प्रारंभिक परीक्षा

एलेनिन एमिनोट्रांस्फरेज (ALT)

संदर्भ

स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय (MoHFW) ने यकृत (liver) की चोट का शीघ्र पता लगाने के लिए एलेनिन एमिनोट्रांस्फरेज (ALT) के स्तर की निगरानी करने की सलाह दी है।

एलेनिन एमिनोट्रांस्फरेज (ALT) के बारे में

- **परिभाषा:** एलेनिन एमिनोट्रांस्फरेज (ALT), जिसे सीरम ग्लूटामिक-पाइरुविक ट्रांसएमिनेस (SGPT) के रूप में भी जाना जाता है, एक एंजाइम है जो मुख्य रूप से यकृत कोशिकाओं (हेपेटोसाइट्स) में पाया जाता है, जबकि इसकी कुछ मात्रा हृदय और कंकाल की मांसपेशियों (skeletal muscles) में भी मौजूद होती है।
- **कार्य:** यह एलेनिन के पाइरूवेट में रूपांतरण को उत्प्रेरित (catalyses) करता है, जो अमीनो एसिड चयापचय (metabolism) और ऊर्जा उत्पादन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
- **नैदानिक भूमिका:** यकृत कोशिका की क्षति ALT को रक्तप्रवाह में छोड़ती है, जिससे यह हेपेटोसेलुलर चोट (यकृत कोशिका की चोट) का एक प्रारंभिक और संवेदनशील जैव रासायनिक मार्कर (biochemical marker) बन जाता है।
- **डायग्नोस्टिक भूमिका:** ALT को यकृत कार्य परीक्षण (Liver Function Test - LFT) के हिस्से के रूप में रक्त परीक्षण के माध्यम से मापा जाता है; वायरल हेपेटाइटिस, शराब से संबंधित यकृत रोग, मेटाबोलिक डिसफंक्शन-एसोसिएटेड स्टीटोटिक लिवर डिजीज (MASLD), ऑटोइम्यून हेपेटाइटिस, और दवा-प्रेरित यकृत की चोट में इसके स्तर में वृद्धि हो सकती है, लेकिन यह मांसपेशियों या हृदय की चोट से भी उत्पन्न हो सकता है।
- **व्याख्या:** सामान्य ALT मूल्य (values) महत्वपूर्ण यकृत रोग की संभावना को बाहर (exclude) नहीं करते हैं; MASLD या उन्नत सिरोसिस (advanced cirrhosis) वाले रोगियों में सामान्य या हल्के ऊंचे ALT स्तर हो सकते हैं, जबकि इसकी व्याख्या नैदानिक संदर्भ पर निर्भर करती है, जिसमें क्रोनिक हेपेटाइटिस बी और सी में अक्सर कम कट-ऑफ (cut-offs) का उपयोग किया जाता है।
- **प्रारंभिक जांच (Early Screening):** यह यकृत की चोट की प्रारंभिक पहचान को सक्षम बनाता है, जिससे लक्षण विकसित होने से पहले समय पर निदान और हस्तक्षेप (intervention) की सुविधा मिलती है।

KH-101 क्रूज मिसाइल

संदर्भ

हाल ही में एक संदिग्ध रूसी Kh-101 क्रूज मिसाइल पूर्वी पोलैंड में गिरी, जिससे नाटो (NATO) के पूर्वी हिस्से में सुरक्षा चिंताएं बढ़ गईं।

Kh-101 क्रूज मिसाइल के बारे में

- **प्रकृति:** Kh-101 (नाटो पदनाम: AS-23A कोडिएक) एक रूसी हवा से लॉन्च की जाने वाली, लंबी दूरी की, सबसोनिक स्टील्थ क्रूज मिसाइल है।
- **निर्माता:** 1990 के दशक के अंत में टैक्टिकल मिसाइल आर्मामेंट कॉर्पोरेशन (KTRV) द्वारा विकसित की गई।
- **भूमिका:** सैन्य प्रतिष्ठानों, बंकरों और बुनियादी ढांचे सहित उच्च-मूल्य वाले जमीनी लक्ष्यों के खिलाफ सटीक हमलों (precision strikes) के लिए डिज़ाइन की गई है।
- **प्रदर्शन:** टर्बोफैन इंजन द्वारा संचालित, यह मैक 0.76 (Mach 0.76) की गति से उड़ान भरती है, इसकी मारक क्षमता 2,500-3,000 किमी है, और बढ़ी हुई स्टील्थ (stealth) के लिए इसमें कम रडार क्रॉस-सेक्शन (low radar cross-section) की विशेषता है।

मोकेन लोग (MOKEN PEOPLE)

संदर्भ

वैज्ञानिकों ने पुष्टि की है कि मोकेन समुद्री खानाबदोश (sea nomad) बच्चों में पानी के नीचे देखने की असाधारण दृष्टि होती है, जो उन्हें पानी के नीचे अन्य बच्चों की तुलना में लगभग दोगुनी स्पष्टता के साथ देखने में सक्षम बनाती है।

मोकेन लोगों के बारे में

- **पहचान:** मोकेन, जिन्हें समुद्री खानाबदोश (Sea Nomads) या समुद्री जिप्सी के रूप में भी जाना जाता है, म्यांमार और थाईलैंड के तटों के साथ अंडमान सागर में रहने वाला एक स्वदेशी समुद्री समुदाय (indigenous seafaring community) है; मोकेन भाषा में उनके नाम का अर्थ "समुद्र में डूबा हुआ" (sea drowned) होता है।
- **जीवन शैली:** वे अंतिम शेष समुद्री खानाबदोश समुदायों में से एक हैं, जो 'कबांग' (Kabang) नामक पारंपरिक लकड़ी की नावों में मौसमी रूप से यात्रा करते हैं और जीवन निर्वाह के लिए मछली पकड़ने, फ्री डाइविंग, भाले से शिकार (spear hunting), और शेलफिश (shellfish) इकट्ठा करने पर निर्भर हैं।
- **विधिक स्थिति:** अधिकांश मोकेन राज्यविहीन (stateless) रहते हैं, अपनी पारंपरिक खानाबदोश जीवन शैली के कारण उनके पास थाईलैंड या म्यांमार किसी की भी नागरिकता नहीं है।

आईएनएस निपुण (INS NIPUN)

संदर्भ

हाल ही में विशाखापत्तनम में आईएनएस निपुण को भारतीय नौसेना को सौंप दिया गया।

आईएनएस निपुण के बारे में

- **प्रकार:** आईएनएस निपुण एक डाइविंग सपोर्ट वेसल (DSV) है जिसे गहरे समुद्र में गोताखोरी, पनडुब्बी बचाव, और पानी के नीचे हस्तक्षेप (underwater intervention) कार्यों के लिए डिज़ाइन किया गया है।

- **निर्माता:** इंडियन रजिस्टर ऑफ शिपिंग (IRS) वर्गीकरण नियमों के अनुसार हिंदुस्तान शिपयार्ड लिमिटेड (HSL) द्वारा निर्मित।
- **क्षमताएं:** डीप सी सैचुरेशन डाइविंग (Deep Sea Saturation Diving), डायनेमिक पोजिशनिंग, पनडुब्बी बचाव, और गहरे समुद्र में हस्तक्षेप प्रणालियों से लैस; यह संकटग्रस्त पनडुब्बियों से कर्मियों को बचाने के लिए डीप सबमर्जेंस रेस्क्यू वेसल (DSRV) के लिए 'मदर शिप' के रूप में कार्य करता है, जिसमें लगभग 75% स्वदेशी सामग्री है।

शहरी चुनौती कोष (URBAN CHALLENGE FUND - UCF)

संदर्भ

केंद्र सरकार ने शहरी चुनौती कोष (UCF) के तहत 33 परियोजनाओं को मंजूरी या सैद्धांतिक मंजूरी दी है।

शहरी चुनौती कोष के बारे में

- **प्रकृति:** शहरी चुनौती कोष (UCF), प्रतिस्पर्धी, बैंक-योग्य (bankable) और परिवर्तनकारी शहरी बुनियादी ढांचा परियोजनाओं का समर्थन करने के लिए आवास और शहरी मामलों के मंत्रालय (MoHUA) की एक केंद्र प्रायोजित योजना (CSS) है।
- **फोकस क्षेत्र:** शहरों के रचनात्मक विकास, विकास केंद्र के रूप में शहर, और जल व स्वच्छता के तहत परियोजनाओं का समर्थन करता है, साथ ही शहरी शासन, वित्त और योजना में सुधारों को बढ़ावा देता है।
- **वित्तीय पैटर्न:** केंद्रीय सहायता परियोजना लागत के अधिकतम 25% तक सीमित है, जिसमें कम से कम 50% बाजार-आधारित वित्तपोषण (नगरपालिका बांड, बैंक ऋण, PPPs) के माध्यम से जुटाया जाता है, जबकि शेष का योगदान राज्यों/केंद्र शासित प्रदेशों, शहरी स्थानीय निकायों (ULBs) या अन्य स्रोतों द्वारा किया जाता है।
- **कवरेज और क्रेडिट गारंटी:** $\geq$10 लाख आबादी (2025 अनुमान) वाले सभी शहरों, सभी राज्य/केंद्र शासित प्रदेशों की राजधानियों, और $\geq$1 लाख आबादी वाले औद्योगिक शहरों को कवर करता है; इसके अतिरिक्त, ₹5,000 करोड़ की 'क्रेडिट पुनर्भुगतान गारंटी योजना', पूर्वोत्तर और पहाड़ी राज्यों के ULBs तथा 1 लाख से कम आबादी वाले अन्य ULBs के लिए ₹7 करोड़ तक या पहले ऋण के 70% (जो भी कम हो) की केंद्रीय गारंटी प्रदान करती है।

शहरी बस्तियों का राष्ट्रीय भू-स्थानिक ज्ञान-आधारित भूमि सर्वेक्षण (NAKSHA)

संदर्भ

भूमि संसाधन विभाग (DoLR) शहरी भूमि पार्सल (urban land parcels) के सटीक डिजिटल मानचित्र बनाने के लिए गोवा में नक्शा (NAKSHA) पायलट प्रोजेक्ट लागू कर रहा है।

शहरी बस्तियों के राष्ट्रीय भू-स्थानिक ज्ञान-आधारित भूमि सर्वेक्षण (NAKSHA) के बारे में

- **प्रकृति:** NAKSHA (नक्शा) डिजिटल इंडिया भूमि रिकॉर्ड आधुनिकीकरण कार्यक्रम (DILRMP) के तहत ग्रामीण विकास मंत्रालय के भूमि संसाधन विभाग (DoLR) द्वारा शुरू की गई एक GIS-आधारित शहरी भूमि पार्सल मैपिंग पहल है।

- **उद्देश्य:** बेहतर शहरी नियोजन, बुनियादी ढांचा विकास और भूमि शासन के लिए शहरी और उपनगरीय (peri-urban) भूमि पार्सल के उच्च-सटीकता वाले डिजिटल मानचित्र तैयार करना।
- **कवरेज:** चयनित शहरों में पायलट कार्यान्वयन के साथ, कई राज्यों और केंद्र शासित प्रदेशों की शहरी बस्तियों में लागू किया गया।
- **विधिक स्थिति:** यह सर्वेक्षण मौजूदा भूमि स्वामित्व (titles) या सीमाओं को नहीं बदलता है, यह भूमि अधिग्रहण या कराधान का अभ्यास नहीं है, और मौजूदा स्वामित्व विवाद लागू कानूनी प्रक्रियाओं द्वारा शासित होते रहेंगे।

आर्कटिक परिषद (ARCTIC COUNCIL)

संदर्भ

विदेश मामलों की एक संसदीय स्थायी समिति ने एक भारतीय ध्रुवीय राजदूत (Indian Polar Ambassador) नियुक्त करने और आर्कटिक परिषद में पूर्ण सदस्यता हासिल करने की सिफारिश की है।

आर्कटिक परिषद के बारे में

- **प्रकृति:** आर्कटिक परिषद एक अंतर-सरकारी मंच है, जिसे ओटावा घोषणा (1996) के माध्यम से आर्कटिक क्षेत्र से संबंधित मुद्दों पर सहयोग को बढ़ावा देने के लिए स्थापित किया गया था।
- **मुख्यालय:** ट्रोम्सो (Tromsø), नॉर्वे।
- **सदस्यता:** इसमें आठ आर्कटिक राज्य—कनाडा, डेनमार्क, फिनलैंड, आइसलैंड, नॉर्वे, रूस, स्वीडन और संयुक्त राज्य अमेरिका—के साथ-साथ आर्कटिक के स्वदेशी लोगों का प्रतिनिधित्व करने वाले छह स्थायी भागीदार (Permanent Participants) शामिल हैं।
- **पर्यवेक्षक का दर्जा:** पर्यवेक्षक का दर्जा गैर-आर्कटिक राज्यों और अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के लिए खुला है; भारत 13 पर्यवेक्षक राज्यों में से एक है।
- **पर्यवेक्षक:** पर्यवेक्षक राज्यों के पास निर्णय लेने की शक्ति नहीं होती है और वे परिषद के ढांचे के तहत स्वतंत्र रूप से अनुसंधान नहीं कर सकते हैं या वित्तीय योगदान नहीं दे सकते हैं।
- **संस्थागत प्रकृति:** परिषद कोई संधि-आधारित (treaty-based) अंतर्राष्ट्रीय संगठन नहीं है और सदस्य राज्यों के बीच आम सहमति के माध्यम से कार्य करती है।
- **कार्य:** यह सैन्य सुरक्षा मामलों को छोड़कर, आर्कटिक में सतत विकास, पर्यावरण संरक्षण और वैज्ञानिक सहयोग को बढ़ावा देती है।

क्रीट द्वीप (CRETE ISLAND)

संदर्भ

ग्रीक द्वीप क्रीट में तेज हवाओं के कारण जंगल की आग फैलने से हाल ही में हजारों लोगों को निकाला गया।

क्रीट द्वीप के बारे में

- **अवस्थिति:** क्रीट ग्रीस का सबसे बड़ा द्वीप है, जो दक्षिणी ईजियन सागर (Aegean Sea - भूमध्य सागर का हिस्सा) में, मुख्य भूमि ग्रीस से लगभग 160 किमी दक्षिण में स्थित है।
- **भूगोल:** 8,336 वर्ग किमी में फैला, यह भूमध्य सागर का पांचवां सबसे बड़ा द्वीप है, जो क्रीट सागर (उत्तर), लीबिया सागर (दक्षिण), मर्टोन सागर (Myrtoan Sea - पश्चिम) और कार्पेथियन सागर (Carpathian Sea - पूर्व) से घिरा है।
- **ऐतिहासिक महत्व:** मिनोअन सभ्यता (Minoan Civilization - लगभग 2700-1420 ईसा पूर्व) का पालना, जो यूरोप की सबसे पुरानी उन्नत सभ्यता थी; बाद में इस पर माइसेनियन, रोमन, बीजान्टिन, विनीशियन और ओटोमन का शासन रहा, और ओटोमन शासन से स्वतंत्रता के बाद यह ग्रीस का हिस्सा बन गया।
    - **मिनोअन सभ्यता:** क्रीट पर केंद्रित एक कांस्य युग की सभ्यता, जिसे यूरोप की सबसे प्रारंभिक उन्नत सभ्यता माना जाता है।

- **क्रीट का युद्ध (1941):** द्वितीय विश्व युद्ध का एक प्रमुख युद्ध जिसमें नाजी जर्मनी ने बड़े पैमाने पर हवाई आक्रमण के माध्यम से क्रीट पर कब्जा कर लिया था।

मुख्य परीक्षा

बादल फटना (CLOUDBURSTS)

संदर्भ

बादल फटने पर बढ़ती चर्चा ने उनकी वैज्ञानिक परिभाषा, पूर्वानुमान की चुनौतियों, क्षेत्रीय सुभेद्यता, और आपदा प्रभावों को प्रभावित करने वाले शासन के मुद्दों की ओर ध्यान आकर्षित किया है।

पश्चिमी घाट या पूर्वोत्तर भारत की तुलना में हिमालय बादल फटने के प्रति असंगत रूप से अधिक सुभेद्य क्यों है?

- **विवर्तनिक भंगुरता (Tectonic Fragility):** हिमालय युवा, सक्रिय रूप से ऊपर उठने वाले वलित पर्वत (fold mountains) हैं जिनमें खंडित चट्टानें, ढीला मलबा और अस्थिर ढलान हैं। यह अंतर्निहित भूगर्भीय अस्थिरता उन्हें पश्चिमी घाट की प्राचीन, सघन चट्टानों के विपरीत, स्थानीय तीव्र वर्षा के तहत भी भूस्खलन और ढलान की विफलताओं के प्रति अत्यधिक संवेदनशील बनाती है।
    - उदाहरण: 2021 की चमोली आपदा में खंडित हिमालयी रॉक-आइस द्रव्यमान (rock-ice masses) की विफलता शामिल थी, जो पश्चिमी घाट के अधिक स्थिर बेसाल्टिक इलाके के विपरीत था।
- **पर्वतीय प्रवर्धन (Orographic Intensification):** पहले से ही नाजुक ढलानों को अत्यधिक संकेंद्रित वर्षा का सामना करना पड़ता है क्योंकि हिमालय नमी से भरी मानसूनी हवाओं के तीव्र उत्थान (uplift) को मजबूर करता है, जिससे स्थानीयकृत, उच्च-तीव्रता वाले बादल फटने की घटनाएं उत्पन्न होती हैं। इसके विपरीत, पश्चिमी घाट का धीमा उच्चावच (gentler relief) और पूर्वोत्तर भारत की बिखरी हुई पहाड़ी प्रणालियाँ आम तौर पर व्यापक क्षेत्र और लंबी अवधि में वर्षा वितरित करती हैं।
    - उदाहरण: 2013 के केदारनाथ में बादल फटने से कुछ ही घंटों के भीतर असाधारण रूप से तीव्र वर्षा हुई।
- **क्रायोस्फेरिक कपलिंग (Cryospheric Coupling):** केंद्रित वर्षा हिमनदों (glaciers), मौसमी स्नोपैक (snowpack) और मोराइन-बांध वाली झीलों (moraine-dammed lakes) को अस्थिर कर देती है, जिससे हिमनद झील के फटने से बाढ़ (GLOF) उत्पन्न होती है जो बाढ़ की मात्रा को वर्षा की मात्रा से भी काफी अधिक बढ़ा देती है।
    - उदाहरण: सिक्किम में 2023 की साउथ ल्होनक GLOF ने भारी वर्षा के बाद अनुप्रवाह (downstream) बाढ़ को और अधिक बढ़ा दिया।
- **घाटी का संकुचन (Valley Confinement):** बाढ़ का बढ़ा हुआ आयतन (volume) संकीर्ण, खड़ी हिमालयी घाटियों (gorges) के माध्यम से प्रवाहित होता है, जो इसके पार्श्व फैलाव (lateral spread) को रोकता है और पूर्वोत्तर भारत के व्यापक बाढ़ के मैदानों (जहां बाढ़ का पानी ऊर्जा को कम कर देता है) के विपरीत, इसके प्रवाह के वेग, क्षरणकारी शक्ति और मलबा ले जाने की क्षमता को तेजी से बढ़ाता है।
    - उदाहरण: अलकनंदा घाटी में अचानक आने वाली बाढ़ (flash floods) ब्रह्मपुत्र बेसिन में तुलनीय प्रवाह की तुलना में बहुत अधिक वेग प्राप्त करती है।

- **मानवजनित जोखिम (Anthropogenic Exposure):** उच्च-ऊर्जा वाले नदी गलियारों में सड़कें, जलविद्युत परियोजनाएं, पर्यटन बुनियादी ढांचा और बस्तियां शामिल हैं, जो लोगों और संपत्तियों को सीधे विनाशकारी अचानक आई बाढ़ के रास्ते में डालते हैं और एक प्राकृतिक खतरे को एक बड़ी आपदा में बदल देते हैं।
    - उदाहरण: ऋषिगंगा घाटी में बुनियादी ढांचे के विकास ने 2021 की चमोली बाढ़ के दौरान जोखिम बढ़ा दिया।

चक्रवातों या मानसूनी अवदाबों (monsoon depressions) की तुलना में बादल फटने का पूर्वानुमान लगाना मौलिक रूप से अधिक कठिन क्यों है?

- **स्थानिक स्थानीयकरण (Spatial Localisation):** बादल फटना अति-स्थानीयकृत संवहनी घटनाएं (hyper-localised convective events) हैं जो आमतौर पर 10-20 वर्ग किमी तक सीमित होती हैं, जबकि चक्रवात और मानसून अवदाब सैकड़ों किलोमीटर में फैले एक संगठित, ट्रैक करने योग्य परिसंचरण के साथ सिनोप्टिक-स्केल (synoptic-scale) सिस्टम होते हैं।
    - उदाहरण: 2010 में लेह में बादल फटने से केवल कुछ वर्ग किलोमीटर का क्षेत्र प्रभावित हुआ, जबकि चक्रवात फानी (Fani) को पूरे बंगाल की खाड़ी में लगातार ट्रैक किया गया था।
- **अस्थायी संपीड़न (Temporal Compression):** चक्रवातों के विपरीत, जो कई दिनों में विकसित होते हैं और जिन्हें क्रमिक चरणों के माध्यम से मॉनिटर किया जा सकता है, बादल फटने की घटनाएं एक अत्यंत छोटे जीवनचक्र (प्रायः एक घंटे से भी कम समय) के भीतर बनती और समाप्त हो जाती हैं।
    - उदाहरण: 2013 में केदारनाथ में बादल फटने की घटना कुछ घंटों के भीतर ही अपने चरम पर पहुंच गई थी, जबकि चक्रवात अम्फान लगभग एक सप्ताह में विकसित हुआ था।
- **प्रेक्षणात्मक ब्लाइंड स्पॉट (Observational Blind Spot):** छोटा जीवनचक्र अवलोकन प्रणालियों (observation systems) को वास्तविक समय में घटना को कैप्चर करने का बहुत कम अवसर देता है। विरल डॉपलर मौसम रडार और रेन गेज, विशेष रूप से पहाड़ी इलाकों में, अक्सर बादल फटने से पहले उनके परिपक्व होने से चूक जाते हैं, जबकि उपग्रह चक्रवातों के व्यापक परिसंचरण की लगातार निगरानी कर सकते हैं।
- **मॉडल रिज़ॉल्यूशन विफलता (Model Resolution Failure):** ग्रिड रिज़ॉल्यूशन इतने मोटे (coarse) होते हैं कि वे व्यक्तिगत क्यूम्यलोनिम्बस कोशिकाओं (cumulonimbus cells) का अनुकरण नहीं कर सकते, जबकि चक्रवातों और मानसून के अवदाबों का बड़े पैमाने का परिसंचरण अच्छी तरह से दर्शाया जाता है।
    - उदाहरण: IMD के मेसोस्केल मॉडल किलोमीटर-स्केल ग्रिड पर काम करते हैं जो मानसून अवदाब को तो पकड़ते हैं, लेकिन अलग-अलग बादल फटने वाली कोशिकाओं को नहीं।
- **लीड टाइम का पतन (Lead Time Collapse):** चक्रवातों (जो कई दिनों की चेतावनी और निकासी की अनुमति देते हैं) के विपरीत, बादल फटने के लिए केवल एक से दो घंटे का संक्षिप्त नाउकास्ट (nowcasts) ही संभव हो पाता है।
    - उदाहरण: चक्रवात फानी ने निकासी के लिए लगभग तीन दिनों का समय दिया, जबकि बादल फटने के पूर्वानुमान आम तौर पर प्रभाव से पहले कार्रवाई योग्य चेतावनी नहीं दे पाते।

"बादल फटना" शब्द का दुरुपयोग शासन की विफलताओं से ध्यान कैसे भटका सकता है?

- **परिभाषा संबंधी शिथिलता (Definitional Looseness):** भारत में "बादल फटने" की कोई एक मानकीकृत सीमा नहीं है (यह 100 मिमी/घंटा से अधिक से लेकर थोड़े समय में 100 मिमी से अधिक तक भिन्न होती है), जिससे विभिन्न मूल की अत्यधिक वर्षा की घटनाओं को उनके वास्तविक मौसम संबंधी कारण की परवाह किए बिना इसी शब्द के तहत लेबल किया जा सकता है।
    - उदाहरण: 2021 की उत्तराखंड की फ्लैश फ्लड को शुरू में बादल फटने के रूप में वर्णित किया गया था, हालांकि बाद के विश्लेषण ने क्लासिक संवहनी वर्षा (classic convective rainfall) के बजाय रॉक-आइस हिमस्खलन की ओर इशारा किया।
- **प्राकृतिकरण की रूपरेखा (Naturalisation Framing):** आपदाओं को प्रकृति के अचानक, अपरिहार्य कार्यों के रूप में चित्रित किया जाता है, जो जनता का ध्यान पहचाने जाने योग्य और प्रबंधनीय जोखिम कारकों से हटा देता है।
    - उदाहरण: 2013 की केदारनाथ आपदा को मुख्य रूप से बादल फटने के रूप में चित्रित करने से बाढ़-संभावित नदी तल (riverbed) पर वर्षों से हो रहे निर्माण पर पर्दा पड़ गया।
- **कारण प्रतिस्थापन (Causal Substitution):** मौसम संबंधी स्पष्टीकरण अक्सर शासन के विश्लेषण की जगह ले लेते हैं, जिससे जांच वर्षा ट्रिगर पर रुक जाती है और अनियंत्रित निर्माण, वनों की कटाई और खराब जल निकासी को नजरअंदाज कर दिया जाता है जिसने एक प्राकृतिक खतरे को आपदा में बदल दिया।
    - उदाहरण: हिमाचल प्रदेश की 2023 की बाढ़ पर रिपोर्टिंग मुख्य रूप से वर्षा की तीव्रता पर केंद्रित थी, जिसमें अवैध रिवरबेड निर्माण की तुलनात्मक रूप से सीमित जांच की गई थी।
- **संस्थागत जवाबदेही से बचना (Institutional Accountability Evasion):** भूमि-उपयोग विनियमन, जोखिम मानचित्रण और बुनियादी ढांचे की मंजूरी के लिए जिम्मेदार संस्थान सार्थक जांच से बच जाते हैं, क्योंकि प्राकृतिक आपदाओं को बिना किसी प्रशासनिक लेखक (administrative authors) के माना जाता है।
    - उदाहरण: ऋषिगंगा घाटी में बुनियादी ढांचे को मंजूरी देने वाली एजेंसियों को सीमित प्रत्यक्ष जवाबदेही का सामना करना पड़ा क्योंकि ध्यान बादल फटने के नैरेटिव पर केंद्रित था।
- **नीतिगत ठहराव (Policy Stagnation):** कमजोर संस्थागत जवाबदेही सुधारों की तात्कालिकता को कम करती है, जिससे भूमि-उपयोग योजना, भवन नियमों और प्रारंभिक चेतावनी प्रणालियों में कमियां लगातार आपदाओं के बावजूद बनी रहती हैं।
    - उदाहरण: 2013 के बाद से लगातार हिमालयी फ्लैश फ्लड के बावजूद, जोखिम वाले क्षेत्रों में निर्माण प्रतिबंधों का प्रवर्तन (enforcement) कमजोर बना हुआ है, जिसने 2021 और 2023 में बार-बार होने वाले नुकसान में योगदान दिया।

आगे की राह

- **पूर्व चेतावनी प्रणालियों को सुदृढ़ करना:** भारत को घने डॉपलर मौसम रडार नेटवर्क और उपग्रह-लिंक्ड नाउकास्टिंग सिस्टम के माध्यम से रीयल-टाइम बादल फटने का पता लगाने की क्षमता को मजबूत करना चाहिए, क्योंकि बादल फटने की घटनाएं मिनटों में विकसित होती हैं और अधिकतम तकनीकी रूप से संभव चेतावनी 'लीड टाइम' की आवश्यकता होती है।

- उदाहरण: हिमाचल प्रदेश के स्वचालित रेन-गेज नेटवर्क ने स्थानीय फ्लैश-फ्लड अलर्ट को सक्षम किया है, जिससे मैन्युअल रिपोर्टिंग की तुलना में प्रतिक्रिया समय (response time) कम हो गया है।

- **सामुदायिक तैयारी का निर्माण करना:** भारत को नियमित जागरूकता कार्यक्रमों, निकासी ड्रिल और स्पष्ट प्रतिक्रिया प्रोटोकॉल के माध्यम से सामुदायिक तैयारी को संस्थागत रूप देना चाहिए, यह सुनिश्चित करते हुए कि अलर्ट समय पर लोगों को सुरक्षित स्थानों पर ले जाने का कार्य करें।
    - उदाहरण: उत्तराखंड के चार धाम मार्ग पर 2013 के बाद आपदा तैयारियों के ड्रिल ने बाद में अचानक आने वाली बाढ़ की चेतावनियों के दौरान निकासी में सुधार किया है।
- **भूमि-उपयोग जोखिम को कम करना:** भारत को जोखिम-क्षेत्र (hazard-zone) के नियमों, वैज्ञानिक भूमि-उपयोग योजना और अत्यधिक सुभेद्य बस्तियों के पुनर्वास को लागू करके स्थायी जोखिम को कम करना चाहिए, क्योंकि उच्च-वेग वाले बाढ़ गलियारों में केवल निकासी ही जोखिम को समाप्त नहीं कर सकती।
    - उदाहरण: गंगा के बाढ़ क्षेत्र के किनारे निर्माण पर राष्ट्रीय हरित अधिकरण (NGT) के प्रतिबंध बाढ़-संभावित क्षेत्रों में असुरक्षित विकास को रोकने का प्रयास करते हैं।
- **संरचनात्मक और पारिस्थितिक बफर का विस्तार करना:** भारत को अपवाह (runoff) को कम करने, ढलानों को स्थिर करने और बाढ़ की तीव्रता को कम करने के लिए तूफानी जल निकासी (stormwater drainage), अवधारण संरचनाओं (retention structures), वनीकरण और वाटरशेड उपचार (watershed treatment) सहित संरचनात्मक और पारिस्थितिकी तंत्र-आधारित शमन उपायों का विस्तार करना चाहिए।
    - उदाहरण: एकीकृत वाटरशेड प्रबंधन कार्यक्रम के तहत वाटरशेड उपचार हिमालयी जलग्रहण क्षेत्रों में चरम अपवाह (peak runoff) को कम करने के लिए वनीकरण के साथ चेक डैम (check dams) को जोड़ता है।
- **सीमा-पार बेसिन सहयोग को गहरा करना:** भारत को जल विज्ञान डेटा साझा करने, समन्वित पूर्वानुमान और बेसिन-स्तरीय प्रबंधन के माध्यम से सीमा पार (transboundary) नदी-बेसिन सहयोग को गहरा करना चाहिए, क्योंकि अनुप्रवाह (downstream) बाढ़ का जोखिम राष्ट्रीय सीमाओं से परे अपस्ट्रीम (upstream) नदी की स्थिति पर निर्भर रहता है।
    - उदाहरण: नेपाल और भूटान के साथ भारत का बाढ़ पूर्वानुमान सहयोग अपस्ट्रीम वर्षा की जानकारी को अनुप्रवाह चेतावनियों को मजबूत करने में सक्षम बनाता है।