জলাভূমির অন্তর্ভুক্ত হলো জলাভূমি, বিল, পিটল্যান্ড বা পানির এলাকা; যা প্রাকৃতিক বা কৃত্রিম এবং স্থায়ী বা অস্থায়ী হতে পারে।
- **রাজ্য জলাভূমি কর্তৃপক্ষ:** ২০১৭ সালের বিধিমালা ক্ষমতার বিকেন্দ্রীকরণ করেছে। এখন রাজ্য বা কেন্দ্রশাসিত অঞ্চলের জলাভূমি কর্তৃপক্ষ তাদের অধিক্ষেত্রে থাকা জলাভূমিগুলো **শনাক্ত** এবং বিজ্ঞপ্তি জারির জন্য দায়ী।
- **ডিজিটাল তালিকা:** অবৈধ দখল রোধ করতে কর্তৃপক্ষকে সব জলাভূমির একটি ডিজিটাল তালিকা **সংরক্ষণ** করতে হয়।

2. এনভায়রনমেন্টাল ইমপ্যাক্ট অ্যাসেসমেন্ট (EIA) বা পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়ন

ইআইএ (EIA) হলো পরিবেশ সংরক্ষণ আইন, ১৯৮৬-এর অধীনে একটি সংবিধিবদ্ধ প্রক্রিয়া, যা প্রস্তাবিত প্রকল্পের সম্ভাব্য পরিবেশগত প্রভাব মূল্যায়নের জন্য ব্যবহৃত হয়।

- **স্বচ্ছতা:** প্রকল্প প্রস্তাবকদের (যেমন NHAI) সমস্ত সম্ভাব্য প্রভাব **প্রকাশ** করতে হয়, যেমন কোনো জলাশয়ের ভেতরে নির্মাণ কাজ হবে কি না।
- **লঙ্ঘন:** ইউইআর-II (UER-II) মামলার ক্ষেত্রে এনজিটি (NGT) লক্ষ্য করেছে যে, এনএইচএআই ক্লিয়ারেন্স নেওয়ার সময় পুকুরের ভেতর পিলার তৈরির কথা **জানাতে ব্যর্থ** হয়েছে। এর ফলে মন্ত্রণালয় (MoEF&CC) সঠিক প্রভাব মূল্যায়ন করতে পারেনি।

3. ন্যাশনাল গ্রিন ট্রাইব্যুনাল (NGT)

এনজিটি আইন, ২০১০-এর অধীনে প্রতিষ্ঠিত এটি একটি বিশেষ সংস্থা যা পরিবেশ সংক্রান্ত মামলাগুলো দ্রুত নিষ্পত্তি করে।

- **স্বতঃপ্রণোদিত ক্ষমতা (Suo Motu Power):** সুপ্রিম কোর্ট দ্বারা নিশ্চিত করা হয়েছে যে, সংবাদপত্রের প্রতিবেদন বা অন্য তথ্যের ভিত্তিতে এনজিটি কোনো আনুষ্ঠানিক অভিযোগ ছাড়াই নিজে থেকে মামলা গ্রহণ করার ক্ষমতা রাখে।
- **গঠন:** রায়ের প্রযুক্তিগত নির্ভুলতা নিশ্চিত করতে এতে একজন চেয়ারম্যান (বিচার বিভাগীয় সদস্য) এবং বিচার বিভাগীয় ও বিশেষজ্ঞ উভয় ধরনের সদস্য থাকেন।
- **সময়সীমা:** এটি মামলা দায়ের করার **৬ মাসের মধ্যে** তা নিষ্পত্তি করার চেষ্টা করে।

4. নগর জলাভূমি: চ্যালেঞ্জ এবং গুরুত্ব

গোয়লা খুর্দের মতো শহরের ভেতরের জলাভূমিগুলো নিচের কারণে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ:

- **ভূগর্ভস্থ পানি রিচার্জ:** দিল্লির মতো শহর যেখানে পানির অভাব রয়েছে, সেখানে এটি অত্যন্ত জরুরি।
- **বন্যা নিয়ন্ত্রণ:** বর্ষায় ভারী বৃষ্টির সময় এগুলো স্পঞ্জের মতো কাজ করে অতিরিক্ত পানি শুষে নেয়।
- **জীববৈচিত্র্য:** স্থানীয় উদ্ভিদ এবং বিভিন্ন প্রজাতির পাখিদের টিকে থাকতে সাহায্য করে।

4.10. ভারতের কম্পট্রোলার অ্যান্ড অডিটর জেনারেল (CAG) এবং হ্রদ সংরক্ষণ

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, ভারতের Comptroller and Auditor General (CAG)-এর 'Conservation and Management of Lakes' (হ্রদ সংরক্ষণ ও ব্যবস্থাপনা) শীর্ষক একটি প্রতিবেদনে প্রকাশ পেয়েছে যে, Jammu and Kashmir-এর ৬৯৭টি হ্রদের মধ্যে ৫১৮টি হ্রদ মার্চ, ২০২২ পর্যন্ত হয় বিলুপ্ত হয়ে গেছে অথবা উল্লেখযোগ্যভাবে সংকুচিত হয়েছে। প্রতিবেদনে উল্লেখ করা হয়েছে যে, মানুষের



হস্তক্ষেপ, পলি জমা (siltation) এবং ভূমির ব্যবহারের পরিবর্তনের কারণে ৩১৫টি হ্রদ সম্পূর্ণ হারিয়ে গেছে, যা ২০১৪ সালের বন্যার মতো চরম প্রাকৃতিক দুর্যোগের ঝুঁকি বাড়িয়ে দিচ্ছে। এটি আরও উল্লেখ করেছে যে, বিভিন্ন সরকারি দপ্তর এই গুরুত্বপূর্ণ জলাশয়গুলোর বিস্তারিত জরিপ চালাতে বা ব্যাপক কোনো ব্যবস্থাপনা কর্মসূচি তৈরি করতে ব্যর্থ হয়েছে।

1. CAG প্রতিষ্ঠানটি কী?

CAG হলো ভারতের সংবিধানের অধীনে একটি স্বাধীন কর্তৃপক্ষ, যা সরকারি তহবিলের অভিভাবক এবং গণতান্ত্রিক জবাবদিহিতার একটি প্রধান স্তম্ভ হিসেবে কাজ করে।

- **সাংবিধানিক বিধান:** Article ১৪৮ অনুযায়ী CAG-র একটি স্বাধীন পদের ব্যবস্থা রয়েছে, যারা রাষ্ট্রপতি কর্তৃক নিযুক্ত হন।
- **কার্যকাল ও অপসারণ:** CAG ৬ বছর বা ৬৫ বছর বয়স পর্যন্ত (যেটি আগে হয়) পদে অধিষ্ঠিত থাকেন। শুধুমাত্র "প্রমাণিত অসদাচরণ বা অক্ষমতার" ভিত্তিতে সুপ্রিম কোর্টের বিচারকের মতো পদ্ধতিতে তাঁকে অপসারণ করা যেতে পারে।
- **কর্তব্য (Article ১৪৯):** CAG কেন্দ্র ও রাজ্যগুলোর সমস্ত আয় ও ব্যয়ের অডিট (হিসাব পরীক্ষা) করেন, যার মধ্যে সংহত তহবিল (Consolidated Fund) থেকে উল্লেখযোগ্যভাবে অর্থ সাহায্য পাওয়া সংস্থাগুলোও অন্তর্ভুক্ত।
- **পারফরম্যান্স অডিট (Performance Audit):** সাধারণ আর্থিক অডিট ছাড়াও, CAG সরকারি কর্মসূচিগুলো (যেমন J&K-তে হ্রদ সংরক্ষণ) মিতব্যয়িতা, দক্ষতা এবং কার্যকারিতার সাথে তাদের উদ্দেশ্য পূরণ করেছে কি না তা যাচাই করার জন্য "পারফরম্যান্স অডিট" পরিচালনা করেন।

2. হ্রদের পরিবেশগত গুরুত্ব

হ্রদ এবং জলাভূমিগুলো জলচক্রের অত্যাবশ্যকীয় অংশ এবং বেশ কিছু পরিবেশগত পরিষেবা প্রদান করে:

- **বন্যা নিয়ন্ত্রণ:** এগুলো প্রাকৃতিক স্পঞ্জ এবং "বন্যা ভারসাম্য রক্ষাকারী জলাধার" হিসেবে কাজ করে ভারী বৃষ্টির সময় অতিরিক্ত পানি শুষে নেয়।
- **ভূগর্ভস্থ পানি রিচার্জ:** এগুলো ভূগর্ভস্থ স্তরে পানি প্রবেশ করতে সাহায্য করে।
- **জীববৈচিত্র্য:** এগুলো বিভিন্ন জলজ উদ্ভিদ, প্রাণী এবং পরিযায়ী পাখিদের আবাসস্থল হিসেবে কাজ করে।

3. J&K হ্রদ ব্যবস্থাপনার প্রধান সমস্যাগুলো

CAG রিপোর্ট কিছু নির্দিষ্ট প্রশাসনিক ব্যর্থতা শনাক্ত করেছে:

- **প্রাথমিক তথ্যের অভাব:** ৬৯৭টি হ্রদের কোনোটিরই বিস্তারিত শারীরিক, রাসায়নিক বা জৈবিক জরিপ করা হয়নি, যা কার্যকর উন্নয়ন পরিকল্পনা তৈরিতে বাধা দিয়েছে।

- **মানবসৃষ্ট চাপ:** অনিয়ন্ত্রিত নির্মাণ এবং ভূমির ব্যবহারের পরিবর্তন উন্মুক্ত জলরাশি হারিয়ে যাওয়ার কারণ হয়ে দাঁড়িয়েছে।
- **সীমিত আওতা:** ব্যবস্থাপনা কর্মসূচিগুলো মাত্র ছয়টি প্রধান হ্রদে (Dal, Wular, Hokersar, Manasbal, Surinsar, এবং Mansar) সীমাবদ্ধ ছিল, যার ফলে শত শত ছোট উচ্চ-উচ্চতার হ্রদ অরক্ষিত রয়ে গেছে।

Jammu & Kashmir (J & K)-এর প্রধান হ্রদসমূহ

এই অঞ্চলের হ্রদগুলো মূলত স্বাদু পানির এবং প্রায়ই টেকটোনিক কার্যকলাপ বা নদীর গতিপথ পরিবর্তনের ফলে গঠিত হয়।

- **Wular Lake:** Bandipora জেলায় অবস্থিত এটি এশিয়ার অন্যতম বৃহত্তম স্বাদু পানির হ্রদ। এটি টেকটোনিক কার্যকলাপের কারণে তৈরি হয়েছে এবং **Jhelum** নদী থেকে এতে পানি আসে। এটি একটি স্বীকৃত **Ramsar Site**।
- **Dal Lake:** শ্রীনগরে অবস্থিত এই উত্তর-হিমবাহ হ্রদটি "কাশ্মীরের মুকুটের মণি" হিসেবে পরিচিত, যা এর হাউসবোট এবং "শিকারা"-র জন্য বিখ্যাত। বর্তমানে এটিকে একটি সুরক্ষিত জলাভূমি কাঠামোর আওতায় আনা হচ্ছে।
- **Manasbal Lake:** Ganderbal জেলায় অবস্থিত এই হ্রদটিকে ভারতের **গভীরতম হ্রদ** হিসেবে বিবেচনা করা হয়। গ্রীষ্মকালে এখানে পদ্মফুলের প্রাচুর্যের জন্য এটি বিখ্যাত।
- **Nigeen Lake:** একে প্রায়ই ডাল হ্রদের একটি অংশ হিসেবে ধরা হয়। এটি একটি সংকীর্ণ প্রণালীর মাধ্যমে ডাল হ্রদের সাথে যুক্ত।
- **Surinsar এবং Mansar Lakes:** এগুলো **Jammu** অঞ্চলে অবস্থিত জমজ হ্রদ। তাদের পরিবেশগত এবং আধ্যাত্মিক গুরুত্বের কারণে এদেরকে একত্রে একটি **Ramsar Site** হিসেবে ঘোষণা করা হয়েছে।
- **Hokersar (Hokera) Wetland:** শ্রীনগরের কাছে অবস্থিত একটি গুরুত্বপূর্ণ পাখি অভয়ারণ্য এবং রামসার সাইট, যা মধ্য এশিয়া এবং সাইবেরিয়া থেকে আসা পরিযায়ী পাখিদের প্রধান বিশ্রামস্থল।

Ladakh-এর প্রধান হ্রদসমূহ

লাদাখ উচ্চ-উচ্চতার এবং চারদিকে ঘেরা (endorheic) অববাহিকা দ্বারা চিহ্নিত। এখানকার অনেক হ্রদ লবণাক্ত কারণ পানি বের হওয়ার পথ না থাকায় বাষ্পীভূত হওয়ার সময় খনিজ পদার্থ রেখে যায়।

- **Pangong Tso:** প্রায় **৪৩৫০ মিটার** উচ্চতায় অবস্থিত একটি দীর্ঘ, সংকীর্ণ এবং লবণাক্ত হ্রদ। Line of Actual Control (LAC)-এর কাছাকাছি হওয়ার কারণে এটি বিশ্বজুড়ে পরিচিত। এর দৈর্ঘ্যের প্রায় ৬০% চীনে অবস্থিত।
- **Tso Moriri (Mountain Lake):** এটি সম্পূর্ণভাবে ভারতের অভ্যন্তরে অবস্থিত **বৃহত্তম উচ্চ-উচ্চতার হ্রদ**। এটি একটি **Ramsar Site** এবং এখানে বার-হেডেড গুস এবং ব্ল্যাক-নেকড ক্রেনের মতো অনন্য জীববৈচিত্র্য দেখা যায়।
- **Tso Kar (White Lake):** তীরের সাদা লবণের স্তরের কারণে একে "শ্বেত হ্রদ" বলা হয়। এটি **Tso Kar Wetland Complex**-এর অংশ, যা ভারতের ৪২তম **Ramsar Site** হিসেবে অন্তর্ভুক্ত হয়েছে।
- **Kyagar Tso:** Rupshu উপত্যকায় অবস্থিত একটি ছোট লোনা-লবণাক্ত হ্রদ, যা এর বিশেষ ফিরোজা রঙের জন্য পরিচিত।

4.11. বক্সাইট খনন এবং আদিবাসী অধিকার (BAUXITE MINING AND TRIBAL RIGHTS)

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি ওড়িশার রায়গড়া জেলায় প্রস্তাবিত **সিজিমালি (Sijimali)** বক্সাইট খনি অভিমুখী একটি রাস্তা নির্মাণকে কেন্দ্র করে স্থানীয় আদিবাসী সম্প্রদায়ের সাথে পুলিশের তীব্র সংঘর্ষ ঘটে। কুতামাল গ্রামের বাসিন্দারা গভীর উদ্বেগ প্রকাশ করেছেন যে, প্রায় ৩১১ মিলিয়ন টন বক্সাইট সমৃদ্ধ এই খনি প্রকল্পটি তাদের এলাকার চিরস্থায়ী জলের উৎসগুলো শুকিয়ে দেবে এবং তাদের ঐতিহ্যবাহী



জীবিকাকে মারাত্মকভাবে ক্ষতিগ্রস্ত করবে। এই ঘটনাটি বেদান্ত লিমিটেডের মতো বড় কোম্পানিগুলোর শিল্পায়ন এবং সাংবিধানিক কাঠামোর অধীনে আদিবাসী অধিকার রক্ষার মধ্যে চলমান দ্বন্দ্বকে পুনরায় সামনে এনেছে।

১. বক্সাইট: অ্যালুমিনিয়ামের আকরিক

- **উপাদান:** বক্সাইট কোনো নির্দিষ্ট খনিজ নয়, এটি প্রধানত হাইড্রেটেড অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড সমৃদ্ধ একটি শিলা।
- **ভূতাত্ত্বিক গঠন:** ক্রান্তীয় ও উপ-ক্রান্তীয় জলবায়ুতে অ্যালুমিনিয়াম সিলিকেট সমৃদ্ধ শিলাসমূহের পচনের ফলে (ল্যাটেরাইজেশন পদ্ধতি) এটি গঠিত হয়।
- **ব্যবহার:** এটি অ্যালুমিনা তৈরির প্রধান উৎস, যা থেকে পরবর্তীতে অ্যালুমিনিয়াম তৈরি করা হয়। অ্যালুমিনিয়াম মহাকাশ গবেষণা, নির্মাণ এবং প্যাকেজিং শিল্পের জন্য একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ ধাতু।

২. ভারতে বক্সাইটের বণ্টন

২০২৬ সালের হিসাব অনুযায়ী ভারতে বক্সাইটের মোট সঞ্চয় প্রায় ৬৫০ মিলিয়ন টন। পূর্বঘাট পর্বতমালা ভারতের প্রধান বক্সাইট উৎপাদনকারী অঞ্চল।

ক. ওড়িশা (শীর্ষস্থানীয়):

- **অবদান:** ভারতের মোট বক্সাইট উৎপাদনের ৫০ শতাংশের বেশি এখানে হয়।
- **প্রধান অঞ্চল:** কালাহান্ডি এবং কোরাপুট জেলা জুড়ে বিস্তৃত ৩০০ কিলোমিটার দীর্ঘ বেল্টটি দেশের বৃহত্তম বক্সাইট সমৃদ্ধ অঞ্চল।
- **গুরুত্বপূর্ণ খনি:** পঞ্চপতমালি (কোরাপুট) এশিয়ার বৃহত্তম বক্সাইট খনি হিসেবে পরিচিত; এটি দামানজোদিতে অবস্থিত ন্যালকো (NALCO) রিফাইনারিতে আকরিক সরবরাহ করে। এছাড়াও গন্ধমর্দন (বরগড়) এবং কোডিন্ামালি (রায়গড়া) অন্যতম প্রধান খনি।

খ. গুজরাট:

- **অবদান:** এটি ভারতের দ্বিতীয় বৃহত্তম উৎপাদক (প্রায় ১৫-১৮%)।
- **অবস্থান:** কাছ উপসাগর এবং আরব সাগরের মধ্যবর্তী অঞ্চলে এর সঞ্চয় দেখা যায়।
- **জেলা:** জামনগর, দেবভূমি দ্বারকা, জুনাগড় এবং ভাবনগর।

গ. ঝাড়খণ্ড:

- **অবস্থান:** লোহারদাগা এবং গুমলার 'প্যাটল্যান্ড' (Patlands) উচ্চমানের বক্সাইটের জন্য বিখ্যাত।

ঘ. ছত্তিশগড় ও মধ্যপ্রদেশ:

- **মাইকাল রেঞ্জ:** বিলাসপুর ও দুর্গ জেলায় প্রচুর বক্সাইট পাওয়া যায়।
- **অমরকন্টক মালভূমি:** এটি মধ্যপ্রদেশের শাহদোল ও মন্ডলা এবং ছত্তিশগড়ের সুরগুজা জেলা জুড়ে বিস্তৃত।

৩. বিশ্বের শীর্ষ বক্সাইট উৎপাদনকারী দেশ

অস্ট্রেলিয়া এবং গিনি বিশ্বের শীর্ষস্থানীয় বক্সাইট উৎপাদক। এছাড়াও চীন এবং ব্রাজিল উল্লেখযোগ্য উৎপাদক দেশ।

৪. আদিবাসী এলাকার সাংবিধানিক ও আইনি সুরক্ষা

- **পঞ্চম তফশিল (Fifth Schedule):** ওড়িশার বক্সাইট সমৃদ্ধ অধিকাংশ এলাকা সংবিধানের পঞ্চম তফশিলের অন্তর্গত, যা তপশিলি এলাকা ও জনজাতিদের প্রশাসনের বিশেষ ক্ষমতা প্রদান করে।
- **পিইএসএ (PESA) আইন, ১৯৯৬:** এই আইন অনুযায়ী, তপশিলি এলাকায় ভূমি অধিগ্রহণ বা খনি ইজারা দেওয়ার ক্ষেত্রে গ্রামসভার সাথে পরামর্শ করা বাধ্যতামূলক।
- **বন অধিকার আইন (FRA), ২০০৬:** এটি বনের জমিতে বসবাসকারী সম্প্রদায়ের অধিকারকে স্বীকৃতি দেয় এবং বনভূমি অন্য কাজে ব্যবহারের জন্য তাদের সম্মতি প্রয়োজন হয়।

৫. পরিবেশগত ও সামাজিক উদ্বেগ

- **জলের উৎস শুকিয়ে যাওয়া:** পাহাড়ের ওপরের বক্সাইটের স্তর প্রাকৃতিক আধারের মতো কাজ করে যা ঝরনাগুলোকে সচল রাখে; এই স্তর খনন করলে জলের উৎসগুলো শুকিয়ে যেতে পারে।
- **উচ্ছেদ:** খনি প্রকল্পের ফলে আদিবাসীদের বাধ্যতামূলক উচ্ছেদ ঘটে, যা তাদের সাংস্কৃতিক ঐতিহ্য ও ঐতিহ্যবাহী অর্থনৈতিক কাঠামো নষ্ট করে।
- **বাস্তবস্থান:** উন্মুক্ত খনি (Open-cast mining) ব্যবস্থার ফলে পূর্বঘাট অঞ্চলে ব্যাপক বন উজাড় এবং জীববৈচিত্র্যের ক্ষতি হয়।

4.12. জলবায়ু পরিবর্তন এবং জনস্বাস্থ্য

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি ClimateRISE Alliance এবং Dasra-এর যৌথ উদ্যোগে "Under the Weather: India's Climate-Health Intersections and Pathways to Resilience" শীর্ষক একটি বিস্তৃত প্রতিবেদন প্রকাশ করা হয়েছে।
- এই প্রতিবেদনে উল্লেখ করা হয়েছে যে, ভারতে জলবায়ু পরিবর্তন এখন কেবল পরিবেশগত উদ্বেগের বিষয় নয়, বরং এটি একটি পদ্ধতিগত জনস্বাস্থ্য জরুরি অবস্থা (Public Health Emergency) হিসেবে আবির্ভূত হয়েছে। বর্তমানে ভারতের প্রায় 80% জেলা চরম আবহাওয়াজনিত পরিস্থিতির কারণে উচ্চ ঝুঁকির মধ্যে রয়েছে। প্রতিবেদনে জোর দিয়ে বলা হয়েছে যে, ক্রমবর্ধমান তাপমাত্রা এবং অনিয়মিত বৃষ্টিপাত কেবল পরিবেশগত পরিবর্তন নয়, বরং এগুলো সক্রিয়ভাবে রোগের ধরন বদলে দিচ্ছে এবং দেশের স্বাস্থ্য ব্যবস্থার ওপর প্রচণ্ড চাপ সৃষ্টি করছে।



১. রোগের ধরনে পরিবর্তন

জলবায়ু পরিবর্তন একটি "স্বাস্থ্য-ঝুঁকি বৃদ্ধিকারক" (Health-risk multiplier) হিসেবে কাজ করে, যা সংক্রামক এবং অসংক্রামক (NCDs) উভয় ধরনের রোগের বোঝা বাড়িয়ে দিচ্ছে।

- **পতঙ্গবাহিত রোগ (VBDs):** তাপমাত্রা বৃদ্ধি এবং বৃষ্টিপাতের ধরন পরিবর্তনের ফলে ম্যালেরিয়া ও ডেঙ্গু এখন সিমলা, জম্মু ও কাশ্মীরের কিছু অংশ এবং হিমালয়ের পাদদেশের মতো উচ্চ উচ্চতার এলাকাগুলোতেও ছড়িয়ে পড়ছে। পুনে শহরটি ডেঙ্গুর একটি প্রধান উদীয়মান হটস্পট হিসেবে চিহ্নিত হয়েছে।
- **জলবাহিত রোগ:** বন্যার প্রকোপ বাড়ার ফলে দূষিত জলের মাধ্যমে কলেরা, হেপাটাইটিস এবং লেপটোস্পাইরোসিসের মতো রোগের প্রাদুর্ভাব বাড়ছে।
- **অসংক্রামক রোগ:** অতিরিক্ত গরম বা তাপপ্রবাহের সাথে হৃদরোগজনিত মৃত্যুর সরাসরি সম্পর্ক রয়েছে। এছাড়া বায়ুদূষণ (PM2.5) শ্বাসকষ্ট এবং দীর্ঘস্থায়ী অসুস্থতাকে আরও মারাত্মক করে তুলছে।

২. আর্থ-সামাজিক প্রভাব এবং ঝুঁকি

প্রতিবেদনটি একটি "ঝুঁকির চক্র" তুলে ধরেছে, যেখানে সমাজের প্রান্তিক জনগোষ্ঠী সবথেকে বেশি ক্ষতিগ্রস্ত হচ্ছে।

- **শ্রম উৎপাদনশীলতা:** ২০২১ সালে অতিরিক্ত গরমের কারণে ভারত আনুমানিক ১৬০ বিলিয়ন শ্রম ঘণ্টা হারিয়েছে (যা জিডিপি-র প্রায় ৫.৪% এর সমান)।
- **মাতৃ ও শিশু স্বাস্থ্য:** চরম তাপপ্রবাহের সংস্পর্শে আসার ফলে অকাল প্রসবের (Preterm birth) সম্ভাবনা ১৬% বৃদ্ধি পায়। এটি প্রি-একলাম্পসিয়া (গর্ভাবস্থায় উচ্চ রক্তচাপ) এবং নবজাতকের কম ওজনের ঝুঁকিও বাড়ায়।

- **ঝুঁকিপূর্ণ গোষ্ঠী:** গ্রামীণ জনসংখ্যা, অসংগঠিত ক্ষেত্রের শ্রমিক (যারা বাইরে কাজ করেন), নারী এবং শিশুরা জলবায়ু পরিবর্তনের ফলে সবচেয়ে বেশি "ঝুঁকিপূর্ণ" অবস্থায় রয়েছে। এর কারণ হলো শরীরের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করার সীমিত ক্ষমতা এবং উন্নত স্বাস্থ্য পরিষেবার অভাব।

৩. ভারতের প্রাতিষ্ঠানিক কাঠামো

ভারত সাধারণ জলবায়ু নীতি থেকে সরে এসে এখন সুনির্দিষ্ট স্বাস্থ্য-কেন্দ্রিক পদক্ষেপ গ্রহণ করছে:

- **National Action Plan on Climate Change and Human Health (NAPCCHH):** স্বাস্থ্য ও পরিবার কল্যাণ মন্ত্রক (MoHFW) এটি চালু করেছে যাতে জলবায়ু-সংবেদনশীল রোগ মোকাবিলায় স্বাস্থ্য ব্যবস্থার সক্ষমতা বাড়ানো যায়।
- **Heat Action Plans (HAPs):** তাপপ্রবাহের আগাম সতর্কবার্তা প্রদান এবং প্রস্তুতি নেওয়ার জন্য শহর ও জেলা স্তরে এটি বাস্তবায়ন করা হয়েছে।
- **National Programme on Climate Change and Human Health (NPCC&HH):** এর লক্ষ্য হলো সচেতনতা তৈরি করা, জলবায়ু-সংবেদনশীল রোগগুলোর ওপর নজরদারি জোরদার করা এবং স্বাস্থ্যকর্মীদের দক্ষতা বৃদ্ধি করা।

৪. চিহ্নিত প্রধান চ্যালেঞ্জসমূহ

- **তথ্যের অভাব:** জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে স্বাস্থ্যের সরাসরি যোগসূত্র প্রমাণ করার মতো স্থানীয় বা নির্দিষ্ট তথ্যের (Data) অভাব রয়েছে।
- **অর্থায়ন:** জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে মানিয়ে নেওয়ার বা অভিযোজন তহবিল (Adaptation funding) এখনো অপ্রতুল। বেশিরভাগ অর্থ খরচ হয় দূষণ কমানোর (Mitigation) কাজে, স্বাস্থ্য সুরক্ষা বা স্থিতিস্থাপকতা তৈরিতে নয়।
- **পরিষ্কারকামো:** তথ্যের বিচ্ছিন্ন ব্যবস্থা এবং জনসচেতনতার অভাব কার্যকর জরুরি মোকাবিলায় বাধা সৃষ্টি করছে।

4.13. যমুনা নদী

শ্রেণীপট

উত্তরপ্রদেশের মথুরা জেলায় যমুনা নদীতে একটি মর্মান্তিক নৌকাডুবি ঘটনা ঘটেছে। নৌকাটিতে পঞ্জাব থেকে আসা তীর্থযাত্রীরা ছিলেন, যারা বৃন্দাবনের কাছে কেশীঘাটের দিকে যাচ্ছিলেন। প্রাথমিক তদন্তে জানা গেছে, নৌকাটি অতিরিক্ত যাত্রী বহন করছিল এবং তীব্র বাতাসের ফলে এটি একটি লোহার পল্টুন সেতুতে ধাক্কা খায়, যার ফলে দুর্ঘটনাটি ঘটে। উদ্ধারকাজে জাতীয় ও রাজ্য দুর্ঘটনা মোকাবিলা বাহিনী (NDRF ও SDRF) মোতায়েন করা হয়েছে।



১. যমুনা নদীর ভৌগোলিক পরিচয়

- **উৎস:** নদীটির উৎপত্তি উত্তরাখণ্ডের নিম্ন হিমালয়ের মুসৌরি পর্বতমালার বন্দরপুঞ্চ শিখরের দক্ষিণ-পশ্চিম ঢালে অবস্থিত যমুনোত্রী হিমবাহ থেকে।
- **দৈর্ঘ্য:** এটি গঙ্গার দীর্ঘতম উপনদী।
- **সঙ্গম:** এটি উত্তরপ্রদেশের প্রয়াগরাজে (এলাহাবাদ) গঙ্গার সঙ্গে মিলিত হয়, যে স্থানটি ত্রিবেণী সঙ্গম নামে পরিচিত।
- **অববাহিকা রাজ্যসমূহ:** উত্তরাখণ্ড, হিমাচল প্রদেশ, হরিয়ানা, রাজস্থান, দিল্লি এবং উত্তরপ্রদেশ।

২. প্রধান উপনদীসমূহ

নিম্নে যমুনার প্রধান উপনদীগুলি তালিকাভুক্ত করা হলো:

| তীর | প্রধান উপনদী |
|---------|---|
| ডান তীর | চম্বল (গান্ধী সাগর বাঁধ, রানা প্রতাপ সাগর বাঁধ), সিন্ধু, বেতোয়া এবং কেন। |
| বাম তীর | হিণ্ডন, টোনস এবং ঋষি গঙ্গা। |

৩. ঐতিহাসিক ও সাংস্কৃতিক গুরুত্ব

যমুনার তীরে বেশ কয়েকটি ঐতিহাসিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ শহর ও ঐতিহ্যবাহী স্থান অবস্থিত:

- **দিল্লি:** ভারতের জাতীয় রাজধানী।
- **আগ্রা:** বিশ্বখ্যাত তাজমহলের অবস্থানস্থল।
- **মথুরা ও বৃন্দাবন:** ভগবান শ্রীকৃষ্ণের জন্মস্থান ও শৈশবের আবাসভূমি।
- **প্রয়াগরাজ (এলাহাবাদ):** পবিত্র ত্রিবেণী সঙ্গমের জন্য বিখ্যাত।

৪. পরিবেশগত সংকট

- **দূষণ:** যমুনা বিশ্বের সর্বাধিক দূষিত নদীগুলির অন্যতম, বিশেষত দিল্লির ওয়াজিরাবাদ থেকে ওখলা পর্যন্ত প্রসারিত অংশটি অত্যন্ত দূষিত।
- **অ্যামোনিয়ার মাত্রা:** নদীতে ঘনঘন "অ্যামোনিয়া স্পাইক" বা হঠাৎ অ্যামোনিয়া বৃদ্ধির কারণে রাজধানী অঞ্চলের পানীয় জল সরবরাহ প্রায়ই ব্যাহত হয়।

4.14. প্রকৃতির সংকেত – সেন্টিনেল প্রজাতি (Sentinel Species)

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, ইন্টারন্যাশনাল ইউনিয়ন ফর কনজারভেশন অফ নেচার (IUCN) এম্পেরর পেঙ্গুইনকে (Emperor Penguin) একটি বিপন্ন প্রজাতি (Endangered species) হিসেবে ঘোষণা করেছে। এর ফলে সেন্টিনেল প্রজাতির (Sentinel species) ধারণাটি আবার আলোচনার কেন্দ্রে চলে এসেছে।



১. সেন্টিনেল প্রজাতি কী?

সেন্টিনেল প্রজাতি হলো এমন কিছু জীব—যার মধ্যে প্রাণী, উদ্ভিদ এবং অণুজীব অন্তর্ভুক্ত—যা পরিবেশের অবনতি, দূষণ বা বাস্তুসংস্থানের ভারসাম্যের অভাবের ক্ষেত্রে আগেভাগে সতর্কবার্তা (Early warning signals) প্রদান করে।

- এই প্রজাতির স্বাস্থ্য, সংখ্যা বা আচরণ তাদের বাস্তুসংস্থানের সামগ্রিক অবস্থার প্রতিফলন ঘটায়।
- পরিবেশের বড় কোনো সমস্যা মানুষের নজরে আসার আগেই এরা গুরুত্বপূর্ণ তথ্য প্রদান করতে পারে।
- দূষণ, রোগ এবং পরিবেশগত পরিবর্তনের মতো চাপের মুখে এরাই প্রথম সাড়া দেয়।
- অন্যান্য প্রজাতির তুলনায় এদের প্রতিক্রিয়া অনেক বেশি স্পষ্ট বা দৃশ্যমান হয়।

২. প্রধান বৈশিষ্ট্যসমূহ

- **অত্যধিক সংবেদনশীলতা (High Sensitivity):** পরিবেশের সামান্যতম পরিবর্তনেও এরা দ্রুত প্রতিক্রিয়া দেখায়।
- **জৈব-সঞ্চয়ন (Bioaccumulation):** এরা প্রায়ই নিজেদের শরীরের কোষে বিষাক্ত পদার্থ জমা করে রাখে, যা দূষণের বিপজ্জনক মাত্রা শনাক্ত করতে সাহায্য করে।
- **নির্দিষ্ট এলাকা (Fixed Territory):** অনেক সেন্টিনেল প্রজাতি একটি নির্দিষ্ট এলাকায় বাস করে, যা গবেষকদের পরিবেশগত সমস্যার মূল উৎস খুঁজে বের করতে সাহায্য করে।
- **শারীরবৃত্তীয় নির্দেশক (Physiological Indicators):** এদের শারীরিক গঠন পরিবেশগত পরিবর্তনকে বাড়িয়ে (amplify) দেখায়, ফলে সমস্যা শনাক্ত করা সহজ হয়।

৩. সেন্টিনেল প্রজাতির উদাহরণ এবং তাদের গুরুত্ব

| প্রজাতি | বাস্তুসংস্থান/পরিবেশ | সংকেত/নির্দেশক |
|------------------|----------------------|---|
| ব্যাঙ (উভচর) | জলজ ও স্থলজ | এদের ভেদ্য ত্বক (Permeable skin) কীটনাশক ও জীবাণু শোষণ করে; যা সামগ্রিক বাস্তুসংস্থানের চাপ নির্দেশ করে। |
| ক্যানারি পাখি | কয়লা খনি | এদের দ্রুত বিপাকক্রিয়া (metabolism) মানুষের আগে কার্বন মনোক্সাইড শনাক্ত করতে সাহায্য করে। |
| মৌমাছি | কৃষিজমি | কৃষিতে ব্যবহৃত রাসায়নিক বা কীটনাশকের মাত্রা ট্র্যাক করতে ব্যবহৃত হয়। |
| মেরু ভালুক | আর্কটিক অঞ্চল | আর্কটিক অঞ্চলে দূষণকারী পদার্থের সঞ্চয়ন পর্যবেক্ষণ করে। |
| এম্পেরর পেঙ্গুইন | অ্যান্টার্কটিক অঞ্চল | জলবায়ু উষ্ণায়নের (Climate Warming) সংকেত দেয়; ২০৮০ সালের মধ্যে এদের সংখ্যা অর্ধেক হয়ে যাওয়ার আশঙ্কা আছে। |
| মাছ | নদী ও সমুদ্র | শিল্পবর্জ্য এবং জলদূষণ শনাক্ত করতে ব্যবহৃত হয়। |

৪. এম্পেরর পেঙ্গুইন (Emperor Penguin)

- IUCN স্ট্যাটাস: বিপন্ন বা এন্ডেঞ্জার্ড (৯ এপ্রিল, ২০২৫-এ ঘোষিত)।
- বাসস্থান: অ্যান্টার্কটিক অঞ্চল।
- ভূমিকা: অ্যান্টার্কটিক অঞ্চলে উষ্ণায়নের সেন্টিনেল প্রজাতি।
- হুমকি: জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে ২০৮০ সালের মধ্যে এদের সংখ্যা অর্ধেক হয়ে যেতে পারে।
- বৈজ্ঞানিক গুরুত্ব: এদের ক্রমহ্রাসমান সংখ্যা সামগ্রিক অ্যান্টার্কটিক বাস্তুসংস্থানের সংকটের সংকেত দেয়।

৫. বিজ্ঞানীরা কেন সেন্টিনেল প্রজাতি পর্যবেক্ষণ করেন?

- এরা রাসায়নিক, শিল্প বা কৃষি দূষণ শনাক্ত করতে সাহায্য করে।
- এরা বাস্তুসংস্থানের স্বাস্থ্যের জৈব-নির্দেশক (Bio-indicators) হিসেবে কাজ করে।
- এদের শারীরিক সংবেদনশীলতা এদেরকে একটি প্রাকৃতিক আগাম সতর্কবার্তা প্রদানকারী ব্যবস্থা হিসেবে গড়ে তোলে।
- সরাসরি পরিবেশ পরীক্ষার তুলনায় এদের পর্যবেক্ষণ করা অনেক বেশি সাশ্রয়ী (Cost-effective)।
- সেন্টিনেল প্রজাতির সংখ্যা কমে যাওয়া মানেই হলো বাস্তুসংস্থানে বড় কোনো সমস্যা শুরু হয়েছে।

৬. সেন্টিনেল প্রজাতি বনাম ইন্ডিকেটর (নির্দেশক) প্রজাতি

| বৈশিষ্ট্য | সেন্টিনেল প্রজাতি (Sentinel Species) | ইন্ডিকেটর প্রজাতি (Indicator Species) |
|--------------------|--|--|
| মূল লক্ষ্য | আগাম সতর্কতা: কোনো নির্দিষ্ট হুমকি (দূষণ বা রোগ) সাধারণ মানুষের ক্ষতি করার আগেই সতর্ক করা। | মূল্যায়ন: কোনো বাস্তুসংস্থানের সামগ্রিক স্বাস্থ্য বা গুণমান প্রতিফলিত করা। |
| পর্যবেক্ষণ | প্রাণীর শারীরিক স্বাস্থ্য বা শারীরবৃত্তীয় পরিবর্তনের (যেমন- অসুস্থ হওয়া) ওপর নজর দেওয়া হয়। | কোনো নির্দিষ্ট বাসস্থানে ওই প্রজাতির উপস্থিতি, অনুপস্থিতি বা ঘনত্বের ওপর নজর দেওয়া হয়। |
| প্রতিক্রিয়ার সময় | পরিবেশের চাপে খুব দ্রুত প্রতিক্রিয়া দেখায়। | পরিবেশের পরিবর্তনের সাথে সাথে ধীরে ধীরে সাড়া দেয়। |
| উদাহরণ | কয়লা খনিতে ক্যানারি পাখি। | গাছের ওপর লাইকেন (Lichens)। |

4.15. IMD-এর ২০২৬ সালের মৌসুমি বায়ুর পূর্বাভাস এবং জলবায়ু পরিবর্তনশীলতা

শ্রেণীপট

ভারতের আবহাওয়া অধিদপ্তর (IMD) ২০২৬ সালের দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুর জন্য "স্বাভাবিকের চেয়ে কম" (Below-normal) বৃষ্টিপাতের পূর্বাভাস দিয়েছে, যা গত ১১ বছরের মধ্যে প্রথম। ভারত এই বছর তার লং পিরিয়ড অ্যাভারেজ (LPA) বা দীর্ঘকালীন গড় বৃষ্টিপাত ৮৭ সেমি-এর মাত্র ৯২% বৃষ্টিপাত পেতে পারে বলে আশা করা হচ্ছে।

১. প্রধান জলবায়ু চালক এবং তাদের প্রভাব

ভারতে মৌসুমি বায়ুর কার্যকারিতা বৈশ্বিক বায়ুমণ্ডলীয় এবং সামুদ্রিক ঘটনাবলী দ্বারা ব্যাপকভাবে প্রভাবিত হয়:

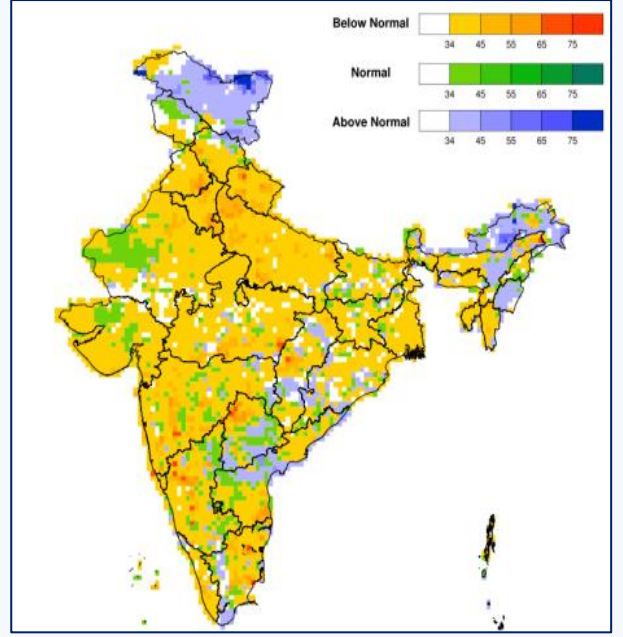
- **এল নিনো (El Niño):** "স্বাভাবিকের চেয়ে কম" পূর্বাভাসের প্রধান কারণ হিসেবে এটিকে চিহ্নিত করা হয়েছে। এটি মধ্য নিরক্ষীয় প্রশান্ত মহাসাগরের পর্যায়ক্রমিক উষ্ণতাকে নির্দেশ করে। ১৯৬০ সাল থেকে ১৬ বার এল নিনো দেখা দিয়েছে এবং ৯ বার এটি ভারতের মৌসুমি বৃষ্টিপাতকে হ্রাস করেছে।
- **ইন্ডিয়ান ওশান ডাইপোল (IOD):** ২০২৬ সালের মৌসুমি মৌসুমের শেষের দিকে একটি "পজিটিভ" (Positive) IOD তৈরি হওয়ার সম্ভাবনা রয়েছে। এটি পশ্চিম (আফ্রিকার কাছে) এবং পূর্ব (ইন্দোনেশিয়ার কাছে) ক্রান্তীয় ভারত মহাসাগরের সমুদ্রপৃষ্ঠের তাপমাত্রার তারতম্যকে বোঝায়। একটি পজিটিভ ডাইপোল সাধারণত ভারতে বেশি বৃষ্টিপাত ঘটায় এবং এল নিনোর নেতিবাচক প্রভাবকে কিছুটা প্রশমিত করতে পারে।
- **উত্তর গোলার্ধের তুষারপাত:** ২০২৬ সালের জানুয়ারি থেকে মার্চ পর্যন্ত তুষারপাতের পরিমাণ স্বাভাবিকের চেয়ে কিছুটা কম ছিল। সাধারণত কম তুষারপাত ভারতে ভালো বৃষ্টিপাতের সাথে সম্পর্কিত।
- **লা নিনা (La Niña) থেকে রূপান্তর:** বর্তমানে এই অঞ্চলটি "দুর্বল" লা নিনা (এল নিনোর বিপরীত শীতল অবস্থা) থেকে নিরপেক্ষ অবস্থায় (Neutral conditions) রূপান্তরিত হচ্ছে।

২. প্রযুক্তিগত সংজ্ঞা এবং মানদণ্ড

- **লং পিরিয়ড অ্যাভারেজ (LPA):** বৃষ্টিপাতের LPA হলো একটি দীর্ঘ সময় (সাধারণত ৫০ বছর) ধরে কোনো নির্দিষ্ট অঞ্চলে রেকর্ড করা গড় বৃষ্টিপাত।
 - ভারতে মৌসুমি বৃষ্টিপাতের বর্তমান মাপকাঠি বা বেঞ্চমার্ক হলো ৮৭ সেমি।
- **"স্বাভাবিকের চেয়ে কম" (Below-Normal) বৃষ্টিপাত:** এটি আনুষ্ঠানিকভাবে LPA-এর ৯০% থেকে ৯৫% বৃষ্টিপাত হিসেবে সংজ্ঞায়িত।
- **"ঘাটতি" (Deficient) বৃষ্টিপাত:** IMD বৃষ্টিপাত LPA-এর ৯০%-এর কম হলে তাকে "খরা" (Drought) বলার পরিবর্তে "ঘাটতি" হিসেবে উল্লেখ করে।

৩. আর্থ-সামাজিক প্রভাব

- **কৃষি:** অপরিষ্কৃত বৃষ্টিপাত চাষাবাদে ব্যাপক প্রভাব ফেলে, কারণ ভারতীয় কৃষি এখনও মূলত বৃষ্টির ওপর নির্ভরশীল (Rainfed)।
- **উপকরণ সরবরাহ:** খরিফ মৌসুমের আগে (আঞ্চলিক যুদ্ধের কারণে) সার সরবরাহে ব্যাঘাত এবং তার সাথে অপরিষ্কৃত বৃষ্টিপাত উৎপাদনশীলতাকে আরও ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে।



8. জেট স্ট্রিমের ভূমিকা

| জেট স্ট্রিম (Jet Stream) | ঋতু | প্রভাব |
|---|------------|--|
| উপক্রান্তীয় পশ্চিমা জেট (Subtropical Westerly Jet) | শীতকাল | উত্তর ভারতে পশ্চিমী ঝঞ্ঝা (Western Disturbances) বয়ে আনে। |
| ক্রান্তীয় পূর্ব জেট (Tropical Easterly Jet) | গ্রীষ্মকাল | দক্ষিণ-পশ্চিম মৌসুমি বায়ুকে চালিত ও বজায় রাখে। |
| সোমালি জেট (Somali Jet) | গ্রীষ্মকাল | এটি একটি নিম্ন-স্তরের জেট যা আরব সাগর থেকে ভারতে জলীয় বাষ্প পরিবহন করে। |

4.16. পরাগরেণুর ক্রমবর্ধমান মাত্রা এবং ঋতুভিত্তিক অ্যালার্জি

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, কলকাতা এবং ভারতের অন্যান্য শহরে পরাগরেণুর ঘনত্ব (Pollen Concentrations) লক্ষ্যণীয়ভাবে বৃদ্ধি পেয়েছে। এর ফলে ঋতুভিত্তিক অ্যালার্জি (Seasonal Allergies), হেই ফিভার (Hay Fever) এবং শ্বাসকষ্টজনিত সমস্যা ব্যাপকভাবে বেড়ে গিয়েছে। এই পরিস্থিতি পরিবর্তনের কারণ হিসেবে জলবায়ুর পরিবর্তন এবং শহরাঞ্চলে নির্দিষ্ট ধরণের গাছপালাকে দায়ী করা হচ্ছে।



১. পরাগরেণু সম্পর্কে ধারণা (জীববিজ্ঞানের মূল বিষয়):

- **সংজ্ঞা:** পরাগরেণু হলো ফুলের পুং-অংশ (পরাগধানী) বা পুং-শঙ্কু থেকে নির্গত অতি ক্ষুদ্র কণা। এগুলি মূলত বীজযুক্ত উদ্ভিদের পুং-গ্যামেটোফাইট (Male Gametophytes)।
- **বিস্তার (পরাগযোগ):**
 - **অ্যানিমোফিলাস (Anemophilous) উদ্ভিদ:** এগুলি বাতাসের মাধ্যমে পরাগযোগ ঘটায় (যেমন- ঘাস, ওক বা পাইন গাছ)। এগুলি প্রচুর পরিমাণে হালকা ওজনের পরাগরেণু তৈরি করে, যা অ্যালার্জির প্রধান কারণ।
 - **এন্টোমোফিলাস (Entomophilous) উদ্ভিদ:** এগুলি পতঙ্গের মাধ্যমে পরাগযোগ ঘটায়। এদের পরাগরেণু সাধারণত ভারী এবং আঠালো হয়, তাই এগুলি বাতাসে সহজে ভেসে অ্যালার্জি ছড়াতে পারে না।

২. জলবায়ু পরিবর্তনের সাথে সম্পর্ক:

- **দীর্ঘায়িত বৃদ্ধির সময়কাল:** বিশ্বজুড়ে তাপমাত্রা বৃদ্ধির ফলে গাছপালা সময়ের আগেই এবং দীর্ঘ সময়ের জন্য ফুল দিচ্ছে, যার ফলে 'পরাগের মরসুম' (Pollen Season) দীর্ঘায়িত হচ্ছে।
- **কার্বন ডাই-অক্সাইডের (CO₂) ভূমিকা:** বায়ুমণ্ডলে উচ্চমাত্রার CO₂ উদ্ভিদের জন্য সার হিসেবে কাজ করে। গবেষণায় দেখা গেছে যে, CO₂ বৃদ্ধি পেলে গাছপালা আরও শক্তিশালী এবং অধিক পরিমাণে পরাগরেণু তৈরি করে।
- **আরবান হিট আইল্যান্ড (Urban Heat Island) প্রভাব:** গ্রাম্য এলাকার তুলনায় শহর এলাকা বেশি গরম থাকে। এর ফলে পরাগরেণু এবং দূষণকারী কণাগুলো মাটির কাছাকাছি আটকে থাকে, যা শহরের মানুষের জন্য পরিস্থিতি আরও ভয়াবহ করে তোলে।

৩. জনস্বাস্থ্য: পরাগরেণু এবং বায়ুর গুণমান:

- **অ্যারো-অ্যালার্জেন (Aeroallergens):** পরাগরেণুকে বায়ুবাহিত অ্যালার্জি সৃষ্টিকারী উপাদান হিসেবে গণ্য করা হয়।

- **থান্ডারস্টর্ম অ্যাজমা (Thunderstorm Asthma):** এটি একটি বিশেষ পরিস্থিতি যখন বজ্রপাতের সময় আর্দ্রতার কারণে পরাগরেণুগুলো ফেটে গিয়ে অতি ক্ষুদ্র কণায় পরিণত হয়। এই সূক্ষ্ম কণাগুলো নাক এড়িয়ে সরাসরি ফুসফুসের গভীরে প্রবেশ করতে পারে, যা তীব্র হাঁপানি বা অ্যাজমা অ্যাটাক তৈরি করে।

8. নীতি এবং নগর পরিকল্পনা (শাসন ব্যবস্থা):

- **বোটানিক্যাল সেক্সিজম (Botanical Sexism):** নগর পরিকল্পনায় অনেক সময় কেবল পুং-বৃক্ষ (Male Trees) রোপণ করা হয় যাতে ফল বা বীজের আবর্জনা না হয়। যেহেতু পুং-বৃক্ষই পরাগরেণু তৈরি করে, তাই এই অভ্যাসের ফলে শহরের বাতাসে পরাগের মাত্রা অনেক বেড়ে যায়।
- **সমাধান:** বিশেষজ্ঞরা পরামর্শ দিচ্ছেন যে, নগর পরিকল্পনায় পুং ও স্ত্রী বৃক্ষের মিশ্রণ থাকা উচিত এবং পতঙ্গ-পরাগী গাছপালাকে অগ্রাধিকার দেওয়া উচিত যাতে বাতাসে পরাগের ভার কমানো যায়।

4.17. চম্বল অভয়ারণ্যে অবৈধ বালু খননের বিরুদ্ধে সুপ্রিম কোর্টের হস্তক্ষেপ

শ্রেণীপট

সম্প্রতি, ভারতের সুপ্রিম কোর্ট নিজস্ব উদ্যোগে (Suo Motu) জাতীয় চম্বল ঘড়িয়াল অভয়ারণ্যে ব্যাপক হারে চলা অবৈধ বালু খননের বিষয়টি আমলে নিয়েছে।

- **আদালতের পর্যবেক্ষণ:** বিচারপতি বিক্রম নাথ এবং বিচারপতি সন্দীপ মেহতার বেঞ্চ এটিকে "প্রশাসনিক উদাসীনতা" এবং "লোভ" দ্বারা সৃষ্ট একটি "পরিবেশগত সংকট" হিসেবে অভিহিত করেছেন।
- **প্রধান নির্দেশাবলী:** * খনন পথে উচ্চ-ক্ষমতাসম্পন্ন Wi-Fi যুক্ত CCTV ক্যামেরা বসানো বাধ্যতামূলক করা হয়েছে।
 - মধ্যপ্রদেশের মোরেনা এবং রাজস্থানের ধোলপুর জেলায় খননকাজে ব্যবহৃত সমস্ত যানবাহনে GPS ট্র্যাকিং ডিভাইস বসানোর জন্য একটি পাইলট প্রজেক্ট শুরু করার নির্দেশ দেওয়া হয়েছে।
 - যদি রাজ্যগুলি ২০২৬ সালের ১১ই মে-র মধ্যে কার্যকর ব্যবস্থা নিতে ব্যর্থ হয়, তবে আধা-সামরিক বাহিনী (Paramilitary Forces) মোতায়েন করার হুঁশিয়ারি দেওয়া হয়েছে।



১. চম্বল নদী ব্যবস্থা (The Chambal River System)

চম্বল নদী ভারতের অন্যতম কম দূষিত নদী, যার মূল কারণ হলো এখানকার দুর্গম "ব্যডল্যান্ড" (Badland) ভূপ্রকৃতি, যা ঐতিহাসিকভাবেই জনবসতি গড়ে উঠতে বাধা দিয়েছে।

- **উৎপত্তি:** মধ্যপ্রদেশের মছ (Mhow)-এর কাছে বিশ্ব্য পর্বতমালা (জানাপাও পাহাড়) থেকে এই নদীর উৎপত্তি।
- **গতিপথ:** এটি মধ্যপ্রদেশের মধ্য দিয়ে উত্তর-উত্তরপূর্ব দিকে প্রবাহিত হয়ে রাজস্থানে প্রবেশ করে। এরপর রাজস্থান ও মধ্যপ্রদেশের সীমানা বরাবর প্রবাহিত হয়ে শেষ পর্যন্ত উত্তরপ্রদেশের জালাউন জেলায় যমুনা নদীর সাথে মিলিত হয়।
- **উপনদী:** প্রধান উপনদীগুলি হলো বানাস, মেজ, পার্বতী, কালী সিদ্ধ এবং শিখা।
- **ভূপ্রকৃতি:** নালি ক্ষয়ের (Gully Erosion) ফলে সৃষ্ট চাম্বল গিরিখাত (Chambal Ravines) এর জন্য এই নদী বিখ্যাত।
- **বাঁধ (চম্বল উপত্যকা প্রকল্প):**
 - গান্ধী সাগর (মধ্যপ্রদেশ)
 - রানা প্রতাপ সাগর (রাজস্থান)
 - জওহর সাগর (রাজস্থান)
 - কোটা ব্যারেজ (রাজস্থান)

২. বাস্তুসংস্থান: জাতীয় চম্বল ঘড়িয়াল অভয়ারণ্য (NCS)

১৯৭৯ সালে প্রতিষ্ঠিত এই অভয়ারণ্যটি একটি ত্রি-রাজ্য সংরক্ষিত এলাকা (মধ্যপ্রদেশ, রাজস্থান এবং উত্তরপ্রদেশ)।

| বৈশিষ্ট্য | বিবরণ |
|---------------------|---|
| প্রধান বন্যপ্রাণী | ঘড়িয়াল, লাল-মুকুটযুক্ত কচ্ছপ, গাঙ্গেয় ডলফিন। |
| ঘড়িয়ালের অবস্থা | সংকটাপন্নভাবে বিপন্ন (Critically Endangered) - IUCN রেড লিস্ট; বন্যপ্রাণী সংরক্ষণ আইন, ১৯৭২-এর তফশিল ১। |
| নদীর ডলফিনের অবস্থা | বিপন্ন (Endangered) - IUCN রেড লিস্ট। |
| উদ্ভিদকুল | কাঁটারোপ বিশিষ্ট শুষ্ক পর্ণমোচী অরণ্য। |
| অন্যান্য প্রজাতি | মগর কুমির, মসৃণ-লোমযুক্ত উদবিড়াল, ইন্ডিয়ান স্কিমার (পাখি)। |

৩. প্রধান হুমকি এবং আইনি ব্যবস্থা

- বালু খনন: এটি ঘড়িয়াল এবং কচ্ছপদের ডিম পাড়ার স্থান (বালুকাময় তীর) ধ্বংস করে দিচ্ছে।
- আইনি কাঠামো:
 - বন্যপ্রাণী সংরক্ষণ আইন (১৯৭২)-এর ধারা ৩৫: জাতীয় উদ্যান বা অভয়ারণ্য ঘোষণা সংক্রান্ত।
 - পরিবেশ সংরক্ষণ আইন (১৯৮৬): পরিবেশ-সংবেদনশীল অঞ্চল (ESZ) নিয়ন্ত্রণ সংক্রান্ত।
 - ধারা ১৪২: এটি আদালতকে "সম্পূর্ণ ন্যায়বিচার" প্রদানের ক্ষমতা দেয়, যেমন আধুনিক নজরদারির জন্য GPS এবং CCTV-র ব্যবহার বাধ্যতামূলক করা।

4.18. উপকূলীয় গতিশীলতার ওপর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব

শ্রেণীপট

'নেচার ক্লাইমেট চেঞ্জ' (Nature Climate Change) জার্নালে প্রকাশিত একটি সাম্প্রতিক গবেষণা একটি উদ্বেগজনক প্রবণতা তুলে ধরেছে: গ্লোবাল ওয়ার্মিং বা বিশ্ব উষ্ণায়ন উপকূলীয় মেগাসিটিগুলোতে সমুদ্র ও স্থলবায়ু চলাচল ব্যবস্থাকে দুর্বল করে দিচ্ছে। উপকূলীয় বাতাসের এই "ক্ষয়" বা হ্রাস পাওয়া শহরের জনস্বাস্থ্য, তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ এবং বায়ুর মানের জন্য মারাত্মক ঝুঁকি তৈরি করছে।



১. সাধারণ ভূগোল: সমুদ্রবায়ুর কার্যপদ্ধতি

সমুদ্র ও স্থলবায়ু হলো একটি স্থানীয় বায়ু ব্যবস্থা যা স্থলভাগ এবং জলভাগের তাপমাত্রার পার্থক্যের (Differential Heating) কারণে ঘটে থাকে।

- সমুদ্রবায়ু (দিনের বেলা): দিনের বেলা স্থলভাগ সমুদ্রের তুলনায় দ্রুত উত্তপ্ত হয়। এর ফলে স্থলভাগের উপরের বাতাস হালকা হয়ে উপরে উঠে যায় (তৈরি হয় নিম্নচাপ), এবং সমুদ্র থেকে অপেক্ষাকৃত শীতল বাতাস (যেখানে থাকে উচ্চচাপ) উপকূলের দিকে প্রবাহিত হয়।
- স্থলবায়ু (রাতের বেলা): রাতে স্থলভাগ সমুদ্রের তুলনায় দ্রুত শীতল হয়ে যায়। তখন সমুদ্রের উপরের বাতাস বেশি উষ্ণ থাকে এবং তা উপরে উঠে যায়, ফলে স্থলভাগ থেকে শীতল বাতাস সমুদ্রের দিকে বয়ে যায়।

২. এই বাতাস কেন দুর্বল হয়ে পড়ছে?

এই বায়ুপ্রবাহের মূল চালিকাশক্তি হলো স্থল ও সমুদ্রের মধ্যকার তাপমাত্রার পার্থক্য (Thermal Contrast)।

- **সমুদ্রের উষ্ণায়ন:** বিশ্ব উষ্ণায়নের ফলে সমুদ্রের জল উল্লেখযোগ্যভাবে উত্তপ্ত হচ্ছে।
- **তাপমাত্রার ব্যবধান হ্রাস:** সমুদ্রপৃষ্ঠের তাপমাত্রা বৃদ্ধি পাওয়ার ফলে উপকূলীয় জমি এবং সংলগ্ন জলের তাপমাত্রার ব্যবধান কমে আসছে।
- **ফলাফল:** বায়ুচাপের এই পার্থক্য কমে যাওয়ার ফলে সমুদ্রবায়ু আগের চেয়ে ধীরগতিসম্পন্ন হয়ে পড়ছে এবং এর প্রবাহের সংখ্যাও কমে যাচ্ছে।

৩. গবেষণার মূল ফলাফল

- **ঐতিহাসিক পতন:** সমুদ্রের উষ্ণতা বৃদ্ধির কারণে অধিকাংশ শহরে "সমুদ্রবায়ুর দিন" (Breeze Days) প্রায় ৩% হ্রাস পেয়েছে।
- **প্রভাবিত শহর:** লন্ডন, নিউ ইয়র্ক, সাংহাই এবং বুয়েনস আইরেসের মতো শহরে সবথেকে বেশি পতন দেখা গেছে। ভারতের মুম্বাই শহরেও ৩% হ্রাস লক্ষ্য করা গেছে।
- **ভবিষ্যৎবাণী (২০৫০):** যদি কার্বন নিঃসরণ এভাবেই চলতে থাকে, তবে ২০৫০ সালের মধ্যে এই বাতাস ঐতিহাসিক হারের তুলনায় প্রায় ৪.৫ গুণ বেশি দ্রুত দুর্বল হয়ে পড়তে পারে।

৪. পরিবেশগত ও শহুরে প্রভাব

উপকূলীয় বাতাসের এই দুর্বলতাকে একটি "উপেক্ষিত বিপদ" হিসেবে দেখা হচ্ছে কারণ:

- **আর্বান হিট আইল্যান্ড (UHI) প্রভাব:** উপকূলীয় ইট-পাথরের শহরগুলোকে ঠান্ডা রাখার জন্য সমুদ্রবায়ু অপরিহার্য। এই বাতাস না থাকলে শহরের গরম আরও অসহনীয় হয়ে উঠবে।
- **বায়ুর মান:** বাতাস দূষণকারী কণাগুলোকে সরিয়ে দিতে সাহায্য করে। বাতাস দুর্বল হলে বায়ু স্থির হয়ে যায়, যার ফলে উপকূলীয় মেগাসিটিগুলোতে বায়ু দূষণ আরও বৃদ্ধি পায়।
- **বসবাসযোগ্যতা:** মাত্রাতিরিক্ত গরম এবং দূষিত বাতাস উপকূলীয় শহরগুলোর দীর্ঘমেয়াদী বসবাসযোগ্যতাকে হুমকির মুখে ফেলছে।

প্রিলিমস পরীক্ষার জন্য দ্রুত নজর (Quick Check)

| বৈশিষ্ট্য | সমুদ্রবায়ু (Sea Breeze) | স্থলবায়ু (Land Breeze) |
|--------------|----------------------------|----------------------------|
| কখন ঘটে | দিনের বেলা | রাতের বেলা |
| প্রবাহের দিক | সমুদ্র থেকে স্থলভাগের দিকে | স্থলভাগ থেকে সমুদ্রের দিকে |

4.19. মৌমাছি

প্রেক্ষাপট

- CSIR-ইন্ডিয়ান ইনস্টিটিউট অফ ইন্টিগ্রেটিভ মেডিসিন এমন একটি পদ্ধতি বা প্রোটোকল তৈরি করেছে যার মাধ্যমে *Apis mellifera* প্রজাতির মৌমাছির কাশ্মীর উপত্যকার হিমাক্ষের নিচের তীব্র শীতেও বেঁচে থাকতে পারবে।
- আগে, জম্মু ও কাশ্মীরের মৌপালকদের ছয় মাসের জন্য তাদের মৌমাছির কলোনিগুলোকে তুলনামূলক উষ্ণ উত্তরের সমতল ভূমিতে (পাঞ্জাব, হরিয়ানা, রাজস্থান) নিয়ে যেতে হতো। এর ফলে অধিক খরচ হতো এবং প্রায় ৩০% মৌমাছি মারা যেত।



- এই নতুন উদ্যোগটি মৌমাছিদের এই স্থানান্তর প্রক্রিয়া বন্ধ করেছে এবং এই অঞ্চলে ভারতের প্রথম এক-পুষ্পজ আপেল মধু (mono-floral apple honey) উৎপাদন সম্ভব করেছে, যা ভারতের মিষ্টি বিপ্লবকে (Sweet Revolution) আরও এগিয়ে নিয়ে যাচ্ছে।

১. মৌচাকে কারা থাকে? (সামাজিক কাঠামো)

একটি মৌমাছির কলোনি হলো একটি সুশৃঙ্খল শহরের মতো যেখানে প্রত্যেকের নির্দিষ্ট কাজ আছে:

- রানি মৌমাছি:** প্রতিটি চাকে মাত্র একটি রানি থাকে। সে হলো সমস্ত মৌমাছির মা এবং তার একমাত্র কাজ হলো ডিম পাড়া যাতে কলোনি বড় হতে থাকে।
- কর্মী মৌমাছি:** এরা সবাই স্ত্রী মৌমাছি কিন্তু এরা ডিম পাড়ে না। এরা সমস্ত কঠিন পরিশ্রম করে: মৌচাক পরিষ্কার করা, বাচ্চাদের খাওয়ানো, প্রবেশদ্বার পাহারা দেওয়া এবং ফুলের রস সংগ্রহ করতে বাইরে উড়ে যাওয়া।
- ড্রোন (পুরুষ মৌমাছি):** এরা হলো পুরুষ মৌমাছি। এদের কোনো ছল থাকে না এবং এরা খাবার সংগ্রহ করে না। এদের একমাত্র কাজ হলো নতুন রানির সাথে প্রজননে অংশ নেওয়া।

২. মৌমাছির কীভাবে কথা বলে? (নাচ)

মৌমাছির কথা বলার জন্য শব্দ ব্যবহার করে না; তারা তাদের বন্ধুদের ফুলের অবস্থান জানাতে "নাচ" ব্যবহার করে:

- রাউন্ড ড্যান্স (Round Dance):** এর অর্থ হলো "খাবার খুব কাছেই আছে (১০০ মিটারের কম দূরত্বে)!"
- ওয়াগ্গেল ড্যান্স (Waggle Dance):** এটি দূরের খাবারের উৎসের জন্য ব্যবহৃত হয়। মৌমাছি তার শরীরকে ইংরেজি '৪' সংখ্যার মতো করে দুলিয়ে নাচ করে। এই নাচের কোণ (angle) অন্যান্য মৌমাছিদের বলে দেয় কোন দিকে উড়তে হবে (সূর্যকে মানচিত্র হিসেবে ব্যবহার করে), এবং দুলুনির সময়কাল বলে দেয় খাবার কত দূরে আছে।

৩. ভারতের সাধারণ মৌমাছি

- রক বি বা পাহাড়ি মৌমাছি (Apis dorsata):** এরা আকারে বড়, বুনো এবং খুব আক্রমণাত্মক হয়। এরা উঁচু গাছে বা দালানে একটি মাত্র বড় চাকা তৈরি করে।
- ভারতীয় মৌমাছি (Apis cerana):** এটি সবচেয়ে সাধারণ স্থানীয় মৌমাছি যা কৃষকরা বাক্সে পালন করে।
- ইতালীয় মৌমাছি (Apis mellifera):** এদের ইউরোপ থেকে আনা হয়েছে কারণ এরা খুব শান্ত স্বভাবের এবং প্রচুর মধু উৎপাদন করে।
- ছলহীন মৌমাছি (Stingless Bee):** এরা খুব ছোট মৌমাছি যাদের ছল নেই। এদের মধু প্রধানত ওষুধ হিসেবে ব্যবহৃত হয়।

৪. মৌমাছি সংক্রান্ত গুরুত্বপূর্ণ তথ্য

- শিমারিং (Shimmering):** যখন কোনো শিকারী (যেমন বলতা) রক বি-র বাসার কাছে আসে, তখন হাজার হাজার মৌমাছি একসাথে তাদের ডানা নাড়িয়ে একটি ঝিলিক বা চেউয়ের মতো আভা তৈরি করে যাতে শিকারী ভয় পেয়ে দূরে চলে যায়।
- পরাগায়ন (Pollination):** এটি মৌমাছির সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ কাজ। খাবার সংগ্রহের সময় তারা পরাগ এক ফুল থেকে অন্য ফুলে নিয়ে যায়। এটি ছাড়া আমাদের অনেক প্রিয় ফল ও সবজি জন্মাতো না।
- পাঁচটি চোখ:** মৌমাছির আকার দেখার জন্য দুটি বড় চোখ এবং মাথার ওপর তিনটি ছোট চোখ থাকে যা তাদের আলোর সাহায্যে দিক নির্ণয় করতে সাহায্য করে।

মিষ্টি বিপ্লব (Mithi Kranti)

"মিষ্টি বিপ্লব" হলো সরকারের একটি কৌশলগত উদ্যোগ যার লক্ষ্য হলো মৌপালনকে উৎসাহিত করার মাধ্যমে মধুর উৎপাদন এবং গ্রামীণ আয় বৃদ্ধি করা।

- **পরাগায়ন পরিষেবা:** মৌমাছির প্রায় ৭৫% খাদ্যশস্যের পরাগায়নে সাহায্য করে। ধারণা করা হয় যে, মৌমাছির পরাগায়নের ফলে ফসলের ফলন ১৫% থেকে ২০% পর্যন্ত বৃদ্ধি পেতে পারে।
- **এক-পুষ্পজ মধু (Mono-floral Honey):** এটি মূলত একটি নির্দিষ্ট প্রজাতির উদ্ভিদ (যেমন- আপেল, লিচু বা সরিষা) থেকে সংগ্রহ করা মধু। এর বিশেষ স্বাদ এবং ঔষধি গুণের কারণে আন্তর্জাতিক বাজারে এর চড়া দাম পাওয়া যায়।
- **মধুক্রান্তি (Madhukranti) পোর্টাল:** এটি মধুর উৎস নিবন্ধন এবং শনাক্তকরণের (traceability) জন্য একটি অনলাইন প্ল্যাটফর্ম, যা মধুতে ভেজাল রোধ করে এবং রপ্তানির জন্য গুণমান নিশ্চিত করে।

জাতীয় মৌমাছি পালন ও মধু মিশন (NBHM)

এটি ২০২০ সালে আত্মনির্ভর ভারত প্যাকেজের অধীনে চালু করা হয়েছিল। এটি একটি কেন্দ্রীয় খাতের প্রকল্প (Central Sector Scheme) যা ন্যাশনাল বি বোর্ড (NBB) দ্বারা বাস্তবায়িত হয়।

- **মিনি মিশন-১:** বৈজ্ঞানিক মৌপালন ও পরাগায়নের মাধ্যমে উৎপাদন ও উৎপাদনশীলতার ওপর গুরুত্ব দেয়।
- **মিনি মিশন-২:** ফসল কাটার পরবর্তী ব্যবস্থাপনা, যেমন—প্রক্রিয়াকরণ, সংরক্ষণ এবং বিপণনের ওপর গুরুত্ব দেয়।
- **মিনি মিশন-৩:** নির্দিষ্ট কৃষি-জলবায়ু অঞ্চলের (যেমন কাশ্মীরের তীব্র শীতের প্রোটোকল) জন্য গবেষণা ও উন্নয়নের (R&D) ওপর গুরুত্ব দেয়।

বৈশ্বিক অবস্থান

- ভারত বিশ্বব্যাপী মধুর দ্বিতীয় বৃহত্তম রপ্তানিকারক হিসেবে উঠে এসেছে (২০২৪-২৫ সালের তথ্য অনুযায়ী)।
- ভারতের প্রধান মধু উৎপাদনকারী রাজ্যগুলোর মধ্যে রয়েছে উত্তরপ্রদেশ, পশ্চিমবঙ্গ, পাঞ্জাব এবং বিহার।

4.20. নীল কার্বন বাস্তুতন্ত্রে মাইক্রোপ্লাস্টিক

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি, ইন্ডিয়ান ইনস্টিটিউট অফ সায়েন্স এডুকেশন অ্যান্ড রিসার্চ (IISER), কলকাতার গবেষকরা 'জার্নাল অফ হাজার্ডাস মেটেরিয়ালস অ্যাডভান্সেস'-এ একটি গবেষণা প্রকাশ করেছেন। সেখানে দেখা গেছে যে, সুন্দরবনের মাইক্রোপ্লাস্টিক বা অতি ক্ষুদ্র প্লাস্টিক কণাগুলো একটি "নতুন কার্বন ভাণ্ডার" (novel carbon reservoir) হিসেবে কাজ করছে। এই গবেষণায় তুলে ধরা হয়েছে যে কীভাবে প্লাস্টিক বর্জ্য ভেঙে ন্যানোপ্লাস্টিকে পরিণত হয় এবং পানি বা জলে অর্গানিক কার্বন ছড়িয়ে দেয়।
- এর ফলে পানিতে ব্যাকটেরিয়ার অস্বাভাবিক বৃদ্ধি ঘটে, যা বিশ্বের বৃহত্তম নিরবচ্ছিন্ন ম্যানগ্রোভ বনের প্রাকৃতিক কার্বন ভারসাম্যের জন্য হুমকি হয়ে দাঁড়িয়েছে।



১. নীল কার্বন সিল্ক হিসেবে সুন্দরবন

- **নীল কার্বন (Blue Carbon):** সমুদ্র এবং উপকূলীয় বাস্তুতন্ত্র যেমন— ম্যানগ্রোভ, সামুদ্রিক ঘাস এবং লবণাক্ত জলাভূমি যে কার্বন শোষণ করে, তাকেই 'নীল কার্বন' বলা হয়।
- **সুন্দরবনের ভূমিকা:** গঙ্গা ও ব্রহ্মপুত্রের মোহনায় অবস্থিত সুন্দরবন বায়ুমণ্ডল থেকে কার্বন ডাই অক্সাইড শোষণ করে তা গাছপালা এবং মাটিতে জমা রাখার ক্ষেত্রে অত্যন্ত কার্যকর একটি বাস্তুতন্ত্র।
- **পরিবেশগত ঝুঁকি:** উজানের শহরগুলো থেকে আসা বর্জ্যের কারণে এখানে প্রচুর পরিমাণে মাইক্রোপ্লাস্টিক (প্রতি লিটারে ৫ থেকে ৫৮টি কণা) জমা হচ্ছে, বিশেষ করে বর্ষাকালে বৃষ্টির পানির স্রোতের সাথে এগুলো ভেসে আসে।

২. "নতুন কার্বন ভাণ্ডার" বা অভিনব ঘটনা

- কার্বন নিঃসরণ: মাইক্রোপ্লাস্টিকের প্রায় 90% কার্বন। এগুলো যখন ভেঙে যায়, তখন তারা সামুদ্রিক পরিবেশে দ্রবীভূত জৈব কার্বন (DOC) ছেড়ে দেয়।
- বায়োজেনিক কার্বন: প্লাস্টিকের কণার উপরে বসবাসকারী অণুজীবরা (যাদের প্লাস্টিস্ফিয়ার বলা হয়) নিজস্ব কার্বন তৈরি করে, যা প্রাকৃতিক কার্বন চক্রকে আরও জটিল করে তোলে।
- খাদ্য শৃঙ্খলে প্রভাব: কার্বনের এই কৃত্রিম উৎসের কারণে ব্যাকটেরিয়া স্বাভাবিকের চেয়ে দ্রুত বংশবৃদ্ধি করে। এটি প্রাকৃতিক খাদ্য শৃঙ্খল নষ্ট করতে পারে এবং কার্বন জমা রাখার ক্ষেত্রে ম্যানগ্রোভের ক্ষমতা কমিয়ে দিতে পারে।

৩. কিছু গুরুত্বপূর্ণ ধারণা

- প্লাস্টিস্ফিয়ার (Plastisphere): মানুষের তৈরি প্লাস্টিক পরিবেশে মানিয়ে নিয়ে সেখানে বসবাসকারী অণুজীবদের বাস্তুতন্ত্রকে এই নামে ডাকা হয়।
- মাইক্রোপ্লাস্টিক: যেসব প্লাস্টিক কণার ব্যাস 5mm-এর কম।
- ন্যানোপ্লাস্টিক: অত্যন্ত ক্ষুদ্র কণা (সাধারণত 1 মাইক্রোমিটারের কম), যা সামুদ্রিক প্রাণীদের কোষের আবরণ ভেদ করতে পারে।

সুন্দরবন

- ভৌগোলিক অবস্থান: বঙ্গোপসাগরের উপকূলে গঙ্গা, ব্রহ্মপুত্র এবং মেঘনা নদীর বদ্বীপ নিয়ে এটি গঠিত।
- বৃহত্তম ম্যানগ্রোভ বন: এটি বিশ্বের বৃহত্তম নিরবচ্ছিন্ন ম্যানগ্রোভ বন, যার প্রায় 40% ভারতে (পশ্চিমবঙ্গ) এবং বাকি অংশ বাংলাদেশে অবস্থিত।
- উদ্ভিদ ও প্রাণী:
 - সুন্দরী গাছ (Heritiera fomes): এই বনের প্রধান ম্যানগ্রোভ প্রজাতি, যার নামানুসারে বনের নাম হয়েছে সুন্দরবন।
 - নিউমাটোফোর (Pneumatophores): এগুলো বিশেষ ধরনের "শ্বাসমূল" যা জলাবদ্ধ মাটিতে অক্সিজেন নেওয়ার জন্য কাদা থেকে খাড়াভাবে উপরের দিকে বৃদ্ধি পায়।
 - রয়্যাল বেঙ্গল টাইগার: সুন্দরবন হলো বিশ্বের একমাত্র ম্যানগ্রোভ বন যেখানে বাঘ বাস করে।
 - অন্যান্য প্রজাতি: মোহনার কুমির, ভারতীয় অজগর, ইরাবতী ডলফিন এবং অলিভ রিডলে কচ্ছপ।
- আন্তর্জাতিক স্বীকৃতি:
 - ইউনেস্কো (UNESCO) ওয়ার্ল্ড হেরিটেজ সাইট: ভারত অংশে 1987 সালে এবং বাংলাদেশ অংশে 1997 সালে এই স্বীকৃতি পায়।
 - রামসার সাইট (Ramsar Site): ভারতীয় সুন্দরবন জলাভূমি 2019 সালের জানুয়ারি মাসে "আন্তর্জাতিক গুরুত্বসম্পন্ন জলাভূমি" হিসেবে স্বীকৃতি পায়।
 - বায়োস্ফিয়ার রিজার্ভ: এটি 'ম্যান অ্যান্ড বায়োস্ফিয়ার' (MAB) কর্মসূচির আওতায় একটি সংরক্ষিত এলাকা।

4.21. E85 ফ্যুয়েল রোলআউটের খসড়া নিয়মাবলী

প্রেক্ষাপট

বিশ্বজুড়ে তেলের সরবরাহ ব্যবস্থায় অস্থিরতা এবং যানবাহনের দূষণ কমানোর প্রয়োজনীয়তার কথা মাথায় রেখে ভারত সরকার E85 ফ্যুয়েল (একটি উচ্চ-ইথানল মিশ্রণ) চালুর খসড়া নিয়মাবলী ঘোষণা করতে চলেছে। এই পদক্ষেপটি ভারতের জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিত করার এবং নেট-জিরো কার্বন নির্গমনের লক্ষ্যমাত্রা অর্জনের কৌশলের সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ।



১. ইথানল মিশ্রণের বিশ্লেষণ (Analysis of Ethanol Blends)

- E85: এটি একটি উচ্চ-অক্টেন সম্পন্ন নবায়নযোগ্য জ্বালানি যাতে ৫১% থেকে ৮৫% পর্যন্ত ইথানল পেট্রলের সাথে মেশানো থাকে। এটি বিশেষভাবে ফ্লেক্স ফুয়েল ভেহিকল (FFV)-এর জন্য তৈরি। এই জ্বালানি অনেক বেশি পরিচ্ছন্নভাবে জ্বলে এবং এর কর্মক্ষমতাও বেশি (১০৪+ অক্টেন), তবে সাধারণ পেট্রলের তুলনায় এর মাইলেজ কিছুটা কম (প্রায় ২০-৩০% কম) হয়।
- E20 ফুয়েল (২০% ইথানল + ৮০% পেট্রোল): ভারতের 'জাতীয় জৈব জ্বালানি নীতি' (২০১৮, যা ২০২২ সালে সংশোধিত) অনুযায়ী ইথানল মিশ্রণের ২০% লক্ষ্যমাত্রা ২০৩০ সাল থেকে এগিয়ে এনে ২০২৫-২৬ করা হয়েছে। ১লা এপ্রিল ২০২৬ থেকে, ভারতের সমস্ত পেট্রোল চালিত যানবাহনকে E20 ফুয়েল উপযোগী হতে হবে, যার জন্য ন্যূনতম ৯৫ RON রেটিং বিশিষ্ট ইঞ্জিনের প্রয়োজন।
- E50 ফুয়েল (৫০% ইথানল + ৫০% পেট্রোল): এই জ্বালানি ব্যবহারের জন্য ফ্লেক্স-ফুয়েল ভেহিকল (FFV) প্রয়োজন—যা এমন একটি ইঞ্জিন যা E20 থেকে E85 পর্যন্ত যেকোনো মিশ্রণে চলতে সক্ষম।

২. ই-ফুয়েল তুলনামূলক তালিকা (E-Fuel Quick Comparison Table)

| বৈশিষ্ট্য | E20 | E50 | E60 | E85 |
|--------------------------------|--------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|
| ইথানলের হার % | ২০% | ৫০% | ৬০% | ৮৫% পর্যন্ত |
| পেট্রলের হার % | ৮০% | ৫০% | ৪০% | প্রায় ১৫% |
| ভারতের বর্তমান অবস্থা | বাধ্যতামূলক (২০২৩) | পরিকল্পনাধীন | আলাদাভাবে ঘোষিত নয় | খসড়া তৈরি হচ্ছে (২০২৫-২৬) |
| প্রয়োজনীয় ইঞ্জিন | স্ট্যান্ডার্ড/E20 উপযোগী | ফ্লেক্স-ফুয়েল (FFV) | ফ্লেক্স-ফুয়েল (FFV) | শুধুমাত্র ফ্লেক্স-ফুয়েল (FFV) |
| CO ₂ হ্রাস (প্রায়) | ~২০% | ~৪০% | ~৫০% | ~৬০-৭০% |
| মাইলেজে প্রভাব | ~১-২% কম | ~১০% কম | ~১৫% কম | ~২০-২৫% কম |
| অক্টেন সুবিধাসমূহ | মাঝারি | উচ্চ | উচ্চ | অত্যন্ত উচ্চ |
| পরিকাঠামো পরিবর্তন | সামান্য | মাঝারি | উল্লেখযোগ্য | আলাদা পাম্প ও ট্যাঙ্ক প্রয়োজন |
| বৈশ্বিক উদাহরণ | আমেরিকা, ভারত | ব্রাজিল | সুইডেন | আমেরিকা, ব্রাজিল |

৩. সংশ্লিষ্ট প্রধান প্রতিষ্ঠানসমূহ (Key Institutions Involved)

- পেট্রোলিয়াম ও প্রাকৃতিক গ্যাস মন্ত্রক (MoPNG): এটি ইথানল মিশ্রণ কর্মসূচির প্রধান মন্ত্রক।
- নীতি আয়োগ (NITI Aayog): নীতি প্রণয়ন এবং 'ইথানল ১০০' রোডম্যাপ তৈরির কাজ করে।
- সড়ক পরিবহন মন্ত্রক (MoRTH): যানবাহনের সামঞ্জস্য এবং ফ্লেক্স-ফুয়েল ইঞ্জিনের নিয়ম নির্ধারণ করে।
- খাদ্য ও কৃষি মন্ত্রক: ইথানল তৈরির কাঁচামাল এবং আখের দাম নিয়ন্ত্রণ করে।
- বিআইএস (BIS): E20 ও E85 মিশ্রণের গুণগত মান নির্ধারণ করে।
- তেল বিপণন সংস্থা (OMCs): IOCL, BPCL, HPCL-এর মতো সংস্থাগুলো ইথানল সংগ্রহ এবং সরবরাহ করে।

8. জৈব জ্বালানির প্রজন্মের তুলনা (Comparison of Biofuel Generations)

| বৈশিষ্ট্য | প্রথম প্রজন্ম (1G) | দ্বিতীয় প্রজন্ম (2G) | তৃতীয় প্রজন্ম (3G) | চতুর্থ প্রজন্ম (4G) |
|---------------|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---|
| কাঁচামাল | খাদ্যশস্য (আখ, ভুট্টা) | কৃষিবর্জ্য (খড়, কাঠের টুকরো) | শৈবাল (অ্যালগি ও সামুদ্রিক ঘাস) | জিনগতভাবে পরিবর্তিত শৈবাল ও কার্বন ক্যাপচার |
| প্রযুক্তি | প্রচলিত গাঁজন পদ্ধতি | উন্নত সেলুলোজিক ইথানল | জৈব-প্রযুক্তি (লিপিড নিষ্কাশন) | সিঙ্থেটিক বায়োলজি ও কার্বন শোষণ |
| প্রধান সমস্যা | খাদ্য বনাম জ্বালানি বিতর্ক | উচ্চ খরচ ও জটিল পদ্ধতি | বর্তমানে ব্যয়বহুল; গবেষণা স্তরে | তাত্ত্বিক/পরীক্ষামূলক স্তর |
| GHG হ্রাস | মাঝারি (৩০-৫০%) | উচ্চ (৬০-৯০%) | অত্যন্ত উচ্চ (>৯০%) | কার্বন নেগেটিভ (শোষণের পরিমাণ বেশি) |
| উদাহরণ | বায়ো-ইথানল, বায়ো-ডিজেল | সেলুলোজিক ইথানল | অ্যালগাল বায়ো-ডিজেল | ফটোকো-বায়োলজিক্যাল সোলার ফুয়েল |

বিশেষ দ্রষ্টব্য (4G অণুজীব): চতুর্থ প্রজন্মের (4G) জৈব জ্বালানি তৈরিতে প্রধানত **জেনেটিক্যালি ইঞ্জিনিয়ার্ড বা পরিবর্তিত অণুজীব** (যেমন ক্লোরেলা, সায়ানোব্যাকটেরিয়া) ব্যবহার করা হয়। এগুলো সরাসরি সূর্যালোক ও কার্বন ডাই অক্সাইড ব্যবহার করে জ্বালানি তৈরি করতে পারে।

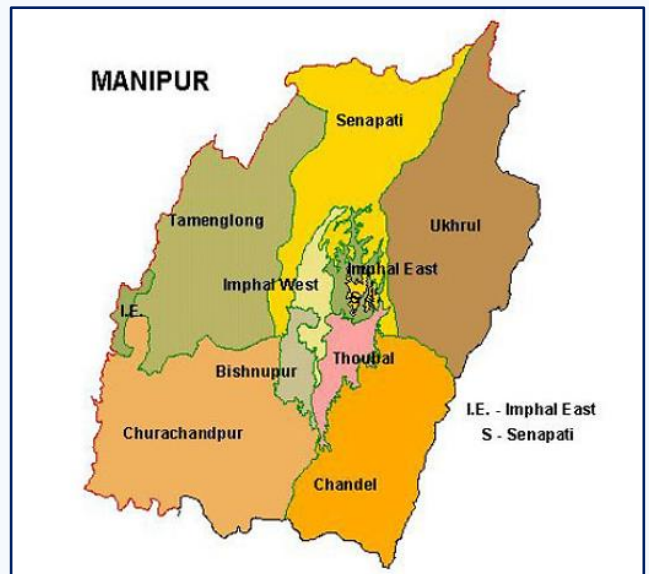
৫. ফ্লেব্র-ফুয়েল ভেহিকল (FFVs)

- **সংজ্ঞা:** ফ্লেব্র-ফুয়েল ভেহিকল এমন এক ধরনের যান যা পেট্রোল এবং ইথানলের যেকোনো মিশ্রণে (E0 থেকে E100 পর্যন্ত) চলতে পারে।
- **প্রযুক্তি:** এতে সেন্সর থাকে যা জ্বালানিতে ইথানলের পরিমাণ শনাক্ত করে এবং স্বয়ংক্রিয়ভাবে ইঞ্জিনের কার্যকারিতা নিয়ন্ত্রণ করে।
- **তথ্য:** বর্তমানে ব্রাজিল বিশ্বের বৃহত্তম FFV বাজার এবং আমেরিকা দ্বিতীয় স্থানে রয়েছে।

4.22. মণিপুর - রাজ্যের প্রোফাইল এবং কৌশলগত গুরুত্ব

প্রেক্ষাপট

কাংপোকপি এবং সেনাপতি জেলায় নাগাও কুকি সম্প্রদায়ের মধ্যে সংঘর্ষের পর মণিপুরে **জাতিগত উত্তেজনা** তীব্রতর হয়েছে। ১৮ এপ্রিল উখরুলে দুই তাংখুল নাগা বেসামরিক নাগরিক হত্যার ঘটনায় এই সহিংসতার সূত্রপাত হয়, যার ফলে ইউনাইটেড নাগা কাউন্সিল নাগা-অধ্যুষিত এলাকাগুলোতে ৭২ ঘণ্টার ধর্মঘট ঘোষণা করে। কুকি গ্রামবাসীরা রাস্তার বাধা অপসারণের চেষ্টা করলে পরিস্থিতি আরও উত্তপ্ত হয়ে ওঠে এবং শারীরিক সংঘর্ষের রূপ নেয়। এই ঘটনাগুলো মেইতেই-কুকি দ্বন্দ্ব নাগা গোষ্ঠীগুলোর পূর্বের নিরপেক্ষ অবস্থান থেকে সরে আসার ইঙ্গিত দেয় এবং ১৯৯০-এর দশকের নাগা-কুকি সংঘর্ষের স্মৃতি পুনরুজ্জীবিত করে।



১. ভূগোল এবং ভূপ্রকৃতি

- **অবস্থান:** মণিপুর উত্তর-পূর্ব ভারতের একটি "স্থলবেষ্টিত রাজ্য" (Landlocked State), যা পূর্ব এবং দক্ষিণে মিয়ানমারের (সাংগাইং অঞ্চল এবং চিন রাজ্য) সাথে আন্তর্জাতিক সীমান্ত ভাগ করে নেয়।
- **অভ্যন্তরীণ সীমানা:** এর উত্তরে নাগাল্যান্ড, দক্ষিণে মিজোরাম এবং পশ্চিমে আসাম অবস্থিত।
- **ভূখণ্ড:** ভৌগোলিকভাবে রাজ্যটি দুটি পৃথক অঞ্চলে বিভক্ত: কেন্দ্রীয় ইম্ফল উপত্যকা (মোট ভূমির প্রায় ১০%) এবং পার্শ্ববর্তী পার্বত্য অঞ্চল (মোট ভূমির ৯০%)।
- **নদী ব্যবস্থা:** এই রাজ্যের জল নিষ্কাশন ব্যবস্থা বরাক নদী (আসাম/বাংলাদেশের দিকে প্রবাহিত) এবং মণিপুর নদী (মিয়ানমারের চিন্ডউইন নদীর উপনদী) দ্বারা গঠিত।

২. জীববৈচিত্র্য এবং পরিবেশ

- **লোকতাক হ্রদ:** এটি উত্তর-পূর্ব ভারতের বৃহত্তম প্রাকৃতিক স্বাদু পানির হ্রদ এবং একটি স্বীকৃত রামসার সাইট। পরিবেশগত পরিবর্তনের কারণে এটি মট্রেক্স রেকর্ড-এর অন্তর্ভুক্ত।
- **ফুমডিস:** এগুলি হলো পচনশীল উদ্ভিদ, মাটি এবং জৈব পদার্থের মিশ্রণ যা হ্রদের ওপর ভাসমান অবস্থায় থাকে।
- **কেইবুল লামজাও জাতীয় উদ্যান:** এটি বিশ্বের একমাত্র ভাসমান জাতীয় উদ্যান, যা লোকতাক হ্রদের দক্ষিণ অংশে অবস্থিত।
- **সাংগাই হরিণ:** একে "নাচুনে হরিণ"-ও বলা হয়। এটি মণিপুরের রাজ্য প্রাণী এবং শুধুমাত্র কেইবুল লামজাও জাতীয় উদ্যানে পাওয়া যায়। এটি আইইউসিএন (IUCN) রেড লিস্টে "বিপন্ন" (Endangered) হিসেবে তালিকাভুক্ত।

৩. জনতাত্ত্বিক এবং জাতিগত প্রোফাইল

- **মেইতেই:** তারা বৃহত্তম জাতিগত গোষ্ঠী (প্রায় ৫৩%) এবং মূলত উর্বর ইম্ফল উপত্যকায় বসবাস করে। তারা মূলত বৈষ্ণবধর্ম (হিন্দুধর্ম) অনুসরণ করে এবং মেইতেইলোন (মণিপুরি) ভাষায় কথা বলে, যা সংবিধানের অষ্টম তফশিলভুক্ত একটি ভাষা।
- **উপজাতীয় সম্প্রদায়:** পাহাড়ি এলাকায় বিভিন্ন উপজাতি বাস করে, যাদেরকে মূলত নাগা এবং কুকি-জোমি গোষ্ঠীতে ভাগ করা হয়। এই উপজাতিগুলো পঞ্চম বা ষষ্ঠ তফশিল (বিশেষত মণিপুরের জন্য অনুচ্ছেদ ৩৭১সি) এর অধীনে সংরক্ষিত।
- **অনুচ্ছেদ ৩৭১সি:** এই বিশেষ বিধানটি মণিপুর বিধানসভায় একটি "পার্বত্য এলাকা কমিটি" (Hill Areas Committee) গঠনের সুযোগ দেয় যাতে উপজাতীয় অঞ্চলের উন্নয়ন ও স্বায়ত্তশাসন নিশ্চিত করা যায়।

৪. প্রশাসনিক এবং ঐতিহাসিক মাইলফলক

- **একত্রীকরণ:** মণিপুর একটি দেশীয় রাজ্য ছিল যা ১৯৪৭ সালে ভারতভুক্তির দলিলে (Instrument of Accession) স্বাক্ষর করে এবং ১৫ অক্টোবর, ১৯৪৯ সালে আনুষ্ঠানিকভাবে ভারত ইউনিয়নের সাথে যুক্ত হয়।
- **রাজ্য মর্যাদা:** উত্তর-পূর্ব অঞ্চল (পুনর্গঠন) আইন, ১৯৭১-এর অধীনে ২১ জানুয়ারি, ১৯৭২ সালে (মেঘালয় এবং ত্রিপুরার সাথে) এটি একটি পূর্ণাঙ্গ রাজ্যে পরিণত হয়।
- **ইনার লাইন পারমিট (ILP):** অনিয়ন্ত্রিত অনুপ্রবেশ থেকে আদিবাসীদের রক্ষা করতে ২০১৯ সালের ডিসেম্বরে মণিপুরে আইএলপি ব্যবস্থা চালু করা হয়। অরুণাচল প্রদেশ, নাগাল্যান্ড এবং মিজোরামের পর এটি উত্তর-পূর্বের চতুর্থ রাজ্য যেখানে আইএলপি কার্যকর।
- **AFSPA:** রাজ্যের একটি বড় অংশ ঐতিহাসিকভাবে সশস্ত্র বাহিনী (বিশেষ ক্ষমতা) আইন-এর অধীনে থাকলেও, সাম্প্রতিক বছরগুলোতে উপত্যকার বেশ কয়েকটি থানা এলাকা থেকে "উপদ্রুত এলাকা" (Disturbed Area) তকমা সরিয়ে নেওয়া হয়েছে।

4.23. আতশবাজির নিরাপদ বিকল্প

শ্রেণীপট :

সম্প্রতি ত্রিসুরের একটি আতশবাজি তৈরির কারখানায় ভয়াবহ বিস্ফোরণে ১৪ জন নিহত এবং ৪০ জনেরও বেশি মানুষ আহত হয়েছেন। এই ঘটনাটি ত্রিসুর পুরম উৎসবের ঠিক কয়েক দিন আগে ঘটেছিল। গত বছরও এই উৎসবে আতশবাজি প্রদর্শনী চলাকালীন একটি হাতি দিকভ্রান্ত হয়ে তাণ্ডব চালালে ৪২ জন আহত হন, যা নিরাপত্তা নিয়ে গুরুতর উদ্বেগের সৃষ্টি করেছিল।



১. ভারতে শব্দ দূষণ মানদণ্ড (Noise Pollution Standards in India)

- **নিয়ন্ত্রক সংস্থা:** সেন্ট্রাল পলিউশন কন্ট্রোল বোর্ড বা **কেন্দ্রীয় দূষণ নিয়ন্ত্রণ বোর্ড (CPCB)**।
- **আতশবাজির শব্দ মানদণ্ড:** এমন কোনো আতশবাজি তৈরি, বিক্রি বা ব্যবহার করা নিষিদ্ধ যা বিস্ফোরণ স্থল থেকে ৪ মিটার দূরত্বে **১২৫ ডেসিবেল (dB)**-এর বেশি শব্দ সৃষ্টি করে।
- **পারিপার্শ্বিক শব্দের সীমা (Ambient Noise Limits):**
 - **আবাসিক এলাকা:** ৪৫–৫৫ ডেসিবেল (dB)।
 - **সাইলেন্স জোন (হাসপাতাল/শিক্ষা প্রতিষ্ঠান):** ৪০–৫০ ডেসিবেল (dB)।
- **স্বাস্থ্য প্রভাব:** বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার (WHO) মতে, বায়ু ও জল দূষণের পর শব্দ দূষণ হলো মানুষের স্বাস্থ্যের জন্য **তৃতীয় বিপজ্জনক** পরিবেশগত হুমকি।

২. কোল্ড স্পার্ক প্রযুক্তি: শব্দহীন বিকল্প (Cold Spark Technology)

- **কার্যপদ্ধতি:** এটি টাইটানিয়াম এবং জিরকোনিয়াম জাতীয় ধাতব সংকর গুঁড়োর (metal alloy powders) রাসায়নিক দহন বিক্রিয়া ব্যবহার করে।
- **কোল্ড স্পার্কুলার (Cold Sparkular):** এটি একটি যন্ত্র যাতে হিটার এবং ফ্যান থাকে। হিটার পাউডারটিকে উত্তপ্ত করে এবং ফ্যান জ্বলন্ত কণাগুলোকে বাইরে ছুড়ে দেয়।
- **প্রথাগত আতশবাজির সাথে মূল পার্থক্য:**
 - **তাপমাত্রা:** সাধারণ আতশবাজির শিখা প্রায় ১,২০০° সেলসিয়াস তাপ উৎপন্ন করে, সেখানে কোল্ড স্পার্কুলার মাত্র ৬০–১০০° সেলসিয়াসে কাজ করে, যা পোড়ার ঝুঁকি অনেক কমিয়ে দেয়।
 - **দহন:** এতে কোনো বিস্ফোরণ হয় না, ফলে কোনো ধোঁয়া বা উচ্চ শব্দ তৈরি হয় না।
 - **প্রয়োগ:** এগুলোকে সারিবদ্ধভাবে সাজিয়ে শব্দের ছাড়াই চমৎকার দৃশ্যমান আলোকছটা তৈরি করা যায়।

৩. পরিবেশগত ও সামাজিক প্রভাব

- **প্রাণী কল্যাণ:** উচ্চ শব্দ এবং নির্দিষ্ট কম্পাঙ্কের আওয়াজ উৎসবে ব্যবহৃত হাতিদের দিকভ্রান্ত করে তোলে, যার ফলে তারা বিপজ্জনক আচরণ শুরু করে এবং জননিরাপত্তা বিঘ্নিত হয়।
- **ঝুঁকিপূর্ণ জনগোষ্ঠী:** হাসপাতালের কাছে উচ্চ শব্দ বিশেষ করে নবজাতক নিবিড় পরিচর্যা কেন্দ্রে (NICU) থাকা শিশুদের মস্তিষ্কের বিকাশে নেতিবাচক প্রভাব ফেলতে পারে।

- **অর্থনৈতিক বাধা:** কোল্ড স্পার্ক প্রযুক্তি বর্তমানে বেশ ব্যয়বহুল এবং বেশিরভাগই আমদানি করা হয়, তবে দেশীয়ভাবে এর উৎপাদন সম্ভব।

4.24. বিষাক্ত বৃষ্টিপাত

শ্রেণীপট

ইউক্রেনীয় ড্রোন হামলার পর রাশিয়ার তুয়াপসে তেল শোধনাগারে (Tuapse oil refinery) দীর্ঘস্থায়ী অগ্নিকাণ্ডের ঘটনাটি পরিবেশগত বড় ঝুঁকিগুলোকে সামনে এনেছে, বিশেষ করে বিষাক্ত বৃষ্টিপাত (Toxic Rainfall) এবং পার্টিকুলেট ম্যাটার (Particulate Matter) বা ধূলিকণা দূষণ। এই ঘটনাটি ভূ-রাজনৈতিক সংঘাত, জ্বালানি পরিকাঠামো এবং পরিবেশ বিজ্ঞানের পারস্পরিক সম্পর্কের একটি গুরুত্বপূর্ণ উদাহরণ।



১. ভৌগোলিক গুরুত্ব: তুয়াপসে এবং কৃষ্ণ সাগর (Black Sea)

- **অবস্থান:** তুয়াপসে হলো রাশিয়ার ক্রাসনোদার ক্রাই (Krasnodar Krai) অঞ্চলের একটি প্রধান বন্দর শহর, যা কৃষ্ণ সাগরের উত্তর-পূর্ব উপকূলে অবস্থিত।
- **কৌশলগত গুরুত্ব:** এখানে একটি বিশাল তেল শোধনাগার এবং টার্মিনাল রয়েছে, যা রাশিয়ার জ্বালানি রপ্তানির প্রধান কেন্দ্র হিসেবে কাজ করে।
- **ইউপিএসসি টিপ:** ম্যাপ-ভিত্তিক প্রশ্নে প্রায়ই কৃষ্ণ সাগরের বন্দর শহরগুলো (যেমন- নভোরোসিস্ক, সেভাস্টোপল, ওডেসা, তুয়াপসে) নিয়ে প্রশ্ন আসে।

২. পরিবেশগত প্রভাব: বিষাক্ত বৃষ্টিপাত এবং বায়ুর গুণমান

I. বিষাক্ত বৃষ্টিপাত বা কালো বৃষ্টি (Black Rain):

- **প্রক্রিয়া:** হাইড্রোকার্বন (তেল) পোড়ানোর ফলে বায়ুমণ্ডলে প্রচুর পরিমাণে সুঁট (Soot) বা ব্ল্যাক কার্বন (Black Carbon) এবং সালফার/নাইট্রোজেন অক্সাইড নির্গত হয়।
- **বৃষ্টিপাত:** যখন এই কণাগুলো মেঘের আর্দ্রতার সাথে মিশে যায়, তখন সেগুলো "বিষাক্ত বৃষ্টিপাত" হিসেবে নিচে পড়ে এবং ভূপৃষ্ঠের ওপর কার্বনযুক্ত কালো আস্তরণ তৈরি করে।
- **প্রভাব:** এর ফলে মাটির অম্লতা বৃদ্ধি (Acidification), জল দূষণ এবং স্থানীয় গাছপালার ক্ষতি হতে পারে।
- **অ্যাসিড বৃষ্টির সাথে তুলনা:** সাধারণ অ্যাসিড বৃষ্টিতে সালফার এবং নাইট্রোজেন অক্সাইড বৃষ্টির পানির pH কমিয়ে দেয়, কিন্তু বিষাক্ত "কালো বৃষ্টি" মূলত অত্যধিক দূষণকারী কণার সরাসরি উপস্থিতিতে বোঝায়।

II. পার্টিকুলেট ম্যাটার (PM) এবং নিঃসরণ:

- **মাত্রা:** স্থানীয় কর্তৃপক্ষ জানিয়েছেন যে বিষাক্ত কণার মাত্রা অনুমোদিত সীমার চেয়ে ২-৩ গুণ বেশি ছিল।
- **স্বাস্থ্য ঝুঁকি:** অতি সূক্ষ্ম PM 2.5 কণা ফুসফুসের গভীরে প্রবেশ করে এবং রক্ত প্রবাহে মিশে যেতে পারে।
- **সুরক্ষা ব্যবস্থা:** * ঘরের ভেতরে থাকা।
 - সূক্ষ্ম কণা ফিল্টার করার জন্য N95/ফেস মাস্ক ব্যবহার করা।
 - বিষাক্ত ধোঁয়া যাতে ভেতরে ঢুকতে না পারে সেজন্য জানলা সিল করে দেওয়া।

৩. বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার (WHO) বায়ুর গুণমান নির্দেশিকা (AQG)

২০২১ সালে স্বাস্থ্যগত প্রভাবের নতুন প্রমাণের ভিত্তিতে বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা দূষণের মাত্রা কমিয়ে আরও কঠোর নিয়ম করেছে:

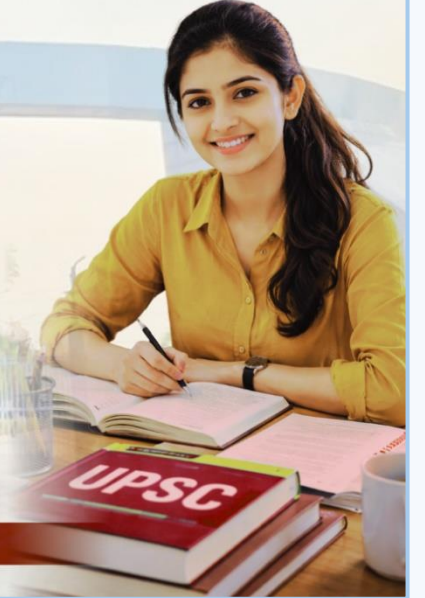
- PM 2.5 বার্ষিক গড়: $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ থেকে কমিয়ে $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ করা হয়েছে।
- PM 10 বার্ষিক গড়: $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ থেকে কমিয়ে $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ করা হয়েছে।
- প্রিলিমস নোট: এই নির্দেশিকাগুলো দেশগুলোর জন্য আইনত বাধ্যতামূলক নয়। এগুলো দেশগুলোকে তাদের নিজস্ব জাতীয় মান (যেমন ভারতের NAAQS) নির্ধারণের জন্য একটি বৈজ্ঞানিক কাঠামো প্রদান করে।

DEGREE + IAS INTEGRATED PROGRAMME

4-Year / 2-Year at ADAMAS UNIVERSITY

- IAS course now offered as a credit-based programme
- Complete IAS syllabus covered alongside graduation
- All IAS classes conducted by top Delhi faculty
- Honours subject syllabus aligned with respective UPSC-CSE Optional syllabus

Prepare for *IAS Exam* along with Your Graduation



UPSC PRELIMS PRACTICE QUESTIONS

Q. মেছো বিড়াল (Fishing Cat) সম্পর্কে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

- এটি ভারতের একমাত্র বুনো বিড়াল যার জলজ চলাচলের সুবিধার জন্য আংশিক লিগুপদ (webbed paws) রয়েছে।
- ম্যানগ্রোভ দ্রুত ধ্বংস হওয়ার কারণে বর্তমানে এটিকে IUCN রেড লিস্টে 'Critically Endangered' (অতি সংকটাপন্ন) হিসেবে তালিকাভুক্ত করা হয়েছে।
- ভারতে এর বিস্তৃতি কেবল সুন্দরবন এবং পশ্চিমঘাটে সীমাবদ্ধ।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- কেবল 1
- কেবল 1 এবং 2
- কেবল 2 and 3
- 1, 2 এবং 3

সঠিক উত্তর: (a) কেবল 1

সমাধান:

- বিবৃতি 1 সঠিক: মেছো বিড়ালের আংশিক লিগুপদ থাকে, যা জলাভূমিতে সাঁতার কাটা এবং মাছ ধরার জন্য একটি বিশেষ বিবর্তন।
- বিবৃতি 2 ভুল: মেছো বিড়ালকে IUCN রেড লিস্টে 'Vulnerable' হিসেবে তালিকাভুক্ত করা হয়েছে, 'Critically Endangered' নয়।
- বিবৃতি 3 ভুল: সুন্দরবনে দেখা গেলেও মেছো বিড়াল পশ্চিমঘাটে পাওয়া যায় না। এটি মূলত পূর্ব উপকূল (চিলিকা, কোরিঙ্গা) এবং হিমালয়ের পাদদেশে (তরাই অঞ্চল) পাওয়া যায়।

Q. ভারতের হিটগয়েভ বা দাবদাহ সম্পর্কে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

- দাবদাহ ঘোষণার জন্য সর্বোচ্চ তাপমাত্রার সীমা পাহাড়ের তুলনায় সমতলে কম।
- কোনো অঞ্চলে উচ্চ বায়ুচাপের আগমনের কারণে দাবদাহ সৃষ্টি হয়।

উপরের কোন বিবৃতিটি/বিবৃতিগুলো সঠিক?

- কেবল ১ (b) কেবল ২
- ১ এবং ২ উভয়ই

(d) ১ অথবা ২ কোনটিই নয়

সঠিক উত্তর: (b)

ব্যাখ্যা:

- ১ নম্বর বিবৃতিটি ভুল: ভারতীয় আবহাওয়া বিভাগ (IMD)-এর মানদণ্ড অনুযায়ী, কোনো স্টেশনে দাবদাহ তখন ঘোষণা করা হয় যখন সর্বোচ্চ তাপমাত্রা সমতলের জন্য অন্তত ৪০°সি এবং পাহাড়ি অঞ্চলের জন্য অন্তত ৩০°সি হয়। অতএব, দাবদাহ ঘোষণার সীমা সমতলে (৪০°সি) পাহাড়ের (৩০°সি) তুলনায় বেশি।
- ২ নম্বর বিবৃতিটি সঠিক: সাধারণত কোনো এলাকায় উচ্চ বায়ুচাপ (High atmospheric pressure) প্রবেশ করে থিতু হলে দাবদাহ সৃষ্টি হয়। এই উচ্চচাপ বলয়টি একটি 'ঢাকনা'র মতো কাজ করে ভূপৃষ্ঠের গরম বাতাসকে আটকে রাখে এবং শীতল বাতাস বা মেঘকে প্রবেশ করতে বাধা দেয়, যা তাপমাত্রাকে দ্রুত বাড়িয়ে দেয়।

Q. সম্প্রতি ঘোষিত প্লাস্টিক বর্জ্য ব্যবস্থাপনা (সংশোধন) বিধিমালা, 2026-এর প্রেক্ষিতে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

- এই বিধিমালা 2026-27 অর্থবছরের জন্য শক্ত প্লাস্টিক প্যাকেজিংয়ে ন্যূনতম 60% পুনর্ব্যবহারযোগ্য প্লাস্টিক ব্যবহার বাধ্যতামূলক করেছে।
- প্রথমবারের মতো প্লাস্টিক কাঁচামাল যেমন রেজিন এবং পেলেটের "বিক্রেতাদের" নিয়মতান্ত্রিক ও রিপোর্টিং কাঠামোর আওতায় আনা হয়েছে।
- ব্র্যান্ড মালিকদের Extended Producer Responsibility (EPR) দাবি যাচাই করার জন্য নিবন্ধিত পরিবেশ অডিটর নিয়োগ করা হয়েছে।

উপরের কোন বিবৃতিটি/বিবৃতিগুলো সঠিক?

- শুধুমাত্র 1 এবং 2
- শুধুমাত্র 2 and 3
- শুধুমাত্র 1 and 3
- 1, 2, and 3

উত্তর: d

সমাধান:

- **বিবৃতি 1 সঠিক:** 2026 সংশোধনীর মাধ্যমে শক্ত প্লাস্টিকের ক্ষেত্রে 60% রিসাইকেল করা উপাদান ব্যবহার বাধ্যতামূলক করা হয়েছে।
- **বিবৃতি 2 সঠিক:** রেজিন এবং পেলেটের বিক্রেতাদের নিয়ন্ত্রণের মাধ্যমে কাঁচামাল থেকে বর্জ্য পর্যন্ত প্লাস্টিকের পূর্ণ ট্র্যাকিং নিশ্চিত করা হচ্ছে।
- **বিবৃতি 3 সঠিক:** কোম্পানিগুলোর দেওয়া তথ্যের সত্যতা নিশ্চিত করতে তৃতীয় পক্ষের অডিটর নিয়োগ এই বিধিমালার একটি অন্যতম বৈশিষ্ট্য।

(d) 1, 3 এবং 4

উত্তর: (a)

ব্যাখ্যা (Explanation)

- **বিবৃতি 1 সঠিক:** ভারত বিশ্বব্যাপী ভূগর্ভস্থ জলের বৃহত্তম ব্যবহারকারী এবং বিশ্বের মোট উত্তোলনের প্রায় ২৫% (এক-চতুর্থাংশ) ভারত একাই করে।
- **বিবৃতি 2 ভুল:** সেন্ট্রাল গ্রাউন্ড ওয়াটার অথরিটি (CGWA) পরিবেশ (সংরক্ষণ) আইন, ১৯৮৬-এর ৩ নম্বর ধারার অধীনে গঠিত হয়েছে, ১৯৭৪ সালের জল আইনের অধীনে নয়।
- **বিবৃতি 3 সঠিক:** অটল ভূজল যোজনা (ABY) হলো একটি অনন্য প্রকল্প যেখানে জনসাধারণের অংশগ্রহণের মাধ্যমে জল-সংকটপূর্ণ গ্রাম পঞ্চগয়েতগুলোতে ভূগর্ভস্থ জল ব্যবস্থাপনার কাজ করা হয়।
- **বিবৃতি 4 ভুল:** ভারতের সংবিধান অনুযায়ী 'জল' একটি রাজ্য তালিকার (State List) বিষয়, কেন্দ্রীয় তালিকার নয়।

Q. ভারতে ভূগর্ভস্থ জল ব্যবস্থাপনা ও নিয়ন্ত্রণ প্রসঙ্গে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. ভারত বিশ্বের মোট ভূগর্ভস্থ জল উত্তোলনের প্রায় এক-চতুর্থাংশ সম্পন্ন করে।
2. সেন্ট্রাল গ্রাউন্ড ওয়াটার অথরিটি (CGWA) 'জল (দূষণ প্রতিরোধ ও নিয়ন্ত্রণ) আইন, ১৯৭৪'-এর অধীনে গঠিত হয়েছে।
3. অটল ভূজল যোজনা (ABY) হলো একটি জনসাধারণের অংশগ্রহণে পরিচালিত প্রকল্প, যা নির্বাচিত জল-সংকটপূর্ণ গ্রাম পঞ্চগয়েতে বাস্তবায়িত হচ্ছে।
4. ভারতের সংবিধানে 'জল' একটি কেন্দ্রীয় তালিকার (Union List) বিষয় হিসেবে নথিভুক্ত।

উপরের কোন বিবৃতিগুলো সঠিক?

- (a) 1 এবং 3
- (b) 2 এবং 4
- (c) 1, 2 এবং 3



Scan to attempt more questions

5.1. কোষ-বহির্ভূত আরএনএ

শ্রেণীপট

সম্প্রতি বিভিন্ন আন্তর্জাতিক প্রতিষ্ঠানের বিজ্ঞানী ও গবেষকরা জানিয়েছেন যে, ব্যাকটেরিয়া থেকে উৎপন্ন কোষ-বহির্ভূত আরএনএ (ExRNA) আশ্চর্যজনকভাবে জীবাণুমুক্ত পানীয় জলেও টিকে থাকতে পারে। এটি দীর্ঘদিনের সেই বিশ্বাসকে চ্যালেঞ্জ জানিয়েছে যে আরএনএ (RNA) অত্যন্ত ভঙ্গুর এবং কোষের পরিবেশের বাইরে বেশিক্ষণ টিকে থাকতে পারে না।



কোষ-বহির্ভূত আরএনএ কী?

কোষ-বহির্ভূত আরএনএ বলতে সেই সমস্ত আরএনএ অণুকে বোঝায় যা সেই কোষের বাইরে অবস্থান করে যেখানে তারা মূলত তৈরি হয়েছিল। প্রথাগত জীববিজ্ঞানে কোষের ভেতরে আরএনএ-র ভূমিকার (প্রোটিন সংশ্লেষণ) ওপর গুরুত্ব দেওয়া হলেও, ExRNA আন্তঃকোষীয় যোগাযোগ বোঝার ক্ষেত্রে একটি আমূল পরিবর্তন (paradigm shift) নিয়ে এসেছে।

- **শরীরের তরল পদার্থে উপস্থিতি:** এটি রক্ত (প্লাজমা/সিরাম), লাল, মূত্র, মাতৃদুগ্ধ এবং সেরিব্রোস্পাইনাল ফ্লুইড সহ প্রায় সমস্ত জৈবিক তরল পদার্থে পাওয়া যায়।
- **সংশ্লিষ্ট আরএনএ-র প্রকার:** ExRNA হলো একটি মিশ্র জনসংখ্যা যা কোডিং আরএনএ (mRNA) এবং নন-কোডিং আরএনএ (miRNA, siRNA, lncRNA এবং tRNA) উভয় নিয়ে গঠিত।
- **টিকে থাকার কৌশল (Stability Mechanism):** যেহেতু কোষের বাইরের পরিবেশে প্রচুর পরিমাণে RNases (এনজাইম যা আরএনএ ধ্বংস করে) থাকে, তাই ExRNA কিছু "আণবিক পাত্রের" (molecular containers) মাধ্যমে ভ্রমণ করে টিকে থাকে। এগুলোর মধ্যে রয়েছে:
 - **এক্সট্রাসেলুলার ভেসিকল (EVs):** যেমন এক্সোসোম এবং মাইক্রোভেসিকেল (লিপিড-স্তর দ্বারা আবৃত)।
 - **লিপোপ্রোটিন কণা:** যেমন উচ্চ-ঘনত্বের লিপোপ্রোটিন (HDL)।
 - **প্রোটিন কমপ্লেক্স:** আর্গোনাট-2 (Ago2) এর মতো প্রোটিনের সাথে যুক্ত হওয়া, যা এদের ধ্বংস হওয়া থেকে রক্ষা করে।

কাজ এবং গুরুত্ব

- **আন্তঃকোষীয় যোগাযোগ:** ExRNA একটি "দূরপাল্লার" সংকেত বাহক হিসেবে কাজ করে। কোষগুলো প্রাপক কোষে জেনেটিক নির্দেশাবলী পৌঁছে দেওয়ার জন্য ExRNA নিঃসরণ করে, যার ফলে তাদের আচরণ, জিনের সক্রিয়তা এবং প্রোটিন তৈরির প্রক্রিয়া প্রভাবিত হয়।
- **রোগ প্রতিরোধ ক্ষমতা:** এটি সংক্রমণের বিরুদ্ধে শরীরের প্রতিক্রিয়া, টিস্যু মেরামত এবং সাধারণ বৃদ্ধিতে সমন্বয় করতে সাহায্য করে।
- **রোগের বায়োমার্কার:** অসুস্থতার সময় ExRNA-র ধরণ পরিবর্তিত হয় বলে এগুলোকে "লিকুইড বায়োপসি" হিসেবে ব্যবহার করা যায়। কোনো যন্ত্রণাদায়ক টিস্যু বায়োপসি ছাড়াই ক্যান্সার, হৃদরোগ এবং স্নায়বিক রোগের প্রাথমিক শনাক্তকরণের জন্য এটি নিয়ে গবেষণা করা হচ্ছে।
- **চিকিৎসায় সম্ভাবনা:** বিভিন্ন স্টার্ট-আপ এবং গবেষণা কেন্দ্র (যেমন হায়দ্রাবাদ বিশ্ববিদ্যালয়ের সহযোগিতায়) সংক্রামক এবং অসংক্রামক উভয় রোগের জন্য নতুন থেরাপিউটিক এজেন্ট তৈরি করতে ExRNA নিয়ে কাজ করছে।

5.2. SPACEX FALCON 9 ROCKET

শ্রেণীপট

সম্প্রতি 2026 সালের মার্চ মাসে প্রকাশিত বৈজ্ঞানিক মূল্যায়নে ফ্যালকন 9-এর মতো বড় রকেট স্তরগুলোর ঘনঘন পুনঃপ্রবেশের (re-entry) ফলে সৃষ্ট রাসায়নিক প্রভাব নিয়ে গভীর উদ্বেগ প্রকাশ করা হয়েছে। গবেষকরা লক্ষ্য করেছেন যে, অনিয়ন্ত্রিত পুনঃপ্রবেশের পর উচ্চ বায়ুমণ্ডলে ধাতব কণা, বিশেষ করে লিথিয়াম এবং অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইডের পরিমাণ ব্যাপক হারে বৃদ্ধি পেয়েছে। এই "ধাতব বৃষ্টি" (metal rain) নিবিড়ভাবে পর্যবেক্ষণ করা হচ্ছে কারণ এটি এমন রাসায়নিক বিক্রিয়া ঘটাতে পারে যা ওজোন স্তরকে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে এবং পৃথিবীর তাপীয় ভারসাম্য নষ্ট করতে পারে।



ফ্যালকন 9-এর প্রাথমিক ধারণা

- **প্রস্তুতকারক:** এটি স্পেস-এক্স (SpaceX) দ্বারা উদ্ভাবিত একটি টু-স্টেজ-টু-অরবিট মিডিয়াম-লিফট লঞ্চ ভেহিকল।
- **জ্বালানি ও ইঞ্জিন:** এটি মার্লিন ইঞ্জিন দ্বারা পরিচালিত যা রকেট-গ্রেড কেরোসিন (RP-1) এবং তরল অক্সিজেনের (LOX) সংমিশ্রণ ব্যবহার করে।
- **প্রোপেল্যান্টের ধরন:** এটি একটি তরল-প্রোপেল্যান্ট রকেট। ভারতের PSLV বা GSLV-তে প্রাথমিক ধাক্কার (thrust) জন্য সলিড বুস্টার ব্যবহার করা হলেও, ফ্যালকন 9 পুরোপুরি তরল ইঞ্জিনের ওপর নির্ভরশীল যা নিয়ন্ত্রণ করা এবং পুনরায় চালু করা সম্ভব।

পুনর্ব্যবহারযোগ্যতা: গেম চেঞ্জার

- **প্রথম স্তরের পুনরুদ্ধার:** এর প্রথম স্তর (বুস্টার) পৃথিবীতে ফিরে আসার জন্য এবং কোনও ল্যান্ডিং জোন বা ড্রোন শিপে উল্লম্বভাবে (vertically) ল্যান্ড করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।
- **অর্থনৈতিক প্রভাব:** বুস্টার পুনরায় ব্যবহার করার ফলে (2026 সালের মধ্যে কিছু বুস্টার 30 বারের বেশি উড়েছে), স্পেস-এক্স মহাকাশে পৌঁছানোর খরচ ব্যাপকভাবে কমিয়ে দিয়েছে, যা একে বিশ্বের সবচেয়ে সাশ্রয়ী উৎক্ষেপক হিসেবে প্রতিষ্ঠিত করেছে।
- **ফেরারি পুনরুদ্ধার:** পেলোড ফেরারি (রকেটের ওপরের প্রতিরক্ষামূলক খোলস) প্যারাসুট এবং বিশেষ জাহাজের সাহায্যে উদ্ধার করা হয়, যা পরে মেরামত করে পুনরায় ব্যবহার করা যায়।

সক্ষমতা এবং কক্ষপথ

- **নিম্ন পৃথিবী কক্ষপথ (LEO):** প্রায় 22,800 kg ওজন বহন করতে সক্ষম।
- **জিওস্টেশনারি ট্রান্সফার অরবিট (GTO):** এটি 8,300 kg (একবার ব্যবহারযোগ্য মোডে) অথবা 5,500 kg (পুনর্ব্যবহারযোগ্য মোডে) বহন করতে পারে।
- **ক্রু মিশন:** এটি ক্রু ড্রাগন ক্যাপসুলের প্রধান বাহন, যা আন্তর্জাতিক মহাকাশ স্টেশনে (ISS) নভোচারীদের পৌঁছে দেয়।

ফ্যালকন 9-এর সাথে ভারতের কৌশলগত পরিবর্তন

ইসরো (ISRO)-এর বাণিজ্যিক শাখা নিউজপেস ইন্ডিয়া লিমিটেড (NSIL) সম্প্রতি GSAT-N2 (GSAT-20) উপগ্রহ উৎক্ষেপণের জন্য ফ্যালকন 9 ব্যবহার করেছে।

- **পছন্দের কারণ:** উপগ্রহটির ওজন ছিল প্রায় 4,700 kg, যা ভারতের সবচেয়ে শক্তিশালী রকেট LVM3 (GSLV Mk-III)-এর সর্বোচ্চ GTO সক্ষমতার (4,000 kg) চেয়ে বেশি।
- **গুরুত্ব:** এটি ভারী মিশনের জন্য ইউরোপীয় আরিয়ান (Ariane) রকেটের ওপর ভারতের প্রথাগত নির্ভরতা থেকে সরে আসার ইঙ্গিত দেয় এবং স্পেস-এক্সের মতো সাশ্রয়ী বেসরকারি সংস্থার প্রতি ভারতের বাস্তবসম্মত দৃষ্টিভঙ্গি প্রকাশ করে।

ভারতের প্রচেষ্টা: পুনর্ব্যবহারযোগ্য ভবিষ্যৎ নির্মাণ

স্পেস-এক্সের মতো বিদেশি বেসরকারি প্রতিষ্ঠানের ওপর নির্ভরতা কমাতে এবং উৎক্ষেপণ খরচ কমাতে ভারত দুটি প্রধান পথে কাজ করছে:

1. RLV-TD (পুনর্ব্যবহারযোগ্য উৎক্ষেপণ যান - প্রযুক্তি প্রদর্শক)

- **ডিজাইন:** এটি একটি ডানাওয়ালা যান (যাকে প্রায়শই "স্পেস প্লেন" বলা হয়) যা দেখতে অনেকটা মিনি-শাটলের মতো।
- **মূল মিশন (RLV-LEX):** ইসরো সফলভাবে ল্যান্ডিং এক্সপেরিমেন্ট সম্পন্ন করেছে যেখানে যানটি চিত্রদুর্গে একটি রানওয়েতে স্বয়ংক্রিয়ভাবে উচ্চ-গতিতে ল্যান্ড করেছে।
- **উদ্দেশ্য:** হাইপারসনিক ফ্লাইট, স্বয়ংক্রিয় ল্যান্ডিং এবং চালিত ক্রুজ ফ্লাইটের মতো প্রযুক্তিতে দক্ষতা অর্জন করা।

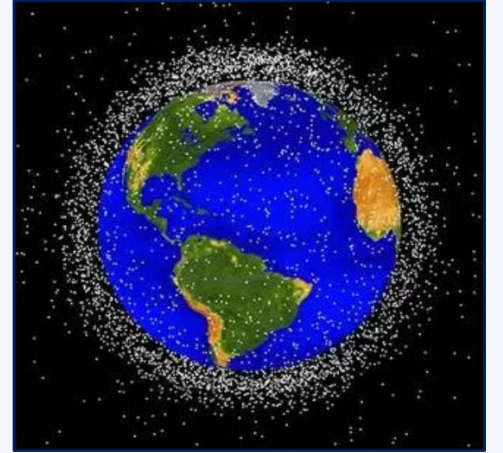
2. NGLV (নেক্সট জেনারেশন লঞ্চ ভেহিকল) - "প্রজেক্ট সূর্য"

- **সক্ষমতা:** এটি তিন স্তরের আংশিক পুনর্ব্যবহারযোগ্য ভারী-লিফট রকেট হিসেবে ডিজাইন করা হয়েছে।
- **জ্বালানি:** এটি গ্রিন প্রপালশন (সম্ভবত মিথালক্স—তরল মিথেন এবং তরল অক্সিজেন) অথবা সেমি-ক্রায়োজেনিক ইঞ্জিন ব্যবহার করবে।
- **লক্ষ্য:** এটি LVM3-এর স্থলাভিষিক্ত হবে এবং 2035 সালের মধ্যে ভবিষ্যতের ভারতীয় অন্তরীক্ষ স্টেশন (BAS) নির্মাণে সহায়তা করার জন্য পুনর্ব্যবহারযোগ্য মোড়ে 10 টন পেলোড বহন করার ক্ষমতা প্রদান করবে।

5.3. মহাকাশ বর্জ্য

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, ওয়ার্ল্ড ইকোনমিক ফোরাম দ্বারা প্রকাশিত একটি নিবন্ধে কক্ষপথে ভিড় বাড়ার ক্রমবর্ধমান সংকটকে তুলে ধরা হয়েছে। সেখানে উল্লেখ করা হয়েছে যে, উপগ্রহের মেগা-কনস্টেলেশন বা বিশাল সমাহার দ্রুত মোতায়ন করার গতির সাথে মহাকাশ শাসন ব্যবস্থা তাল মেলাতে পারছে না। ইসরো (ISRO) কর্তৃক প্রকাশিত ইন্ডিয়ান স্পেস সিকিউরিটি রিপোর্ট (ISSAR) 2026 অনুযায়ী, বর্তমানে মহাকাশে ভারতীয় বংশোদ্ভূত ১২৯টি শনাক্তযোগ্য বস্তু রয়েছে—যার মধ্যে একেজো উপগ্রহ এবং রকেটের ব্যবহৃত অংশগুলি পৃথিবীর কক্ষপথকে নোংরা করছে।



1. মহাকাশ বর্জ্য কী?

পৃথিবীর কক্ষপথে থাকা বা বায়ুমণ্ডলে পুনরায় প্রবেশকারী সমস্ত একেজো এবং মানবসৃষ্ট বস্তুকে মহাকাশ বর্জ্য বলা হয়।

- **উৎস:** একেজো হয়ে যাওয়া উপগ্রহ, রকেটের ব্যবহৃত অংশ (যেমন PSLV বা LVM3-এর অংশ), বিস্ফোরণ থেকে তৈরি হওয়া টুকরো, এমনকি রঙের ছোট কণা।
- **বিপদ:** এই বস্তুগুলি পৃথিবীর নিম্ন কক্ষপথে (LEO) প্রতি সেকেন্ডে প্রায় ৭.৮ km/s গতিতে ঘোরে। এই প্রচণ্ড গতিতে মাত্র ১ সেন্টিমিটারের একটি ছোট টুকরোও একটি হ্যান্ড গ্রেনেডের মতো আঘাত হানতে পারে। এটি আন্তর্জাতিক মহাকাশ স্টেশন (ISS) বা ভারতের আসন্ন ভারতীয় অন্তরীক্ষ স্টেশন-এর মতো সক্রিয় অভিযানের জন্য মারাত্মক হুমকি।
- **কেসলার সিনড্রোম (Kessler Syndrome):** এটি এমন একটি তাত্ত্বিক পরিস্থিতি যেখানে মহাকাশে বস্তুর ঘনত্ব এত বেশি হয়ে যায় যে, একটি সংঘর্ষ থেকে অনেকগুলো সংঘর্ষের চেইন রিঅ্যাকশন বা শৃঙ্খল বিক্রিয়া শুরু হয়। এর ফলে বর্জ্যের এমন মেঘ তৈরি হয় যা কয়েক শতাব্দীর জন্য মহাকাশ যাত্রা এবং উপগ্রহ পরিচালনা অসম্ভব করে তুলতে পারে।

2. ভারতের কৌশলগত উদ্যোগ

ভারত মহাকাশ পরিস্থিতি সচেতনতা (SSA) এবং বর্জ্য ব্যবস্থাপনার জন্য একটি বহুমুখী পদ্ধতি তৈরি করেছে।

A. প্রজেক্ট নেত্র (Project NETRA - Network for space object Tracking and Analysis)

- **বর্তমান অবস্থা:** এটি একটি আগাম সতর্কীকরণ ব্যবস্থা যার প্রধান নিয়ন্ত্রণ কেন্দ্র বেঙ্গালুরুতে অবস্থিত।
- **ব্যবহার:** এটি অত্যন্ত নিখুঁত রাডার এবং টেলিস্কোপ ব্যবহার করে মহাকাশের বিপদ শনাক্ত ও ট্র্যাক করে। এর ফলে ইসরো তার সক্রিয় উপগ্রহগুলিকে বর্জ্যের সাথে সংঘর্ষ থেকে বাঁচাতে কলিশন অ্যাভয়েডেন্স ম্যানুভার (CAM) বা দিক পরিবর্তনের কাজ করতে পারে।

B. IS40M (ISRO System for Safe and Sustainable Operations Management)

- **কাজ:** ভারতের মহাকাশ সচেতনতা সংক্রান্ত কার্যক্রমগুলিকে একীভূত করার জন্য এটি চালু করা হয়েছে। এটি ২৪/৭ পর্যবেক্ষণ চালায় এবং মহাকাশের দীর্ঘমেয়াদী স্থায়িত্ব নিশ্চিত করতে বিশ্বব্যাপী সংস্থাগুলির সাথে সমন্বয় করে।

C. বর্জ্যমুক্ত মহাকাশ অভিযান ২০৩০ (Debris Free Space Mission - DFSM 2030)

- **উদ্দেশ্য:** ২০৩০ সালের পর ভারতের মহাকাশ অভিযানের মাধ্যমে কক্ষপথে যেন কোনো নতুন বর্জ্য জমা না হয় তা নিশ্চিত করা।
- **পদ্ধতি:** এর মধ্যে রয়েছে "লাইফ-এক্সটেনশন" মিশন বা উপগ্রহকে কক্ষপথ থেকে সরিয়ে আনার "ডি-অরবিটিং" কৌশল। এখানে উপগ্রহগুলি তাদের মিশনের শেষে অবশিষ্ট জ্বালানি ব্যবহার করে পৃথিবীর বায়ুমণ্ডলে পুনরায় প্রবেশ করে এবং পুড়ে ছাই হয়ে যায়।

3. বৈশ্বিক কাঠামো এবং আধুনিক চ্যালেঞ্জ

- **IADC (Inter-Agency Space Debris Coordination Committee):** এটি 13টি মহাকাশ সংস্থার (ইসরো সহ) একটি আন্তর্জাতিক ফোরাম যা মহাকাশ বর্জ্য কমানোর বৈশ্বিক মানদণ্ড নির্ধারণ করে।
- **UNCOPUOS নির্দেশিকা:** ভারত রাষ্ট্রপুঞ্জের (United Nations) মহাকাশ কার্যক্রমের দীর্ঘমেয়াদী স্থায়িত্বের নির্দেশিকা মেনে চলে।
- **"২৫-বছরের নিয়ম":** এটি একটি আন্তর্জাতিক নিয়ম যা পরামর্শ দেয় যে, মিশন শেষ হওয়ার ২৫ বছরের মধ্যে উপগ্রহগুলিকে কক্ষপথ থেকে সরিয়ে ফেলতে হবে বা "গ্রোভইয়ার্ড অরবিট" (মৃত উপগ্রহের কক্ষপথ)-এ পাঠাতে হবে।
- **বায়ুমণ্ডলীয় উদ্বেগ:** সাম্প্রতিক গবেষণা বলছে যে, "মেগা-কনস্টেলেশন" (যেমন স্টারলিঙ্ক)-এর ঘনঘন বায়ুমণ্ডলে পুনঃপ্রবেশের ফলে উপরের বায়ুমণ্ডলে অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইডের ঘনত্ব বাড়ছে, যা ওজোন স্তরকে ক্ষতিগ্রস্ত করতে পারে।

5.4. কিউডেঙ্গা (Qdenga)

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, সেন্ট্রাল ড্রাগস স্ট্যান্ডার্ড কন্ট্রোল অর্গানাইজেশন (CDSCO)-এর বিশেষজ্ঞ কমিটি (SEC) জাপানি ডেঙ্গু টিকা, কিউডেঙ্গা, ভারতে ৪ থেকে ৬০ বছর বয়সীদের জন্য আমদানি ও বাজারজাত করার অনুমোদনের সুপারিশ করেছে। এই পদক্ষেপটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ, কারণ ভারতে ডেঙ্গুর প্রকোপ অনেক বেশি হওয়া সত্ত্বেও বর্তমানে সরকারি টিকাদান কর্মসূচিতে কোনও অনুমোদিত ডেঙ্গু টিকা নেই।



১. মৌলিক পরিচিতি

- **প্রস্তুতকারক:** এটি জাপানিজ বায়োফার্মাসিউটিক্যাল জায়ান্ট তাকেদা ফার্মাসিউটিক্যালস (Takeda Pharmaceuticals) দ্বারা তৈরি।
- **টিকার ধরন:** এটি একটি লাইভ-অ্যাটেনুয়েটেড ভ্যাকসিন, যার অর্থ হলো এটি রোগ সৃষ্টিকারী ভাইরাসের একটি দুর্বল রূপ ব্যবহার করে তৈরি করা হয়েছে।

- **উপাদান:** এটি একটি **টেট্রাভ্যালেন্ট** টিকা, যা ডেঙ্গু ভাইরাসের চারটি সেরোটাইপ: DENV-1, DENV-2, DENV-3 এবং DENV-4-এর বিরুদ্ধে সুরক্ষা দেওয়ার জন্য ডিজাইন করা হয়েছে।
- **ভিত্তি (Backbone):** এই টিকাটি একটি জীবন্ত-দুর্বল **ডেঙ্গু সেরোটাইপ ২ (DENV-2)** ভাইরাসের ওপর ভিত্তি করে তৈরি, যা চারটি উপাদানের জন্যই জেনেটিক "ব্যাকবোন" বা কাঠামো প্রদান করে।

২. প্রয়োগ এবং কার্যকারিতা

- **ডোজ:** এটি একটি **দুই-ডোজের** টিকা যা চামড়ার নিচে (subcutaneously) প্রয়োগ করা হয়। প্রথম ও দ্বিতীয় ডোজের মধ্যে তিন মাসের ব্যবধান থাকে।
- **সেরোস্ট্যাটাস নিরপেক্ষতা:** এর পূর্বসূরী 'ডেংভ্যাক্সিয়া'-র মতো নয়, **কিউডেঙ্গা** আগে ডেঙ্গু হয়েছে কি হয়নি তার তোয়াক্কা না করেই (সেরোপজিটিভ বা সেরোনোনেগেটিভ) যে কাউকে দেওয়া যেতে পারে। এর ফলে টিকা দেওয়ার আগে কোনও বিশেষ স্ক্রিনিং বা পরীক্ষার প্রয়োজন নেই।
- **বৈশ্বিক অবস্থা:** ২০২৪ সালের মে মাসে এটি **বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থা (WHO)** দ্বারা প্রাক-যোগ্যতা (prequalified) অর্জন করেছে এবং ইতোমধ্যে ইউরোপীয় ইউনিয়ন, ব্রাজিল ও ইন্দোনেশিয়া সহ ৪০টিরও বেশি দেশে অনুমোদিত হয়েছে।

৩. তুলনা: কিউডেঙ্গা বনাম ডেংভ্যাক্সিয়া

| বৈশিষ্ট্য | কিউডেঙ্গা (TAK-003) | ডেংভ্যাক্সিয়া (CYD-TDV) |
|---------------|--|--|
| প্রস্তুতকারক | তাকেদা (জাপান) | সানোফি পাস্তুর (ফ্রান্স) |
| প্ল্যাটফর্ম | DENV-2 ব্যাকবোন | ইয়েলো ফিভার ভাইরাস ব্যাকবোন |
| পূর্ব-পরীক্ষা | প্রয়োজন নেই | প্রয়োজনীয় (শুধুমাত্র আগে আক্রান্তদের জন্য) |
| ডোজ | ২টি ডোজ (৩ মাস অন্তর) | ৩টি ডোজ (৬ মাস অন্তর) |
| ঝুঁকি | আগে আক্রান্ত না হওয়া ব্যক্তিদের জন্য কম ঝুঁকি | আগে আক্রান্ত না হওয়া ব্যক্তিদের জন্য উচ্চ ঝুঁকি |

৪. ভারতীয় প্রেক্ষাপট এবং উৎপাদন

- **CDSCO অনুমোদন:** বিশেষজ্ঞ কমিটি ভারতে **৪-৬০ বছর** বয়সীদের জন্য এটি সুপারিশ করেছে।
- **স্থানীয় অংশীদারিত্ব:** তাকেদা হায়দ্রাবাদ ভিত্তিক **বায়োলজিক্যাল ই (Biological E)**-এর সাথে অংশীদারিত্ব করেছে। তাদের লক্ষ্য হলো বার্ষিক ১০০ মিলিয়ন ডোজ উৎপাদন করা, যাতে ভারত এবং অন্যান্য ডেঙ্গুপ্রবণ অঞ্চলে সরবরাহ নিশ্চিত করা যায়।
- **দেশীয় উদ্যোগ:** কিউডেঙ্গা একটি আমদানিকৃত প্রযুক্তি হলেও, ভারত নিজস্ব টিকা যেমন **ডেঙ্গি-অল (DengiAll)** তৈরি করেছে (প্যানাসিয়া বায়োটেক এবং ICMR দ্বারা), যা বর্তমানে তৃতীয় পর্যায়ের ট্রায়ালে রয়েছে।
- **কারেন্ট অ্যাফেয়ার্স:** বিশ্ব স্বাস্থ্য সংস্থার স্বীকৃতি এবং ভারতের সাম্প্রতিক নীতিগত সবুজ সংকেত এটিকে ২০২৬ সালের প্রিলিমস পরীক্ষার জন্য একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ বিষয় করে তুলেছে।

5.5. ইসরো (ISRO)-এর বৈজ্ঞানিক প্রস্তুতি আহ্বান

প্রেক্ষাপট

ভারতীয় মহাকাশ গবেষণা সংস্থা (ISRO) তাদের দ্বিতীয় 'অ্যানাউন্সমেন্ট অফ অপারচুনিটি' (AO) জারি করেছে। এর মাধ্যমে তারা ভারতের সৌর পদার্থবিজ্ঞানীদের কাছ থেকে **আদিত্য-L1 (Aditya-L1)** মিশনের তথ্য বিশ্লেষণের জন্য গবেষণার প্রস্তুতি আহ্বান করেছে। এই উদ্যোগের মূল লক্ষ্য হলো ভারতের **প্রথম নিবেদিত সৌর পর্যবেক্ষণ কেন্দ্র** থেকে সংগৃহীত তথ্যের বৈজ্ঞানিক ব্যবহার বৃদ্ধি করা।



মূল মিশন (Core Mission)

- প্রধান উদ্দেশ্য: আদিত্য-L1 হলো ভারতের প্রথম নিবেদিত মহাকাশ-ভিত্তিক সৌর অভিযান ।
- কার্যকরী অবস্থান: এই মহাকাশযানটি পৃথিবী থেকে ১.৫ মিলিয়ন কিমি দূরে অবস্থিত সূর্য-পৃথিবী L1 (ল্যাগ্রাঞ্জ পয়েন্ট ১) বিন্দুতে স্থাপন করা হয়েছে ।
- পর্যবেক্ষণ ক্ষমতা: এটি L1 বিন্দুর চারপাশের কক্ষপথ থেকে কোনও বাধা ছাড়াই নিরবচ্ছিন্নভাবে সূর্যকে পর্যবেক্ষণ করতে পারে ।
- তথ্য নীতি: বিশ্বজুড়ে বৈজ্ঞানিক ব্যবহারের জন্য এই মিশনের সংগৃহীত তথ্য নিয়মিতভাবে পাবলিক ডোমেনে বা জনসাধারণের জন্য উন্মুক্ত করা হয় ।

উৎক্ষেপণের বিবরণ:

- রকেট বা লঞ্চ ভেহিকেল: PSLV-C57 ।
- উৎক্ষেপণের তারিখ: ২ সেপ্টেম্বর ২০২৩ ।
- উৎক্ষেপণ কেন্দ্র: সতীশ ধাওয়ান স্পেস সেন্টার ।

L1 (ল্যাগ্রাঞ্জ পয়েন্ট ১)-এর কারিগরি গুরুত্ব

- নিরবচ্ছিন্ন দৃশ্য: L1 পয়েন্টের হ্যালো কক্ষপথে স্যাটেলাইট স্থাপনের প্রধান সুবিধা হলো সূর্যগ্রহণ বা অন্য কোনও বাধা ছাড়াই সর্বদা সূর্যকে দেখা যায় ।
- রিয়েল-টাইম মনিটরিং: এই অবস্থান থেকে সৌর কার্যকলাপ এবং মহাকাশের আবহাওয়ার ওপর তাদের প্রভাব সরাসরি পর্যবেক্ষণ করা সম্ভব ।

পে-লোড বা বৈজ্ঞানিক যন্ত্রপাতি (Instruments)

- VELC: ভিজিবল এমিশন লাইন করোনাগ্রাফ (এটি মূল যন্ত্র) ।
- SUIT: সোলার আল্ট্রাভায়োলেট ইমেজিং টেলিস্কোপ ।
- ASPEX: সৌর বায়ু কণা নিয়ে গবেষণার যন্ত্র ।
- PAPA: প্লাজমা অ্যানালাইজার ।
- MAG: ম্যাগনেটোমিটার ।

উল্লেখযোগ্য সাফল্য

- ২০২৪ সালের জানুয়ারি মাসে সফলভাবে L1 পয়েন্টের চারপাশের হ্যালো কক্ষপথে প্রবেশ করেছে ।
- টানা সৌর পর্যবেক্ষণ কার্যক্রম শুরু হয়েছে ।

বিশ্বের অন্যান্য গুরুত্বপূর্ণ সৌর অভিযানসমূহ

| মিশন (Mission) | সংস্থা (Agency) | বিবরণ |
|-------------------------|-----------------|---|
| PUNCH | NASA | এটি চারটি ছোট স্যাটেলাইটের মাধ্যমে সূর্যের করোনা এবং সৌর শিখার উৎস বোঝার চেষ্টা করে । |
| Proba-3 | ESA | ইউরোপীয় মহাকাশ সংস্থার এই মিশনটি দুটি স্যাটেলাইটের সাহায্যে কৃত্রিম সূর্যগ্রহণ তৈরি করে সৌর বায়ু নিয়ে গবেষণা করে । |
| Solar Polar Observatory | China | ২০২৯ সালের জন্য পরিকল্পিত এই মিশনের লক্ষ্য হলো সূর্যের মেরু অঞ্চল পর্যবেক্ষণ করা । |

| | | |
|--------------------|----------|---|
| Parker Solar Probe | NASA | ২০১৮ সালে উৎক্ষেপিত এই যানটি সূর্যের বায়ুমণ্ডলের খুব কাছ থেকে তার গঠন বিশ্লেষণ করছে। |
| Solar Orbiter | ESA/NASA | ২০২০ সাল থেকে এটি সূর্যের মেরু অঞ্চলের উচ্চ-মানের ছবি সংগ্রহ করছে। |

5.6. আইএনএস অরিধমন

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি, কেন্দ্রীয় প্রতিরক্ষা মন্ত্রী রাজনাথ সিং বিশাখাপত্তনমের শিপবিল্ডিং সেন্টারে (SBC) আনুষ্ঠানিকভাবে **INS Aridhaman (S4)**-কে ভারতীয় নৌবাহিনীতে অন্তর্ভুক্ত করেছেন। এই অন্তর্ভুক্তি একটি ঐতিহাসিক ঘটনা, কারণ এটি ভারতের **Advanced Technology Vessel (ATV)** প্রকল্পের একটি গুরুত্বপূর্ণ ধাপের সমাপ্তি চিহ্নিত করে।
- এই উদ্বোধনের সাথেই স্টিলথ ফ্রিগেট **INS Taragiri**-কেও নৌবাহিনীতে যুক্ত করা হয়েছে, যা সামুদ্রিক প্রতিরক্ষা খাতে ভারতের **Aatmanirbharta** (আত্মনির্ভরতা)-র লক্ষ্যকে আরও জোরালো করে তুলেছে।



1. শ্রেণি এবং প্রকল্প

- **শ্রেণি:** এটি হলো ভারতের তৃতীয় **Arihant-class** পারমাণবিক শক্তিচালিত ব্যালিস্টিক মিসাইল সাবমেরিন (SSBN)।
- **প্রকল্প:** এটি অত্যন্ত গোপনীয় **Advanced Technology Vessel (ATV) Project**-এর অধীনে তৈরি করা হয়েছে, যা DRDO, পরমাণু শক্তি বিভাগ (DAE) এবং ভারতীয় নৌবাহিনী দ্বারা পরিচালিত।
- **নামের অর্থ:** "Aridhaman" একটি সংস্কৃত শব্দ যার অর্থ হলো "শত্রু বিনাশকারী"।

2. কারিগরি বৈশিষ্ট্য

- **Displacement (ওজন):** এর ওজন প্রায় 7,000 টন, যা আগের সাবমেরিন INS Arihant (প্রায় 6,000 টন) এবং INS Arighaat-এর চেয়ে বড় এবং ভারী।
- **দৈর্ঘ্য:** সাবমেরিনটির মূল কাঠামো বা হ্যাল কিছুটা বড় (প্রায় 130 মিটার) করা হয়েছে যাতে **অতিরিক্ত** অস্ত্র ও সরঞ্জাম রাখা যায়।
- **Propulsion (চালিকাশক্তি):** এটি দেশীয় প্রযুক্তিতে তৈরি **83 MW Pressurized Light-Water Reactor (CLWR)** দ্বারা চলে। এর ফলে এটি টানা কয়েক মাস জলের নিচে থাকতে পারে; কেবল খাবার ফুরিয়ে গেলে বা কর্মীদের সহনশীলতার ওপর ভিত্তি করে একে ওপরে আসতে হয়।
- **দেশীয় প্রযুক্তি:** এই সাবমেরিনের প্রায় 70-75% সরঞ্জাম দেশীয়, যা তৈরিতে 200-টিরও বেশি ভারতীয় ক্ষুদ্র ও মাঝারি শিল্প (MSME) এবং L&T ও Tata-র মতো বড় সংস্থা যুক্ত ছিল।

3. অস্ত্র ও আক্রমণ ক্ষমতা

- **Vertical Launch Tubes:** INS Aridhaman-এ 8-টি লঞ্চ টিউব রয়েছে, যা INS Arihant এবং INS Arighaat-এর (প্রত্যেকটিতে 4-টি করে) তুলনায় **দ্বিগুণ**।
- **মিসাইল বা ক্ষেপণাস্ত্র:** * **K-4 SLBM:** এটি 8-টি **K-4** ইন্টারমিডিয়েট-রেঞ্জ মিসাইল বহন করতে পারে, যার লক্ষ্যভেদ করার ক্ষমতা 3,500 কিমি।
- **K-15 Sagarika:** বিকল্প হিসেবে এটি 24-টি **K-15** শর্ট-রেঞ্জ মিসাইল বহন করতে পারে, যার পাল্লা 750 কিমি।
- **Strategic Reach:** K-4 মিসাইল থাকার কারণে এই সাবমেরিনটি ভারত মহাসাগর বা বঙ্গোপসাগরের নিরাপদ গভীরে অবস্থান করেই অঞ্চলের দূরবর্তী যে কোনও লক্ষ্যবস্তুতে আঘাত হানতে সক্ষম।

4. উন্নত বৈশিষ্ট্য

- **Stealth (অদৃশ্যতা):** এতে শব্দ কমানোর উন্নত প্রযুক্তি এবং আধুনিক রিঅ্যাক্টর ডিজাইন ব্যবহার করা হয়েছে, যা সমুদ্রের নিচে এর উপস্থিতি টের পাওয়া খুব কঠিন করে দেয়।
- **সেন্সর:** এটি দেশীয় USHUS সোনার সিস্টেম এবং Panchendriya ইউনিফাইড ফায়ার কন্ট্রোল সিস্টেমে সজ্জিত।

5. কৌশলগত তাৎপর্য

A. নিউক্লিয়ার ট্রায়াদ (Nuclear Triad) সম্পন্ন করা:

- নিউক্লিয়ার ট্রায়াদ বলতে বোঝায় একটি দেশের জল, স্থল এবং আকাশ—এই তিন পথেই পারমাণবিক হামলা চালানোর ক্ষমতা। ভারতের স্থল ও আকাশপথের ক্ষমতা আগে থেকেই ছিল, কিন্তু জলের নিচে থেকে আক্রমণ করার ক্ষমতা বজায় রাখা অত্যন্ত জরুরি।
- অরিহন্ত, অরিঘাট এবং অরিধমন—এই তিনটি SSBN থাকায় ভারত এখন Continuous At-Sea Deterrence (CASD) বজায় রাখতে পারবে। অর্থাৎ, সবসময় অন্তত একটি সাবমেরিন সমুদ্রে টহল দেবে।

B. নির্ভরযোগ্য দ্বিতীয় আঘাতের ক্ষমতা (Credible Second-Strike Capability):

- যেহেতু ভারত "No First Use" (NFU) বা আগে পারমাণবিক অস্ত্র ব্যবহার না করার নীতি মেনে চলে, তাই শত্রুর প্রথম আক্রমণের পর পাণ্টা জবাব দেওয়ার ক্ষমতা থাকা প্রয়োজন।
- সাবমেরিন যেহেতু জলের অনেক গভীরে লুকিয়ে থাকে, তাই শত্রুর প্রথম হামলায় এটি ধ্বংস হওয়ার ভয় থাকে না। এটি ভারতকে একটি "নির্ভরযোগ্য দ্বিতীয় আঘাতের ক্ষমতা" নিশ্চিত করে।

5.7. ভারতের প্রোটোটাইপ ফাস্ট ব্রিডার রিঅ্যাক্টর (PFBR)

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি, চেন্নাইয়ের কালপাক্কামে অবস্থিত ৫০০ মেগাওয়াট বৈদ্যুতিক (MWe) ক্ষমতাসম্পন্ন প্রোটোটাইপ ফাস্ট ব্রিডার রিঅ্যাক্টর (PFBR) 'ক্রিটিক্যালিটি' (criticality) অর্জন করেছে, যা ভারতের বেসামরিক পারমাণবিক যাত্রায় একটি ঐতিহাসিক পদক্ষেপ। এই মাইলফলকটির অর্থ হলো রিঅ্যাক্টরের ভেতরে পারমাণবিক বিভাজন বা ফিশন চেইন রিঅ্যাকশন এখন স্বনির্ভর এবং নিয়ন্ত্রিত অবস্থায় পৌঁছেছে।
- **ভারতীয় নাভিকীয় বিদ্যুৎ নিগম লিমিটেড (BHAVINI)** দ্বারা তৈরি এই PFBR ভারতের পারমাণবিক কর্মসূচির দ্বিতীয় পর্যায়ের একটি অপরিহার্য সেতু হিসেবে কাজ করবে। এটি দীর্ঘমেয়াদী জ্বালানি নিরাপত্তার জন্য থোরিয়াম ব্যবহারের পথ প্রশস্ত করবে।



১. প্রোটোটাইপ ফাস্ট ব্রিডার রিঅ্যাক্টর (PFBR)

- **অবস্থান:** কালপাক্কাম, তামিলনাড়ু।
- **ক্ষমতা:** ৫০০ মেগাওয়াট বৈদ্যুতিক (MWe)।
- **সংস্থা:** এটি ইন্দিরা গান্ধী সেন্টার ফর অ্যাটমিক রিসার্চ (IGCAR) দ্বারা নকশা করা এবং ভভিনি (BHAVINI) দ্বারা নির্মিত।
- **জ্বালানি:** এতে মিক্সড অক্সাইড (MOX) জ্বালানি ব্যবহার করা হয়, যা প্লুটোনিয়াম-২৩৯ (প্রথম পর্যায় থেকে প্রাপ্ত) এবং অবক্ষয়িত ইউরেনিয়াম-২৩৮ এর সংমিশ্রণ।
- **শীতলকারক (Coolant):** এতে তরল সোডিয়াম ব্যবহার করা হয়। জলের মতো সোডিয়াম নিউট্রনের গতি কমিয়ে দেয় না, যা একটি 'ফাস্ট' (দ্রুত) রিঅ্যাক্টরের জন্য প্রয়োজন।

২. 'ব্রিডার' ধারণা

একটি ব্রিডার রিঅ্যাক্টর এমনভাবে তৈরি করা হয় যা যতটুকু জ্বালানি ব্যবহার করে, তার চেয়ে বেশি জ্বালানি উৎপাদন করতে পারে।

- PFBR-এ নিউট্রনগুলো শক্তি উৎপাদনের জন্য প্লুটোনিয়াম-২৩৯-এর বিভাজন ঘটায়। একই সাথে, এই 'দ্রুত' নিউট্রনগুলো চারপাশের ইউরেনিয়াম-২৩৮ (ব্র্যাক্সেট) কে আরও প্লুটোনিয়াম-২৩৯-এ রূপান্তরিত করে।
- ভবিষ্যতে, ইউরেনিয়াম-২৩৩ তৈরির জন্য একটি থোরিয়াম-২৩২ ব্র্যাক্সেট ব্যবহার করা হবে, যা তৃতীয় পর্যায়ের জন্য জ্বালানি হিসেবে কাজ করবে।

৩. ভারতের তিন-পর্যায়ের পারমাণবিক কর্মসূচি

ভারতের সীমিত ইউরেনিয়াম এবং বিশাল থোরিয়াম ভাণ্ডার ব্যবহার করে দেশকে স্বনির্ভর করার জন্য ডঃ হোমি জে. ভাবা এই কর্মসূচি প্রণয়ন করেছিলেন।

| পর্যায় | রিঅ্যাক্টরের ধরন | ব্যবহৃত জ্বালানি | মূল উপজাত/লক্ষ্য |
|-------------|--|---|---------------------------------------|
| ১ম পর্যায় | প্রেসারাইজড হেভি ওয়াটার রিঅ্যাক্টর (PHWR) | প্রাকৃতিক ইউরেনিয়াম | প্লুটোনিয়াম-২৩৯ |
| ২য় পর্যায় | ফাস্ট ব্রিডার রিঅ্যাক্টর (FBR) | MOX (প্লুটোনিয়াম-২৩৯ + ইউরেনিয়াম-২৩৮) | আরও প্লুটোনিয়াম-২৩৯ / ইউরেনিয়াম-২৩৩ |
| ৩য় পর্যায় | অ্যাডভান্সড হেভি ওয়াটার রিঅ্যাক্টর (AHWR) | থোরিয়াম-২৩২ + ইউরেনিয়াম-২৩৩ | থোরিয়াম থেকে শক্তি |

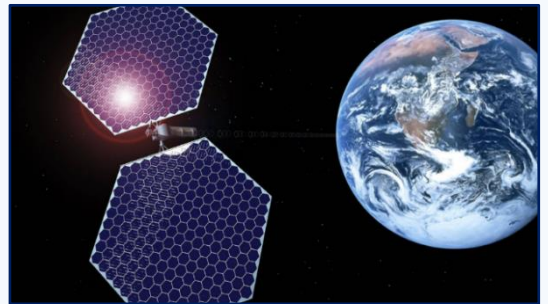
৪. কারিগরি এবং নিরাপত্তা বৈশিষ্ট্য

- **পুল-টাইপ রিঅ্যাক্টর:** পুরো প্রাথমিক সার্কিট (কোর, পাম্প এবং হিট এক্সচেঞ্জার) তরল সোডিয়ামের একটি বড় পুলে নিমজ্জিত থাকে, যা উচ্চ তাপীয় জড়তা প্রদান করে (অতিরিক্ত গরম হওয়া থেকে সুরক্ষা দেয়)।
- **ক্লোজড ফুয়েল সাইকেল (বদ্ধ জ্বালানি চক্র):** কালপাক্কামের ডেমনস্ট্রেশন ফাস্ট রিঅ্যাক্টর ফুয়েল রিপ্রসেসিং প্ল্যান্ট (DFRP) এমনভাবে তৈরি যাতে ব্যবহৃত জ্বালানি পুনর্প্রক্রিয়াকরণ করে প্লুটোনিয়াম এবং অব্যবহৃত ইউরেনিয়াম বের করে আনা যায় এবং চক্রটি সম্পূর্ণ করা যায়।
- **তরল সোডিয়াম চ্যালেন্জ:** সোডিয়াম বাতাস এবং জলের সাথে উচ্চ প্রতিক্রিয়াশীল; তাই রিঅ্যাক্টরে অত্যাধুনিক লিক-শনাক্তকরণ এবং অন্তর্বর্তীকালীন শীতলীকরণ লুপের প্রয়োজন হয়।

5.8. মহাকাশ-ভিত্তিক সৌর শক্তি

প্রেক্ষাপট

- সম্প্রতি, বিশ্বব্যাপী বিজ্ঞানী সমাজ টেকসই শক্তির বিকল্পের ওপর বিশেষ গুরুত্ব দিচ্ছে। **আর্টেমিস ২ (Artemis II) মিশন** ২০২৬ সালের এপ্রিলে চাঁদের পাশ দিয়ে রেকর্ড সৃষ্টিকারী পরিভ্রমণ সম্পন্ন করেছে, যা চন্দ্র-ভিত্তিক পরিকাঠামো তৈরির বিষয়ে আগ্রহ পুনরায় জাগিয়ে তুলেছে।
- এই প্রেক্ষাপটে, জাপানের শিমজু কর্পোরেশনের **"লুনার রিং" (Lunar Ring)**—চাঁদের বিষুবরেখা বরাবর প্রস্তাবিত একটি **১১,০০০ কিমি** দীর্ঘ সৌর বিদ্যুৎ কেন্দ্রের বেল্ট—কল্পবিজ্ঞান থেকে এখন গুরুত্বপূর্ণ একাডেমিক এবং নীতিগত আলোচনার বিষয়ে পরিণত হয়েছে। এই ব্যবস্থার লক্ষ্য হলো বিরতিহীনভাবে সৌর শক্তি সংগ্রহ করা এবং মাইক্রোওয়েভ বিকিরণের মাধ্যমে তা পৃথিবীতে পাঠিয়ে একটি নিরবচ্ছিন্ন ও পরিচ্ছন্ন শক্তির উৎস নিশ্চিত করা।



১. মহাকাশ-ভিত্তিক সৌর শক্তি (SBSP) কী?

SBSP বলতে মহাশূন্যে (পৃথিবীর কক্ষপথে বা চন্দ্রপৃষ্ঠে) সৌর শক্তি সংগ্রহ এবং পরবর্তীতে তা পৃথিবীতে পাঠানোর প্রক্রিয়াকে বোঝায়।

কার্যপদ্ধতি:

- **সংগ্রহ:** বিশাল সৌর প্যানেল বা আয়না সূর্যের আলোকে ফটোভোলটাইক সেলের ওপর প্রতিফলিত করে।
- **রূপান্তর:** উৎপন্ন বিদ্যুৎকে **মাইক্রোওয়েভ** বা **লেজার বিমে** রূপান্তরিত করা হয়।
- **প্রেরণ:** এই বিমগুলো বায়ুমণ্ডলের মধ্য দিয়ে পৃথিবীতে অবস্থিত একটি রিসিভিং অ্যান্টেনায় (যাকে প্রায়ই **রেকটেম্না** বলা হয়) পাঠানো হয়।
- **পুনরায় রূপান্তর:** রেকটেম্না মাইক্রোওয়েভ/লেজার শক্তিকে পুনরায় বিদ্যুতে রূপান্তরিত করে গ্রিডে সরবরাহ করে।

২. মূল ধারণা এবং প্রকল্পসমূহ

- **লুনার রিং (Luna Ring):** এটি জাপানের (শিমজু কর্পোরেশন) একটি প্রস্তাব, যেখানে চাঁদের বিষুবরেখা জুড়ে একটি সৌর বেল্ট তৈরি করা হবে। এটি **ইন-সিটু রিসোর্স ইউটিলাইজেশন (ISRU)** পদ্ধতি ব্যবহার করবে, যেখানে রোবটরা চাঁদের মাটি (রেগোলিথ) ব্যবহার করে এই কাঠামো তৈরি করবে।
- **অবিরাম শক্তি:** পৃথিবীতে অবস্থিত সৌর প্যানেলের তুলনায়, কক্ষপথের স্যাটেলাইট বা ৩৬০-ডিগ্রি লুনার রিং আবহাওয়া, ঋতু বা দিন-রাত্রির চক্র নির্বিশেষে **২৪/৭** সূর্যের আলো সংগ্রহ করতে পারে।
- **ওয়্যারলেস পাওয়ার ট্রান্সমিশন (WPT):** এটি একটি মৌলিক প্রযুক্তি যা মহাশূন্যের শূন্যস্থানের মধ্য দিয়ে শক্তি পাঠানোর জন্য ব্যবহৃত হয়।

৩. ভূপৃষ্ঠের সৌর শক্তির তুলনায় সুবিধা

- **উচ্চ তীব্রতা:** বায়ুমণ্ডলের বাধা না থাকায় মহাকাশে সৌর বিকিরণ পৃথিবীর পৃষ্ঠের তুলনায় প্রায় **৩৫-৪০%** বেশি তীব্র হয়।
- **নিরবচ্ছিন্নতা:** মহাকাশ-ভিত্তিক এই ব্যবস্থা মেঘ, ধুলো বা ১২ ঘণ্টার রাতের চক্র দ্বারা প্রভাবিত হয় না।
- **বিশ্বব্যাপী পৌঁছানো:** তত্ত্বিকভাবে, এই শক্তি পৃথিবীর যেকোনো স্থানে, এমনকি দুর্গম দ্বীপ বা দুর্যোগ্যকবলিত অঞ্চলেও পাঠানো সম্ভব।

৪. প্রধান চ্যালেঞ্জসমূহ

- **অর্থনীতি:** হাজার হাজার টন সরঞ্জাম মহাকাশে পাঠানোর বিশাল খরচের কারণে এই শক্তির প্রতি **ইউনিটের খরচ** এখনো অত্যন্ত বেশি।
- **প্রেরণ জনিত ক্ষতি (Transmission Loss):** রূপান্তর এবং বায়ুমণ্ডলে প্রবেশের সময় শক্তির একটি বড় অংশ **তাপ** হিসেবে হারিয়ে যায়।
- **মহাকাশ বর্জ্য (Space Debris):** **কেসলার সিনড্রোম** (ধাপে ধাপে সংঘর্ষ) একটি বড় ঝুঁকি; বর্জ্যের একটি ছোট টুকরো কোটি টাকার প্যানেল ধ্বংস করে দিতে পারে।
- **পরিবেশগত প্রভাব:** ঘন ঘন রকেট উৎক্ষেপণের ফলে আয়নোস্ফিয়ার উত্তপ্ত হওয়া বা ক্ষতিকারক রাসায়নিক নির্গত হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।
- **রক্ষণাবেক্ষণ:** উচ্চ কক্ষপথ বা চাঁদে মানুষের মাধ্যমে রক্ষণাবেক্ষণ করা অত্যন্ত ব্যয়বহুল ও বিপজ্জনক, তাই এটি পুরোপুরি **টেলি-রোবোটিক্সের** ওপর নির্ভরশীল।

৫. প্রাতিষ্ঠানিক ও বৈশ্বিক প্রচেষ্টা

- **ইসরো (ISRO, ভারত):** দীর্ঘমেয়াদী জ্বালানি নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে মহাকাশ দর্শনের অংশ হিসেবে SBSP-এর প্রতি আগ্রহ প্রকাশ করেছে।
- **চীন:** "বিশানতাই" নামক একটি মহাকাশ-ভিত্তিক সৌর বিদ্যুৎ কেন্দ্রের পরীক্ষামূলক কেন্দ্র তৈরি করেছে।
- **ক্যালটেক (Caltech, যুক্তরাষ্ট্র):** সম্প্রতি **MAPLE** পরীক্ষার মাধ্যমে মহাকাশ থেকে পৃথিবীতে সফলভাবে প্রথম তারবিহীন শক্তি প্রেরণের প্রদর্শন করেছে।

5.9. পালসার এবং গভীর মহাকাশ নেভিগেশন

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি, ভারতীয় জ্যোতির্বিজ্ঞানীরা মহাকাশে দূরত্ব পরিমাপের আরও একটি সঠিক (accurate) পদ্ধতি উদ্ভাবন করেছেন। আকাশগঙ্গার আয়নিত গ্যাস মেঘের মধ্য দিয়ে ভ্রমণ করার সময় পালসার (Pulsars) থেকে নির্গত রেডিও তরঙ্গ বা বিকিরণ পর্যবেক্ষণ করে তারা এই সাফল্য অর্জন করেছেন।
- 'মাস্জলি নোটিশেস অফ দ্য রয়্যাল অ্যাস্ট্রোনমিক্যাল সোসাইটি'-তে প্রকাশিত এই গবেষণাটি মূলত ফোকাস করে কীভাবে এই স্পন্দিত নাক্ষত্রিক অবশিষ্টাংশ থেকে আসা সংকেতগুলো মহাকাশের আন্তঃনাক্ষত্রিক মাধ্যমের কারণে বিকৃত হয়। এই গবেষণায় ভেলা পালসার উইন্ড নেবুলা (Vela pulsar wind nebula)-কে প্রধান বিষয় হিসেবে ব্যবহার করা হয়েছে। এই যুগান্তকারী আবিষ্কারটি আমাদের গ্যালাক্সির জটিল অঞ্চলের অশান্ত প্লাজমার কারণে দূরত্ব নির্ণয়ে যে দীর্ঘদিনের ভুলভ্রান্তি হতো, তা দূর করবে।



১. পালসার (Pulsars) কী?

পালসার (যাকে সংক্ষেপে Pulsating Radio Sources বলা হয়) হলো অত্যন্ত শক্তিশালী চৌম্বকীয় ক্ষমতা সম্পন্ন এবং দ্রুত ঘূর্ণায়মান নিউট্রন তারা (Neutron Stars)। একটি বিশাল নক্ষত্র যখন সুপারনোভা বিস্ফোরণের মধ্য দিয়ে যায়, তখন তার যে ঘন কেন্দ্রটি অবশিষ্ট থাকে, সেটিই হলো এই পালসার।

- বিকিরণ প্রক্রিয়া: এরা এদের চৌম্বক মেরু থেকে ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক বিকিরণ (রেডিও তরঙ্গ) নির্গত করে। যেহেতু এই বিকিরণের রশ্মিগুলো লাইটহাউসের আলোর মতো পৃথিবীর ওপর দিয়ে ঘুরে যায়, তাই এদেরকে "স্পন্দন" বা পালস হিসেবে দেখা যায়।
- মহাজাগতিক ঘড়ি: এদের ঘূর্ণনের গতি অত্যন্ত স্থিতিশীল হওয়ার কারণে পালসারগুলোকে উচ্চ-নির্ভুল সময়রক্ষক বা মহাজাগতিক ঘড়ি হিসেবে ব্যবহার করা হয়, অনেকটা পৃথিবীর পারমাণবিক ঘড়ির মতো।
- মিলিসেকেন্ড পালসার: এগুলো প্রতি সেকেন্ডে শত শত বার ঘোরে এবং মহাকর্ষীয় তরঙ্গ শনাক্ত করার জন্য অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

২. দূরত্ব পরিমাপ: "নতুন উপায়"

প্রথাগত পদ্ধতিগুলো প্রায়ই ইলেকট্রন বিন্যাসের মডেলের ওপর নির্ভর করে, যা সবসময় নির্ভরযোগ্য হয় না। নতুন এই পদ্ধতিটি দুটি ভিন্ন ভৌত প্রভাবকে একত্রিত করে:

- ডিসপারসন মেজার (DM): রেডিও তরঙ্গ যখন আন্তঃনাক্ষত্রিক মাধ্যমের মধ্য দিয়ে যায়, তখন মুক্ত ইলেকট্রনগুলো উচ্চ-কম্পাঙ্কের তরঙ্গের তুলনায় নিম্ন-কম্পাঙ্কের তরঙ্গগুলোকে বেশি ধীর করে দেয়। এই সময়ের ব্যবধান বা দেরি মেপে বিজ্ঞানীরা পৃথিবী এবং পালসারের মধ্যে ইলেকট্রনের সংখ্যা অনুমান করেন।
- স্কাটার ব্রডেনিং (Scatter Broadening): মহাকাশের প্লাজমা মসৃণ নয়; এর অসমতা রেডিও তরঙ্গগুলোকে বিক্ষিপ্ত করে, যার ফলে সংকেতটি কিছুটা "ঘোলাটে" বা প্রসারিত দেখায়। এটি অনেকটা নক্ষত্রের বিকমিক করার মতো, তবে এটি রেডিও স্পেকট্রামে ঘটে।
- কে-ফ্যাক্টর (k-factor): গবেষকরা গাম নেবুলা (Gum Nebula)-র মতো জটিল অঞ্চলে দূরত্বের সঠিক অনুমান করার জন্য DM এবং বিচ্ছুরণকে (scattering) একটি একক প্যারামিটারে যুক্ত করেছেন, যার নাম দেওয়া হয়েছে \$k-factor\$।

৩. প্যারালাক্স পদ্ধতির সাথে তুলনা

- প্যারালাক্স পদ্ধতি (Parallax Method): এটিকে দূরত্বের পরিমাপের ক্ষেত্রে "স্বর্ণমান" (gold standard) ধরা হয়। এটি পৃথিবীর কক্ষপথের ওপর ভিত্তি করে দূরত্ব পরিমাপের জন্য ত্রিকোণমিতি ব্যবহার করে। তবে এর একটি নির্দিষ্ট সীমা আছে এবং এটি অত্যন্ত দূরের বস্তুর ক্ষেত্রে কম কার্যকর।
- নতুন পদ্ধতি: এই পদ্ধতির কোনো নির্দিষ্ট দূরত্বের সীমাবদ্ধতা নেই। এটি এমনকি আকাশগঙ্গার বাইরের বস্তু, যেমন— ফার্স্ট রেডিও বার্স্ট (FRBs)-এর দূরত্ব পরিমাপেও ব্যবহার করা সম্ভব হতে পারে।

8. যুক্ত থাকা প্রধান প্রতিষ্ঠান এবং অঞ্চল

- আইআইটি-কানপুর এবং রমন রিসার্চ ইনস্টিটিউট: এই গবেষণায় নেতৃত্বদানকারী ভারতের প্রধান প্রতিষ্ঠান।
- গাম নেবুলা (Gum Nebula): আয়নিত গ্যাসের একটি বিশাল অঞ্চল যেখানে ১০টি ভিন্ন পালসারের ওপর ভিত্তি করে নতুন মডেলটি পরীক্ষা করা হয়েছে।
- ডেলা পালসার উইন্ড নেবুলা: একটি প্রধান মহাজাগতিক লক্ষ্যবস্তু যা বিচ্ছুরণ এবং ডিসপারসন মডেলগুলোকে যাচাই (validate) করতে ব্যবহৃত হয়েছে।

5.10. গগনযান - ভারতের মানববাহী মহাকাশ অভিযান কর্মসূচি

শ্রেণীপট

- সম্প্রতি ইসরো (ISRO) তার পরীক্ষামূলক ধাপগুলো আরও জোরদার করায়, গগনযান মিশনের আওতায় ভারতীয় মহাকাশচারীদের নিরাপদ প্রত্যাবর্তন এবং উদ্ধারের বিষয়টি আলোচনায় উঠে এসেছে। ২০২৬ সালের এপ্রিল মাসের তথ্য অনুযায়ী, মনুষ্যবিহীন G1 মিশনের সময় ঘনিয়ে আসায় এখন মূল নজর দেওয়া হচ্ছে অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ "অবতরণ এবং উদ্ধার" (Descent and Recovery) ধাপটির ওপর।
- রাশিয়ার সযুজ (Soyuz) বা চীনের শেনঝু (Shenzhou) মহাকাশযান মূলত স্থলের ওপর অবতরণ করে। তবে ভারতের গগনযান বঙ্গোপসাগরের বুকে জলে অবতরণ (Splashdown) করবে। এর জন্য একটি জটিল বহুমুখী প্যারাসুট ব্যবস্থা এবং নৌবাহিনীর সাথে সমন্বিত উদ্ধার অভিযান প্রয়োজন।



১. মিশনের সঙ্ক্ষিপ্ত বিবরণ

গগনযান কর্মসূচীর লক্ষ্য হলো পৃথিবীর নিম্ন কক্ষপথে (Low Earth Orbit - LEO) মানব দল পাঠানোর এবং তাদের নিরাপদে পৃথিবীতে ফিরিয়ে আনার দেশীয় সক্ষমতা প্রদর্শন করা।

- কক্ষপথ: ৪০০ কিমি বৃত্তাকার কক্ষপথ।
- সময়কাল: ১ থেকে ৩ দিন (যা ৭ দিন পর্যন্ত বাড়ানো সম্ভব)।
- ক্রু (দল): ৩ জন সদস্য (মনোনীত মহাকাশচারী: গ্রুপ ক্যাপ্টেন পি.বি. নায়ার, গ্রুপ ক্যাপ্টেন অজিত কৃষ্ণন, গ্রুপ ক্যাপ্টেন অঙ্গদ প্রতাপ এবং উইং কমান্ডার শুভাংশু শুল্লা)।
- অবতরণ: ভারত মহাসাগরে পরিকল্পিত স্প্যাশডাউন বা জলে অবতরণ।

২. মহাকাশযানের অংশসমূহ

গগনযান মহাকাশযানটি, যা অরবিটাল মডিউল (Orbital Module) নামে পরিচিত, মূলত দুটি প্রধান অংশ নিয়ে গঠিত:

- ক্রু মডিউল (Crew Module - CM): এটি একটি দ্বি-স্তর বিশিষ্ট দেয়ালযুক্ত এবং চাপের ভারসাম্য বজায় রাখা বাসযোগ্য স্থান। এটি মহাকাশচারীদের জন্য পৃথিবীর মতো পরিবেশ (তাপমাত্রা, অক্সিজেন, আর্দ্রতা) বজায় রাখার জন্য তৈরি করা হয়েছে।
- সার্ভিস মডিউল (Service Module - SM): এটি একটি চাপহীন কাঠামো যেখানে প্রপালশন সিস্টেম (ইঞ্জিন), পাওয়ার সিস্টেম (সৌর প্যানেল) এবং অ্যাভিওনিক্স থাকে যা কক্ষপথে ক্রু মডিউলকে সহায়তা করে।

৩. উৎক্ষেপণ যান: হিউম্যান-রেটেড LVM3 (HLVM3)

- ইসরোর ভারী ওজনের উৎক্ষেপণ যান LVM3-কে "হিউম্যান রেটিং" (মানুষ বহনের উপযোগী) মানের সাথে সামঞ্জস্য রেখে নতুনভাবে তৈরি করা হয়েছে, যাতে সর্বোচ্চ নির্ভরযোগ্যতা এবং সুরক্ষা নিশ্চিত করা যায়।
- তিনটি পর্যায়:
 ১. S200 সলিড বুস্টার: দুটি বড় সলিড মোটর।
 ২. L110 লিকুইড কোর: ক্লাস্টার্ড বিকাশ (Vikas) ইঞ্জিন দ্বারা চালিত।
 ৩. C25 ক্রায়োজেনিক স্টেজ: CE-20 ইঞ্জিন (তরল হাইড্রোজেন এবং তরল অক্সিজেন) দ্বারা চালিত।

সুরক্ষা ব্যবস্থা: এতে রিয়েল-টাইমে যেকোনো ত্রুটি শনাক্ত করার জন্য একটি ইন্টিগ্রেটেড হেলথ মনিটরিং সিস্টেম অন্তর্ভুক্ত রয়েছে।

৪. মূল সুরক্ষা এবং প্রযুক্তিগত উপাদান

- **ক্রু এক্সেপ সিস্টেম (CES):** এটি একটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ সুরক্ষা ব্যবস্থা। উৎক্ষেপণ বা উপরে ওঠার সময় কোনো জরুরি অবস্থা তৈরি হলে এটি ক্রু মডিউলটিকে রকেট থেকে দ্রুত দূরে সরিয়ে নিতে পারে।
- **এনভায়রনমেন্টাল কন্ট্রোল অ্যান্ড লাইফ সাপোর্ট সিস্টেম (ECLSS):** এটি কেবিনের ভেতরে বায়ুচাপ বজায় রাখে, কার্বন-ডাই-অক্সাইড (CO₂) অপসারণ করে এবং বর্জ্য ও তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে।
- **ব্যোমমিত্র (Vyommitra):** এটি একটি নারী অবয়বের হিউম্যানয়েড রোবট বা "অর্ধ-হিউম্যানয়েড"। মানুষের মতো কাজ করার এবং মডিউলের বিভিন্ন প্যারামিটার পর্যবেক্ষণ করার জন্য এটি তৈরি করা হয়েছে। মানুষের উড্ডয়নের আগে মনুষ্যবিহীন মিশনে নিরাপত্তা নিশ্চিত করতে এটি পাঠানো হবে।

৫. মিশনের ধাপসমূহ

- **TV-D1 (টেস্ট ভেহিকেল অ্যাবট মিশন):** ২০২৩ সালের অক্টোবরে সফলভাবে ক্রু এক্সেপ সিস্টেমের কার্যকারিতা প্রদর্শন করা হয়েছে।
- **গগনযান G1 (মনুষ্যবিহীন):** ২০২৬ সালে প্রত্যাশিত; এতে ব্যোমমিত্র-কে পাঠানো হবে।
- **গগনযান G2:** চূড়ান্ত সিস্টেম যাচাইয়ের জন্য দ্বিতীয় মনুষ্যবিহীন মিশন।
- **H1 (মনুষ্যবাহী মিশন):** চূড়ান্ত মানববাহী মহাকাশ যাত্রা (সম্ভাব্য ২০২৬-২০২৭)।

5.11. ভারতের প্রথম কোয়ান্টাম রেফারেন্স ফেসিলিটি (INDIA'S FIRST QUANTUM REFERENCE FACILITY)

প্রেক্ষাপট

- সম্প্রতি অন্ধ্রপ্রদেশ সরকার ঘোষণা করেছে যে, ভারতের প্রথম কোয়ান্টাম কম্পিউটিং টেস্টিং বেড (Testing Bed), যা অমরাবতী কোয়ান্টাম রেফারেন্স ফেসিলিটি (AQRF) নামে পরিচিত, শীঘ্রই চালু হতে যাচ্ছে।
- আগামী ১৪ই এপ্রিল, বিশ্ব কোয়ান্টাম দিবসের (World Quantum Day) সাথে মিল রেখে মাননীয় মুখ্যমন্ত্রী এন. চন্দ্রবাবু নাইডু এই কেন্দ্রটি জাতির উদ্দেশ্যে উৎসর্গ করবেন। এই উদ্যোগটি "অমরাবতী কোয়ান্টাম ভ্যালি" কর্মসূচির একটি অংশ, যা অন্ধ্রপ্রদেশকে কোয়ান্টাম পরিকাঠামো তৈরির ক্ষেত্রে দেশের প্রথম রাজ্যের মর্যাদা দিয়েছে।



১. মূল তাৎপর্য এবং কার্যকারিতা

- **রেফারেন্সের অভাব দূরীকরণ:** এই কেন্দ্রটি চালুর আগে ভারতে এমন কোনও নির্দিষ্ট কোয়ান্টাম টেস্টিং কম্পিউটার ছিল না যা কোয়ান্টাম কম্পিউটিং জগতের বিভিন্ন উপাদান যাচাই করার জন্য একটি আদর্শ মাপকাঠি বা রেফারেন্স হিসেবে কাজ করতে পারে।
- **টেস্টিং বেড:** AQRF একটি উন্নত প্ল্যাটফর্ম হিসেবে কাজ করবে যেখানে গবেষক এবং বিজ্ঞানীরা কোয়ান্টাম হার্ডওয়্যার এবং সফটওয়্যার পরীক্ষা এবং সংযোজন করতে পারবেন।
- **অবস্থান:** এই টেস্টিং বেডটি অন্ধ্রপ্রদেশের SRM ইউনিভার্সিটিতে তৈরি ও পরিচালিত হচ্ছে।

২. সহযোগিতামূলক কাঠামো

এই ইকোসিস্টেম বা পরিবেশটি তৈরির জন্য ৫০ জন গবেষক, ছাত্র এবং বিজ্ঞানীদের একটি বিশেষ দল কাজ করছে। এই প্রকল্পটি নিম্নলিখিত সংস্থাগুলোর একটি যৌথ উদ্যোগ:

- SRM ইউনিভার্সিটি, অন্ধ্রপ্রদেশ

• অমরাবতী কোয়ান্টাম রিসার্চ ফেসিলিটি

• কিউবিট ফোর্স (Qubit Force)

৩. কোয়ান্টাম প্রযুক্তি আসলে কী?

- কোয়ান্টাম বিজ্ঞান মূলত অতি ক্ষুদ্র স্কেলে—যেমন পরমাণু, ইলেকট্রন এবং ফোটনের মধ্যে পদার্থ এবং শক্তি কীভাবে আচরণ করে তা নিয়ে কাজ করে।
- এটি কোয়ান্টাম মেকানিক্সের ওপর ভিত্তি করে তৈরি, যা সাধারণ পদার্থবিজ্ঞানের অসাধ্য বিষয়গুলোকে ব্যাখ্যা করতে পারে।
- কোয়ান্টাম প্রযুক্তি মূলত কোয়ান্টাম মেকানিক্সের তিনটি মূল নীতি ব্যবহার করে কাজ করে: সুপারপজিশন (Superposition), এনট্যাঙ্গলমেন্ট (Entanglement) এবং টানেলিং (Tunneling) (যেখানে কণাগুলো বাধার মধ্য দিয়ে অনায়াসে চলে যেতে পারে)।

৪. কোয়ান্টাম প্রযুক্তির প্রধান শৃঙ্খলসমূহ

- কোয়ান্টাম কম্পিউটিং: সাধারণ বাইনারি বিটের (০ অথবা ১) পরিবর্তে এখানে কিউবিট (Qubits) ব্যবহার করা হয়, যা একই সাথে একাধিক অবস্থায় থাকতে পারে (সুপারপজিশন)। এটি জটিল সমস্যাগুলোকে সাধারণ সুপারকম্পিউটারের চেয়ে বহুগুণ দ্রুত সমাধান করতে পারে।
- কোয়ান্টাম যোগাযোগ: এটি এনট্যাঙ্গলমেন্ট নীতি ব্যবহার করে অত্যন্ত সুরক্ষিত যোগাযোগ ব্যবস্থা নিশ্চিত করে, যেমন কোয়ান্টাম কি ডিস্ট্রিবিউশন (QKD)। এর ফলে আড়ি পেতে তথ্য চুরি করা অসম্ভব হয়ে পড়ে।
- কোয়ান্টাম সেন্সিং: এই সেন্সরগুলো পরিবেশের পরিবর্তন অত্যন্ত সূক্ষ্মভাবে পরিমাপ করতে পারে। উদাহরণস্বরূপ, ক্যানসার শনাক্তকরণের জন্য আণবিক স্তরের MRI স্ক্যান বা জিপিএস (GPS) ছাড়াই দিকনির্দেশনায় ব্যবস্থা।
- কোয়ান্টাম মেটেরিয়ালস: এমন বিশেষ উপাদান তৈরি করা যা কোয়ান্টাম বৈশিষ্ট্য প্রদর্শন করে, যা ভবিষ্যতে নতুন ধরণের ইলেকট্রনিক ডিভাইস বা শক্তির উৎস তৈরিতে সাহায্য করবে।

৫. কোয়ান্টাম প্রযুক্তির ব্যবহার

- দ্রুত গণনা ও এআই (AI): তথ্য বিশ্লেষণ এবং কৃত্রিম বুদ্ধিমত্তার গতি বৃদ্ধিতে।
- সাইবার নিরাপত্তা: তথ্য গোপন রাখতে অতি-সুরক্ষিত এনক্রিপশন ব্যবস্থা।
- স্বাস্থ্যসেবা: নতুন ওষুধ আবিষ্কার এবং আণবিক গঠন বিশ্লেষণ।
- প্রতিরক্ষা ও মহাকাশ: উন্নত রাডার সিস্টেম এবং সুরক্ষিত স্যাটেলাইট যোগাযোগ।
- আবহাওয়া ও জলবায়ু: জলবায়ু পরিবর্তনের আরও নির্ভুল পূর্বাভাস দেওয়া।

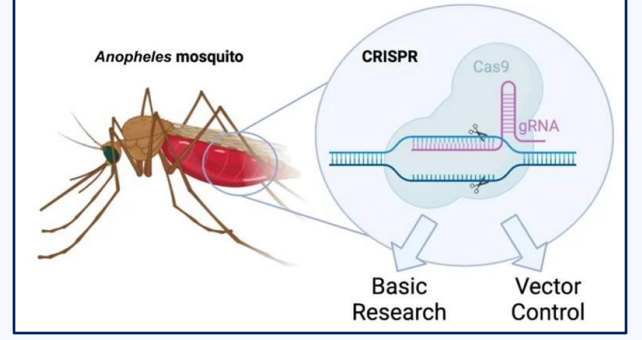
৬. ন্যাশনাল কোয়ান্টাম মিশন (National Quantum Mission)

- সময়কাল: বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিভাগ (DST) কর্তৃক ২০২৩-২৪ থেকে ২০৩০-৩১ সালের জন্য চালু করা হয়েছে।
- প্রধান লক্ষ্যসমূহ:
 - কোয়ান্টাম কম্পিউটিং: ৮ বছরের মধ্যে ১০০০ কিউবিট ক্ষমতার কোয়ান্টাম কম্পিউটার তৈরি করা।
 - যোগাযোগ: ভারতের অভ্যন্তরে ২০০০ কিমি এবং বিশ্বজুড়ে স্যাটেলাইট-ভিত্তিক সুরক্ষিত যোগাযোগ ব্যবস্থা গড়ে তোলা।
 - নেটওয়ার্ক: এন্টারট্যাঙ্গলমেন্ট এবং কোয়ান্টাম রিপিটার ব্যবহার করে মাল্টি-নোড নেটওয়ার্ক তৈরি করা।
- বাস্তবায়ন কৌশল: দেশের ১৭টি রাজ্য এবং ২টি কেন্দ্রশাসিত অঞ্চলের বিভিন্ন প্রতিষ্ঠানকে নিয়ে ৪টি থিমেরিক হাব (T-Hubs) তৈরি করা হয়েছে। আইআইএসসি বেঙ্গালুরু এবং আইআইটি মাদ্রাজ, বোম্বে ও দিল্লি এর অন্যতম প্রধান কেন্দ্র।

5.12. জিন ড্রাইভ প্রযুক্তি এবং ম্যালেরিয়া নিয়ন্ত্রণ

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি, ইম্পেরিয়াল কলেজ লন্ডন এবং তানজানিয়ার ইফাকারা হেলথ ইনস্টিটিউটের যৌথ উদ্যোগে পরিচালিত "ট্রান্সমিশন জিরো" (Transmission Zero) প্রকল্পটি একটি বড় সাফল্য অর্জন করেছে। তারা প্রমাণ করেছে যে, জেনেটিক্যালি পরিবর্তিত মশা বাস্তব পরিবেশেও ম্যালেরিয়া পরজীবীর সংক্রমণ রুখে দিতে সক্ষম। এটি গবেষণাগারের সাফল্যকে ছাড়িয়ে বাস্তবে CRISPR-Cas9 জিন ড্রাইভ ব্যবহার করে জনসংখ্যা পরিবর্তনের (Population Modification) প্রয়োগের পথ প্রশস্ত করেছে।



১. জিন ড্রাইভ প্রযুক্তি কী?

- **সংজ্ঞা:** এটি এমন এক জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং প্রযুক্তি যা প্রথাগত মেণ্ডেলীয় উত্তরাধিকার (Mendelian inheritance) সূত্রকে উপেক্ষা করে কোনো নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্য পরবর্তী প্রজন্মের প্রায় ১০০% বংশধরের মধ্যে ছড়িয়ে দেওয়া নিশ্চিত করে (সাধারণত যা থাকে ৫০%)।
- **কার্যপদ্ধতি:** এটি CRISPR-Cas9 সিস্টেম ব্যবহার করে বংশবিস্তারের সময় সঙ্গী ক্রোমোজোমে একটি পরিবর্তিত জিনকে "কপি এবং পেস্ট" করে দেয়।
- **লক্ষ্য:** কয়েক প্রজন্মের মধ্যেই একটি নির্দিষ্ট বৈশিষ্ট্যকে পুরো বন্য প্রজাতির মধ্যে দ্রুত ছড়িয়ে দেওয়া।

২. তানজানিয়া গবেষণার মূল দিকগুলো

- **আফ্রিকার জন্য প্রথম:** এটি প্রমাণ করেছে যে পরিবর্তিত মশা কেবল ল্যাবরেটরিতে নয়, বরং বাস্তব জগতের সংক্রমণ থেকেও ম্যালেরিয়া পরজীবীকে দমন করতে পারে।
- **স্থানীয় প্রকৌশল:** তানজানিয়ার বাগামোয়োতে একটি উচ্চ-সুরক্ষিত গবেষণাগারে স্থানীয় অ্যানোফিলিস গাম্বিয়া (*Anopheles gambiae*) মশা ব্যবহার করে এই গবেষণা চালানো হয়।
- **ইফেক্টর মলিকিউল (Effector Molecules):** পরিবর্তিত মশাগুলো রক্ত খাওয়ার পর তাদের অস্ত্রে দুটি অ্যান্টি-মাইক্রোবিয়াল পেপটাইড তৈরি করে, যা প্লাজমোডিয়াম (*Plasmodium*) পরজীবীকে মশার লালা গ্রন্থিতে পৌঁছাতে বাধা দেয়।
- **সুরক্ষা ব্যবস্থা:** বিজ্ঞানীরা "সেলফ-লিমিটিং" (Self-limiting) ড্রাইভ এবং "অফ-সুইচ" (Off-switches) নিয়ে কাজ করছেন যাতে প্রয়োজনে এই জিনের বিস্তার থামানো বা উল্টে দেওয়া যায়।

৩. CRISPR-Cas9 ম্যালেরিয়া নিয়ন্ত্রণের প্রধান কৌশলসমূহ

- **জনসংখ্যা দমন (Population Suppression):** CRISPR-Cas9 ব্যবহার করে স্ত্রী মশার প্রজননের জন্য প্রয়োজনীয় জিন (যেমন- AGAP005958) নষ্ট করে দেওয়া হয়। এর ফলে মশার সংখ্যা নাটকীয়ভাবে কমে যায় এবং সংক্রমণ হ্রাস পায়।
- **জনসংখ্যা পরিবর্তন বা প্রতিস্থাপন (Population Modification/Replacement):** এখানে মশাকে এমনভাবে তৈরি করা হয় যাতে তারা ম্যালেরিয়া পরজীবী বহনে অক্ষম হয় (যেমন- FREP1 জিন নকআউট করা), ফলে তারা আর রোগ ছড়াতে পারে না।
- **প্রিশিশন-গাইডেড স্টেরাইল ইনসেক্ট টেকনিক (pgSIT):** এটি একটি বিশেষ CRISPR পদ্ধতি যেখানে পরিবেশে বন্ধ্যা পুরুষ মশা ছাড়া হয়। এটি জিন ড্রাইভের মতো স্ব-স্থায়ী নয়, তবে জনসংখ্যা কমাতে কার্যকর।

8. তুলনামূলক বিশ্লেষণ: ম্যালেরিয়া বনাম ডেঙ্গু

| বৈশিষ্ট্য | ম্যালেরিয়া (Malaria) | ডেঙ্গু (Dengue) |
|-----------------------|--|---|
| রোগ সৃষ্টিকারী উপাদান | প্রোটোজোয়া (প্লাজমোডিয়াম প্রজাতি) | ভাইরাস (ফ্ল্যাভিভাইরাস - DENV 1, 2, 3, 4) |
| প্রধান বাহক | স্ত্রী অ্যানোফিলিস মশা | এডিশ ইজিপিট (এবং এডিশ অ্যালবোপিকটাস) |
| কামড়ানোর সময় | মূলত রাতে (সন্ধ্যা থেকে ভোর) | মূলত দিনে (ভোরবেলা এবং শেষ বিকেল) |
| প্রজনন স্থান | পরিষ্কার স্থির জল (ডোবা, পুকুর) | কৃত্রিম পাত্রে জমা জল (কুলার, টায়ার, টব) |
| সুপ্তিকাল | দীর্ঘ (সাধারণত ১০-১৫ দিন) | স্বল্প (সাধারণত ৩-১৪ দিন) |
| প্রধান উপসর্গ | কাঁপুনি দিয়ে তীব্র জ্বর, নির্দিষ্ট সময় অন্তর জ্বর আসা। | তীব্র জ্বর, হাড় ভাঙার মতো ব্যথা, চোখের পিছনে ব্যথা, র্যাশ। |
| প্রধান জটিলতা | সেলিব্রাল ম্যালেরিয়া, মারাত্মক রক্তাঙ্গতা। | ডেঙ্গু হেমোরাজিক ফিভার (DHF), প্লাটিলেট কমে যাওয়া। |
| নির্ণয় পদ্ধতি | ব্লাড স্মিয়ার (অণুবীক্ষণ যন্ত্র) বা RDT। | NS1 অ্যান্টিজেন টেস্ট, IgM/IgG অ্যান্টিবডি টেস্ট। |
| ভ্যাকসিন বা টিকা | RTS,S এবং R21/Matrix-M। | ডেঙ্গুভ্যাক্সিয়া (সীমিত ব্যবহার), কিউডেঙ্গা (Qdenga)। |

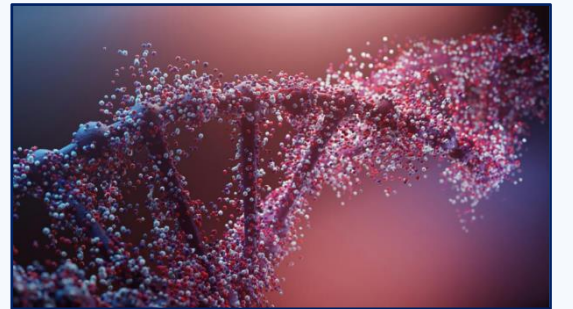
৫. কিছু গুরুত্বপূর্ণ তথ্য

- ম্যালেরিয়া সচেতনতা বাড়াতে প্রতি বছর ২৫শে এপ্রিল 'বিশ্ব ম্যালেরিয়া দিবস' পালিত হয়।
- ম্যালেরিয়া একটি প্রাণঘাতী রোগ যা সংক্রামিত স্ত্রী অ্যানোফিলিস মশার কামড়ের মাধ্যমে ছড়ায়।
- WHO-এর E-2025 উদ্যোগ: ২০২৫ সালের মধ্যে ২৫টি চিহ্নিত দেশ থেকে ম্যালেরিয়া নির্মূল করার লক্ষ্য নিয়ে ২০২১ সালে এটি শুরু হয়।
- ২০২১ সালের অক্টোবরে, WHO শিশুদের জন্য RTS,S/AS01 (Mosquirix) ভ্যাকসিনের ব্যাপক ব্যবহারের সুপারিশ করেছে।

5.13. উত্তরাধিকার সূত্রে প্রাপ্ত পেরিফেরাল নিউরোপ্যাথি (IPN) এবং ARS মিউটেশন

প্রেক্ষাপট

- সম্প্রতি একটি নতুন বৈজ্ঞানিক গবেষণা একটি দীর্ঘদিনের রহস্য পরিষ্কার করেছে। রহস্যটি হলো—কেন নির্দিষ্ট কিছু জেনেটিক মিউটেশন (বংশগত পরিবর্তন) মারাত্মক স্নায়ুরোগের সৃষ্টি করে, অথচ অন্য কিছু মিউটেশন (যা দেখতে আরও গুরুতর মনে হয়) তেমন কোনো ক্ষতি করে না।
- মানুষের জেনেটিক আচরণ বোঝার জন্য ইস্ট (Yeast) মডেল ব্যবহার করে গবেষকরা দেখেছেন যে, কিছু ক্রটিপূর্ণ প্রোটিনের মধ্যে "ডমিন্যান্ট-নেগেটিভ" (dominant-negative) বৈশিষ্ট্য থাকে। এর অর্থ হলো, রূপান্তরিত প্রোটিনটি কেবল শরীর থেকে হারিয়ে যায় না; বরং এটি সক্রিয়ভাবে সুস্থ প্রোটিনের কাজে বাধা দেয়। এর ফলে প্রোটিন তৈরির জন্য প্রয়োজনীয় উপাদানের চরম অভাব দেখা দেয়। চিকিৎসা বিজ্ঞানে এই আবিষ্কার অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ, কারণ এটি ভবিষ্যতে জিন-সাইলেন্সিং থেরাপি বা জিন নিয়ন্ত্রণকারী চিকিৎসার নতুন পথ দেখাবে।



১. পেরিফেরাল নিউরোপ্যাথি কী?

পেরিফেরাল নিউরোপ্যাথি হলো এমন একটি অবস্থা যেখানে পেরিফেরাল স্নায়ুগুলো ক্ষতিগ্রস্ত হয়। এই স্নায়ুগুলো মূলত একটি বিশাল যোগাযোগ নেটওয়ার্কের মতো কাজ করে, যা আমাদের কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্র (মস্তিষ্ক ও মেরুদণ্ড) থেকে শরীরের অন্যান্য সমস্ত অংশে সংকেত পাঠায়।

- **উপসর্গ:** পায়ের পাতার আর্চ বা খিলান উঁচু হয়ে যাওয়া, পায়ের আঙুল কুঁচকে যাওয়া, পেশি শুকিয়ে যাওয়া (সরু বা পাতলা হয়ে যাওয়া), অনুভূতি হারানো এবং চলাফেরায় ভারসাম্য বজায় রাখতে সমস্যা হওয়া।
- **প্রাদুর্ভাব:** উত্তরাধিকার সূত্রে প্রাপ্ত এই রোগটি (IPN) প্রতি ২,৫০০ জনের মধ্যে ১ জনের ক্ষেত্রে দেখা যায়।

২. অ্যামিনোঅ্যাসিল-tRNA সিন্থেসেস (ARS)-এর ভূমিকা

ARS হলো অত্যন্ত প্রয়োজনীয় কিছু এনজাইম বা উৎসেচক, যেগুলোকে "হাউসকিপিং" এনজাইম বলা হয়। কারণ প্রতিটি কোষে প্রোটিন তৈরির একদম প্রথম ধাপের জন্য এগুলো অপরিহার্য।

- **কাজ:** এরা tRNA-কে "চার্জ" বা সক্রিয় করার জন্য দায়ী। এরা নির্দিষ্ট অ্যামিনো অ্যাসিডকে (যেমন অ্যালানাইন বা অ্যাসপারাগিন) তাদের সঠিক tRNA অণুর সাথে জুড়ে দেয়।

প্রক্রিয়াটি হলো:

১. ডিএনএ (DNA) থেকে তথ্য কপি হয়ে mRNA তৈরি হয়।

২. ARS এনজাইম নিশ্চিত করে যে সঠিক অ্যামিনো অ্যাসিডটি যেন tRNA-তে লোড হয়।

৩. এরপর tRNA এই অ্যামিনো অ্যাসিডগুলোকে রাইবোজোম (প্রোটিন তৈরির কারখানা)-এ নিয়ে যায় একটি প্রোটিন চেইন তৈরি করার জন্য।

- **জেনেটিক সংখ্যা:** মানুষের শরীরে ৩৭টি জিন আছে যা ARS এনজাইম তৈরির নির্দেশ দেয়; এর মধ্যে অন্তত ৭টি জিনের মিউটেশন IPN রোগের কারণ হিসেবে পরিচিত।

৩. "ডমিন্যান্ট-নেগেটিভ" বিষয়টি কী?

গবেষণার মূল প্রশ্ন ছিল—কেন কিছু মানুষ একটি জিনের কপি সম্পূর্ণ না থাকা সত্ত্বেও (null mutation) সুস্থ থাকেন, অথচ যাদের একটি নির্দিষ্ট ত্রুটিপূর্ণ জিন (missense mutation) আছে তারা অসুস্থ হয়ে পড়েন।

- **স্বাভাবিক অবস্থা:** মানুষের প্রতিটি জিনের দুটি করে কপি থাকে। সাধারণত একটি কপি সচল থাকলেই সুস্থ থাকার জন্য যথেষ্ট।
- **ডমিন্যান্ট-নেগেটিভ বৈশিষ্ট্য:** কিছু মিউটেশনের ক্ষেত্রে ত্রুটিপূর্ণ জিন থেকে তৈরি প্রোটিনটি কেবল "অকেজো" হয়ে বসে থাকে না। বরং এটি স্বাভাবিক জিন থেকে তৈরি হওয়া সুস্থ প্রোটিনের কাজে সক্রিয়ভাবে বাধা দেয়।
- **ডাইমারাইজেশন (Dimerization):** এই প্রোটিনগুলো প্রায়ই জোড়ায় জোড়ায় কাজ করে। একটি ত্রুটিপূর্ণ প্রোটিন যখন একটি সুস্থ প্রোটিনের সাথে জোড়া বাঁধে, তখন পুরো জোড়াটিই অকেজো হয়ে যায়। এর ফলে কার্যকর এনজাইমের পরিমাণ ৫০%-এর অনেক নিচে নেমে যায় এবং কোষের স্বাভাবিক কাজ বন্ধ হয়ে যায়।

৪. লম্বা স্নায়ুগুলো কেন বেশি সংবেদনশীল?

পেরিফেরাল স্নায়ুগুলো তাদের অতিরিক্ত দৈর্ঘ্যের জন্য অনন্য (যেমন মেরুদণ্ড থেকে পায়ের আঙুল পর্যন্ত)। স্নায়ু কোষের মূল শরীরকে (cell body) প্রোটিন সরবরাহ করতে হয় একদম শেষ প্রান্ত পর্যন্ত। এই "ডমিন্যান্ট-নেগেটিভ" মিউটেশনের কারণে প্রোটিন তৈরিতে সামান্য ব্যাঘাত ঘটলেই এই দীর্ঘ সরবরাহ ব্যবস্থা ভেঙে পড়ে, যার ফলে স্নায়ু ক্ষয় হতে শুরু করে।

5.14. চাঁদ প্রশাসন বা লুনার গভর্ন্যান্স

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি ২০২৬ সালের এপ্রিলে অনুষ্ঠিত জাতিসংঘের মহাকাশের শান্তিপূর্ণ ব্যবহার বিষয়ক কমিটির (UNCOPUOS) লিগ্যাল সাব-কমিটির ৬৫তম অধিবেশনের পর চাঁদ শাসনের বৈশ্বিক আলোচনা আরও তীব্র হয়েছে। এই অধিবেশনে বিশেষ করে চাঁদের দক্ষিণ মেরুতে জমে থাকা বরফের মতো সম্পদ উত্তোলনের ক্ষেত্রে ক্রমবর্ধমান চন্দ্র অভিযানগুলোকে পরিচালনা করার জন্য একটি স্বচ্ছ এবং টেকসই কাঠামোর জরুরি প্রয়োজনীয়তার ওপর জোর দেওয়া হয়েছে।



১. আন্তর্জাতিক আইনি কাঠামো

চাঁদ শাসন মূলত মহাকাশ সংক্রান্ত জাতিসংঘের "পাঁচটি চুক্তি"-র ওপর ভিত্তি করে চলে, যার মধ্যে নিম্নলিখিতগুলো সবচেয়ে প্রাসঙ্গিক:

- **আউটার স্পেস ট্রিটি (১৯৬৭):** এটিকে মহাকাশ আইনের "ম্যাগনা কার্টা" বা প্রধান সনদ বলা হয়। এটি নির্ধারণ করে যে মহাকাশ হলো "সমগ্র মানবজাতির এলাকা" এবং কোনো দেশ সার্বভৌমত্ব দাবির মাধ্যমে এটি দখল করতে পারবে না। এটি চাঁদে গণবিধ্বংসী অস্ত্র (WMD) স্থাপন নিষিদ্ধ করে।
- **রেসকিউ অ্যাগ্রিমেন্ট (১৯৬৮):** বিপদে পড়া নভোচারীদের (যাঁদের মানবজাতির দূত হিসেবে গণ্য করা হয়) উদ্ধার এবং ফেরত পাঠানোর নির্দেশ দেয়।
- **লায়াবিলিটি কনভেনশন (১৯৭২):** এটি প্রতিষ্ঠিত করেছে যে, মহাকাশ যান বা বস্তুর দ্বারা কোনো ক্ষতি হলে তার ক্ষতিপূরণ দিতে উৎক্ষেপণকারী দেশ "সম্পূর্ণরূপে দায়ী" থাকবে।
- **রেজিস্ট্রেশন কনভেনশন (১৯৭৫):** মহাকাশে পাঠানো বস্তুগুলোর একটি তালিকা বা রেজিস্ট্রি বজায় রাখা দেশগুলোর জন্য বাধ্যতামূলক করে।
- **মুন অ্যাগ্রিমেন্ট (১৯৭৯):** এটি চাঁদ এবং এর সম্পদকে "মানবজাতির সাধারণ ঐতিহ্য" হিসেবে ঘোষণা করে। এটি বিতর্কিত কারণ এটি বাণিজ্যিক শোষণ বা ব্যবহারকে সীমিত করে। ভারত এই চুক্তিতে স্বাক্ষর করলেও তা অনুসমর্থন (Ratify) করেনি, অন্যদিকে আমেরিকা, রাশিয়া এবং চীনের মতো বড় শক্তিগুলো এতে মোটেও স্বাক্ষর করেনি।

২. উদীয়মান জোট: আর্টেমিস বনাম আইএলআরএস (ILRS)

আধুনিক "মহাকাশ প্রতিযোগিতা" দুটি ভিন্ন শাসন মডেলের জন্ম দিয়েছে:

- **আর্টেমিস অ্যাকর্ডস (যুক্তরাষ্ট্রের নেতৃত্বাধীন):** বেসামরিক মহাকাশ গবেষণার জন্য একটি অ-বাধ্যতামূলক নীতিমালার সেট। ভারত ২০২৩ সালে এতে স্বাক্ষরকারী দেশ হয়। এর প্রধান বৈশিষ্ট্যগুলোর মধ্যে রয়েছে "নিরাপত্তা অঞ্চল" (Safety Zones) তৈরি (যাতে ক্ষতিকর হস্তক্ষেপ রোধ করা যায়) এবং এই নিশ্চয়তা প্রদান করা যে, চাঁদের সম্পদ উত্তোলন কোনো জাতীয় দখলদারি নয়।
- **ইন্টারন্যাশনাল লুনার রিসার্চ স্টেশন (ILRS) (চীন-রাশিয়ার নেতৃত্বাধীন):** একটি প্রতিদ্বন্দ্বী মিশন যার লক্ষ্য চাঁদে স্থায়ী ঘাঁটি তৈরি করা। এটি একটি "বহুমুখী" শাসন ব্যবস্থার ওপর জোর দেয় এবং মূলত গ্লোবাল সাউথ বা উন্নয়নশীল দেশগুলোকে অংশীদার হিসেবে আমন্ত্রণ জানায়।

প্রিলিমসের জন্য প্রধান ধারণাগুলো

- **ইন-সিটু রিসোর্স ইউটিলাইজেশন (ISRU):** অক্সিজেন বা জ্বালানির জন্য চাঁদে পাওয়া উপকরণ (যেমন পানির বরফ) সংগ্রহ, প্রক্রিয়াকরণ এবং ব্যবহার করার পদ্ধতি। আইনি অস্পষ্টতা রয়েছে যে, এই ISRU পদ্ধতি ১৯৬৭ সালের চুক্তির "দখল না করার" নীতি লঙ্ঘন করে কি না।
- **সেফটি জোন বা নিরাপত্তা অঞ্চল:** অন্য দেশের কার্যক্রম থেকে "ক্ষতিকর হস্তক্ষেপ" এড়াতে চন্দ্র ঘাঁটির চারপাশে তৈরি এলাকা। সমালোচকরা মনে করেন এগুলো একসময় "প্রকৃতপক্ষে" এলাকা দখলের দাবিতে পরিণত হতে পারে।
- **স্পেস সিচুয়েশনাল অ্যাওয়ারনেস (SSA):** মহাকাশের ধ্বংসাবশেষ এবং যান চলাচলের ওপর নজরদারি করা। চাঁদে ভিড় বাড়ার সাথে সাথে "চন্দ্র ট্রাফিক ব্যবস্থাপনা"-র জন্য SSA অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ।

ভারতের চন্দ্র রোডম্যাপ

- **ভারতীয় মহাকাশ নীতি ২০২৩:** চন্দ্র অভিযানসহ সমস্ত মহাকাশ কার্যক্রমে বেসরকারি প্রতিষ্ঠানগুলোর (NGEs) অংশগ্রহণকে উৎসাহিত করে।
- **স্পেস ভিশন ২০৪৭:**
 - ভারতীয় অন্তরীক্ষ স্টেশন (BAS): ২০৩৫ সালের মধ্যে ভারতের নিজস্ব মহাকাশ স্টেশন।
 - চাঁদে মানুষ পাঠানো: ২০৪০ সালের লক্ষ্যমাত্রা।
 - **চন্দ্রযান-৪:** একটি মিশন যা ডকিং/আনডকিং এবং চাঁদের নমুনা পৃথিবীতে ফিরিয়ে আনার সক্ষমতা প্রদর্শনের জন্য তৈরি।

IAS 2-YEAR GS

Prelims Cum Mains

Classroom/LIVE Online Foundation Programme For UPSC CSE-2028

- Complete GS coverage for Prelims & Mains from Basics to Advance
- 1,400+ hours of classes in Kolkata by top Delhi faculty
- Expert in-house mentors trained in Delhi
- Weekly tests with faculty-led discussions
- Exam-oriented study material with PYQ focus

Delhi UPSC Classroom
Now in **Kolkata**



UPSC PRELIMS PRACTICE QUESTIONS

Q. কোষ-বহির্ভূত আরএনএ (ExRNA) প্রসঙ্গে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এটি এমন আরএনএ অণুকে বোঝায় যা লিপিড-ভিত্তিক আণবিক পাত্রের মধ্যে আবৃত থেকে কোষের বাইরে স্থিতিশীল থাকে।
2. ExRNA একচেটিয়াভাবে কেবল মেসেঞ্জার আরএনএ (mRNA) দিয়ে গঠিত এবং এতে কোনো নন-কোডিং আরএনএ থাকে না।
3. এটি মানবদেহের দূরবর্তী কোষগুলোর মধ্যে যোগাযোগ স্থাপনের মাধ্যম হিসেবে কাজ করতে পারে।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- (a) কেবল 1 এবং 2
- (b) কেবল 2 এবং 3
- (c) কেবল 1 এবং 3
- (d) 1, 2 এবং 3

উত্তর: (c)

সমাধান:

- **বিবৃতি 1 সঠিক:** ExRNA কোষের বাইরের পরিবেশে টিকে থাকে কারণ এটি এক্সট্রাসেলুলার ভেসিকল (এক্সোসোম) বা লিপোপ্রোটিনের মতো আণবিক পাত্র দ্বারা সুরক্ষিত থাকে যা এনজাইমের আক্রমণ প্রতিরোধ করে।
- **বিবৃতি 2 ভুল:** ExRNA একটি মিশ্র বা বিজাতীয় জনসংখ্যা। এতে কেবল কোডিং আরএনএ (mRNA) নয়, বরং বিভিন্ন নন-কোডিং আরএনএ যেমন মাইক্রোআরএনএ (miRNA), স্মল ইন্টারফেরারিং আরএনএ (siRNA) এবং লং নন-কোডিং আরএনএ (lncRNA) অন্তর্ভুক্ত থাকে।
- **বিবৃতি 3 সঠিক:** ExRNA-র অন্যতম প্রধান জৈবিক কাজ হলো একটি উন্নত দূরপাল্লার যোগাযোগ ব্যবস্থা হিসেবে কাজ করা, যার মাধ্যমে দাতা কোষগুলো প্রাপক কোষের জিনের প্রকাশকে প্রভাবিত করতে পারে।

প্রশ্ন: ফ্যালকন 9 লঞ্চ ভেহিকল প্রসঙ্গে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. এটি বিশ্বের প্রথম অরবিটাল-ক্লাস রকেট যা উল্লেখ ল্যান্ডিং এবং প্রথম স্তরের পুনর্ব্যবহারযোগ্যতায় সক্ষম।

2. এর ওপরের স্তরে একটি ক্রায়োজেনিক ইঞ্জিন ব্যবহার করা হয় যা মূলত তরল হাইড্রোজেন (H₂) এবং তরল অক্সিজেনের (O₂) ওপর কাজ করে।
3. সাম্প্রতিক গবেষণা অনুযায়ী, এর উপাদানগুলোর পুনঃপ্রবেশ স্ট্র্যাটোস্ফিয়ারে অ্যালুমিনিয়াম অক্সাইড জমা করতে পারে, যা ওজোন স্তরকে প্রভাবিত করার সম্ভাবনা রাখে।

ওপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলো সঠিক?

- (a) মাত্র 1 এবং 2
- (b) মাত্র 2 and 3
- (c) মাত্র 1 and 3
- (d) 1, 2, এবং 3

সমাধান: C

- **বিবৃতি 1 সঠিক:** ফ্যালকন 9 উল্লেখ ল্যান্ডিংয়ের মাধ্যমে পুনর্ব্যবহারযোগ্যতা অর্জনের জন্য বিখ্যাত।
- **বিবৃতি 2 ভুল:** ফ্যালকন 9 তরল হাইড্রোজেন ব্যবহার করে না। এর প্রথম এবং দ্বিতীয় উভয় স্তরেই RP-1 (কেরোসিন) এবং তরল অক্সিজেন ব্যবহৃত হয়। হাইড্রোজেন চালিত ক্রায়োজেনিক ইঞ্জিন GSLV বা আরিয়ান রকেটে সাধারণ, ফ্যালকন 9-এ নয়।
- **বিবৃতি 3 সঠিক:** আজকের সংবাদ (দ্য হিন্দু) অনুযায়ী, ঘনঘন পুনঃপ্রবেশের ফলে সৃষ্ট ধাতব ধ্বংসাবশেষ ওজোন স্তরের জন্য একটি ক্রমবর্ধমান উদ্বেগ।

Q: ইন্ডিয়ান স্পেস সিচুয়েশনাল অ্যাসেসমেন্ট রিপোর্ট (ISSAR) এবং মহাকাশ বর্জ্যের প্রসঙ্গে নিচের বিবৃতিগুলি বিবেচনা করুন:

বিবৃতি-I: ভারত বর্জ্যমুক্ত মহাকাশ অভিযান (DFSM)-এর মাধ্যমে ২০৩০ সালের মধ্যে তার সমস্ত মহাকাশ অভিযানের জন্য "জিরো ডেব্রি" বা শূন্য বর্জ্য অবস্থা অর্জনের প্রতিশ্রুতি দিয়েছে।

বিবৃতি-II: প্রজেক্ট নেত্র (Project NETRA) হলো আর্কটিক অঞ্চলে উচ্চ-গতির ইন্টারনেট সরবরাহ করার জন্য তৈরি একটি বিশেষ ভারতীয় যোগাযোগ উপগ্রহ।

উপরের বিবৃতিগুলির মধ্যে কোনটি সঠিক?

- (a) বিবৃতি-I এবং বিবৃতি-II উভয়ই সঠিক এবং বিবৃতি-II হলো বিবৃতি-I এর সঠিক ব্যাখ্যা।

- (b) বিবৃতি-I এবং বিবৃতি-II উভয়ই সঠিক কিন্তু বিবৃতি-II হলো বিবৃতি-I এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।
- (c) বিবৃতি-I সঠিক কিন্তু বিবৃতি-II ভুল।
- (d) বিবৃতি-I ভুল কিন্তু বিবৃতি-II সঠিক।

সমাধান: C

বিবৃতি-I সঠিক: ইসরোর মাধ্যমে ভারত সরকারিভাবে বর্জ্যমুক্ত মহাকাশ অভিযান (DFSM) ঘোষণা করেছে যাতে ২০৩০ সালের মধ্যে সরকারি ও বেসরকারি উভয় ক্ষেত্রেই মহাকাশে শূন্য বর্জ্য নিশ্চিত করা যায়।

বিবৃতি-II ভুল: প্রজেক্ট নেত্র কোনো যোগাযোগ উপগ্রহ নয়; এটি একটি আগাম সতর্কীকরণ ব্যবস্থা এবং পর্যবেক্ষণ কেন্দ্র (রাডার ও টেলিস্কোপ)-এর একটি নেটওয়ার্ক যা মহাকাশ বর্জ্য ট্র্যাক করতে এবং ভারতীয় মহাকাশ সম্পদকে সংঘর্ষ থেকে রক্ষা করতে ব্যবহৃত হয়।

Q: সম্প্রতি খবরে আসা 'কিউডেঙ্গা' (Qdenga) টিকার প্রসঙ্গে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

বিবৃতি-I: এটি একটি লাইভ-অ্যাটেনুয়েটেড টেট্রাভ্যালেন্ট টিকা যা ডেঙ্গু ভাইরাসের চারটি সেরোটাইপের বিরুদ্ধেই সুরক্ষা প্রদানের জন্য তৈরি করা হয়েছে।

বিবৃতি-II: আগে পাওয়া যাওয়া 'ডেংভ্যাক্সিয়া'-র মতো নয়, কিউডেঙ্গা দেওয়ার আগে বাধ্যতামূলক স্কিনিং প্রয়োজন যাতে নিশ্চিত হওয়া যায় যে এটি কেবল সেই ব্যক্তিদের দেওয়া হচ্ছে যাদের আগে ডেঙ্গু সংক্রমণ হয়েছিল।

উপরের বিবৃতিগুলোর প্রেক্ষিতে নিচের কোনটি সঠিক?

- (a) বিবৃতি-I এবং বিবৃতি-II উভয়ই সঠিক এবং বিবৃতি-II হলো বিবৃতি-I এর সঠিক ব্যাখ্যা।

- (b) বিবৃতি-I এবং বিবৃতি-II উভয়ই সঠিক কিন্তু বিবৃতি-II বিবৃতি-I এর সঠিক ব্যাখ্যা নয়।
- (c) বিবৃতি-I সঠিক কিন্তু বিবৃতি-II ভুল।
- (d) বিবৃতি-I ভুল কিন্তু বিবৃতি-II সঠিক।

উত্তর: (c)

সমাধান:

- বিবৃতি-I সঠিক:** কিউডেঙ্গা (TAK-003) সত্যিই একটি লাইভ-অ্যাটেনুয়েটেড টিকা যা চারটি ডেঙ্গু সেরোটাইপের (DENV-1 থেকে 4) বিরুদ্ধে সুরক্ষা দিতে DENV-2 ব্যাকবোন ব্যবহার করে।
- বিবৃতি-II ভুল:** এটি একটি ভুল বক্তব্য কারণ কিউডেঙ্গার প্রধান সুবিধা হলো এটি **সেরোস্ট্যাটাস-নিরপেক্ষ**। অর্থাৎ, আগে ডেঙ্গু সংক্রমণ হয়েছে কি হয়নি তা নির্বিশেষে এটি যে কাউকে দেওয়া যেতে পারে, তাই স্কিনিং বাধ্যতামূলক নয়। এটি একে ডেংভ্যাক্সিয়া থেকে আলাদা করে, কারণ ডেংভ্যাক্সিয়া আগে আক্রান্ত না হওয়া ব্যক্তিদের ক্ষেত্রে গুরুতর ডেঙ্গুর ঝুঁকি বাড়িয়ে দিতে পারত।



Scan to attempt more questions

HISTORY & CULTURE

6.1. চারধাম যাত্রা (CHAR DHAM YATRA)

শ্রেণীপট

উত্তরাখণ্ডের পবিত্র চারধাম যাত্রা সম্প্রতি ২০২৬ সালের ১৯শে এপ্রিল থেকে শুরু করার সিদ্ধান্ত নেওয়া হয়েছে, যা হিন্দুধর্মের অন্যতম গুরুত্বপূর্ণ তীর্থযাত্রার সূচনা নির্দেশ করে। উত্তরাখণ্ডের গাড়োয়াল হিমালয় অঞ্চলে অবস্থিত এই যাত্রাটি অত্যন্ত পবিত্র হিসেবে বিবেচিত এবং ঐতিহ্যগতভাবে এটি একটি নির্দিষ্ট ষড়ির কাঁটার দিকে (দক্ষিণাবর্তে) সম্পন্ন করা হয়।

১. চারধাম সম্পর্কে

'চারধাম' বলতে হিন্দুধর্মের দুটি ভিন্ন তীর্থযাত্রার সমষ্টিকে বোঝায়:

- **বড় চারধাম (দেশব্যাপী):** জাতীয় ঐক্য বৃদ্ধির উদ্দেশ্যে স্থাপিত এই তালিকায় রয়েছে বদরিনাথ (উত্তর), পুরী (পূর্ব), রামেশ্বরম (দক্ষিণ) এবং দ্বারকা (পশ্চিম)।
- **ছোট চারধাম (হিমালয়):** এটি উত্তরাখণ্ডে অবস্থিত এবং যমুনাদ্রি, গঙ্গোত্রী, কেদারনাথ ও বদরিনাথ নিয়ে গঠিত। সাধারণত মে থেকে অক্টোবর মাসের মধ্যে এই তীর্থযাত্রা সম্পন্ন হয়।

২. চারটি পবিত্র স্থান

- **যমুনোত্রী (Yamunotri):** এটি দেবী যমুনার প্রতি উৎসর্গীকৃত এবং যাত্রার প্রথম বিরতি ও **যমুনা নদীর** উৎস। তীর্থযাত্রীরা এখানকার সূর্য কুণ্ডের (গরম জলের প্রস্রবণ) গরম জলে চাল ফুটিয়ে প্রসাদ তৈরি করেন।
- **গঙ্গোত্রী (Gangotri):** এটি দেবী গঙ্গার প্রতি উৎসর্গীকৃত এবং **ভাগীরথী নদীর** তীরে অবস্থিত। বিশ্বাস করা হয়, এখান থেকেই গঙ্গা স্বর্গ থেকে মর্ত্যে অবতীর্ণ হয়েছিলেন।
- **কেদারনাথ (Kedarnath):** এটি ভগবান শিবের প্রতি উৎসর্গীকৃত ১২টি **জ্যোতির্লিঙ্গের** একটি। রুদ্রপ্রয়াগ জেলায় মন্দাকিনী নদীর তীরে ৩৫৮৪ মিটার উচ্চতায় এটি অবস্থিত।
- **বদরিনাথ (Badrinath):** অলকানন্দা নদীর তীরে ৩৪১৫ মিটার উচ্চতায় অবস্থিত এই ধামটি ভগবান বিষ্ণুর (বদ্রী রূপ) প্রতি উৎসর্গীকৃত। নবম শতাব্দীতে আদি শংকরাচার্য এটি পুনরুজ্জীবিত করেছিলেন।

৩. শীতকালীন চারধাম সার্কিট

শীতকালে (সাধারণত নভেম্বর থেকে এপ্রিল/মে) অত্যধিক তুষারপাতের কারণে বিগ্রহগুলোকে পাহাড়ের ওপর থেকে নিচে নামিয়ে আনা হয়:

- **কেদারনাথ:** উখিমঠের **ওঁকারেশ্বর মন্দিরে** স্থানান্তরিত করা হয়।
- **বদরিনাথ:** পাণ্ডুকেশ্বর বা **যোশীমঠের** যোগধ্যান বদ্রী মন্দিরে আনা হয়।
- **গঙ্গোত্রী:** মুখবা গ্রামে পূজিত হন।
- **যমুনাদ্রি:** খুশিমঠ (খাড়সালি) গ্রামে স্থানান্তরিত হন।



8. পঞ্চপ্রয়াগ (Panch Prayag)

হিমালয় থেকে নেমে আসা বিভিন্ন নদী যেখানে **অলকানন্দা নদীর** সাথে মিলিত হয়েছে, সেই পাঁচটি পবিত্র সংগমস্থলকে পঞ্চপ্রয়াগ বলা হয়:

- **বিষ্ণুপ্রয়াগ:** অলকানন্দা ও **ধৌলীগঙ্গার** সংগমস্থল।
- **নন্দপ্রয়াগ:** অলকানন্দা ও **নন্দাকিনী** নদীর মিলনস্থল।
- **কর্ণপ্রয়াগ:** অলকানন্দা ও **পিণ্ডার** নদীর সংগম; এটি কর্ণের তপস্যার সাথে যুক্ত।
- **রুদ্রপ্রয়াগ:** অলকানন্দা ও **মন্দাকিনী** নদীর মিলনস্থল।
- **দেবপ্রয়াগ:** অলকানন্দা ও **ভাগীরথীর** সংগম; এখান থেকেই নদীটি **গঙ্গা** নামে পরিচিত হয়।

6.2. এলিফ্যান্টা জলাধার এবং কালচুরি রাজবংশ

শ্রেষ্ঠাপট

সম্প্রতি, ভারতীয় প্রত্নতাত্ত্বিক বিভাগ (ASI) মুম্বাইয়ের কাছে **এলিফ্যান্টা দ্বীপে** (যা **ঘারাপুরী** নামেও পরিচিত) মোরাবন্দর এলাকায় ১,৫০০ বছরের পুরনো একটি **ধাপযুক্ত জলাধারের** সন্ধান পেয়েছে। এই আবিষ্কারটি অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ কারণ এটি দ্বীপের বিখ্যাত পাথর-কাটা গুহাগুলোর চেয়ে আলাদা একটি উন্নত এবং **ইঞ্জিনিয়ারড জল ব্যবস্থাপনা পদ্ধতির** পরিচয় দেয়। খননকার্যের ফলে **কালচুরি শাসক কৃষ্ণরাজের** রৌপ্য ও তামার মুদ্রা এবং আমদানিকৃত মৃৎপাত্রের সন্ধান পাওয়া গেছে, যা প্রাচীন বৈশ্বিক বাণিজ্য নেটওয়ার্কের সাথে এই দ্বীপের সংযোগের প্রমাণ দেয়।



১. আবিষ্কারের প্রত্নতাত্ত্বিক বৈশিষ্ট্য

- **কাঠামো:** এটি একটি বিশাল T-আকৃতির **ধাপযুক্ত জলাধার**, যা প্রায় **১৪.৭ মিটার দীর্ঘ**। এটি মূল ভূখণ্ড থেকে আনা পাথরের ব্লক নিখুঁতভাবে সাজিয়ে তৈরি করা হয়েছে।
- **ইঞ্জিনিয়ারিং:** দ্বীপের বর্তমান পাথর-কাটা কুয়োগুলোর তুলনায় এটি একটি **নির্মিত কাঠামো (Built Structure)**। এটি প্রাচীন সিভিল ইঞ্জিনিয়ারিংয়ের একটি পরিপক্ব পর্যায়কে নির্দেশ করে, যা দ্বীপের পাথুরে ভূখণ্ড এবং মিষ্টি জলের অভাব দূর করার জন্য ডিজাইন করা হয়েছিল।
- **অবস্থান:** স্থানটি **মোরাবন্দরে** অবস্থিত, যা দ্বীপের তিনটি প্রাচীন বন্দর এলাকার মধ্যে একটি (অন্য দুটি হলো রাজবন্দর এবং শেঠবন্দর)।
- **সংশ্লিষ্ট নিদর্শন:** খননকার্যে কাপড়ের **রঙ করার পাত্র (Dyeing vat)**, পোড়ামাটির মূর্তি, পাথরের নোঙ্গর এবং ৩,০০০-এরও বেশি মাটির পাত্রের টুকরো পাওয়া গেছে।

২. মাহিষ্মতীর কালচুরি রাজবংশ

- **সময়কাল:** তারা **৬ষ্ঠ এবং ৭ম শতাব্দীতে** বর্তমান মহারাষ্ট্র, গুজরাট এবং মালওয়ার কিছু অংশে রাজত্ব করত।
- **প্রধান শাসক (কৃষ্ণরাজ):** এই রাজবংশের প্রথম পরিচিত শক্তিশালী রাজা। তিনি '**পরম-মাহেশ্বর**' উপাধি গ্রহণ করেছিলেন। তাঁর মুদ্রাগুলো কোঙ্কণ অঞ্চল এবং এমনকি দক্ষিণ ভারতেও ব্যাপকভাবে প্রচলিত ছিল।
- **সাংস্কৃতিক অবদান:** ধারণা করা হয় যে, এলিফ্যান্টা দ্বীপের বিখ্যাত শিব গুহা এবং হিন্দু গুহাগুলোর নির্মাণ কালচুরি রাজাদের পৃষ্ঠপোষকতায় শুরু হয়েছিল।

৩. প্রাচীন বিশ্ব বাণিজ্যের প্রমাণ

- **ভূমধ্যসাগরীয় সংযোগ:** খননকার্যে ৩,০০০-এর বেশি অ্যামফোরা (Amphorae) বা সরু গলার পাত্রের টুকরো পাওয়া গেছে, যা ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চল থেকে ওয়াইন বা অলিভ অয়েল আমদানির প্রমাণ দেয়।
- **পশ্চিম এশীয় সংযোগ:** এখানে প্রচুর পরিমাণে **টর্পেডো জার (Torpedo Jars)** পাওয়া গেছে, যা মূলত মেসোপটেমিয়া বা পারস্য উপসাগরীয় অঞ্চল থেকে আসা বাণিজ্যের নির্দেশক।
- **সামুদ্রিক কৌশল:** এলিফ্যান্টা দ্বীপটি আরব সাগরে একটি গুরুত্বপূর্ণ **বাণিজ্যিক ঘাঁটি (Trade Hub)** হিসেবে কাজ করত, যা আন্তর্জাতিক সামুদ্রিক রুটগুলোকে ভারতের মূল ভূখণ্ডের সাথে যুক্ত করত।

৪. এলিফ্যান্টা গুহা (Elephanta Caves)

- **ইউনেস্কো মর্যাদা (UNESCO Status):** ১৯৮৭ সালে এটি **বিশ্ব ঐতিহ্যবাহী স্থান (World Heritage Site)** হিসেবে স্বীকৃতি পায়।
- **স্থাপত্য:** এটি প্রধানত ভগবান শিবের প্রতি উৎসর্গীকৃত **পাথর-কাটা ব্যাসাল্ট (basalt)** ভাস্কর্যের জন্য বিখ্যাত।
- **মূর্তিশিল্প (Iconography):** এখানকার উল্লেখযোগ্য ভাস্কর্য হলো **ত্রিমূর্তি সদাশিব** (সৃজনকারী, পালনকারী এবং বিনাশকারী হিসেবে শিবের তিন মুখ বিশিষ্ট মূর্তি), **নটরাজ** এবং **অর্ধনারীশ্বর**।
- **ঐতিহাসিক স্তর:** এটি প্রধানত শৈব (৫টি হিন্দু গুহা) হলেও, দ্বীপে দুটি **বৌদ্ধ গুহা** রয়েছে।
- **পর্ভুগিজ প্রভাব:** ১৫৩৪ সালে গুজরাটের সুলতান এটি পর্ভুগিজদের কাছে হস্তান্তর করেন। দ্বীপের একটি উঁচু টিলায় অবস্থিত একটি বিশালাকার কালো পাথরের হাতির মূর্তির সম্মানার্থে পর্ভুগিজরা এর নাম দিয়েছিল **"এলিফ্যান্টা আইল্যান্ড"**।

6.3. জগন্নাথ মন্দিরের

প্রেক্ষাপট

সম্প্রতি ওড়িশা হাইকোর্ট পুরীর শ্রী জগন্নাথ মন্দিরের **ভিতর রত্নভাণ্ডারে** (অভ্যন্তরীণ কক্ষ) সঞ্চিত মূল্যবান সামগ্রীর তালিকা তৈরির নির্দেশ দিয়েছে। ১৯৭৮ সালের পর (দীর্ঘ ৪৮ বছর পর) এটিই প্রথম এই ধরনের উদ্যোগ। স্বর্ণকার, **আরবিআই (RBI)** প্রতিনিধি এবং মন্দিরের পুরোহিতদের একটি দল **থ্রি-ডি ম্যাপিং (3D mapping)** এবং রঙ-ভিত্তিক শ্রেণিবিন্যাস পদ্ধতি ব্যবহার করে এই প্রক্রিয়াটি পরিচালনা করছেন।



১. ঐতিহাসিক ও স্থাপত্যিক প্রেক্ষাপট

- **নির্মাণকাল:** শ্রী জগন্নাথ মন্দির **দ্বাদশ শতাব্দীতে** নির্মিত হয়েছিল।
- **রাজবংশীয় সংযোগ:** এটি পূর্ব গঙ্গা রাজবংশের রাজা **অনন্তবর্মণ চোড়গঙ্গ দেব** কর্তৃক নির্মিত হয়েছিল।
- **স্থাপত্য শৈলী:** এটি **কলিঙ্গ স্থাপত্যের** একটি ধ্রুপদী উদাহরণ, যা মূলত **রেখা দেউল (Rekha Deul)** বা বক্ররেখাকার শিখর বিশিষ্ট গর্ভগৃহ শৈলীতে নির্মিত।
- **দেবদেবী:** মন্দিরটি ভগবান **জগন্নাথ**, ভগবান **বলভদ্র** এবং দেবী **সুভদ্রার** উদ্দেশ্যে উৎসর্গীকৃত। প্রথাগত পাথরের মূর্তির পরিবর্তে এগুলি **কাষ্ঠনির্মিত** এবং **নবকলেবর** অনুষ্ঠানের মাধ্যমে নির্দিষ্ট সময় অন্তর আচার মেনে প্রতিস্থাপন করা হয়।
- **চার ধাম:** এটি হিন্দুধর্মের চারটি পবিত্রতম তীর্থস্থানের (**চার ধাম**) মধ্যে অন্যতম।
- **সংশ্লিষ্ট ভক্তি সন্ত:** চৈতন্য মহাপ্রভু, রামানুজাচার্য, মধ্বাচার্য, নিম্বার্কাচার্য, বল্লাভাচার্য এবং রামানন্দের মতো অনেক মহান বৈষ্ণব সন্ত এই মন্দিরের সাথে ঘনিষ্ঠভাবে যুক্ত ছিলেন।

২. রত্নভাণ্ডার এবং তালিকাভুক্তকরণ প্রক্রিয়া

- **ভিতর রত্নভাণ্ডার:** এটি কোষাগারের অভ্যন্তরীণ কক্ষ, যা মন্দিরের অব্যবহৃত অলঙ্কার এবং প্রাচীন মূল্যবান সামগ্রী সংরক্ষণের জন্য ব্যবহৃত হয়।
- **তত্ত্বাবধান:** নথিবদ্ধকরণের কাজটি স্বর্ণকার, ভারতীয় রিজার্ভ ব্যাংক এবং মন্দিরের পুরোহিতদের সমন্বয়ে গঠিত একটি দল দ্বারা পরিচালিত হচ্ছে।
- **আধুনিক প্রযুক্তি:** আইটেমগুলি নথিবদ্ধ করার জন্য প্রথমবারের মতো **থ্রি-ডি ম্যাপিং**, পদ্ধতিগত ওজন পরিমাপ এবং ক্যাটালগিং প্রক্রিয়া ব্যবহার করা হচ্ছে।
- **কালার-কোডিং সিস্টেম:** সংরক্ষণের জন্য একটি নির্দিষ্ট পদ্ধতি ব্যবহার করা হয়—স্বর্ণালঙ্কারগুলি **হলুদ মখমলে** মোড়ানো হয় এবং রূপা ও মূল্যবান পাথরগুলি **সাদা ও লাল কাপড়ে** রাখা হয়।

৩. কলিঙ্গ মন্দির স্থাপত্য: মূল বৈশিষ্ট্য

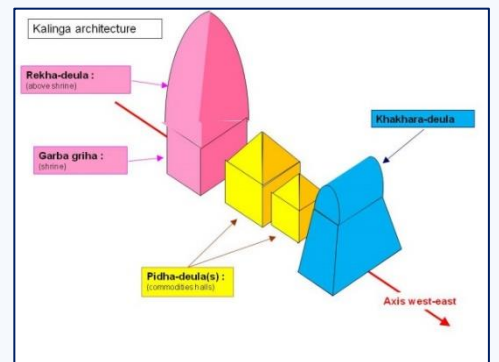
- **রেখা দেউল (প্রধান মন্দির):** এটি একটি লম্বা, উল্লম্ব এবং অনেকটা 'সুগার-লোফ' আকৃতির ভবন যা গর্ভগৃহকে আবৃত করে রাখে; এটি দেখতে অনেকটা পর্বতশৃঙ্গের মতো। (উদাহরণ: লিঙ্গরাজ ও কোণার্ক সূর্য মন্দিরের প্রধান শিখর)।
- **পিট্টা দেউল (অ্যাসেম্বলি হল):** এটি একটি আয়তাকার বা বর্গাকার হল যার ছাদ পিরামিড আকৃতির এবং অনুভূমিক ধাপে (পিট্টা) তৈরি। এটি সাধারণত **জগমোহন** (দর্শক হল) হিসেবে ব্যবহৃত হয়।
- **খাকরা দেউল (শক্তি মন্দির):** এটি একটি বিরল আয়তাকার কাঠামো যার ছাদটি পিপা-ভল্টেড বা ড্রাম আকৃতির (কুমড়ো বা লাউয়ের মতো দেখতে)। এটি সাধারণত **শক্তি** দেবীদের উদ্দেশ্যে উৎসর্গ করা হয় (যেমন: বৈতাল মন্দির)।

৪. জগন্নাথ মন্দিরের গুরুত্বপূর্ণ উৎসবসমূহ

| উৎসব | তাৎপর্য |
|---------------|--|
| রথযাত্রা | বার্ষিক রথ শোভাযাত্রা; তিনটি বিশাল রথে দেবতারা বাইরে আসেন— নন্দীঘোষ (জগন্নাথ), তালধ্বজ (বলভদ্র), দর্পদলন (সুভদ্রা)। |
| স্নানযাত্রা | জ্যৈষ্ঠ পূর্ণিমা তিথিতে দেবতাদের স্নান উৎসব। |
| নবকলেবর | কাঠনির্মিত মূর্তির (দারু ব্রহ্ম) শাস্ত্রীয় প্রতিস্থাপন—প্রতি ৮, ১২ বা ১৯ বছর অন্তর ঘটে। |
| চন্দনযাত্রা | নৌকা শোভাযাত্রা সংবলিত ৪২ দিনের দীর্ঘ উৎসব। |
| বাছড়া যাত্রা | রথযাত্রা শেষে দেবতাদের মন্দিরে ফিরে আসার যাত্রা। |

৫. ইউনেস্কো এবং ঐতিহ্যগত মর্যাদা

- জগন্নাথ মন্দির **পুরী হেরিটেজ করিডোর** প্রকল্পের অন্তর্ভুক্ত।
- পুরীকে একটি **ঐতিহ্যবাহী স্মার্ট সিটি** (Heritage Smart City) হিসেবে গড়ে তোলা হচ্ছে।
- কোণার্কের **সূর্য মন্দির** (ওড়িশার পূর্ব গঙ্গা রাজবংশের নির্মিত) একটি **ইউনেস্কো ওয়ার্ল্ড হেরিটেজ সাইট**।
- ওড়িশার তিনটি প্রধান মন্দির— **জগন্নাথ** (পুরী), **লিঙ্গরাজ** (ভুবনেশ্বর) এবং **কোণার্ক** (সূর্য মন্দির) কলিঙ্গ স্থাপত্যের সর্বোচ্চ শিখরকে প্রতিনিধিত্ব করে।



6.4. রঙালি বিহু এবং ভারতের নবান্ন উৎসব

শ্রেণীপট

সম্প্রতি অসমে রঙালি বিহু (যা বোহাগ বিহু নামেও পরিচিত) অত্যন্ত উৎসাহ-উদ্দীপনার সাথে শুরু হয়েছে। এটি অসমীয়া নববর্ষ এবং বসন্তকালীন বীজ বপন মরসুমের সূচনা করে। এই সাংস্কৃতিক মাইলফলকটি ভারতের অন্যান্য প্রধান নবান্ন এবং নববর্ষের উৎসবের সাথে একই সময়ে পালিত হয়, যেমন পাঞ্জাবের বৈশাখী, পশ্চিমবঙ্গের পহেলা বৈশাখ, তামিলনাড়ুর পুখান্ডু এবং কেরালার বিষ্ণু। এটি আমাদের দেশের বৈচিত্র্যময় অথচ ঐক্যবদ্ধ কৃষি ঐতিহ্যেরই প্রতিফলন।

১. রঙালি বিহু: অসমের প্রাণ

অসমের সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ সাংস্কৃতিক উৎসব হলো বিহু, যা ব্রহ্মপুত্র উপত্যকার কৃষিভিত্তিক জীবনধারার সাথে গভীরভাবে জড়িয়ে আছে। ধানের ফসল চক্রের বিভিন্ন পর্যায়কে চিহ্নিত করতে বছরে তিনবার এটি পালিত হয়।

বিহুর তিনটি ধরন:

- **রঙালি বা বোহাগ বিহু (এপ্রিল):** এটি সবচেয়ে গুরুত্বপূর্ণ বিহু, যা অসমীয়া নববর্ষ এবং বীজ বপনের মরসুম শুরু করে। এটি আনন্দের উৎসব ('রং' মানে আনন্দ) এবং সাত দিন ধরে চলে (সাত বিহু)।
 - **গোরু বিহু:** গবাদি পশুর সুস্বাস্থ্য ও নিরাপত্তার জন্য উৎসর্গ করা হয়।
 - **মানুহ বিহু:** মানুষ নতুন পোশাক (ঐতিহ্যবাহী গামোসা সহ) পরিধান করে এবং বড়দের আশীর্বাদ নেয়।
- **কঙালি বা কাতি বিহু (অক্টোবর):** এটি একটি গম্ভীর অনুষ্ঠান। ক্রমবর্ধমান শস্যকে রক্ষার প্রার্থনায় ধান ক্ষেতে প্রদীপ (সাকি) জ্বালানো হয়।
- **ভোগালি বা মাঘ বিহু (জানুয়ারি):** এটি ফসল কাটার মরসুমের সমাপ্তি চিহ্নিত করে। এটি ভোজের উৎসব ('ভোগা' মানে খাওয়া)। অস্থায়ী খড়ের ঘর বা **ভেলাঘর**-এ সামাজিক ভোজের আয়োজন করা হয় এবং **মেজি** (অগ্নিশিখা) জ্বালানোর মাধ্যমে এই উৎসব শেষ হয়।

সাংস্কৃতিক উপাদানসমূহ:

- **বিহু নাচ:** নারী-পুরুষ নির্বিশেষে পরিবেশিত একটি অত্যন্ত প্রাণবন্ত লোকনৃত্য। ২০২৩ সালে UNESCO একে 'ইনট্যানজিবল কালচারাল হেরিটেজ' বা 'অস্পর্শনীয় সাংস্কৃতিক ঐতিহ্য' হিসেবে স্বীকৃতি দিয়েছে।
- **বাদ্যযন্ত্র:** ঐতিহ্যবাহী বাদ্যযন্ত্র যেমন **ঢোল**, **পেপা** (মহিষের শিং দিয়ে তৈরি বাঁশি), **গগনা** এবং **টোকা** (বাঁশের তৈরি বাদ্যযন্ত্র) ব্যবহার করা হয়।
- **খাদ্যদ্রব্য:** **পিঠা**, **লারু** এবং **জলপান**-এর মতো বিশেষ সুস্বাদু খাবার তৈরি করা হয়।

২. ভারতজুড়ে নবান্ন বা ফসল কাটার উৎসব

| উৎসব | অঞ্চল / রাজ্য | মূল গুরুত্ব |
|----------|--------------------|--|
| বৈশাখী | পাঞ্জাব ও হরিয়ানা | রবি শস্য কাটা এবং খালসা পহু (১৬৯৯) প্রতিষ্ঠা উপলক্ষে পালিত হয়। |
| বিষ্ণু | কেরালা | বিষ্ণুকানি (সকালে প্রথম দর্শন) এবং হলুদ কানি কোন্না ফুলের জন্য পরিচিত। |
| পুখান্ডু | তামিলনাড়ু | তামিল নববর্ষ; ঘরবাড়ি কোলাম (চালের গুঁড়োর নকশা) দিয়ে সাজানো হয়। |



| | | |
|----------------|-----------------------------|---|
| পহেলা বৈশাখ | পশ্চিমবঙ্গ | বাঙালি নববর্ষ; ঘর পরিষ্কার এবং ব্যবসার নতুন খাতা (হালখাতা) দিয়ে শুরু হয়। |
| পনা সংক্রান্তি | ওড়িশা | 'মহা বিষ্ণু সংক্রান্তি' নামেও পরিচিত; ওড়িয়া নববর্ষের সূচনা। |
| শুড়ি পাদওয়া | মহারাষ্ট্র | নববর্ষ পালন; বিজয়ের প্রতীক হিসেবে বাড়ির বাইরে শুড়ি (সজ্জিত লাঠি) তোলা হয়। |
| উগাদি | অন্ধ্র, তেলেঙ্গানা, কর্ণাটক | ছয়টি স্বাদের মিশ্রণে তৈরি উগাদি পাছাদি পদের জন্য বিখ্যাত। |
| নুয়াখাই | পশ্চিম ওড়িশা | 'নতুন ধান' কাটার উৎসব, সাধারণত আগস্ট/সেপ্টেম্বর মাসে হয়। |
| ওয়াঙ্গালা | মেঘালয় (গারো উপজাতি) | এটি '১০০ টালের উৎসব' নামেও পরিচিত; ভালো ফলনের জন্য ধন্যবাদ জ্ঞাপন করা হয়। |

6.5. আদি শংকরাচার্য

শ্রেষ্ঠাঙ্গ

সম্প্রতি, ২১শে এপ্রিল, ২০২৬ (বৈশাখ শুক্লা পঞ্চমী) তারিখে জগদগুরু আদি শংকরাচার্যের ১২৩৮তম জন্মবার্ষিকী 'শ্রী শংকরা জয়ন্তী মহোৎসব' হিসেবে পালিত হচ্ছে। ১৮ থেকে ২১শে এপ্রিল, ২০২৬ পর্যন্ত দক্ষিণাঙ্গায় শৃঙ্গেরি শারদা পীঠম দ্বারা বিশেষ অনুষ্ঠানের আয়োজন করা হয়েছে। এই উদযাপনে তাঁর জন্মস্থান কালাডি-র পুনরাবিস্কার এবং ভারতের জাতীয় ও ধর্মীয় সংহতিতে তাঁর ভূমিকার কথা তুলে ধরা হয়েছে।



জীবন ও পটভূমি

- **জন্মস্থান:** কেরালার কালাডি গ্রামে, পূর্ণা নদীর (পেরিয়ার) তীরে আর্ষায়া এবং শিবগুরুর ঘরে তিনি জন্মগ্রহণ করেন।
- **বাল্যকালেই প্রতিভা:** মাত্র ৮ বছর বয়সে তিনি গুরুর খোঁজে বেরিয়ে পড়েন এবং নর্মদা নদীর তীরে শ্রী গোবিন্দ ভগবদ্ পাদাচার্যের অধীনে শিক্ষা লাভ করেন।
- **কালাডির পুনরাবিস্কার:** বহু শতাব্দী ধরে তাঁর জন্মস্থান মানুষের স্মৃতি থেকে হারিয়ে গিয়েছিল। অবশেষে ১৯ শতকের শেষের দিকে শৃঙ্গেরির ৩৩তম শংকরাচার্য শ্রী সচ্চিদানন্দ শিবঅভিনব নৃসিংহ ভারতী মহাশ্বামীজী এটি পুনরায় খুঁজে বের করেন।
- **চারটি আঙ্গায় পীঠ:** আধ্যাত্মিক ও ভৌগোলিকভাবে ভারতকে ঐক্যবদ্ধ করার জন্য তিনি মঠাঙ্গায় স্তোত্র-এর ওপর ভিত্তি করে চারটি প্রধান মঠ স্থাপন করেন:
 - জ্যোতি মঠ (উত্তর): বদ্রীনাথ (উত্তরাখণ্ড)।
 - গোবর্ধন মঠ (পূর্ব): পুরী (ওড়িশা)।
 - দ্বারকা শারদা পীঠ (পশ্চিম): দ্বারকা (গুজরাট)।
 - শৃঙ্গেরি শারদা পীঠ (দক্ষিণ): শৃঙ্গেরি (কর্ণাটক)।

দর্শন: অদ্বৈত বেদান্ত

আদি শংকরাচার্য অদ্বৈত বা অভেদবাদের সবচেয়ে বিখ্যাত প্রচারক।

- **চূড়ান্ত সত্য:** তিনি শিখিয়েছেন যে ব্রহ্মই একমাত্র সত্য (সত্যম), আর এই জগত (জগত) মায়ার কারণে দৃশ্যমান এক অলীক রূপ মাত্র (মিথ্যা)।
- **মুক্তির ধারণা:** প্রকৃত মুক্তি বা মোক্ষ তখনই আসে যখন মানুষ উপলব্ধি করতে পারে যে তার ব্যক্তিগত আত্মা বা আত্মা আসলে ব্রহ্মের থেকে আলাদা কিছু নয়।

জাতীয় সংহতিতে প্রধান অবদান

- **আঞ্চলিক পরিচয়কে যুক্ত করা:** তিনি এক অঞ্চলের পুরোহিতকে অন্য অঞ্চলের মন্দিরে নিয়োগ করে জাতীয় ঐক্য গড়ে তোলেন। উদাহরণস্বরূপ, উত্তরের বদ্রীনাথে সেবা করার জন্য কেরালার **নাছুদিরি** পুরোহিত এবং দক্ষিণের রামেশ্বরামে পূজা করার জন্য **মহারাষ্ট্রের** পুরোহিতদের নিযুক্ত করেন।
- **ষণ্মত ব্যবস্থা:** তিনি **পঞ্চায়তন পূজা** (ষণ্মত) পুনরুজ্জীবিত করে বিভিন্ন ধর্মীয় গোষ্ঠীর মধ্যে দ্বন্দ্ব মেটান। তিনি শিব, বিষ্ণু, শক্তি, গণেশ এবং সূর্যের একসাথে পূজাকে উৎসাহিত করেন।
- **সাহিত্যিক সম্পদ:** দার্শনিক গ্রন্থ ছাড়াও তিনি হৃদয়ে সাড়া জাগানো অনেক স্তোত্র রচনা করেছেন, যেমন— **কনকধারা স্তোত্রম** (ছোটবেলায় এক দরিদ্র পরিবারের উপকারের জন্য এটি রচনা করেছিলেন) এবং **ভজ গোবিন্দম**।
- **নারীদের ভূমিকা:** বৈদিক ঐতিহ্যে নারীদের গুরুত্ব তিনি প্রমাণ করেছিলেন। তাঁর বিখ্যাত তর্কের বিচার করার জন্য তিনি মন্ডন মিশ্রের স্ত্রী **উভয়া ভারতীকে** নিযুক্ত করেছিলেন।
- **দশনামী সম্প্রদায়:** ধর্ম রক্ষার জন্য তিনি সন্ন্যাসীদের দশটি শাখায় বিন্যস্ত করেন: **গিরি, পুরী, ভারতী, বন, অরণ্য, তীর্থ, আশ্রম, সরস্বতী, পর্বত** এবং **সাগর**।

সার্বিক সাহিত্যকর্ম

শংকরাচার্যের সাহিত্যকর্মকে তিনটি ভাগে ভাগ করা যায়, যা সবকটিই সংস্কৃত ভাষায় রচিত।

১. ভাষ্য (টীকা বা ব্যাখ্যা)

এগুলি তাঁর সবচেয়ে পাণ্ডিত্যপূর্ণ কাজ, যেখানে তিনি **প্রস্থানত্রয়ী**-এর ব্যাখ্যা করেছেন:

- **ব্রহ্মসূত্র ভাষ্য:** বাদরায়ণের ব্রহ্মসূত্রের ওপর তাঁর ব্যাখ্যা (অদ্বৈতবাদের মূল ভিত্তি)।
- **গীতা ভাষ্য:** ভগবদ্গীতার ওপর ব্যাখ্যা।
- **উপনিষদ ভাষ্য:** প্রধান দশটি উপনিষদের ব্যাখ্যা, যার মধ্যে **বৃহদারণ্যক, ছান্দোগ্য** এবং **তৈত্তিরীয়** অন্যতম।

২. প্রকরণ গ্রন্থ (প্রারম্ভিক শিক্ষামূলক বই)

এই গ্রন্থগুলি শিক্ষার্থীদের জন্য জটিল অদ্বৈত দর্শনকে সহজ করে তোলে:

- **বিবেকচূড়ামণি** (বিচক্ষণতার মুকুটমণি)।
- **উপদেশসাহস্রী** (সহস্র উপদেশ)।
- **আত্মবোধ** (আত্মজ্ঞান)।
- **তত্ত্ববোধ** (সত্যের জ্ঞান)।

৩. স্তোত্র (ভক্তিগীতি)

নিরাকার ব্রহ্মের দার্শনিক হওয়া সত্ত্বেও তিনি অনেক আবেগপূর্ণ স্তোত্র রচনা করেছিলেন:

- **ভজ গোবিন্দম:** জাগতিক আসক্তির অসারতা তুলে ধরা হয়েছে।
- **সৌন্দর্য লহরী** এবং **আনন্দ লহরী:** শক্তির প্রশংসায় তান্ত্রিক ও ভক্তিমূলক স্তোত্র।
- **নির্বাণ শতকম:** ব্রহ্মের সাথে আত্মার একত্বের সংক্ষিপ্ত রূপ।
- **কনকধারা স্তোত্রম:** এক দরিদ্র মহিলাকে সাহায্য করার জন্য সোনার আমলকী বৃষ্টির প্রার্থনায় শৈশবে রচিত।

UPSC PRELIMS PRACTICE QUESTIONS

প্রশ্ন: পঞ্চপ্রয়াগ প্রসঙ্গে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

১. পাঁচটি সঙ্গমস্থলের প্রতিটিতেই অলকানন্দা নদী জড়িত।
২. রুদ্রপ্রয়াগ হলো মন্দাকিনী ও ভাগীরথী নদীর মিলনস্থল।
৩. কর্ণপ্রয়াগ মহাভারতের কর্ণের সাথে সম্পর্কিত।

সঠিক উত্তর কোনটি?

- (a) মাত্র ১ এবং ৩
- (b) মাত্র ২ এবং ৩
- (c) মাত্র ১
- (d) ১, ২ এবং ৩

ব্যাখ্যা:

- **বিবৃতি ১ সঠিক:** অলকানন্দা নদী পাঁচটি প্রয়াগেই সাধারণ যোগসূত্র হিসেবে কাজ করে।
- **বিবৃতি ২ ভুল:** রুদ্রপ্রয়াগ হলো অলকানন্দা ও মন্দাকিনীর মিলনস্থল। ভাগীরথী ও অলকানন্দার মিলনস্থল হলো দেবপ্রয়াগ।
- **বিবৃতি ৩ সঠিক:** জনশ্রুতি অনুযায়ী, কর্ণ এখানেই সূর্য দেবতার তপস্যা করেছিলেন।

Q: এলিফ্যান্টা দ্বীপে সম্প্রতি আবিষ্কৃত ১,৫০০ বছরের পুরনো জলাধার সম্পর্কে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. জলাধারটি ঘারাপুরী পাহাড়ের ব্যাসাল্ট শিলা কুঁদে তৈরি একটি পাথর-কাটা কুয়ো (rock-cut cistern)।
2. এখান থেকে প্রাপ্ত নিদর্শনের মধ্যে ভূমধ্যসাগরীয় অঞ্চলের অ্যামফোরা (amphorae) পাওয়া গেছে, যা প্রাচীন সামুদ্রিক বাণিজ্যের ইঙ্গিত দেয়।
3. এই স্থান থেকে প্রাপ্ত মুদ্রাসংক্রান্ত তথ্য ৬ষ্ঠ শতাব্দীতে কালচুরি রাজবংশের উপস্থিতির প্রমাণ দেয়।

উপরের কয়টি বিবৃতি সঠিক?

- (a) মাত্র একটি
- (b) মাত্র দুটি
- (c) তিনটিই
- (d) কোনটিই নয়

উত্তর: (b) মাত্র দুটি

সমাধান:

- **বিবৃতি 1 ভুল:** ভারতীয় প্রত্নতাত্ত্বিক বিভাগের মতে, এই নির্দিষ্ট জলাধারটি মূল ভূখণ্ড থেকে আনা পাথরের ব্লক দিয়ে তৈরি একটি নির্মিত কাঠামো (built structure), এটি পাথর-কাটা কুয়ো নয়।
- **বিবৃতি 2 সঠিক:** প্রত্নতাত্ত্বিকরা ৩,০০০-এর বেশি ভূমধ্যসাগরীয় অ্যামফোরা এবং পশ্চিম এশীয় টর্পেডো জারের টুকরো পেয়েছেন, যা দীর্ঘ দূরত্বের বাণিজ্যের প্রমাণ।
- **বিবৃতি 3 সঠিক:** কালচুরি শাসক কৃষ্ণরাজের (৬ষ্ঠ শতাব্দী) বেশ কিছু তামা ও রূপার মুদ্রা পাওয়া গেছে, যা 'বসা ষাঁড়' (seated bull) এবং রাজার নাম খোদাই করা দেখে শনাক্ত করা হয়েছে।

Q. জগন্নাথ মন্দিরের ধর্মীয় তাৎপর্যের প্রেক্ষিতে, নিম্নলিখিত বিবৃতিগুলি বিবেচনা করুন:

1. এটি হিন্দুধর্মের 'চার ধাম' (Char Dham) তীর্থস্থানগুলির মধ্যে একটি।
2. এটি চৈতন্য মহাপ্রভুর মতো বেশ কয়েকজন ভক্তি আন্দোলনের সন্তদের সাথে যুক্ত।

উপরে দেওয়া বিবৃতিগুলির মধ্যে কোনটি/কোনগুলি সঠিক?

- (a) 1 only
- (b) 2 only
- (c) Both 1 and 2
- (d) Neither 1 nor 2

উত্তর: C

- **Statement 1 সঠিক:** পুরীর শ্রী জগন্নাথ মন্দির হিন্দুধর্মের চারটি পবিত্রতম তীর্থস্থানের অন্যতম, যা 'চার ধাম' নামে পরিচিত। অন্য তিনটি স্থান হলো বদ্রীনাথ (উত্তর), দ্বারকা (পশ্চিম) এবং রামেশ্বরম (দক্ষিণ)। ভারতের বিভিন্ন ভৌগোলিক অঞ্চলকে একটি অভিন্ন আধ্যাত্মিক পরিচয়ে ঐক্যবদ্ধ করার জন্য অষ্টম শতাব্দীর দার্শনিক ও সন্ত আদি শঙ্করচার্য ঐতিহ্যগতভাবে এই স্থানগুলিকে সংজ্ঞায়িত করেছিলেন।
- **Statement 2 সঠিক:** ভক্তি আন্দোলনের সাথে এই মন্দিরের গভীর সম্পর্ক রয়েছে। এটি পঞ্চদশ শতাব্দীর সন্ত এবং গৌড়ীয় বৈষ্ণবধর্মের প্রতিষ্ঠাতা চৈতন্য মহাপ্রভুর

সাথে বিশেষভাবে যুক্ত, যিনি তাঁর জীবনের শেষ ১৮ বছর পুরীতে ভগবান জগন্নাথের উপাসনা করে কাটিয়েছিলেন। মন্দিরের সাথে যুক্ত অন্যান্য বিশিষ্ট ভক্তি আন্দোলনের ব্যক্তিত্বদের মধ্যে রয়েছেন রামানুজাচার্য এবং জয়দেব (গীতগোবিন্দের রচয়িতা)।

Q. ভারতের ঐতিহ্যবাহী উৎসবের প্রেক্ষিতে নিচের বিবৃতিগুলো বিবেচনা করুন:

1. রঙালি বিহু অসমের ফসল কাটার সমাপ্তি নির্দেশ করে এবং 'মেজি' নামক সামাজিক অগ্নিকুণ্ড জ্বালিয়ে উদযাপন করা হয়।
2. কেরালার 'বিষু' উৎসবে 'বিষুকানি' দেখা হয়, যাতে চাল, ফল এবং ফুলের মতো শুভ জিনিস রাখা থাকে।
3. মেঘালয়ের গারো উপজাতির প্রধান নবান্ন উৎসব হলো ওয়াঙ্গালা, যা '১০০ তালের উৎসব' নামেও পরিচিত।

উপরের বিবৃতিগুলোর মধ্যে কোনটি/কোনগুলি সঠিক?

- (a) কেবল 1 এবং 2
- (b) কেবল 2 এবং 3
- (c) কেবল 1 এবং 3
- (d) 1, 2 এবং 3

উত্তর: B

- **বিবৃতি ১টি ভুল:** রোঙ্গালি বিহু (বা বহাগ বিহু) বীজ বপন বা চারা রোপণের মৌসুম এবং নতুন বছরের সূচনা নির্দেশ করে। ফসল তোলার কাজ সম্পন্ন হওয়াকে নির্দেশ করে মূলত ভোগালি বিহু (মাঘ বিহু); আর এই উৎসবের অংশ হিসেবেই 'মেজি' (Meji) পোড়ানো হয়।
- **বিবৃতি ২টি সঠিক:** বিশু হলো কেরালার জ্যোতির্বিজ্ঞানিক নববর্ষ। 'বিশুকানি' (ঘুম থেকে ওঠার পর সর্বপ্রথম যে দৃশ্যটি চোখে পড়ে) নামক প্রথাটি সারা বছরের জন্য সৌভাগ্য বয়ে আনে বলে বিশ্বাস করা হয়।
- **বিবৃতি ৩টি সঠিক:** ওয়াঙ্গালা হলো মেঘালয় এবং আসামের কিছু অংশের গারো জনগোষ্ঠীর ফসল-পরবর্তী উৎসব; এটি উর্বরতার দেবতা তথা সূর্যদেব 'সালজং'-এর উদ্দেশ্যে নিবেদিত। একশটি তালের সম্মিলিত ও ছন্দবদ্ধ বাদনের জন্য এই উৎসবটি বিশেষভাবে সুপরিচিত।



Scan to attempt more questions

Through the Eyes of Aspirants



P.V. Surendra

Monthly Current affairs magazine of RICE IAS is really helping me alot. It is comprehensively covering current events with segregation of topics in subject wise.



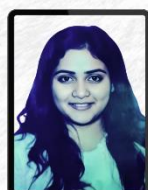
Aindrila saha

The monthly magazines for current affairs are exam-oriented and written in a very concise manner suitable for performing well in the examinations.



Sulagna Roy

Provides gainful insights about the current relevant news. Really beneficial.



Kashish Kapoor

By reading Monthly Current Affairs it has become easy to conclude the important news at the end of the month.



Shreya Mondal

By reading current affairs, it has become easy to conclude the important news at the end of monthly magazine.



Kishore Muddada

The topics are comprehensively covered in each magazine content was crisp, clear & to the point that are very much important for the preparation & the current is also covered with the static part. Keep up the good work.

OUR COURSES

IAS 2-Year General Studies

Prelims Cum Mains Foundation Course

Classroom & LIVE Online Programme

- Complete GS coverage for Prelims & Mains from Basics to Advance
- 1,400+ hours of classes in Kolkata by top Delhi faculty
- Expert in-house mentors trained in Delhi
- Weekly tests with faculty-led discussions
- Exam-oriented study material with PYQ focus

**For UPSC
CSE-2028**

IAS 10-Month General Studies

Prelims Cum Mains

Classroom & LIVE Online Programme

- Complete GS coverage for Prelims & Mains
- 700+ hours of classes in Kolkata by top Delhi faculty
- Expert in-house mentors trained in Delhi
- Weekly tests with faculty-led discussions
- Exam-oriented study material with PYQ focus

**For UPSC
CSE-2027**



GET CLOSER TO YOUR

IAS & IPS DREAMS

“Bengal once led India in the Civil Services, producing pioneers like Satyendra Nath Tagore and Subhas Chandra Bose. Today, we must revive that legacy. With the right guidance and training, Bengal’s youth can again shape governance and nation-building. When Bengal’s students rise, the whole nation prospers”.



Prof. (Dr.) Samit Ray

CHAIRMAN OF RICE GROUP
& CHANCELLOR OF ADAMAS UNIVERSITY



“With 12 years at Vajiram & Ravi, I know what it takes to crack UPSC CSE (IAS/IPS/IFS/other All India Services). We started RICE IAS to bring Delhi-level coaching and expert faculty to Bengal, reviving our legacy of producing IAS and IPS officers. Here, you’ll find not just guidance but a mentor who stays with you until success”

S.A. MAJID

Co-Founder & Director **RICE IAS**
Vice President - ADAMAS UNIVERSITY

Sealdah, Kolkata

Old Rajinder Nagar, New Delhi

At Adamas University

8100819447

9933118849

8100971442