Okkf”kZd izfrosnu

2024-2025

jk"Vªh; iFoh foKku v/;;u dsUnz

iFoh ç.kkyh foKku ifj"kn ¼bZ,l,lh½

iFoh foKku e=ky;] Hkkjr ljdkj ds v/khu ,d Lok;Rrk

gekjs Hkfo”; gekjh iFoh ds fy, çfrc)

e[ki"B

पहाड़ों से महासागरों तक – हमारे ग्रह की नब्ज को समझना; भूमि, पर्यावरण, वायुमंडल और महासागर का एक दृश्य चित्रण, जिसमें एनसीईएसएस की शोध गतिविधियों को दर्शाया जाता है, इसमें पृथ्वी की गतिशीलता का अन्वेषण किया जाता है, इसमें स्थलमंडल, जलमंडल और वायुमंडल को एकीकृत किया गया है।

okf"kd ifro`nu 2024 & 2025

द्वारा प्रकाशित : निदेशक
राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केन्द्र

समन्वय और संकलन : श्री. एस. आर. उण्णिकृष्णन
डॉ. टॉमसन जे. कल्लुकलम

okf"kd ifronu

ANNUAL REPORT

2024-2025

bl ,l ,l lh & jk"Vªh; iFoh foKku v/;;u dUnª
iFoh foKku e=ky;] Hkkjr ljdkj
vkDdGe] fr#ourije & 695011] Hkkjr

ESSC – National Centre for Earth Science Studies
Ministry of Earth Sciences, Govt. of India
Akkulam, Thiruvananthapuram – 695011, India

njHkk"k @ **Phone: +91-471-2511500, 2511501, 2511502**
QDl @ **Fax: +91-471-2442280**
bey @ **Email: dircell@ncess.gov.in**
oclkbV @ **Website: www.ncess.gov.in**

vuqla/kku vkj fodkl xfrfof/k;k

fo t u

ठोस पृथ्वी अनुसंधान और इसके अनुप्रयोगों में उत्कृष्टता प्राप्त करना।

fe'ku

ठोस पृथ्वी विज्ञान के उभरते क्षेत्रों में बहु–विषयक अनुसंधान को बढ़ावा देना और पृथ्वी विज्ञान अनुप्रयोगों के लिए ज्ञान के उपयोग द्वारा सेवाएं प्रदान करना और चयनित क्षेत्रों में नेतृत्व क्षमता उत्पन्न करना।

fo"k; lph

निदेशक की ओर से vii

शासन ix

प्रस्तावना xiii

1- vuqlU/kku dh fo'k"krk,a **1**

1.1 प्रीकैम्ब्रियन दक्षिणी ग्रैनुलाइट टेरेन का भू–गतिकी विकास

1.2 रीयूनियन द्वीप के नीचे एक प्लूम नाली का अनुमान

1.3 पश्चिमी धारवाड़ क्रेटन खंड के नीचे भूपर्पटी संरचना

1.4 पश्चिमी घाट में झरने के जल स्रोत की पहचान

1.5 मध्य केरल का उत्तर चतुर्थक तटीय विकास

1.6 तामिराबरनी नदी बेसिन में बाढ़ जोखिम आकलन और भविष्य का अनुमान

1.7 दक्षिण–पश्चिम भारतीय अपतटीय क्षेत्र में अलेप्पी टेरेस की ज्वालामुखी स्वरूप

1.8 कवरत्ती और मिनिकॉय में तटीय अवलोकन स्टेशनों की स्थापना

1.9 उथली अवक्षेपण प्रणालियों की सूक्ष्म भौतिक विशेषताएं

2- ijLdkj] lEeku ,oa ekuo lalk/ku fodkl **5**

2.1 पुरस्कार

2.2 आमंत्रित/नामांकित सदस्यता

2.3 आमंत्रित व्याख्यान/तकनीकी सत्रों की अध्यक्षता

2.4 विदेश यात्राएं

2.5 मानव संसाधन विकास

3- vuqlU/kku xfrfof/k;k **13**

3.1 ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह 13

3.1.1 दक्षिणी ग्रैनुलाइट टेरेन से रूटाइल्स का यू–पीबी भू–कालक्रम

3.1.2 कूर्ग मासिफ से सिआर–वी–टिआई मैग्नेटाइट्स की उत्पत्ति और तापीय विकास

3.1.3 पूर्वी हिमालयी नदी अधिग्रहण और ऊपरी असम उत्थान

3.1.4 पश्चिमी मदुरै ब्लॉक से हिमालयी–प्रकार का प्रबल पेराल्यूमिनस ल्यूकोग्रेनाइट

3.1.5 *बैजनाथ क्लिपे में हिमालय पूर्व टेक्टोनो–मेटामॉर्फिक प्रभाव*

3.1.6 *पी रूपांतरणों के 3डी प्रवास से रीयूनियन द्वीप के नीचे एक प्लूम का अनुमान*

3.1.7 *पश्चिमी घाट के पश्चिमी धारवाड़ क्रेटन खंड के नीचे भूपर्पटी संरचना*

3.1.8 *क्या प्रीकैम्ब्रियन शील्ड के नीचे मेंटल संक्रमण क्षेत्र एक समान है?*

3.2 प्राकृतिक आपदा अनुसंधान समूह 21

3.2.1 *वयनाड की बहु–श्रृंखला प्रपात आपदा का भू–आकृति विज्ञान विकास*

3.2.2 *केरल के कण्णूर और इडुक्की जिलों में भू–आकृति विज्ञान और भू–भौतिकीय सर्वेक्षण*

3.3 पर्यावरण जलविज्ञान समूह 22

3.3.1 *भूवैज्ञानिक रूप से विविध भूभागों में झरने के पानी के जल–भू–रासायनिक लक्षण*

3.3.2 *दक्षिणी पश्चिमी घाट में झरने के पानी के स्रोत की पहचान*

3.3.3 *एक उष्णकटिबंधीय नदी जलग्रहण क्षेत्र की जल–भू–रासायनिक विशेषताओं का आकलन*

3.3.4 *लुप्त प्राचीन बंदरगाह मुजिरिस के आसपास उत्तर चतुर्थक तटीय विकास का पता लगाना*

3.3.5 *भारी धातु अधिशोषण के लिए अमीन–क्रियात्मक सिलिलेटड मिट्टी का संश्लेषण*

3.3.6 *एफई3ओ4–एमएमटी पर एसीफेट का बहु–चरणीय बैच अधिशोषण*

3.3.7 *कबिनी अंतरराज्यीय नदी में पर्यावरण प्रदूषण और स्वास्थ्य जोखिम का आकलन*

3.3.8 *पेरियार नदी बेसिन में नदी जल की गुणवत्ता में मौसमी बदलावों का विश्लेषण*

3.3.9 *तामिराबरनी नदी बेसिन के लिए बाढ़ जोखिम आकलन और भविष्य के अनुमान*

3.3.10 *अरब सागर में पनडुब्बी भूजल निर्वहन की जाँच के लिए बहु–प्रॉक्सी*

3.3.11 *बेपोर मुहाना में बेन्थिक फोरामिनिफेरा की पारिस्थितिक प्रतिक्रियाएं*

3.3.12 *करमना नदी बेसिन में मृदा अपरदन का गतिशील विश्लेषण*

3.4 समुद्री विज्ञान समूह 31

3.4.1 *अलेप्पी टेरेस पर ज्वालामुखी गतिविधि के भू–रासायनिक और समस्थानिक साक्ष्य*

3.4.2 *रिप करंट का पता लगाने और रोकथाम के लिए एकीकृत कार्यनीतियाँ*

3.5 वायुमंडलीय विज्ञान समूह 32

3.5.1 *उथली वर्षा प्रणालियों की सूक्ष्मभौतिक विशेषताएं*

3.5.2 *दक्षिणी भारत में उष्णकटिबंधीय बिजली की गतिविधि का विश्लेषण*

3.5.3 *उष्णकटिबंधीय तटीय क्षेत्र में वर्षण प्रणालियों में हाइड्रोमेटियोर वर्गीकरण*

3.5.4 *पीएमआईपी3 सिमुलेशन में पिछली सहस्राब्दी के दौरान हिंद महासागर के द्विध्रुवीय परिवर्तन*

3.5.5 *मंगल के दिन के आयनमंडल पर सौर चक्र और ऋतुओं के प्रभाव का पृथक्करण*

4- vuqlaèkku ifj.kke **38**

4.1 *प्रकाशन*

4.1.1 *पत्रिकाओं में शोधपत्र (एससीआई)*

4.1.2 *पत्रिकाओं में शोधपत्र (गैर–एससीआई)*

4.1.3 *संपादित खंडों / मोनोग्राफ्स में शोधपत्र*

4.2 *सम्मेलनों / सेमिनार / संगोष्ठियों में प्रस्तुत शोधपत्र*

5- ckg; vkj ijke'kZ ifj;kstuk,a **54**

6- ubZ lfo/kk,a **58**

7- lEesyu] lfeukj vkj dk;Z'kkyk **60**

7.1 *क्रिटिकल जोन अध्ययन पर विचार–मंथन कार्यशाला*

7.2 *भूजल मॉडलिंग सॉफ्टवेयर पर प्रशिक्षण*

7.3 *एनसीईएसएस की पृथ्वी विज्ञान गतिविधियों के लक्ष्यों पर विचार–मंथन कार्यशाला*

7.4 *प्रो. सी. करुणाकरन स्मृति व्याख्यान*

7.5 *भूविज्ञान में महिलाओं पर राष्ट्रीय सम्मेलन*

7.6 *अंतरराष्ट्रीय समुद्रतल प्राधिकरण प्रशिक्षण कार्यक्रम*

7.7 *तटीय महासागर निगरानी प्रणाली पर विचार–मंथन बैठक*

7.8 *एनसीईएसएस स्थापना दिवस 2025*

7.9 *एनसीईएसएस और ओएनजीसी के बीच संवादात्मक सत्र*

7.10 *मैग्माटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और मेटालोजेनी पर राष्ट्रीय सम्मेलन*

8- foLrkj xfrfof/k;ka **67**

8.1 *विश्व पर्यावरण दिवस*

8.2 *विश्व महासागर दिवस*

8.3 *अंतरराष्ट्रीय योग दिवस*

8.4 *हिंदी कार्यशाला*

8.5 *प्रेरक वार्ता*

8.6 *अंतरराष्ट्रीय तटीय सफाई दिवस*

8.7 *हिंदी पखवाड़ा*

8.8 महिलाओं के लिए आत्मरक्षा प्रशिक्षण कार्यक्रम
8.9 स्वच्छता ही सेवा
8.10 विश्व पशु दिवस
8.11 एडब्ल्यूएस डेटा प्रदर्शन प्रणाली का उद्घाटन
8.12 राष्ट्रीय साइबर सुरक्षा जागरूकता माह
8.13 सतर्कता जागरूकता सप्ताह
8.14 राष्ट्रीय एकता दिवस
8.15 विश्व हिंदी दिवस
8.16 आईएमडी वर्षगांठ समारोह में एनसीईएसएस
8.17 राष्ट्रीय विज्ञान दिवस
8.18 अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस
8.19 प्रख्यात शोधकर्ताओं द्वारा विशिष्ट व्याख्यान
8.20 पृथ्वी विज्ञान मंच
8.21 छात्रों का दौरा
9- LVkQ fooj.k 78
9.1 निदेशक का कार्यालय
9.2 ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह
9.3 प्राकृतिक आपदा अनुसंधान समूह
9.4 पर्यावरण जलविज्ञान समूह
9.5 समुद्री विज्ञान समूह
9.6 वायुमंडलीय विज्ञान समूह
9.7 केंद्रीय भूविज्ञान प्रयोगशाला
9.8 पुस्तकालय
9.9 प्रशासन
9.10 सेवानिवृत्तियां
9.11 नई नियुक्तियां
10- r|yu i= 80

fun'kd dh vkj ls

नमस्कार! मैं अत्यंत गौरव और संतुष्टि के साथ राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र (एनसीई एसएस) की वर्ष 2024–25 की वार्षिक रिपोर्ट प्रस्तुत कर रहा हूँ। इस रिपोर्ट में केवल वैज्ञानिक और प्रशासनिक गतिविधियों का विवरण ही नहीं है; यह पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार के व्यापक अधिदेश के अंतर्गत हमारे वैज्ञानिकों और सहयोगी कर्मचारियों द्वारा किए गए समर्पण, बौद्धिक जिज्ञासा और कठोर शोध का प्रमाण है। इसमें प्रस्तुत विवरण हमारे ग्रह की अत्यंत जटिल गतिशीलता को समझने के लिए समर्पित एक प्रमुख शोध संस्थान के रूप में भू–गतिकी और सतही प्रक्रियाओं के मूल विषय पर हमारे कार्य पर केंद्रित है, इसमें यह सुनिश्चित किया गया है कि हमारा शोध राष्ट्र के सामने आने वाली महत्वपूर्ण, समाधान–उन्मुख चुनौतियों पर केंद्रित रहे।

इस वर्ष महत्वपूर्ण अवसंरचनात्मक विस्तार की अवधि के बाद उन परिसंपत्तियों को उच्च–प्रभाव वाले अनुसंधान आउटपुट और परिचालन तत्परता में समेकित करने का एक महत्वपूर्ण चरण पूरा किया गया था। प्रतिवेदनाधीन वर्ष, 2024–2025, हमारे अनुसंधान अवसंरचना और बौद्धिक परिसंपत्तियों के कार्यनीतिक उपयोग की अवधि का साक्षी रहा। यह रिपोर्ट हमारी गतिविधियों की व्यापकता और गहराई को समेटे हुए है, जिसमें ठोस पृथ्वी और जल विज्ञान को नियंत्रित करने वाली मूलभूत प्रक्रियाओं से लेकर हमारे वायुमंडल और तटरेखाओं को प्रभावित करने वाली उच्च–प्रभाव वाली प्रक्रियाएँ शामिल हैं। हमारे वैज्ञानिकों ने भारतीय भू प्लेट के भू–गतिकी विकास, तटीय और समुद्री प्रक्रियाओं, जल विज्ञान प्रणालियों, वायुमंडलीय गतिशीलता और प्राकृतिक आपदाओं की समझ को उन्नत किया है। इन योगदानों से न केवल वैश्विक ज्ञान को समृद्ध बनाया जाता है, बल्कि जल सुरक्षा, तटीय लचीलापन, आपदा तैयारी और जलवायु परिवर्तन अनुकूलन जैसी राष्ट्रीय महत्व की चुनौतियों का समाधान करने के लिए व्यावहारिक अंतर्दृष्टि भी प्रदान करते हैं। हमारे पाँच प्रमुख अनुसंधान समूहों – ठोस पृथ्वी, प्राकृतिक आपदाएँ, पर्यावरणीय जल विज्ञान, समुद्री विज्ञान और वायुमंडलीय विज्ञान – ने सामूहिक रूप से अपने–अपने क्षेत्रों में महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ हासिल की हैं, जिससे पृथ्वी विज्ञान विशेषज्ञता के लिए एक राष्ट्रीय संसाधन के रूप में एनसीईएसएस की स्थिति सुदृढ़ हुई है।

इस वर्ष हमारी गतिविधियों का एक प्रमुख केंद्र हमारी वास्तविक समय निगरानी और डेटा समावेशन क्षमताओं को बढ़ाना था। एनसीईएसएस में मौजूदा वेधशाला अवसंरचना में सुधार के लिए जल गुणवत्ता विश्लेषक, मृदा नमी सेंसर, विद्युत क्षेत्र मिलें और भंवर सहप्रसरण सेंसर खरीदे और स्थापित किए गए। हमने अंटार्कटिका में निचले वायुमंडल निगरानी प्रणाली की भी शुरुआत की ताकि बर्फीले महाद्वीप में वायुमंडलीय गतिशीलता और जलवायु परिवर्तनशीलता पर नजर रखी जा सके। हमने क्षेत्रीय भूकंपीय नेटवर्क को महत्वपूर्ण रूप से मजबूत किया और भारतीय ढाल के नीचे स्थलमंडलीय संरचना को समझने के लिए महत्वपूर्ण डेटा प्रदान किया। इसी प्रकार, हमने क्रिटिकल जोन प्रक्रियाओं के लिए उन्नत मॉडल विकसित करने के लिए पर्याप्त प्रयास किए, जिससे अधिक सटीक, स्थान–विशिष्ट भूजल/सतही जल प्रबंधन और स्थिरता प्राप्त हुई – एक ऐसा मिशन जो जल सुरक्षा के राष्ट्रीय लक्ष्य से सीधे जुड़ा हुआ है। विश्लेषणात्मक और कम्प्यूटेशनल सुविधाओं के उन्नयन से बड़े डेटासेट उत्पन्न करने, संसाधित करने और उन्हें विजुअलाइज करने की हमारी क्षमता को और अधिक उत्प्रेरित किया गया, जिससे हमारे सभी शोध समूहों को एक अत्याधुनिक सुविधा मिली।

इस वर्ष की उपलब्धियां विशेष रूप से उल्लेखनीय थीं जिनमें इस क्षेत्र में पथ प्रदर्शन करने वाले शोध निष्कर्ष निहित थे और इनमें शामिल हैं : दक्षिण भारत के गोंडवाना विधानसभा के बाद लंबे समय तक ठंडा होने का साक्ष्य; रियूनियन द्वीप में 3 डी भूकंपीय इमेजिंग से अवसादग्रस्त मेंटल विच्छेदन का प्रकटन किया गया जिससे प्लम कंड्यूट संरचना की पुष्टि करता है; परिवेश के शोर के आपसी सहसंबंध से पश्चिमी धारवाड़ क्रेटन में उच्च शियर लहर वेग के साथ स्तरित क्रस्ट दिखाया गया; बाइनरी मिक्सिंग मॉडल में दक्षिण–पश्चिमी तटीय क्षेत्रों के झरने के पानी में प्रमुख वर्षा इनपुट और समुद्री जल के प्रभाव को दिखाया गया; मल्टी–प्रॉक्सी तलछट विश्लेषण में मध्य केरल में खोए हुए मुजिरिस पोर्ट के आसपास लेट क्वाटरनरी जलवायु और समुद्र–स्तर में बदलाव का पुनर्निर्माण किया; जीआईएस–आधारित एएचपी और एमसीडीएम ने दक्षिण भारत में तामिराबरनी बेसिन के 43 प्रतिशत हिस्से को गंभीर

बाढ़ जोखिम क्षेत्र के रूप में पहचाना और लक्षद्वीप द्वीपसमूह में तटीय अवलोकन स्टेशनों और नागरिक विज्ञान पहलों की स्थापना के माध्यम से ज्वार और हवा की प्रक्रियाओं की समझ ज्ञात हुई।

एनसीईएसएस ने अपने मुख्य अनुसंधान से आगे बढ़कर सामाजिक प्रभाव में पर्याप्त प्रगति की है। हमने राष्ट्रीय संस्थानों और सरकारी विभागों के साथ नए सहयोगों को औपचारिक रूप दिया, यह सुनिश्चित करते हुए कि हमारे वैज्ञानिक आउटपुट व्यावहारिक नीति सिफारिशों में निर्बाध रूप से परिवर्तित हो जाएं। वर्ष 2019 के दिशानिर्देशों के अनुसार, केरल की तटीय क्षेत्र प्रबंधन योजना (सीजेडएमपी) औपचारिक रूप से केरल के मुख्य सचिव को प्रस्तुत की गई थी। इस अवधि के दौरान एनसीईएसएस ने लगभग 45 तटीय विनियमन क्षेत्र (सीआरजेड) परामर्श परियोजनाओं को संभाला। हमारे वैज्ञानिकों ने प्रतिष्ठित सहकर्मी–समीक्षित पत्रिकाओं में 60 से अधिक शोधपत्र, पुस्तकों में 13 अध्याय प्रकाशित किए हैं और कई सम्मेलनों में अपनी उपलब्धियों को प्रस्तुत किया है, जिससे वैश्विक ज्ञान भंडार में योगदान देने की हमारी प्रतिबद्धता मजबूत हुई है। हमारे वैज्ञानिकों को प्रतिष्ठित पुरस्कार और अंतर्राष्ट्रीय फेलोशिप प्राप्त हुई हैं, जैसे कि केरल राज्य युवा वैज्ञानिक पुरस्कार, कोरियाई ब्रेन पूल कार्यक्रम के लिए चयन, और सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार, साथ ही राष्ट्रीय और वैश्विक वैज्ञानिक निकायों में सदस्यता, कई आमंत्रित व्याख्यान देने और पृथ्वी विज्ञान पर तकनीकी सत्रों की अध्यक्षता करने से हमारी उत्कृष्टता को अच्छी तरह से मान्यता मिली है।

मैग्मेटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और मेटालोजेनी ($एम^3$) पर राष्ट्रीय सम्मेलन के उद्घाटन संस्करण में इन तीनों क्षेत्रों में काम कर रहे शोधकर्ताओं के लिए एक समर्पित मंच स्थापित किया और देश भर के संस्थानों से 150 से अधिक प्रतिभागियों को सफलतापूर्वक एक साथ लाया गया। एनसीईएसएस ने भूविज्ञान में महिलाओं पर अपनी तरह का पहला राष्ट्रीय सम्मेलन भी आयोजित किया, जो महिला भूवैज्ञानिकों की उत्कृष्टता और प्रतिबद्धता को स्वीकार करने और सम्मानित करने का एक अवसर था। हमने तीन विचार–मंथन कार्यशालाओं का भी आयोजन किया, जिनका ध्यान (1) एनसीईएसएस की पृथ्वी विज्ञान गतिविधियों के लक्ष्यों, (2) क्रिटिकल जोन अध्ययनों और (3) तटीय महासागर निगरानी प्रणाली पर केंद्रित था, जिसमें देश भर के विशेषज्ञों और उत्साही शोधकर्ताओं ने अपने विचार साझा किए। ओएनजीसी और एनसीईएसएस के बीच अंतःक्रियात्मक सत्र में विभिन्न अपतटीय बेसिनों में ऊर्जा क्षमता की समझ को बढ़ाने के लिए अनुसंधान सहयोग की संभावना का पता लगाया गया। हमने अपनी परंपरा को कायम रखते हुए अगस्त 2024 में अपने संस्थापक निदेशक, प्रो. सी. करुणाकरण को श्रद्धांजलि अर्पित की और जनवरी 2025 में एनसीईएसएस का स्थापना दिवस मनाया। 13वां प्रो. सी. करुणाकरण स्मृति व्याख्यान पद्मश्री डॉ. शैलेश नायक ने दिया।

एनसीईएसएस ने समीक्षाधीन अवधि के दौरान विस्तार गतिविधियों के संबंध में हिंदी, सतर्कता जागरूकता, साइबर सुरक्षा, यौन उत्पीड़न रोकथाम और महिलाओं के लिए आत्मरक्षा पर कार्यशालाओं का आयोजन किया। एनसीईएसएस ने विश्व हिंदी दिवस, अंतर्राष्ट्रीय योग दिवस, राष्ट्रीय एकता दिवस, विश्व पर्यावरण दिवस, विश्व महासागर दिवस, स्वच्छता ही सेवा, राष्ट्रीय विज्ञान दिवस, अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस और विश्व जल दिवस आदि भी मनाए। एनसीईएसएस ने केरल के दो समुद्र तटों पर सफाई गतिविधियों के आयोजन के माध्यम से 'स्वच्छ सागर, सुरक्षित सागर' अभियान का सक्रिय रूप से नेतृत्व किया। इस अवधि के दौरान पृथ्वी विज्ञान मंच संगोष्ठी श्रृंखला भी बहुत सक्रिय रही, जिसमें संस्थान की शोध गतिविधियों को प्रोत्साहित करने के उद्देश्य से अठारह व्याख्यान दिए गए।

संगठनात्मक संरचना के क्षेत्र में चार वैज्ञानिकों और दो वैज्ञानिक सहायकों की भर्ती की गई और परियोजना कर्मचारियों के सभी रिक्त पदों को भर दिया गया। केंद्र पुनर्निर्मित प्रशासनिक खंड का उद्घाटन करने और अन्य परियोजनाओं के साथ–साथ एक नए विज्ञान खंड, अतिथि गृह और शोधार्थियों के लिए छात्रावास सुविधा के निर्माण की योजना बनाने के लिए उत्सुक है।

मैं एनसीईएसएस के समर्पित वैज्ञानिक, तकनीकी और प्रशासनिक कर्मचारियों के प्रति उनमें उत्कृष्टता के प्रति मौजूद उनकी अटूट प्रतिबद्धता के लिए अपनी हार्दिक कृतज्ञता व्यक्त करता हूँ। मैं पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सचिव और पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सभी अधिकारियों को उनके निरंतर मार्गदर्शन, सशक्त समर्थन और हमारे शोध कार्यक्रमों में विश्वास के लिए हार्दिक धन्यवाद देता हूँ। मैं हमारे शासी निकाय और एनसीईएसएस अनुसंधान सलाहकार समिति के समर्थन के लिए भी आभार व्यक्त करता हूँ। जैसे–जैसे हम आगे बढ़ रहे हैं, एनसीईएसएस पृथ्वी विज्ञान के क्षेत्र में एक प्रमुख संस्थान के रूप में अपनी भूमिका के लिए प्रतिबद्ध है, जो भविष्य की चुनौतियों से निपटने और राष्ट्र के प्रति अपनी जिम्मेदारी निभाने के लिए तैयार है। हम ऐसे अनुसंधान को प्राथमिकता देते रहेंगे जो सीधे राष्ट्रीय मिशनों का समर्थन करते हैं और हमारे देश की आकांक्षाओं को मजबूत करते हैं। मुझे विश्वास है कि इस वर्ष उत्पन्न गति आने वाले वर्षों में एनसीईएसएस को वैज्ञानिक नेतृत्व की और भी ऊँचाइयों तक ले जाएगी।

प्रो. एन. वी. चलपति राव
एफएनए, एफएएससी, एफएनएएससी
निदेशक, एनसीईएसएस

lkfof/kd lfefr;k

1- lkl;Vh

माननीय केन्द्रीय मंत्री *पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	अध्यक्ष
सचिव *पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	सदस्य
सचिव *अंतरिक्ष विभाग, भारत सरकार*	सदस्य
सचिव *रक्षा अनुसंधान एवं विकास विभाग, भारत सरकार*	सदस्य
सचिव *विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार*	सदस्य
सचिव *वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान विभाग, भारत सरकार*	सदस्य
अपर सचिव और वित्तीय सलाहकार *पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	सदस्य
डॉ. पी. एस. गोयल *पूर्व सचिव, महासागर विकास विभाग /* *पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	विशेषज्ञ सदस्य
डॉ. शैलेश नायक *पूर्व सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	विशेषज्ञ सदस्य
डॉ. एम. राजीवन *पूर्व सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	विशेषज्ञ सदस्य
संयुक्त सचिव *पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	सदस्य

2- 'kkl h eMy

सचिव *पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	अध्यक्ष
अपर सचिव और वित्तीय सलाहकार *पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	सदस्य
संयुक्त सचिव *पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	सदस्य
निदेशक *राष्ट्रीय समुद्र प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईओटी)*	सदस्य
निदेशक *राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केन्द्र (एनसीपीओआर)*	सदस्य
निदेशक *भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान (आईआईटीएम)*	सदस्य
निदेशक *भारतीय राष्ट्रीय महासागर सूचना सेवा केंद्र (आईएनसीओआईएस)*	सदस्य
निदेशक *राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केन्द्र (एनसीईएसएस)*	सदस्य
नीति आयोग के प्रतिनिधि	सदस्य
मौसम विज्ञान महानिदेशक भारत मौसम विज्ञान विभाग (आईएमडी)	सदस्य
प्रमुख *राष्ट्रीय तटीय अनुसंधान केन्द्र (एनसीसीआर)*	सदस्य
अध्यक्ष *अनुसंधान सलाहकार समिति – एनआईओटी*	सदस्य
अध्यक्ष *अनुसंधान सलाहकार समिति – एनसीपीओआर*	सदस्य

अध्यक्ष *अनुसंधान सलाहकार समिति – आईआईटीएम*	सदस्य
अध्यक्ष *अनुसंधान सलाहकार समिति – आईएनसीओआईएस*	सदस्य
अध्यक्ष *अनुसंधान सलाहकार समिति – एनसीईएसएस*	सदस्य
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के वैज्ञानिक–जी *(अध्यक्ष द्वारा नामित)*	सदस्य सचिव

3- foÙk lfefr

अपर सचिव और वित्तीय सलाहकार *पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	अध्यक्ष
निदेशक *राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केन्द्र*	सदस्य
निदेशक *भारतीय उष्णदेशीय मौसम विज्ञान संस्थान*	सदस्य
वैज्ञानिक जी और कार्यक्रम प्रमुख – एनसीईएसएस *पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	सदस्य
वरिष्ठ प्रबंधक *राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केन्द्र*	सदस्य
सुश्री महुआ पाल *अतिरिक्त उप नियंत्रक एवं महालेखा परीक्षक*	सदस्य
सुश्री नीरू अब्रोल *पूर्व सीएमडी एवं निदेशक (वित्त), नेशनल फर्टिलाइजर्स लिमिटेड*	सदस्य
प्रबंधक (वित्त एवं लेखा) *राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केन्द्र*	सदस्य सचिव

4- vuqlaku lykgdkj lfefr

प्रो. तलत अहमद *पूर्व कुलपति, कश्मीर विश्वविद्यालय*	अध्यक्ष
निदेशक *राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केन्द्र*	सदस्य
वैज्ञानिक जी और कार्यक्रम प्रमुख – एनसीईएसएस *पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार*	सदस्य
डॉ. एस. राजन *पूर्व निदेशक, राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं समुद्री अनुसंधान केन्द्र*	सदस्य
डॉ. कलाचंद सैन *निदेशक, वाडिया हिमालय भूविज्ञान संस्थान*	सदस्य
डॉ. दिनेश गुप्ता *पूर्व महानिदेशक, भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण*	सदस्य
डॉ. प्रकाश चौहान *निदेशक, राष्ट्रीय सुदूर संवेदन केन्द्र*	सदस्य
प्रो. आईज़ेक सेटोस *प्रोफेसर, यूनिवर्सिटी ऑफ गोथेनबर्ग, स्वीडन*	सदस्य
डॉ. एस. बालकृष्णन *प्रोफेसर, पांडिचेरी विश्वविद्यालय*	सदस्य
डॉ. पी. पी. मुजुमदार *प्रोफेसर, भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु*	सदस्य
डॉ. कुसाला राजेंद्रन *प्रोफेसर (सेवानिवृत्त), भारतीय विज्ञान संस्थान, बेंगलुरु*	सदस्य
डॉ. कंचन पांडे *प्रोफेसर, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मुंबई*	सदस्य
वरिष्ठतम वैज्ञानिक *राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केन्द्र*	सदस्य सचिव

iLrkouk

मंत्री मंडल के निर्णय के अनुसरण में, पृथ्वी प्रणाली विज्ञान परिषद (ईएसएससी) को 26.12.2023 को पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के तहत एक एकल स्वायत्त सोसायटी के रूप में पंजीकृत किया गया है, जिसमें सभी मौजूदा 5 स्वायत्त निकायों (अर्थात एनआईओटी, आईएनसीओआईएस, एनसीईएसएस, आईआईटीएम और एनसीपीओआर) का विलय किया गया है, जबकि इन अलग अलग संगठनों की पहचान बरकरार रखी गई है और संगठन को अपने पूर्व–निर्धारित अधिदेश के साथ काम करने की सुविधा दी गई है। निदेशक संस्थान के प्रमुख हैं। ईएसएससी के अध्यक्ष माननीय पृथ्वी विज्ञान मंत्री (एचएमओईएस) हैं। ईएसएससी शासी बोर्ड के अध्यक्ष पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के सचिव हैं, और ईएसएससी वित्त समिति के अध्यक्ष पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के वित्तीय सलाहकार हैं। सभी पांच संस्थान नियमों और विनियमों, संस्थान की बहिर्नियमावली और समय–समय पर ईएसएससी द्वारा अधिसूचित उप नियमों द्वारा प्रशासित होते हैं।

एनसीईएसएस की अनुसंधान गतिविधियां ''जियो डायनेमिक्स एंड सरफेस प्रोसेस (जीएसपी)'' विषय के तहत की जाती हैं, जो भारतीय प्लेट के भू–गतिकी विकास, तटीय प्रक्रियाओं की जटिलताओं, सतह पर मौजूद और भूमिगत जल विज्ञान, वैश्विक परिवर्तन और उसके प्रभाव, सतह के निकट जलवायु से जुड़ी गतिशीलता, महत्वपूर्ण क्षेत्र प्रक्रियाओं और प्राकृतिक खतरों पर केंद्रित है। तेरह अनुसंधान योजनाएं जिन्हें केंद्र के पांच अनुसंधान समूहों द्वारा कार्यान्वित किया जा रहा है; ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह (एसईआरजी), प्राकृतिक आपदा अनुसंधान समूह (एनएचआरजी), पर्यावरण जलविज्ञान समूह (ईएचजी), समुद्री विज्ञान समूह (एमएसजी), और वायुमंडलीय विज्ञान समूह (एएसजी)।

Bkl iFoh vuqla/kku leg ¼,lbvkjt h½% ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह का मुख्य शोध लक्ष्य पृथ्वी ग्रह और उसके विभिन्न जलाशयों जैसे क्रस्ट, मेंटल और कोर की उत्पत्ति और विकास को समझना है। इसे प्राप्त करने के लिए यह समूह आर्कियन क्रेटन, प्रोटेरोजोइक मोबाइल बेल्ट, प्रायद्वीपीय भारत के पुराने बेसिन और पर्वतीय क्षेत्र के भू–गतिकी विकास की प्रक्रियाओं को समझने और समय–सीमा को समझने पर ध्यान केंद्रित करता है। इसके अलावा, समूह के शोध का उद्देश्य सक्रिय सबडक्शन क्षेत्रों सहित विभिन्न टेक्टोनिक सेटिंग में अलग अलग समय की मेंटल से व्युत्पन्न होने वाली चट्टानों का अध्ययन करके पृथ्वी के मेंटल के रासायनिक विकास को समझना है। समूह की अन्य गतिविधियों में विभिन्न भारतीय क्रस्टल ब्लॉकों और शियर क्षेत्रों के तहत लिथो स्फेरिक संरचनाओं को चित्रित करना, चतुर्धातुक परिदृश्य का विकास, और भारतीय ज्वालामुखियों की म्यूऑन टोमोग्राफी शामिल है।

çk–frd vkink vuqla/kku leg ¼,u,pvkjt h½% यह समूह भूमि पर निकट सतह गतिशील प्रक्रियाओं से संबंधित वैज्ञानिक मुद्दों को संबोधित करता है। इस समूह द्वारा ढलान विफलताओं के कारण और प्रभाव को समझने पर ध्यान केंद्रित किया गया है; इसके द्वारा उपग्रह इमेजरी, क्षेत्र अध्ययन और मिट्टी/चट्टान के भू–रासायनिक लाक्षणीकरण की उपयोगिता से भूस्खलन का पूर्वानुमान लगाने और शमन का सुझाव देने में मदद करने का प्रयास किया जाता है। समूह की गतिविधियों में तलछटी घाटियों में हाइड्रोकार्बन द्रव की गति को समझना भी शामिल है जिससे खनिजकरण होता है।

i;koj.k tyfoKku leg ¼b,pt h½% पर्यावरण जलविज्ञान समूह पृथ्वी के महत्वपूर्ण क्षेत्र, नदी और भूजल जल विज्ञान, ठंडे और तापीय झरनों के विकास, स्थलीय पारिस्थितिकी प्रणालियों में तत्वों के जैव–रासायनिक चक्रण और प्रदूषण शमन उपायों के अध्ययन पर ध्यान केंद्रित करता है। समूह ने प्रमुख जल–मौसम विज्ञान/पर्यावरणीय मापदंडों के निरंतर मापन और मीठे जल की प्रणालियों पर प्राकृतिक और मानवजनित प्रभावों को समझने के लिए दक्षिणी प्रायद्वीपीय भारत में महत्वपूर्ण क्षेत्र वेधशालाएं और नदी/ पर्यावरण निगरानी स्टेशन स्थापित किए हैं और पर्यावरणीय प्रक्रियाओं और वैश्विक जैव–भू–रासायनिक चक्रों पर उनके प्रभावों की व्याख्या करने के लिए भू–रासायनिक / समस्थानिक और सूक्ष्मजीव वैज्ञानिक

मॉडलिंग का उपयोग किया जाता है। समूह की पहलों को काफी महत्व मिलता है क्योंकि ये अध्ययन प्रतिकूल आर्थिक विकास को नियंत्रित करने और देश के विकास को पर्यावरण–समावेशी बनाने के लिए कार्यनीति तैयार करने के लिए बहुत महत्वपूर्ण हैं।

lenh foKku leg ¼,e,lth½ समुद्री विज्ञान समूह का फोकस भारत के पश्चिमी तट की तटीय प्रक्रियाओं के मॉडलिंग सहित समुद्र तटों और निकटवर्ती क्षेत्रों पर लहरों, धाराओं और तलछट परिवहन और उनके प्रभावों को समझने पर रहा है। गतिविधियों में तटीय महासागर की गतिशीलता और सीमा विनिमय का अनुकरण करने में सक्षम उच्च–रिजॉल्यूशन संख्यात्मक मॉडल की स्थापना, वीडियो आधारित तटीय निगरानी नेटवर्क की स्थापना और तटीय महासागर समूहों के विकास की जांच करना शामिल है। समुद्री भूविज्ञान का यह अध्ययन, तलछट स्रोत क्षेत्रों, परिवहन मार्गों और उनके निक्षेपण पर विवर्तनिक, जलवायु संबंधी और समुद्र विज्ञान संबंधी प्रक्रियाओं के प्रभाव की पहचान करके समुद्री तलछटों के उद्गम को समझने पर केंद्रित रहा है। महाद्वीपीय सीमांत के साथ उच्च–रिजॉल्यूशन वाले पुरा–पर्यावरणीय पुनर्निर्माण का कार्य भी किया जा रहा है ताकि बीते समय की पर्यावरणीय और समुद्र विज्ञान संबंधी स्थितियों का अनुमान लगाया जा सके। यह समूह आर्थिक खनिज भंडारों की और आगे भी जांच करता है, अंडमान क्षेत्र में जलतापीय आदानों और केरल के नदी तलछटों में दुर्लभ मृदा तत्व (आरईई) भंडारों की संभावना पर बल दिया जाता है। समूह की एक प्रमुख गतिविधि पनडुब्बी भूजल निर्वहन पर राष्ट्रीय नेटवर्क परियोजना, बंगाल की खाड़ी और अरब सागर में मीठे भूजल के निर्वहन की मात्रा को आकलन और उसके प्रभाव को समझना भी है।

ok;eMyh; foKku leg ¼,,lth½ वायुमंडलीय विज्ञान समूह दक्षिण–पश्चिम मानसून के दौरान पश्चिमी घाट के ऊंचे क्षेत्रों में सूक्ष्म भौतिक वर्षा की विशेषताओं के साथ–साथ गरज और बिजली की गतिशीलता का अध्ययन करता है। समूह का उद्देश्य पूर्व चेतावनी के लिए एआई–एमएल के उपयोग द्वारा बिजली / गरज के पूर्वानुमान को बेहतर बनाना है। समूह ने पश्चिमी घाट पर कणिका तत्व की भौतिक और रासायनिक संरचना की जांच के लिए पहल की है। इस समूह ने अपने 44वें भारतीय वैज्ञानिक अभियान के दौरान अंटार्कटिका के लिए एकीकृत वायुमंडलीय प्रेक्षण सुविधा (आईएओएफए) के एक भाग के रूप में, अंटार्कटिका के मैत्री स्टेशन पर निचले वायुमंडलीय प्रेक्षण स्थापित किए, जिसका उद्देश्य इस बर्फीले महाद्वीप में वर्षा परिवर्तनशीलता पर जलवायु परिवर्तन के प्रभावों की हमारी समझ को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाना था। ध्रुवीय क्षेत्रों में मौसम की स्थिति की वास्तविक समय पर निगरानी, ध्रुवीय मौसम और जलवायु के बारे में हमारे ज्ञान को बढ़ाती है।

1- vuqla/kku dh fo'k"krk,a

1-1 çhdfEc;u nf{k.kh xkuykbV Vjju dk Hk&xfrdh fodkl

दक्षिण भारत की प्रीकैम्ब्रियन दक्षिणी ग्रैनुलाइट स्थलाकृति पूर्वी अफ्रीकी संघट्टात्मक ओरोजेन में एक महत्वपूर्ण स्थान रखती है, जहां पूर्वी गोंडवाना महाद्वीप के संयोजन के दौरान यह श्रीलंका, मेडागास्कर, अंटार्कटिका और अफ्रीका के साथ जुड़ गया था। यद्यपि उच्च–स्तरीय कायांतरण का समय निश्चित है, फिर भी संघट्टोत्तर शीतलन और उत्खनन को नियंत्रित करने वाली प्रक्रियाएं अभी भी कम स्पष्टता से जानी गई हैं। इसमें 422 और 458 मिलियन वर्ष के बीच समूहित ग्रैनुलाइट्स से प्राप्त नए यू–पीबी रूटाइल युग हैं, जिनके चरम कायांतरण के बाद लगभग 35 मिलियन वर्षों तक दीर्घकालीन शीतलन के संकेत मिलते हैं, और जिसकी परिकलित दरें 2–6 डिग्री सेल्सियस/एमए हैं जो अन्य पूर्वी गोंडवाना स्थलाकृति से काफी मिलती–जुलती हैं। इस पैटर्न से एक समकालिक, क्षेत्र–व्यापी उत्खनन की ओर संकेत मिलता है जो संभवतः अंतिम गोंडवाना उत्खनन के बाद सतही अपरदन द्वारा प्रेरित है। ट्रेस तत्व संकेत इस बात की और पुष्टि करते हैं कि रूटाइल ग्रैनुलाइट पर अति–उच्च तापमान की स्थितियों में क्रिस्टलीकृत हुआ, जो सीधे खनिज वृद्धि को मेटामॉर्फिक पीक से जोड़ता है। इस टेक्टोथर्मल इतिहास के पूरक के रूप में कूर्ग मासिफ से प्राप्त जानकारी है, जहाँ स्तरित मैफिक–अल्ट्रामैफिक घुसपैठों के अंदर प्राकृतिक रूप से चुम्बकित सीआर–वी–टीआई मैग्नेटाइट ("लोडस्टोन") जमा एक जटिल विकासवादी क्रम को संरक्षित करते हैं जिसमें मैग्मैटिक क्रिस्टलीकरण, सबसॉलिडस पुनर्संतुलन, मेटामॉर्फिज्म और बाद में अपक्षय शामिल है, और उनकी रसायन विज्ञान ऑक्सीकरणकारी थोलेइटिक प्रणालियों में गठन का सुझाव देती है जो या तो सबडक्शन–संबंधित स्लैब पिघलने या प्लम–चालित विवर्तन द्वारा उत्पन्न होती हैं। पश्चिमी मदुरै ब्लॉक में कोट्टायम से प्राप्त प्रबल पराल्युमिनस ल्यूकोग्रेनाइट की खोज, एक और आयाम जोड़ते हुए, रोडिनिया के विखंडन से जुड़ी एक पूर्ववर्ती टोनियन (लगभग 741 एमए) मैग्मैटिक घटना पर प्रकाश डालती है, जिसमें ऋणात्मक जिरकोन εHf मान (– 6.62 से – 4.02) एक मेटापेलिटिक–ग्रेवैक स्रोत और क्रस्टल पुनर्चक्रण की ओर संकेत करते हैं। सामूहिक रूप से, ये साक्ष्य एसजीटी को एक गतिशील भूवैज्ञानिक संग्रह के रूप में चित्रित करते हैं जो महाद्वीपों के एकत्रीकरण और विखंडन के अनेक चक्रों को रिकॉर्ड करता है, और गहरे क्रस्टल कायांतरण, मैग्मैटिज्म और दीर्घकालिक उत्खनन के अंतर्संबंधित इतिहास को दर्शाता है।

https://doi.org/10.1016/j.precamres.2024.107408
https://doi.org/10.1007/s12040-024-02405-0
https://doi.org/10.1016/j.chemer.2024.126142

1-2 eVy lØe.k {k= l ih :ikrj.kka d 3Mh ekbxzkfu;u }hi d uhp ,d Iyse ukyh dk vuqeku

रियूनियन हॉटस्पॉट एक प्राथमिक प्लूम का सबसे अच्छा उदाहरण है, जो इंट्राप्लेट ज्वालामुखी, एक विशाल आग्नेय प्रांत और एक भू–रासायनिक विसंगति के रूप में प्रकट होता है। इस अध्ययन में, रियूनियन द्वीप के नीचे मेंटल संक्रमण क्षेत्र (एमटीजेड) संरचना की जांच प्री–रिसीवर फंक्शन के 3डी माइग्रेशन का उपयोग करते हुए एमटीजेड और उसकी संरचना पर प्लूम के प्रभाव को समझने के लिए की गई थी। इसके परिणाम रियूनियन के आसपास के क्षेत्रों, जैसे मेडागास्कर और उसके आसपास, रियूनियन के पूर्वी और दक्षिण–पूर्वी हिस्सों में एक पतले एमटीजेड का संकेत देते हैं, और इससे प्लूम के कारण होने वाली उच्च–तापमान विसंगतियों का संकेत मिलता है। दिलचस्प बात यह है कि रियूनियन हॉटस्पॉट के ठीक नीचे 410 किलो मीटर का एक अवमंदित असंततता और उसके अंदर और उसके निकट 660 कि.मी. के असंततता का एक व्यापक अवमंदन पाया गया। ये प्रारंभिक परिणाम मध्य–मेंटल में उच्च–तापमान विसंगतियों पर प्रकाश डालते हैं, जो संभवतः रीयूनियन प्लूम से उत्पन्न हुई थीं और 660 किलो मीटर के असंततता पर मेजोराइट – गार्नेट चरण परिवर्तन का प्रमाण प्रदान करती हैं। यह अनुमान लगाया गया था कि एक आरोही रीयूनियन प्लूम ने शुरुआत में 660 किलो मीटर के असंततता को छुआ, क्षैतिज रूप से फैला, और एक स्तंभाकार संरचना के रूप में 410 किलो मीटर के असंततता तक आगे बढ़ा।

https://doi.org/10.1038/s41598-025-94831-3

1-3 if'peh ?kkV d if'peh /kjokM ØVu [kM d uhp dh Hkiirh ljpuk% ifjo'kh; 'kkj lglc/k rduhd l vr–f"V

पश्चिमी घाट (डब्ल्यूजी) में उत्तर से दक्षिण तक तीन प्रमुख विवर्तनिक खंड शामिल हैं : दक्कन ज्वालामुखी प्रांत (डीवीपी), पश्चिमी धारवाड़ क्रेटन (डब्ल्यूडीसी), और दक्षिणी ग्रैनुलाइट भू–भाग (एसजीटी)। वर्तमान शोध भारत के पश्चिमी घाट (डब्ल्यूजी) के पश्चिमी धारवाड़ क्रेटन (डब्ल्यूडीसी) खंड में गहराई के साथ अपरूपण तरंग वेग में होने वाले परिवर्तनों का विश्लेषण करने पर केंद्रित था। परिवेशी शोर विषम–सहसंबंधों से प्राप्त सतही तरंग फैलाव का उपयोग 1डी व्युत्क्रम का उपयोग करते हुए अपरूपण तरंग वेग संरचना की गणना करने के लिए किया गया था। परिणामी 2डी खंड पश्चिमी घाट के सबसे प्राचीन भाग, डब्ल्यूडीसी के नीचे एक स्तरित भूपर्पटी संरचना को प्रकट करता है। यह संरचना एक सतत ऊपरी परत से बनी है जिसकी विशेषता लगभग 3.6 किलो मीटर / सेकंड का उच्च अपरूपण तरंग वेग है, जो मोटाई में भिन्नता प्रदर्शित करता है। लगभग 3.9 किलो मीटर / सेकंड के वेग वाली एक विशिष्ट मध्य परत और ≥4.2 किलो मीटर/सेकंड के वेग वाली एक निचली परत की पहचान की गई। इसके निष्कर्ष बताते हैं कि निम्न–ऊंचे क्षेत्रों के नीचे उथली गहराई में देखे गए उच्च कतरनी तरंग वेग उच्च–घनत्व वाली चट्टानों के संपर्क में होने के अनुरूप हैं, जो पश्चिमी घाट के डब्ल्यूडीसी खंड पर दीर्घकालिक अपरदन के प्रभाव का संकेत देते हैं। इस अपरदन से संभवतः इस क्षेत्र की वर्तमान आकृति को आकार देने में भूमिका निभाई गई है।

https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2024.106240

1-4 nf{k.kh if'peh ?kkV e >ju d ty lkr dh igpku

इस अध्ययन में भारतीय उपमहाद्वीप के दक्षिण–पश्चिमी तटीय क्षेत्रों में झरनों के जल के स्रोतों और निर्माण की जांच की जाती है। इसमें क्षेत्र के झरनों, भूजल और वर्षा जल के साथ–साथ जैव–भू–रासायनिक अनुरेखकों का नमूना लेना और उनका विश्लेषण करना शामिल है। इस क्षेत्र के झरने ठंडे, अम्लीय, मीठे पानी वाले और मध्यम ऑक्सीजन युक्त पाए गए। जैव–भू–रासायनिक अनुरेखकों (कुल क्षारीयता और सीएल–) के साथ एक द्विआधारी मिश्रण मॉडल का उपयोग करते हुए, अध्ययन में वर्षा और भूजल को प्राथमिक योगदानकर्ता के रूप में पहचाना गया, जिसमें समुद्री जल भी तटीय झरनों को प्रभावित करता है। द्विआधारी मॉडल भूजल (0–68 प्रतिशत) की तुलना में झरने के जल में वर्षा का योगदान (85–100 प्रतिशत) अधिक दर्शाता है। विभिन्न जल राशियों के योगदान की बेसिन–वार परिवर्तनशीलता, जैसा कि वर्षा की स्थानिक भिन्नता से प्रमाणित होता है, न केवल झरने के जल राशि के निर्माण के लिए प्रमुख प्रेरक बल के रूप में कार्य करती है, बल्कि झरने और भूजल प्रणालियों के बीच हाइड्रोलिक प्रवणता द्वारा नियंत्रित भू–रासायनिक कारकों से भी गहराई से जुड़ी हुई है।

https://doi.org/10.1016/j.gsd.2024.101257

1-5 e/; djy] Hkkjr d yIr çkphu cnjxkg eftfjl d vklikl mUkj prFkd rVh; fodkl

पेरियार नदी और अरब सागर के संगम के निकट, दक्षिण–पश्चिम भारत के तटीय निचले इलाकों से तीन बोरहोल कोर तलछटों का उपयोग करते हुए एक विस्तृत बहु–प्रॉक्सी जांच की गई। इस अध्ययन का उद्देश्य इस ऐतिहासिक रूप से महत्वपूर्ण क्षेत्र के उत्तर चतुर्थक तटीय विकास और पुराजलवायु का पुनर्निर्माण करना था, जिसके बारे में माना जाता है कि यहीं प्राचीन मुजिरिस बंदरगाह स्थित था। भू–रासायनिक, खनिज विज्ञान और पुरापाषाणकालीन प्रॉक्सी द्वारा समर्थित तलछटी अभिलेखों से उत्तर प्लीस्टोसीन के दौरान शुष्क जलवायु की व्यापकता का पता चला, जिसमें स्थलीय कार्बनिक इनपुट के प्रमाण मिले, जिसके बाद प्रारंभिक से मध्य होलोसीन के दौरान ग्रीष्मकालीन मानसून की तीव्रता देखी गई। होलोसीन खंड समुद्र तल के अतिक्रमणकारी चरणों और मानसूनी परिवर्तनशीलता से प्रभावित गतिशील निक्षेपण वातावरण को दर्शाता है। उल्लेखनीय रूप से, 7.3 किलो वर्ष पूर्व के आसपास समुद्री प्रभाव में जमा हुए चिकनी मिट्टी के तलछट समुद्र तल के बढ़ते चरण के दौरान जमा होने का संकेत देते हैं, जिसके बाद आर्द्र वातावरण में बदलाव होता है, और जमाव मुख्यतः उत्तर होलोसीन काल के दौरान लंबे तटीय बहाव से प्रभावित होता है। स्तरीकृत, भू–कालक्रमिक और अवसादी साक्ष्यों के आधार पर, तटीय क्षेत्र के लिए एक त्रि–आयामी विकासवादी मॉडल प्रस्तावित किया गया था। यह मॉडल पिछले जलवायु उतार – चढ़ाव, समुद्र तल में परिवर्तन और नदी–समुद्री अंतः क्रियाओं

को एकीकृत करता है जिन्होंने इस क्षेत्र के तटीय परिदृश्य को आकार दिया। यह अध्ययन उन ऐतिहासिक विवरणों का भी समर्थन करता है कि मुजिरिस का प्राचीन बंदरगाह कोडुंगल्लूर के पास पेरियार नदी के किनारे स्थित था, और पट्टनम स्थल एक संभावित उपग्रह बस्ती के रूप में कार्य करता था। ये निष्कर्ष मध्य केरल तट के पुराजलवायु और पुरापर्यावरणीय विकास की समझ को बढ़ाते हैं।

https://doi.org/10.1016/j.qsa.2024.100197

1-6 nf{k.kh Hkkjr dh rkfejkcjuh unh cfluesa ck< tkf[ke vkdyu vkSj Hkfo"; dk vuqeku

भारत के तमिलनाडु में स्थित तामिराबरनी नदी बेसिन (टीआरबी) विशेष रूप से पूर्वोत्तर मानसून के दौरान बाढ़ के प्रति बढ़ती संवेदनशीलता का सामना कर रहा है। इन ऐतिहासिक अभिलेखों से पता चलता है कि टीआरबी ने दिसंबर 1923 और 2023 में विनाशकारी बाढ़ का अनुभव किया, जिसके परिणामस्वरूप व्यापक तबाही, जनहानि और व्यापक संपत्ति क्षति हुई। इस अध्ययन का उद्देश्य 2000 से 2023 तक दशकीय औसत वर्षा, 2023 में वार्षिक औसत वर्षा और 5 सें.मी. तथा 10 सें.मी. के स्तर पर बढ़ती वर्षा रुझानों के आधार पर टीआरबी में बाढ़ जोखिम क्षेत्रों की पहचान करना है। जीआईएस–आधारित विश्लेषणात्मक पदानुक्रम प्रक्रिया (एएचपी) का उपयोग विभिन्न भू–पर्यावरणीय मापदंडों का विश्लेषण करने के लिए किया जाता है। परिणामी मानचित्र दर्शाता है कि टीआरबी का 43 प्रतिशत भाग गंभीर बाढ़ जोखिम क्षेत्र, 34 प्रतिशत मध्यम जोखिम क्षेत्र और 23 प्रतिशत कम बाढ़ जोखिम क्षेत्र के रूप में, विशेष रूप से ऊपरी भूमि और पेडिप्लेन में वर्गीकृत है। वर्ष 2023 की औसत वर्षा से 5 सें.मी. और 10 सें.मी. अधिक वर्षा के रुझान में वृद्धि, विशेष रूप से बस्तियों और निर्मित क्षेत्रों में, 45 प्रतिशत और 46 प्रतिशत तक गंभीर बाढ़ क्षेत्रों की सीमा दर्शाती है। आरओसी – एरिया अंडर कर्व (एयूसी) विधि, 29 दिसंबर, 2023 तक सेंटिनल 1ए–एसएआर छवि (ओपेरा आरटीसी–एस1) से प्राप्त बाढ़ग्रस्त स्थलों की तुलना करती है और 0.899 का सटीकता मान प्राप्त करती है, जो परिणाम के अपेक्षाकृत सटीक प्रदर्शन को दर्शाता है। यह अध्ययन बाढ़ आश्रयों या राहत परिसरों की स्थापना हेतु बाढ़–पुनर्वास स्थलों की पहचान करने हेतु बहु–मानदंड निर्णय लेने (एमसीडीएम) तकनीक का उपयोग करता है, जिससे प्रभावी बाढ़–जोखिम प्रबंधन में सुविधा होती है।

https://doi.org/10.1007/s11069-024-07007-z

1-7 nf{k.k&if'pe Hkkjrh; rV dh vyIih VjsI dk Tokyke[kh Lo:i %Hk&jklk;fud vkSj leLFkkfud lk{;

अरब सागर में कई प्रमुख समुद्र तलीय बाथिमेट्रिक उच्चावच हैं, जिनकी उत्पत्ति मैरियन या रीयूनियन हॉटस्पॉट ज्वालामुखी से जुड़ी है। इनमें से, अल्लेप्पी टेरेस भारत के दक्षिण–पश्चिमी महाद्वीपीय सीमांत में स्थित एक महत्वपूर्ण बेदिमेट्रिक उच्च स्थल है। जबकि, इसकी उत्पत्ति अभी भी अटकलें ही बनी हुई हैं। भू–रासायनिक और समस्थानिक विश्लेषणों ने अब इस विशेषता के उद्गम और विकास के बारे में नई जानकारी प्रदान की है। अध्ययन से पता चलता है कि अल्लेप्पी टेरेस के तलछट भू–रासायनिक रूप से निकटवर्ती महाद्वीपीय शेल्फ के तलछटों से भिन्न हैं। विशेष रूप से, अल्लेप्पी टेरेस के तलछट, शेल्फ तलछटों के पुराने, फेल्सिक क्रस्टल मूल के विपरीत, किशोर मैफिक स्रोतों का संकेत देने वाला एक संरचनात्मक संकेत प्रदर्शित करते हैं। समस्थानिक अनुपात इस व्याख्या का और समर्थन करते हैं। अल्लेप्पी टेरेस तलछटों की नियोडिमियम समस्थानिक संरचना (εNd) −17.1 से −10.9 तक है, जो शेल्फ तलछटों की तुलना में काफी अधिक है, जो −26.4 से −22.2 तक होती है। यह समस्थानिक अंतर एक महत्वपूर्ण किशोर बेसाल्ट घटक की ओर संकेत करता है, जो संभवतः स्थानीय महासागरीय क्रस्टल सामग्री के स्वस्थानू अपक्षय से उत्पन्न हुआ है। इन निष्कर्षों के आधार पर, यह प्रस्तावित है कि अल्लेप्पी टेरेस एक ज्वालामुखी संरचना का प्रतिनिधित्व करता है जो निकटवर्ती लकाडिव–मालदीव–चागोस रिज (55 – 45 एमए) की समय सीमा के अंदर, रियूनियन हॉटस्पॉट से संबंधित गतिविधि के माध्यम से निर्मित हुई है।यह अध्ययन दक्षिण–पश्चिमी भारतीय अपतटीय क्षेत्र के टेक्टोनो–ज्वालामुखी विकास की समझ को आगे बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण साक्ष्य प्रदान करता है।

https://doi.org/10.1016/j.csr.2024.105301

1-8 dojÙkh vkj fefud,; e rVh; voykdu LVs'kuk dh LFkkiuk

एनसीईएसएस भारत का अग्रणी संस्थान है, जो स्वदेशी वीडियो बीच मॉनिटरिंग सिस्टम (वीबीएमएस) और अन्य तकनीकों के माध्यम से भारतीय तट के लिए एक उन्नत तटीय निगरानी प्रणाली स्थापित करने हेतु कार्यरत है। इस परियोजना के तहत, एनसीईएसएस ने कई तटीय निगरानी केंद्र स्थापित किए हैं और उनका रखरखाव करता है। 2024 – 25 के दौरान, इन द्वीपों पर ज्वार और पवन प्रक्रियाओं का अध्ययन करने हेतु कवरत्ती और मिनिकॉय में दो तटीय अवलोकन केंद्र स्थापित किए गए हैं। इसके अतिरिक्त, लक्षद्वीप द्वीपसमूह में नागरिक – विज्ञान – आधारित तटीय निगरानी कार्यक्रम शुरू करने के लिए कवरत्ती में एक कोस्टस्नैप स्टेशन स्थापित किया गया है।

1-9 mFkyh vo{kki.k ç.kkfy;ksa dh l{e Hkkfrd fo'k"krk,a

वर्ष 2019 के दक्षिण–पश्चिम मानसून के दौरान पश्चिमी घाट के पवनमुखी भाग में उथली वर्षा प्रणालियों की सूक्ष्म भौतिक विशेषताओं का सूक्ष्म वर्षा रडार और डिस्ड्रोमीटर उपकरणों का उपयोग करते हुए परीक्षण किया गया। उथली वर्षा प्रणालियों की औसत मेघ आधार ऊंचाई लगभग 1 कि.मी. है। लंबी अवधि की उथली वर्षा प्रणालियों के दौरान ऊंचे बादल स्तर (0.8–3.8 किलो मीटर) निम्न–ऊंचाई वाले स्थानों में अधिक प्रचलित हैं। पश्चिमी घाट के मध्य–ऊंचाई वाले क्षेत्र में उथली वर्षा की विशेषता लंबी अवधि और उच्च सतही वर्षा दर है। अधिक अवधि और तीव्रता वाली उथली वर्षा के लिए व्यापक वर्षाबूंद आकार वितरण स्पेक्ट्रम देखा गया है। निम्न–ऊंचाई वाले स्थानों में सभी वर्षा श्रेणियों में छोटे आकार की वर्षाबूंदों की सांद्रता अधिक है। इसकी तुलना में, भारी वर्षा श्रेणी में मध्यम आकार की वर्षाबूंदों की सांद्रता उल्लेखनीय रूप से अधिक है, जो एक सक्रिय टकराव–संलयन प्रक्रिया का संकेत देती है। हल्की वर्षा की घटनाएं मुख्य रूप से छोटी वर्षा बूंदों (डी < 1 मि.मी.) से चिह्नित होती हैं, जबकि मध्यम और भारी वर्षा की घटनाएं मुख्य रूप से मध्यम आकार की वर्षा बूंदों (1 ≤ डी < 3 मि.मी.) से बनी होती हैं।

https://doi.org/10.1016/j.jastp.2025.106484

2-1 ijLdkj

M,- fuyatuk ljdkj] वैज्ञानिक–डी, ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह, कोरिया का राष्ट्रीय अनुसंधान प्रतिष्ठान (एनआरएफ) द्वारा ब्रेन पूल कार्यक्रम के अंतर्गत ''रॉस ओरोजेन, अंटार्कटिका के कायान्तरण विकास के इतिहास को प्रकट करना और भू–गतिकी पर इसके प्रभाव : एक बहुआयामी दृष्टिकोण'' परियोजना के लिए आमंत्रित वैज्ञानिक के रूप में चुना गया है। कोरिया ध्रुवीय अनुसंधान संस्थान द्वारा 01 जुलाई 2024 से 31 दिसंबर 2026 तक उनकी अनुसंधान गतिविधियों के लिए उनकी मेजबानी की जा रही है।

M,- onk edqu] डीएसटी – इंस्पायर संकाय, वायुमंडलीय विज्ञान समूह, ने 08 फरवरी 2024 को केरल राज्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी और पर्यावरण परिषद (केएससीएसटीई) द्वारा प्रदान किया गया केरल राज्य युवा वैज्ञानिक पुरस्कार 2024 प्राप्त हुआ।

M,- d- tsjkt] अनुसंधान सहयोगी –I, जैव–भू–रसायन समूह, को वायु, जल और तलछट व्यवस्था और जलवायु परिवर्तन पर इसके प्रभाव पर अंतरराष्ट्रीय सेमिनार में 'सर्वश्रेष्ठ अनुसंधान पत्र पुरस्कार' प्राप्त हुआ – एक सतत विकास लक्ष्य (एडब्ल्यूएस–एसडीजी–2024), 05–06 नवंबर 2024 के दौरान वीओसी कॉलेज, तूतीकोरिन में आयोजित किया गया।

Jh vkj- Jhy'k] परियोजना सहयोगी–II, पर्यावरण जलविज्ञान समूह को, 05–07 मार्च 2025 के दौरान राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की में आयोजित 10वें अंतरराष्ट्रीय भूजल सम्मेलन में तकनीकी विषय 'भूजल जांच और प्रबंधन में आइसोटोपिक तकनीक' के तहत '' भारत के दक्षिणी पश्चिमी घाटों में प्राकृतिक अनुरेखकों और अंतिम सदस्य मिश्रण विश्लेषण का उपयोग करते हुए भूजल प्रवाह पथों और जलभृतों में योगदान का पता लगाना'' शीर्षक वाले पेपर के लिए 'सर्वश्रेष्ठ पत्रिका पुरस्कार' प्राप्त हुआ।

Jh vfHkuo dqekj 'kDyk] कनिष्ठ अनुसंधान अध्येता, वायुमंडलीय विज्ञान समूह को 07–10 फरवरी 2025 के दौरान केरल कृषि विश्वविद्यालय, त्रिशूर में आयोजित 37वें केरल विज्ञान कांग्रेस में ''दक्षिणी भारत में बादल से जमीन और अंतर–बादल बिजली की स्थानिक और लौकिक गतिशीलता'' शीर्षक वाले उनकी पत्रिका के लिए 'सर्वश्रेष्ठ पोस्टर प्रस्तुतीकरण पुरस्कार' प्राप्त हुआ।

Jherh vkj- 'kbuh jkt को 12 अप्रैल 2024 को कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के विज्ञान संकाय द्वारा उनके अनुसंधान प्रबंध ''पेरियार नदी बेसिन में स्थित इलायची के बागानों में कीटनाशक गतिशीलता और संबंधित जैव – भू – रासायनिक प्रक्रियाओं पर अनुसंधान : प्रजातिकरण अध्ययन और शमन कार्यनीतियों पर ध्यान'' के लिए पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। जैव – भू – रसायन समूह के वैज्ञानिक – ई, डॉ. के. अनूप कृष्णन उनके पर्यवेक्षक मार्गदर्शक थे।

Jherh t- ,- xk;=h को 09 मई 2024 को केरल विश्वविद्यालय के विज्ञान संकाय द्वारा उनके अनुसंधान प्रबंध ''ऊपरी भवानी नदी बेसिन, दक्षिणी पश्चिमी घाट, भारत का जल – भू – रसायन और भूजल संसाधन

आकलन'' के लिए पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। डॉ. डी. पद्मलाल, वैज्ञानिक–जी और जलविज्ञान समूह के प्रमुख, उनके पर्यवेक्षक मार्गदर्शक थे।

Jh efr;kyk çlkn को 06 जून 2024 को कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के अनुप्रयुक्त विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संकाय द्वारा उनके अनुसंधान प्रबंध ''दक्षिण भारत में कतरनी क्षेत्रों की गहन स्थलमंडलीय संरचना एवं विशेषताएं तथा उनके विवर्तनिक प्रभाव'' के लिए पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। डॉ. चंद्र प्रकाश दुबे, वैज्ञानिक–डी, ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह, उनके पर्यवेक्षक मार्गदर्शक थे।

Jherh ih- ,l- Lokfr —".kk को 06 जून 2024 को कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के अनुप्रयुक्त विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संकाय द्वारा उनके अनुसंधान प्रबंध ''भारत के दक्षिण–पश्चिमी तट पर तटीय बाढ़ और संबंधित प्रक्रियाओं की जांच'' के लिए पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। डॉ. एल. शीला नायर, वैज्ञानिक–जी एवं प्रमुख, समुद्री भूविज्ञान समूह, उनकी पर्यवेक्षक मार्गदर्शक थीं।

Jh fofiu Vh- jkt को 12 जून 2024 को कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के अनुप्रयुक्त विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संकाय द्वारा उनके अनुसंधान प्रबंध ''भारत के दक्षिणी पश्चिमी घाट में भवानी और थुथापुझा नदियों की जल–भू–रसायन विज्ञान और जल उपयुक्तता'' के लिए पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। डॉ. डी. पद्मलाल, वैज्ञानिक–जी और जलविज्ञान समूह के प्रमुख, उनके पर्यवेक्षक मार्गदर्शक थे।

Jherh f'kYik rdu को 02 जुलाई 2024 को केरल विश्वविद्यालय के विज्ञान संकाय द्वारा उनके अनुसंधान प्रबंध ''भारत के पश्चिमी तटवर्ती क्षेत्रों के पेट्रोलियम बेसिनों में पुरातरल द्रवों का तुलनात्मक अध्ययन'' के लिए पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। डॉ. वी. नंदकुमार, वैज्ञानिक–जी और प्रमुख, क्रस्टल डायनेमिक्स समूह, उनके पर्यवेक्षक मार्गदर्शक थे।

Jh je'k efMiYyh को 04 जुलाई 2024 को कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के अनुप्रयुक्त विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संकाय द्वारा उनके अनुसंधान प्रबंध ''वीडियो निगरानी तकनीकों के माध्यम से भारत के दक्षिण–पश्चिमी तट पर तटीय जलगतिकी का अध्ययन'' के लिए पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। डॉ. एल. शीला नायर, वैज्ञानिक–जी एवं प्रमुख, समुद्री भूविज्ञान समूह, उनकी पर्यवेक्षक मार्गदर्शक थीं।

Jherh lh- ,u- 'kfxfueky को 28 अक्तूबर 2024 को केरल मत्स्य पालन एवं महासागर अध्ययन विश्वविद्यालय के महासागर विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संकाय द्वारा उनके अनुसंधान प्रबंध ''केरल के एर्नाकुलम जिले के खारे पानी वाले क्षेत्रों में जीआईएस तकनीकों का उपयोग करते हुए झींगा पालन के लिए उपयुक्त स्थलों की पहचान'' के लिए पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। डॉ. एस. कलिराज, वैज्ञानिक–डी, जैव–भू –रसायन समूह, उनके पर्यवेक्षक सह–मार्गदर्शक थे।

Jh d- j?kukFk को उनके अनुसंधान प्रबंध ''भारत के दक्षिणी पश्चिमी घाट के अचेनकोविल नदी बेसिन में समग्र उत्खनन के पर्यावरणीय प्रभाव पर एक अध्ययन'' के लिए केरल विश्वविद्यालय के अनुप्रयुक्त विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संकाय द्वारा 05 नवंबर 2024 को पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। डॉ. के. अनूप कृष्णन, वैज्ञानिक–ई, जैव–भू–रसायन समूह, उनके पर्यवेक्षक मार्गदर्शक थे।

Jh lh- fJfcu को 19 दिसंबर 2024 को कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के अनुप्रयुक्त विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संकाय द्वारा उनके अनुसंधान प्रबंध ''उथली भूपर्पटी संरचना और ऊपरी मेंटल विषमता से पश्चिमी घाट के भू–गतिकी इतिहास पर भूकंपीय अंतर्दृष्टि'' के लिए पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। डॉ. बी. पद्म राव, वैज्ञानिक–डी, ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह, उनके पर्यवेक्षक मार्गदर्शक थे।

Jh vdk j,; को 04 फरवरी 2025 को कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय के अनुप्रयुक्त विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संकाय द्वारा उनके अनुसंधान प्रबंध ''अग्रगामी एवं व्युत्क्रम गुरुत्व मॉडलिंग का सैद्धांतिक विकास और दक्षिण भारत की भूपर्पटी संरचना आकलन में इसका अनुप्रयोग'' के लिए पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। डॉ. टॉमसन जे. कल्लुकलम, वैज्ञानिक–ई एवं प्रमुख, ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह, उनके पर्यवेक्षक मार्गदर्शक थे।

Jherh l/;k l/kkdju को 22 फरवरी 2025 को केरल विश्वविद्यालय के विज्ञान संकाय द्वारा उनके अनुसंधान प्रबंध ''ठोस–द्रव अंतरापृष्ठ पर जलीय विलयन से फॉस्फेट के अवशोषण निष्कासन हेतु सतह – अनुकूलित मिट्टी : अभिलक्षणन, गतिकी और समतापी अध्ययन पर ध्यान'' के लिए पीएच डी की उपाधि प्रदान की गई। पर्यावरण जल विज्ञान समूह के वैज्ञानिक–ई, डॉ. के. अनूप कृष्णन उनके पर्यवेक्षक मार्गदर्शक थे।

2-2 vkef=r @ ukekfdr lnL;rk

çk- ,u- oh- pyifr jko

विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग के अंतरराष्ट्रीय सहयोग प्रभाग द्वारा गठित पृथ्वी, महासागर एवं वायुमंडलीय विज्ञान (पीएसी–ईओएएस) पर कार्यक्रम सलाहकार समिति के विशेषज्ञ सदस्य।

पृथ्वी एवं जलवायु विज्ञान विभाग, आईआईएसईआर तिरुपति की समीक्षा एवं आकलन समिति के सदस्य।

बीरबल साहनी पुराविज्ञान संस्थान, लखनऊ की अनुसंधान सलाहकार समिति के सदस्य।

M,- V,elu t- dYy|dye

सदस्य, चंद्र नमूना प्राप्ति सुविधा की स्थापना के लिए कार्य दल, इसरो चंद्रयान–4 विशेष परीक्षण कार्यक्रम।

M,- d- vui —".ku

सदस्य, पर्यावरण विज्ञान और जल प्रबंधन अध्ययन बोर्ड, कालीकट विश्वविद्यालय।

सदस्य, अध्ययन बोर्ड, बीएससी रसायन विज्ञान अध्ययन बोर्ड (संबद्ध कॉलेज), मनोनमनियम सुंदरनार विश्वविद्यालय

सदस्य, अध्ययन बोर्ड, पीजी रसायन विज्ञान विभाग, फातिमा माता नेशनल कॉलेज, कोल्लम।

केरल राज्य आर्द्रभूमि प्राधिकरण द्वारा सीडब्ल्यूआरडीएम, कोझिकोड में आयोजित आर्द्रभूमि पुनरुद्धार पर राष्ट्रीय सम्मेलन में सलाहकार समिति के सदस्य।

M,- b- ,- j'eh

सदस्य, चयन समिति, पृथ्वी एवं ग्रह विज्ञान, 10 और 11 जनवरी 2024, भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलुरु।

सदस्य, अध्ययन बोर्ड, वायुमंडलीय विज्ञान विभाग, कोचीन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय।

सदस्य, तकनीकी मूल्यांकन समिति, आईआईटीएम पुणे।

सदस्य, डॉक्टरेट समिति, केयूएफओएस

सदस्य, ओशन सोसाइटी ऑफ इंडिया, त्रिवेन्द्रम चैप्टर।

M,- ch- ine jko

सदस्य, यूरोपीय भूविज्ञान संघ (ईजीयू)

सहयोगी सदस्य, अमेरिकी भूभौतिकीय संघ (एजीयू)।

आजीवन सदस्य, भारतीय महासागर सोसायटी (ओएसआई)।

सह–वैज्ञानिक, एआई/एमएल/डीएल टूल्स पर आधारित अनुप्रयोगों पर कार्य समूह, जिसका गठन भारत सरकार के एमओईएस द्वारा किया गया।

सदस्य, श्री पद्मनाभ स्वामी मंदिर में सुरक्षा योजनाओं के सत्यापन के लिए तकनीकी समिति, केरल सरकार।

M,- lh- d- mf..k—".ku

अध्ययन बोर्ड, भौतिकी संकाय, केरल विश्वविद्यालय।

अध्ययन बोर्ड, वायुमंडलीय विज्ञान संकाय, सीयूएसएटी।

सदस्य, उपकरण खरीद हेतु तकनीकी मूल्यांकन समिति, राष्ट्रीय वायुमंडलीय अनुसंधान प्रयोगशाला, अंतरिक्ष विभाग गडांकी, आंध्र प्रदेश, भारत।

M,- d- Jhyk'k

जलाशयों के निकट संवैधानिक गतिविधियों के लिए अनापत्ति प्रमाण पत्र जारी करने संबंधी समिति के सदस्य।

M,- ,l- dkyhjkt

तमिलनाडु राज्य योजना आयोग में तमिलनाडु के पश्चिमी घाटों के बहु–खतरनाक आपदा भेद्यता मानचित्रण पर कार्य समूह के सदस्य और विषय विशेषज्ञ मनोनीत

2-3 vkeaf=r 0;k[;ku @ rduhdh l=ksa dh v/;{krk

çk- ,u- oh- pyifr jko

पांडिचेरी विश्वविद्यालय के पृथ्वी विज्ञान विभाग में 17 मई 2024 को भारतीय भूभौतिकीय संघ (आईजीयू) के छात्र अध्याय में ''बड़े आग्नेय प्रांत : वितरण, उत्पत्ति, आर्थिक और पर्यावरणीय महत्व'' पर उद्घाटन भाषण और व्याख्यान दिया।

सेंट थॉमस स्कूल, तिरुवनंतपुरम में 07 जून 2024 को ''गतिशील पृथ्वी'' पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

केरल विश्वविद्यालय, तिरुवनंतपुरम में 11 जून 2024 को भारतीय महासागर सोसायटी द्वारा आयोजित विश्व महासागर दिवस समारोह में उद्घाटन भाषण दिया।

केरल विश्वविद्यालय के भूविज्ञान विभाग में 16 अगस्त 2024 को एमएससी भूविज्ञान के छात्रों के लिए प्रेरण कार्यक्रम में उद्घाटन भाषण दिया।

आईआईएसईआर, तिरुवनंतपुरम में 05 सितंबर 2024 को "पृथ्वी प्रणाली विज्ञान के क्षितिज" पर शिक्षक दिवस पर व्याख्यान दिया।

आंध्र विश्वविद्यालय के भूविज्ञान विभाग द्वारा 27 सितंबर 2024 को आयोजित समुद्र तट रेत उद्योग के खनन, प्रसंस्करण और लाभकारीकरण में वर्तमान रुझान, इसके मूल्य संवर्धन, खनन कानून और अधिनियम 2024 पर राष्ट्रीय संगोष्ठी के उद्घाटन पर मुख्य भाषण दिया।

अमेरिकन एसोसिएशन ऑफ पेट्रोलियम जियोलॉजिस्ट स्टूडेंट चैप्टर के सहयोग से भारतीय पेट्रोलियम ऊर्जा संस्थान, विशाखापत्तनम में ''28 सितंबर 2024 को उल्का पिंड प्रभाव और स्थलीय आपदाएं'' विषय पर अतिथि व्याख्यान दिया।

आईएमजी, तिरुवनंतपुरम में केएससीएसटीई द्वारा 08 अक्तूबर 2024 को आयोजित केरल में भूस्खलन प्रबंधन में विज्ञान और प्रौद्योगिकी की भूमिका पर एक दिवसीय सम्मेलन में तकनीकी सत्र की अध्यक्षता की।

आईआईटी बॉम्बे में 19 अक्तूबर 2024 को आयोजित 'भारत में भूविज्ञान शिक्षा पर स्थापना दिवस राष्ट्रीय संगोष्ठी : उद्योग की आवश्यकताओं को पूरा करना और सतत विकास लक्ष्यों को आगे बढ़ाना' में ''विश्वविद्यालयों में अनुसंधान (ज्ञान) उन्मुख शिक्षण की आवश्यकता'' विषय पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

भारतीय विज्ञान अकादमी (आईएएससी), बैंगलुरु के तत्वावधान में 25 अक्तूबर 2024 को ''आवश्यक अंतर–विषयक सामग्री के साथ भारतीय पृथ्वी विज्ञान को सजीव बनाना : एक चर्चा बैठक'' के भाग के रूप में ''21वीं सदी में पृथ्वी प्रणाली विज्ञान का उदय और इसके अंतर–विषयक संबंध'' पर व्याख्यान दिया।

मनोनमनियम सुंदरनार विश्वविद्यालय, तिरुनेलवेली में 26 अक्तूबर 2024 को आयोजित 31वें दीक्षांत समारोह में दीक्षांत भाषण दिया।

अलीगढ़ मुस्लिम विश्वविद्यालय, अलीगढ़ के भूविज्ञान विभाग द्वारा 16 नवंबर 2024 को लोकप्रिय व्याख्यान श्रृंखला के भाग के रूप में आयोजित ''क्षारीय चट्टानें और उनका शैलवैज्ञानिक और भू–गतिकी महत्व'' और ''प्रकाशन, प्रभाव कारक, उद्धरण और नैतिकता'' पर दो व्याख्यान दिए।

धारवाड़ के एसडीएम कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी में 26–28 नवंबर 2024 के दौरान आयोजित 'समय के माध्यम से प्लेट टेक्टोनिक्स, अवसादन और धातु विज्ञान पर अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी' और भारतीय भूवैज्ञानिक सोसायटी के वार्षिक सम्मेलन में पेट्रोलॉजी और प्लेट टेक्टोनिक्स पर एक तकनीकी सत्र की अध्यक्षता की।

आईआईटी खड़गपुर में 28 नवंबर 2024 को भूविज्ञान और भूभौतिकी विभाग द्वारा आयोजित रिसर्च स्कॉलर्स डे 2024 में ''प्रकाशन, पत्रिकाएं, प्रभाव कारक और नैतिकता'' पर अतिथि व्याख्यान दिया।

बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी में 03–05 दिसंबर 2024 के दौरान मौसम और जलवायु के विशेष संदर्भ में पृथ्वी प्रणाली विज्ञान में प्रगति पर भारतीय भूभौतिकीय संघ (आईजीयू) के 61वें वार्षिक सम्मेलन में ''पृथ्वी के केंद्र की यात्रा'' पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

वी. ओ. चिदंबरम कॉलेज, थूथुकुडी, तमिलनाडु के भूविज्ञान के पीजी और अनुसंधान विभाग द्वारा 14–15 मार्च 2025 के दौरान आयोजित 'भूजल पूर्वेक्षण और प्रबंधन : एक भविष्य का परिदृश्य (जीपीएमएफएस–2025)' पर विज्ञान अकादमियों की व्याख्यान कार्यशाला में मुख्य अतिथि और संसाधन व्यक्ति के रूप में ''खनिज विज्ञान और खनिज रसायन विज्ञान : महत्व और अत्याधुनिक तकनीक'' और ''पृथ्वी के विकास को समझने में उल्कापिंड और उनका महत्व'' पर दो व्याख्यान दिए।

अंतरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला (एसपीएल), तिरुवनंतपुरम में 19 मार्च 2025 को विज्ञान दिवस और एसपीएल दिवस व्याख्यान के भाग के रूप में ''उल्कापिंड : बाह्य अंतरिक्ष से संदेशवाहक'' पर व्याख्यान दिया।

M,- V,elu t- dYydye

कोलकाता के प्रेसीडेंसी विश्वविद्यालय के भूविज्ञान विभाग द्वारा 21–22 मार्च 2025 के दौरान आयोजित पृथ्वी की गतिशील प्रक्रियाओं पर राष्ट्रीय संगोष्ठी (डीपीई 2025) के एक भाग के रूप में ''भारत के दक्षिणी ग्रैनुलाइट टेरेन का प्रीकैम्ब्रियन क्रस्टल विकास : नई अंतर्दृष्टि और निहितार्थ'' शीर्षक से एक व्याख्यान दिया।

M,- d- vui —".ku

सेंट जॉन्स कॉलेज, अंचल, केरल, भारत में इंडियन एसोसिएशन ऑफ हाइड्रोजन एनर्जी एंड एडवांस्ड मैटेरियल्स द्वारा 14 नवंबर 2024 को आयोजित 'नवीकरणीय ऊर्जा' विषय पर स्कूली छात्रों के लिए राष्ट्रीय स्तर की वाद–विवाद प्रतियोगिता 'एचईएएम पार्लियामेंटेरियन 2024' के संचालन में एक मॉडरेटर के रूप में भाग लिया।

जल गुणवत्ता विश्लेषण में 19 नवंबर 2024 को डीएसटी–एफआईएसटी–प्रायोजित प्रमाणपत्र पाठ्यक्रम के उद्घाटन के हिस्से के रूप में, श्री नारायण कॉलेज, वर्कला के रसायन विज्ञान विभाग में ''रसायनज्ञ के रूप में केरियर बनाने के लिए जल रसायन विज्ञान को समझना'' पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

भौतिकी विभाग, केरल विश्वविद्यालय, करियावट्टोम, तिरुवनंतपुरम द्वारा 18 मार्च 2025 को आयोजित अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन 'रीथिंकिंग रिसर्च : यूनाइटिंग आर्ट्स, साइंस एंड सोशल इंक्वायरी' में 'एक लचीले भविष्य के लिए विज्ञान और

प्रौद्योगिकी' सत्र में 'जल उपचार के लिए सतत अधिशोषक : संश्लेषण और लाक्षणीकरण' पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

M,- b- ,- j'eh

केरल कृषि विश्वविद्यालय केलवायु परिवर्तन और पर्यावरण विज्ञान महाविद्यालय में 26 मार्च 2025 को ''प्रारंभिक चेतावनी अंतराल को एक साथ बंद करना'' विषय पर डब्ल्यूएमओ दिवस व्याख्यान दिया।

M,- fuyatuk ljdkj

05 जनवरी 2025 को रॉस सागर में ध्रुवीय अनुसंधान पर अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी में ''कायांतरण विकास के इतिहास को प्रकट करना : उत्तरी विक्टोरिया भूमि (एनवीएल), अंटार्कटिका और राजकुमारी एलिजाबेथ भूमि (पीईएल), पूर्वी अंटार्कटिका (ईए) से अंतर्दृष्टि'' पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

M,- ch- ine jko

दिल्ली विश्वविद्यालय के भूविज्ञान विभाग में 28 मार्च 2025 को ''भूकंप विज्ञान की मूल बातें'' पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

M,- d- Jhyk'k

तमिलनाडु केंद्रीय विश्वविद्यालय, तिरुवरूर के भूगोल विभाग में 22 अप्रैल 2024 को पृथ्वी दिवस समारोह के एक भाग के रूप में ''तटीय भू–आकृति विज्ञान मानचित्रण और मूल्यांकन – एक सुदूर संवेदन और जीआईएस परिप्रेक्ष्य'' पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

M,- ,l- dkyhjkt

तमिलनाडु केंद्रीय विश्वविद्यालय, तिरुवरूर के भूगोल विभाग में पृथ्वी दिवस समारोह के एक भाग के रूप में 22 अप्रैल 2024 को "तटीय भू–आकृति विज्ञान मानचित्रण और मूल्यांकन – एक सुदूर संवेदन और जीआईएस परिप्रेक्ष्य" पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

तमिलनाडु केंद्रीय विश्वविद्यालय, तिरुवरुर के भूगोल विभाग में 07 मार्च 2025 को 'जियोविस्टा 2025' में एक तकनीकी सत्र की अध्यक्षता की। तमिलनाडु केंद्रीय विश्वविद्यालय, तिरुवरुर के भूगोल विभाग में 07 मार्च 2025 को 'जियोविस्टा 2025' के भाग के रूप में ''प्राकृतिक संसाधन प्रबंधन के लिए भू–स्थानिक प्रौद्योगिकियां – प्रकरण अध्ययन'' पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

कुंभकोणम के सरकारी महिला महाविद्यालय (स्वायत्त) के भूगोल विभाग में 28 मार्च 2025 को ''भू–स्थानिक प्रौद्योगिकी में रुझान : हाल के विकास और संभावित अनुप्रयोग पर राष्ट्रीय संगोष्ठी के भाग के रूप में ''भू–स्थानिक प्रौद्योगिकी में हाल की प्रगति : एक जीआईएस परिप्रेक्ष्य'' पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

M,- lh- d- mf..k—".ku

कालीकट विश्वविद्यालय, केरल में 18 फरवरी 2025 को केरल की आपदा प्रवणता और न्यूनीकरण की कार्यनीतियों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी में ''संवहनी मौसम प्रणालियों में उभरते रुझान और परिवर्तन'' पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

M,- t- vey no

कोलकाता के प्रेसीडेंसी विश्वविद्यालय के भूविज्ञान विभाग द्वारा 21–22 मार्च 2025 के दौरान आयोजित पृथ्वी की गतिशील प्रक्रियाओं पर राष्ट्रीय संगोष्ठी (डीपीई 2025) के भाग के रूप में ''सहायक खनिजों के स्वःस्थाने एलए–एमसी–आईसीपीएमएस पारंपरिक और गैर–पारंपरिक आइसोटोप भू–रसायन : पूर्वव्यापी और संभावित'' शीर्षक से एक व्याख्यान दिया।

M,- Lugk e[kth

कोलकाता के प्रेसीडेंसी विश्वविद्यालय के भूविज्ञान विभाग द्वारा 21–22 मार्च 2025 के दौरान आयोजित पृथ्वी की गतिशील प्रक्रियाओं पर राष्ट्रीय संगोष्ठी (डीपीई 2025) के एक भाग के रूप में, ''मेटामॉर्फिक भूभागों में एकल तत्व थर्मोमेट्री के अनुप्रयोग और महत्व'' शीर्षक से एक व्याख्यान दिया।

M,- #æ ekgu ç/kku

जी. एस. टॉम्पे कला, वाणिज्य एवं विज्ञान महाविद्यालय, अमरावती में 25 मार्च 2025 को 'विश्व जल दिवस' समारोह के एक भाग के रूप में ''संरचनात्मक भूविज्ञान और निकट–सतही भूभौतिकी के लेंस के माध्यम से पृथ्वी के महत्वपूर्ण क्षेत्र वास्तुकला को समझना : भूजल अन्वेषण के लिए निहितार्थ'' विषय पर एक आमंत्रित व्याख्यान दिया।

2-4 fonsk ;k=k,a

M,- ch- ine jko] वैज्ञानिक–डी, ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह, ने 14–19 अप्रैल 2024 के दौरान ऑस्ट्रिया के वियना में आयोजित ईजीयू जनरल असेंबली 2024 में भाग लिया और ''मेंटल ट्रांजिशन जोन से पीएस रूपांतरणों के 3 डी माइग्रेशन से ला रियूनियन द्वीप और उसके आसपास एक प्लूम कंडिट का अनुमान'' शीर्षक से एक पत्रिका प्रस्तुत किया।

Jh çluthr nkl] वैज्ञानिक–डी, जल विज्ञान समूह, ने 16–20 सितंबर 2024 तक मैनचेस्टर, यूनाइटेड किंगडम में एलिमेंटर यूके फैक्ट्री में 5–दिवसीय आइसोटोप अनुपात द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमीटर व्यावहारिक प्रशिक्षण में भाग लिया।

Jh ,l- vkj- mf..k—".ku] वैज्ञानिक सहायक ग्रेड ए, आईआरएमएस प्रयोगशाला ने 16–20 सितंबर 2024 तक मैनचेस्टर, यूनाइटेड किंगडम में एलिमेंटर यूके फैक्ट्री में 5–दिवसीय आइसोटोप अनुपात द्रव्यमान स्पेक्ट्रोमीटर व्यावहारिक प्रशिक्षण में भाग लिया।

M,- d- Jhyk'k] वैज्ञानिक–डी, जल विज्ञान समूह, ने 22–23 अक्तूबर 2024 के दौरान यूके रिसर्च एंड इनोवेशन (यूकेआरआई) द्वारा आयोजित ''संपूर्ण भारत में भू–खतरा प्रक्रियाओं और उनके प्रभावों को समझना'' कार्यक्रम शुभारंभ समारोह में भाग लेने हेतु एडिनबर्ग, स्कॉटलैंड,यूनाइटेड किंगडम का दौरा किया। डॉ. श्रीलाश 'हिमालयी खतरों के लिए गतिशील जोखिम' पर एमओईएस–यूकेआरआई–वित्त पोषित द्विपक्षीय परियोजना के भारतीय सह–अग्रणी हैं।

M,- fuyrtuk lrdkj] वैज्ञानिक–डी, ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह, ने कोरिया अंटार्कटिक भूवैज्ञानिक अभियान में भाग लिया और 20 नवंबर 2024 – 09 जनवरी 2025 के दौरान कोरिया गणराज्य के राष्ट्रीय अनुसंधान फाउंडेशन (एनआरएफ) के ब्रेन पूल अध्येतावृत्ति कार्यक्रम के तहत परियोजना के हिस्से के रूप में डीप फ्रीज रेंज में भूवैज्ञानिक क्षेत्र कार्य के लिए जंग बोगो रिसर्च स्टेशन, उत्तरी विक्टोरिया लैंड (एनवीएल), अंटार्कटिका का दौरा किया।

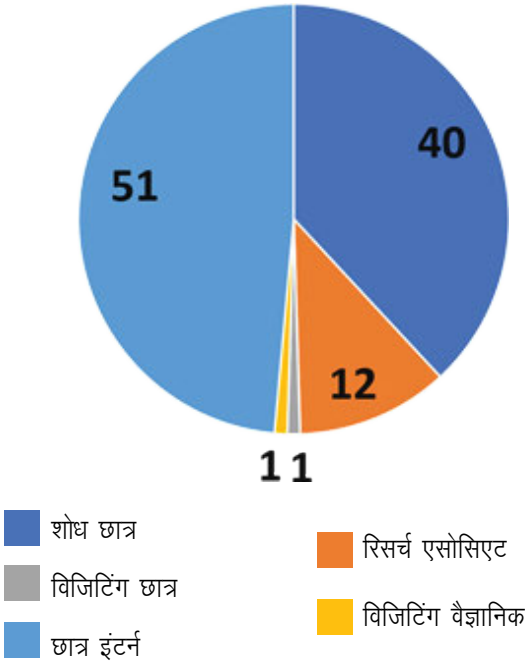
M,- pj.k rjk rjkor] वैज्ञानिक–बी, ने नवंबर 2024 से जनवरी 2025 तक अंटार्कटिका के लिए 44वें भारतीय वैज्ञानिक अभियान में भाग लिया, और वर्षा और स्थूल–भौतिक बादल विशेषताओं की भौतिक और ऊष्मा गतिकी प्रक्रियाओं का अध्ययन करने हेतु वायुमंडलीय निगरानी उपकरणों को सफलतापूर्वक स्थापित किया

Jh vkj- d- lsrh'k] परियोजना वैज्ञानिक–II, ने नवंबर 2024 से जनवरी 2025 तक अंटार्कटिका के लिए 44वें भारतीय वैज्ञानिक अभियान में भाग लिया, और वर्षा और स्थूल–भौतिक बादल विशेषताओं की भौतिक और ऊष्मागतिक प्रक्रियाओं का अध्ययन करने के लिए वायुमंडलीय निगरानी उपकरणों को सफलतापूर्वक स्थापित किया।

2-5 ekuo lalk/ku fodkl

एनसीईएसएस की मजबूत मानव संसाधन विकास योजना है। इस योजना के तहत कार्यक्रम पीएच डी प्रोग्राम, रिसर्च एसोसिएटशिप, विजिटिंग साइंटिस्ट प्रोग्राम, विजिटिंग स्टूडेंट प्रोग्राम और स्टूडेंट इंटर्नशिप हैं। वर्तमान में 40 कनिष्ठ और वरिष्ठ अध्येता अपने पीएच डी के लिए काम कर

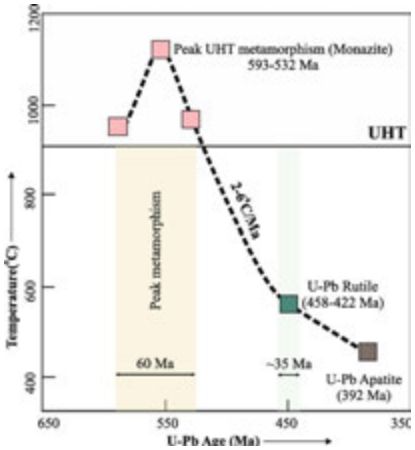
रहे हैं। ये अध्येता एनसीईएसएस के साथ समझौता ज्ञापन के माध्यम से कोचीन विज्ञान और प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय (सीयूएसएटी) / केरल विश्वविद्यालय में पंजीकृत हैं। इस समय एनसीईएसएस में बारह रिसर्च एसोसिएट पोस्ट डॉक्टोरल शोध कर रहे हैं। एनसीईएसएस इंटर्नशिप कार्यक्रम के भाग के रूप में हर साल लगभग 50 एम. एससी. / बी.एससी. छात्रों को प्रशिक्षित करता है। इसके अलावा, एनसीईएसएस के कई वैज्ञानिक छात्रों को उनके प्रोजेक्ट / थीसिस कार्यों के लिए अन्य संगठनों / विश्वविद्यालयों के पीएच.डी. / एम.एससी. / एम.टेक. सह–पर्यवेक्षण प्रदान करते हैं।



3- vuqla/kku xfrfof/k;k

3.1 Bkl iFoh vuqla/kku leg

3.1.1 nf{k.kh xzuyykbV Vjzu ls :VkbYl dk ;&ihch Hk&dkyØe % iwoh xkMokuk Vjzu ds 'khryu vkj mRFkku ds fy, fufgrkFk



चित्र 3.1.1.1 : मदुरै ब्लॉक, एसजीटी से ग्रैनुलाइट्स के शीतलन के पिछले ब्यौरे को दर्शाने वाला समय बनाम तापमान (टी–टी) आरेख।

दक्षिण भारत का प्रीकैम्ब्रियन दक्षिणी ग्रैनुलाइट टेरेन पूर्वी अफ्रीकी टकरावीय ओरोजेन में प्रमुखता से शामिल है, जो श्रीलंका, मेडागास्कर, अंटार्कटिका और अफ्रीका के साथ पूर्वी गोंडवाना महाद्वीप के संयोजन से जुड़ा है। हालाँकि इस टकराव का समय और उससे जुड़ी मैग्मैटिक–मेटामॉर्फिक प्रक्रियाएं स्पष्ट रूप से परिभाषित हैं, लेकिन इन टेरेनों के शीतलन और उत्खनन को नियंत्रित करने वाली क्रियाविधि अनिश्चित बनी हुई है। यह अध्ययन दक्षिणी ग्रैनुलाइट टेरेन में ग्रैनुलाइट्स से प्राप्त यू–पीबी रूटाइल युगों पर केंद्रित है और टेरेन के शीतलन इतिहास को जानने का प्रयास करता है। नए यू–पीबी रूटाइल युग 422 और 458 मिलियन वर्ष के बीच के हैं, जो क्षेत्रीय कायांतरण के बाद के हैं और लगभग 35 मिलियन वर्ष की विस्तारित शीतलन अवधि का संकेत देते हैं, जबकि सूक्ष्म तत्वों के संकेत से ग्रैनुलाइट संलयन कायांतरण के दौरान उनके निर्माण के संकेत मिलते हैं, जहां तापमान अत्यधिक उच्च तापमान की स्थितियों तक पहुंच जाता है। इन रूटाइल यू–पीबी युगों का उपयोग करके परिकलित शीतलन दर 2–6 डिग्री सेल्सियस के बीच है, जो अन्य पूर्वी गोंडवाना भू–भागों की ≤ 7 डिग्री सेल्सियस शीतलन दर के समान है। इन परिणामों के आधार पर, यह प्रस्तावित है कि पूर्वी गोंडवाना महाद्वीप के अंतिम संयोजन के बाद इन भू–भागों के समकालीन उत्खनन में सतही अपरदन से सहायता मिली थी।

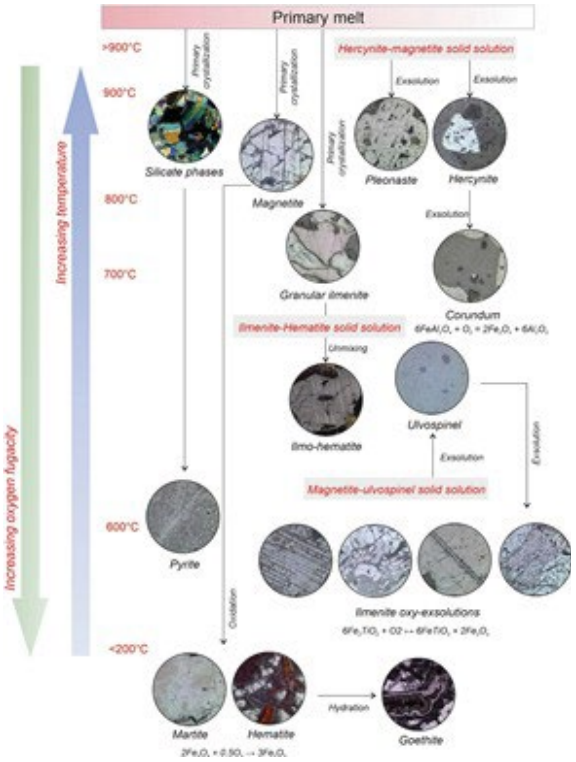
https://doi.org/10.1016/j.precamres.2024.107408

अमल देव जे., टॉमसन जे. के.

3.1.2 dxk ekflQ ls Økfe;e] oUnfM;e vkj VkbVfu;e eXuVkbVl ¼ykMLVkuº dh mRifÙk vkj rkih; fodkl

इस अध्ययन में दक्षिण भारत के कूर्ग पर्वतमाला के स्तरित मैफिक–अल्ट्रामैफिक अंतर्वेधनों में प्राकृतिक रूप से चुम्बकित क्रोमियम, वैनेडियम और टाइटेनियम मैग्नेटाइट ('लोडस्टोन') निक्षेपों की शैलविज्ञान, बनावट, तापमापी और भू–रसायन विज्ञान पर रिपोर्ट प्रस्तुत की गई है। लोडस्टोन में मैग्नेटाइट, इल्मेनाइट, अल्वोस्पिनल, स्पिनल, कोरंडम, हेमेटाइट, गोएथाइट, पाइराइट, पाइरोटाइट और एम्फिबोल्स से युक्त एक जटिल खनिज संयोजन प्रदर्शित होता है। लोडस्टोन का स्थूल शैल रसायन आयरन टाइटेनियम मैग्नेटाइट लौह अयस्क निक्षेपों के समान है जिनमें वैनेडियम और क्रोमियम की मात्रा अधिक होती है। थोलेइटिक मैग्मा–प्रकार से उनकी समानता, ऑक्सीकरण स्थितियों के तहत बहुविध आंशिक क्रिस्टलीकरण के माध्यम से विकसित, एक स्तरित अंतर्वेधी परिवेश में उनके निर्माण का संकेत देती है। विभिन्न संरचनागत संघों का उपयोग करते हुए तापमितीय और अस्थिरता संबंधी गणनाएं, उच्च तापमान (601–704 डिग्री सेल्सियस) और निम्न प्रेरित ऑक्सीजन का अंश (18.6 से –15.3) पर मैग्मैटिक आंशिक क्रिस्टलीकरण अवस्था का अनुमान लगाया जाता है, जिसके बाद निम्न तापमान (379–540 डिग्री सेल्सियस) और उच्च प्रेरित ऑक्सीजन का अंश(–38.2 से –22.1) पर उप–ठंडा शीतलन के दौरान बहिर्विलयन अवस्था आती है। लोडस्टोन के निर्माण और विकास के संपूर्ण क्रम में प्राथमिक मैग्मैटिक क्रिस्टलीकरण, सबसॉलिड्स पुनर्संतुलन, कायांतरण और द्वितीयक अपक्षय को समाहित किया जाता है। अध्ययन

मैग्मैटिक प्रक्रियाओं को दर्शाता है : स्लैब पिघलना और लोडस्टोन के संबंधित मैफिक–अल्ट्रामैफिक इकाइयों के साथ आनुवंशिक संबंध का भी सुझाव मिलता है, जो दो संभावित आंशिक क्रिस्टलीकरण, जो सबडक्शन या प्लम मैग्मैटिज्म और संबंधित विवर्तन के कारण होता है।



चित्र 3.1.2.1 : योजनाबद्ध आरेख लोडस्टोन के बनावट संबंधी विकास को दर्शाता है, जो विभिन्न तापमान–अस्थिरता स्थितियों और प्रतिक्रियाओं को दर्शाता है।

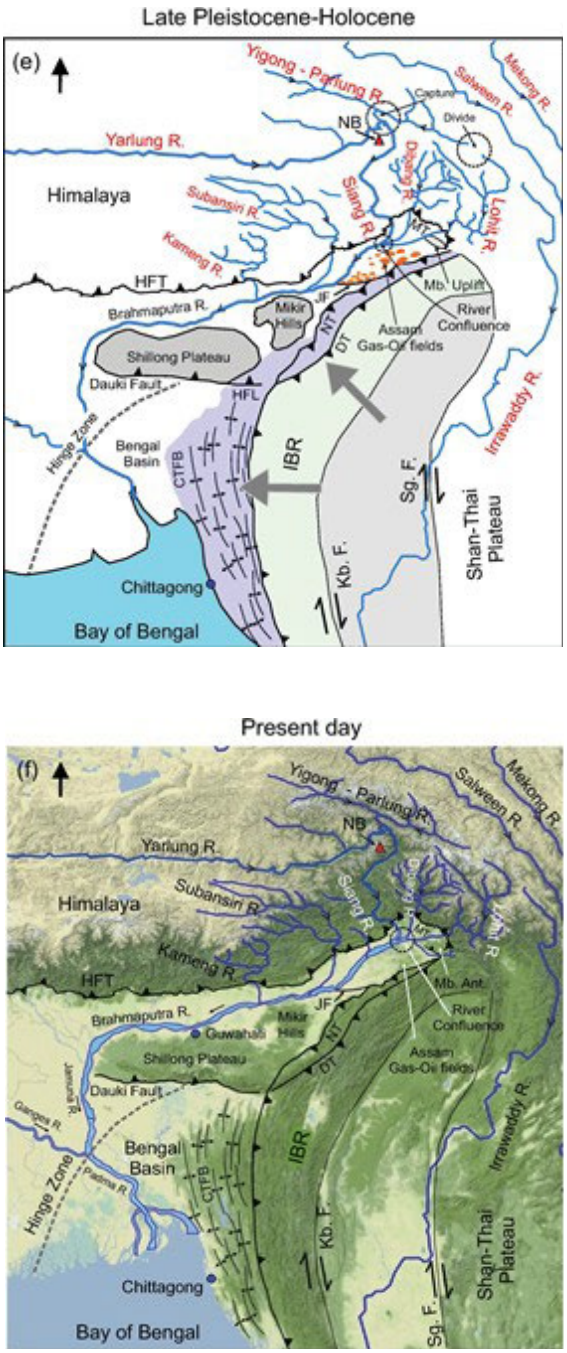
यह कार्य केरल विश्वविद्यालय के भूविज्ञान विभाग के दीपचंद वी. और भारतीय अंतरिक्ष विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान, तिरुवनंतपुरम के पृथ्वी एवं अंतरिक्ष विज्ञान विभाग के राजेश वी. जे. के सहयोग से किया गया।

https://doi.org/10.1016/j.chemer.2024.126142

अमल देव जे., निलंजना सरकार, टॉमसन जे. के.

3.1.3 ioh fgeky;h unh vf/kxg.k vkj Åijh vle dk mRFkku % cãi|= unh dk ijk&ty fudkyh 0;oLFkk dk fodkl

असम–अराकान–बंगाल क्षेत्र के परिधीय वनभूमि बेसिन में अवसादी चट्टानों में ब्रह्मपुत्र नदी से जुड़े उद्गम, अपरदन और अपवाह विकास के इतिहास को संरक्षित किया गया है। असम–अराकान बेसिन से 1869 के नए अवशिष्ट जिरकोन यू–पीबी युगों का उपयोग करते हुए बंगाल बेसिन के प्रकाशित आंकड़ों के साथ, उत्तर मियोसीन–प्लीस्टोसीन तिपम, दुपी टीला और दिहिंग संरचनाओं के लिए एक संशोधित अपवाह परिदृश्य का पुनर्निर्माण किया गया।



चित्र 3.1.3.1 : (क) यारलुंग–सियांग नदी द्वारा यिगोंग–पारलुंग का अधिग्रहण। (ख) पूर्वी हिमालय में वर्तमान जल निकासी संरचना का विकास।

जिरकोन युग के स्पेक्ट्रा मिश्रित हिमालयी और ट्रांस–हिमालयी स्रोतों का संकेत देते हैं, जिनमें प्रारंभिक पुराजीवी (लगभग 500 मिलियन वर्ष) कण टेथिस हिमालय और ल्हासा भूभाग से प्राप्त हुए हैं, और 300 मिलियन वर्ष से कम अवधि के पूर्व की आबादियां गंगदेसी–बोमी–चायु बाथोलिथ और लोहित प्लूटोनिक कॉम्प्लेक्स से जुड़ी हैं। स्रोत क्षेत्रों के आकारमितीय विश्लेषण से पता चलता है कि पुरा–ब्रह्मपुत्र का अस्तित्व यिगोंग–पारलुंग–लोहित और यारलुंग–सियांग नदियों के संगम से था, न कि केवल यारलुंग–सियांग से, जैसा कि पहले प्रस्तावित था। इंडो–बर्मन पर्वतमाला और ऊपरी असम शेल्फ में टेक्टोनिक उत्थान और फोरलैंड विरूपण से पारलुंग–लोहित जल निकासी को बाधित कर दिया गया, जिससे उत्तर की ओर झुकाव हुआ और अंततः शिलांग पठार के उत्तर में बहने वाली यारलुंग–सियांग–ब्रह्मपुत्र प्रणाली के साथ एकीकरण हो गया। एपेटाइट विखंडन–पथ के परिणाम और प्रकाशित युग आगे दर्शाते हैं कि मध्य–उत्तर मियोसीन काल में शिलांग पठार के उत्थान में पैलियो–ब्रह्मपुत्र नदी के प्रवाह–विक्षेपण को नियंत्रित नहीं किया गया। इसके बजाय, ये निष्कर्ष नदी नेटवर्क के पुनर्गठन में भ्रंश–संबंधी सतह उत्थान, जल निकासी अवरोधन और प्रगतिशील अग्रभूमि विरूपण की महत्वपूर्ण भूमिका को प्रकट करते हैं।

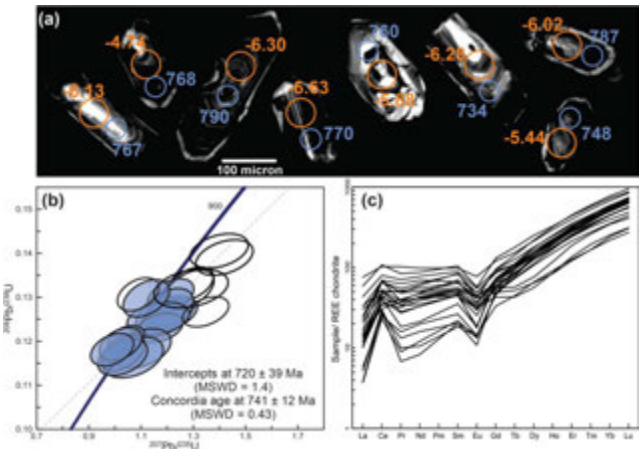
यह कार्य भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे के पृथ्वी विज्ञान विभाग की प्रीति राय, बिराज बोरगोहेन और जॉर्ज मैथ्यू के सहयोग से किया गया।

https://doi.org/10.1016/j.gr.2024.06.004

अमल देव जे., टॉमसन जे. के.

3.1.4 if'peh enj Cy,d l fgeky;h&çdkj dk çcy ijkyfeul Y;dkxukbV % Vkfu;u ØLVy iujpuk dk lk{;

हिमालयी–प्रकार के कोलिशन ओरोजेन के विशिष्ट, प्रबल रूप से पेरालुमिनस (एसपी) ल्यूकोग्रेनाइट की रिपोर्ट कोट्टायम, पश्चिमी मदुरै ब्लॉक, दक्षिणी ग्रैनुलाइट टेरेन (एसजीटी) से प्राप्त हुई है। मैफिक्स की कम सांद्रता (औसत लगभग 5 प्रतिशत), लगातार उच्च ए/सीएनके (≥1.1), और गार्नेट तथा मानक कोरन्डम (1.24–2.12 भार प्रतिशत) की निरंतर उपस्थिति कोट्टायम ग्रेनाइट (केजी) को एसपी ल्यूकोग्रेनाइट के रूप में योग्य बनाती है। भू–रासायनिक रूप से, केजी फेरोअन से मैग्नेशियन (एफ* = 0.79–0.90), क्षार–कैल्सिक से कैल्क–क्षार (एमएएलआई = 6. 64–7.54), पेरालुमिनस (एएसआई = 1.19–1.26) और पेरालुमिनस ल्यूकोग्रेनाइट क्षेत्र में प्लॉट है। इसके अलावा, सभी केजी नमूने 'एसपी ग्रेनाइट चतुर्भुज' में आते हैं, जो दुनिया भर के ऑरोजेन्स से प्राप्त एसपी ग्रेनाइट के एल्युमिनियम ऑक्साइड / टाइटेनियम ऑक्साइड और कैल्शियम ऑक्साइड/सोडियम ऑक्साइड के अनुपातों द्वारा परिभाषित है। आरईई पैटर्न हिमालय और हर्सिनाइड्स के एसपी ग्रेनाइट से मिलता–जुलता है। विभिन्न विवर्तनिक विभेदन मानदंड और आरेख संकेत देते हैं कि हिमालय प्रकार की टक्कर संबंधी पर्वत वृद्धि में केजी का निर्माण हुआ था। स्रोत विभेदन मानदंड, जिरकोन ईएचएफ मानों (–6.62 से –4. 02) के साथ, मेटापेलाइट्स और मेटाग्रेवैक के मिश्रण से युक्त एक क्रस्टल स्रोत की ओर दृढ़ता से संकेत करते हैं। जिरकोन के यू–पीबी विश्लेषण से कॉनकॉर्डिया की आयु 741 ± 12 मिलियन वर्ष निर्धारित होती है, जो रोडिनिया महाद्वीप के विखंडन के समय के साथ मेल खाती है। इस प्रकार खनिज, भू–रासायनिक और समस्थानिक साक्ष्य दर्शाते हैं कि केजी टोनियन काल के दौरान क्रस्टल पुनर्चक्रण का उदाहरण है।



चित्र 3.1.4.1 : (क) चयनित जिरकोन कणों की सीएल इमेज। (ख) जिरकोन के यू–पीबी भू–कालानुक्रमिक डेटा। (ग) जिरकोन के कोंड्राइट–सामान्यीकृत आरईई पैटर्न।

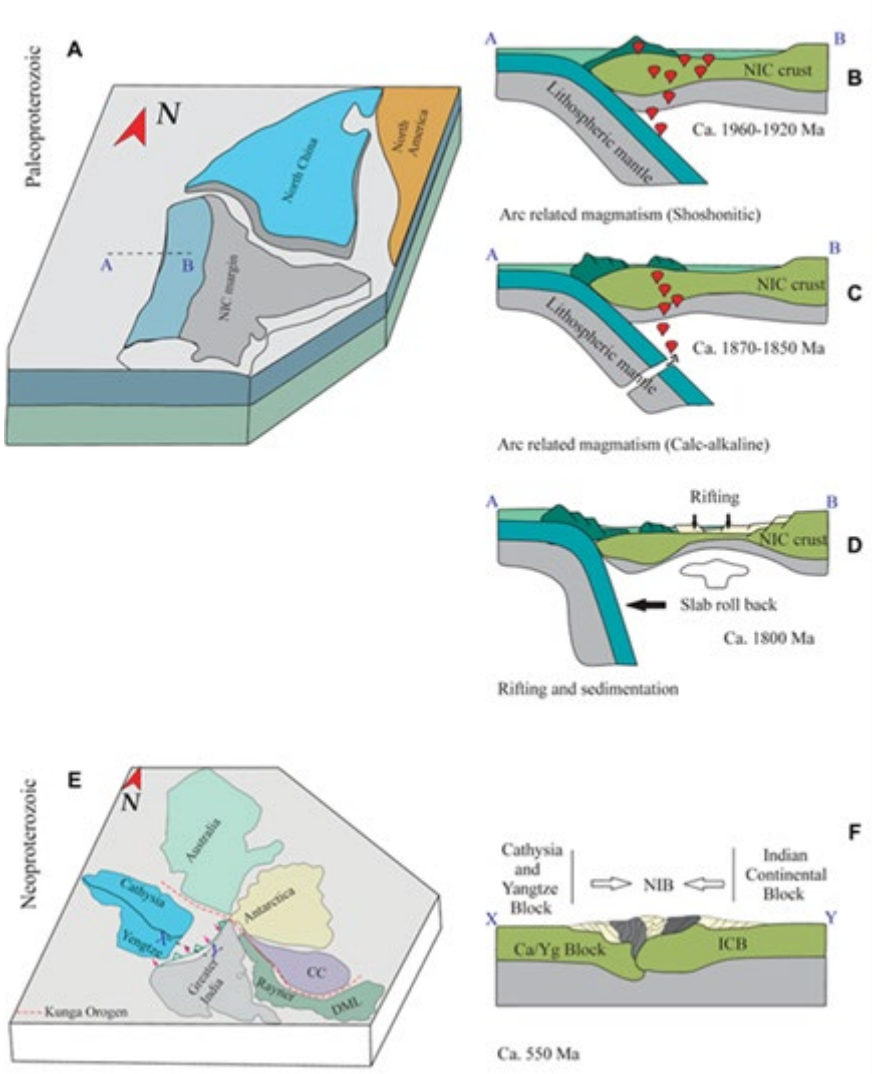
यह कार्य क्राइस्ट कॉलेज, इरिन्जालाकुडा के भूविज्ञान और पर्यावरण विज्ञान विभाग के एंटो फ्रांसिस के. के सहयोग से किया गया।

https://doi.org/10.1007/s12040-024-02405-0

टॉमसन जे. के., अमल देव जे.

3.1.5 c|tukFk fDyi e fgeky;&io VkDVkuk &eVke,fQd iHkko % ify;k çkVjkt kbd & fu;k çkVjkt kbd ØLVy fodkl vkj mUkjh Hkkjrh; ØVkfud ekft u d rkih; bfrgkl dh ,d fNih gb xkFkk ij fufgrkFk

लघु हिमालयी अनुक्रम वैश्विक विवर्तनिक महत्व रखता है, क्योंकि इसमें भारतीय महाद्वीप के पैलियो प्रोटेरोजोइक से लेकर सेनोजोइक हिमालयी पर्वत–विज्ञान तक के विकासवादी इतिहास को संरक्षित किया जाता है। कुमाऊँ हिमालय में मुख्य केंद्रीय थ्रस्ट के साथ लघु हिमालयी मेटासेडिमेंटरी क्षेत्र के ऊपर स्थित विवर्तनिक रूप से परिवहनित क्रिस्टलीय थ्रस्ट शीट्स को अल्मोड़ा, बैजनाथ, असकोट और छिपलाकोट क्लिपेन के रूप में संरक्षित किया गया है। इस अध्ययन में बैजनाथ क्लिप और उसकी तलहटी की दीवार के विरूपण, भू–रसायन विज्ञान और यू–पीबी जिरकोन–एपेटाइट भू–कालक्रम का परीक्षण करता है। क्लिप से प्राप्त ग्रेनाइटॉइड्स लगभग 1870–1850 मिलियन वर्ष पुराने क्रिस्टलीकरण काल का संकेत देते हैं, जबकि सुपरक्रस्टल अनुक्रम लगभग 1855 मिलियन वर्ष पुराना है। तलहटी में बेरीनाग संरचना से प्राप्त डेट्राइटल जिरकोन लगभग 1810 मिलियन वर्ष पुराने हैं। भू–रासायनिक साक्ष्यों द्वारा समर्थित ये परिणाम बताते हैं कि बैजनाथ क्लिपे चट्टानें आंतरिक लघु हिमालयी अनुक्रम से संबद्ध हैं और ग्रेनाइटॉइड मैग्माटिज्म लगभग 20 मिलियन वर्ष पूर्व उत्तरी भारतीय सीमांत के साथ आर्क–संबंधी सेटिंग में हुआ था, जो संभवतः कोलंबिया सुपरकॉन्टिनेंट संयोजन से जुड़ा हुआ है।



चित्र 3.1.5.1 : उत्तर भारतीय क्रेटोनिक (एनआईसी) सीमांत (अब आंतरिक लघु हिमालय) पर पैलियो प्रोटेरोजोइक (ए–डी) और नियो प्रोटेरोजोइक (ई, एफ) ऑरोजेन्स के विकास को दर्शाने वाला कार्टून। (ए) उत्तरी सीमांत पर पैलियो प्रोटेरोजोइक आर्क मैग्माटिज्म के दौरान एनआईसी योजनाबद्ध विन्यास। भाग ए में चिह्नित ए–बी रेखा भाग बी–डी में अनुप्रस्थ काट को दर्शाती है। (बी) एनआईसी सीमांत पर महासागरीय अवतलन के परिणामस्वरूप लगभग 1960–1920 मिलियन वर्ष पूर्व शोशोनाइटिक मैग्माटिज्म हुआ। (सी) लगभग 1870–1850 मिलियन वर्ष पूर्व आर्क–संबंधी कैल्केलाइन मैग्माटिज्म। (डी) लगभग 1800 मिलियन वर्ष पूर्व, स्लैब रोलबैक, अर्थात् टेक्टोनिक शैलियों में परिवर्तन के परिणामस्वरूप विस्तार विकसित हुआ। (ई) नियोप्रोटेरोजोइक कुंगा ओरोजेनी का विकास और लिथोस्फेरिक प्लेटों की पुरापाषाण स्थितियां। एक्स–वाई रेखा भाग एफ में दर्शाए गए अनुप्रस्थ काट को दर्शाती है। (एफ) लगभग 550 मिलियन वर्ष पूर्व भारतीय महाद्वीपीय ब्लॉक (आईसीबी) और कैथेशिया/यांग्त्जी (सीए/वाईजी) ब्लॉक के बीच प्रस्तावित टकराव को दर्शाता कार्टून। सीसी : क्रोहन क्रेटन; डीएमएल : ड्रोनिंग मौड लैंड; आईसीबी : भारतीय महाद्वीपीय ब्लॉक; एनआईबी : उत्तर भारतीय ब्लॉक।

मेटामोर्फिक अध्ययनों से संकेत मिलता है कि उभयचर–मुखाकृति सुपरक्रस्टल में प्रगतिशील मेटामोर्फिज्म (एम1) का अनुभव हुआ, जो लगभग 580 डिग्री सेल्सियस और लगभग 8.6 केबीआरए पर चरम पर था, जिसके बाद विसंपीड़न–संचालित पश्चगामी (एम1आर) लगभग 450 डिग्री सेल्सियस और लगभग 5.8 केबीआरए तक, एक संभावित दक्षिणावर्त पी–टी पथ के साथ हुआ। बाद में हिमालयी पर्वतजनन के दौरान सेनोजोइक पुनर्रचना (एम2?) और विरूपण (डी2) द्वारा इसका अधिमुद्रण किया गया। एम1 डोमेन से जुड़े एपेटाइट कण एक नियो प्रोटेरोजोइक टेक्टोनो थर्मल ओवरप्रिंट भी दर्ज करते हैं, जो गोंडवाना संयोजन को दर्शाता है। कुल मिलाकर, बैजनाथ क्लिपे पैलियोप्रोटेरोजोइक आर्क मैग्माटिज्म, मेटामोर्फिज्म और लघु हिमालयी अनुक्रम के बाद के हिमालयी पुनर्रचना में महत्वपूर्ण अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।

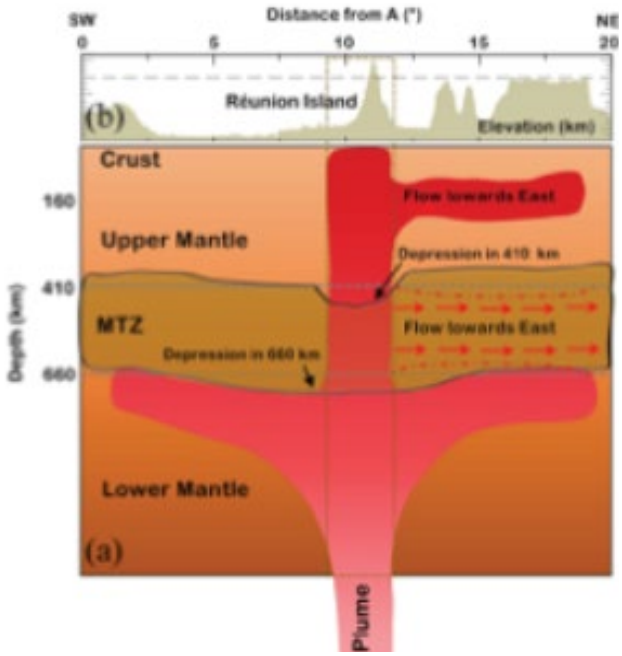
https://doi.org/10.1130/B37719.1

स्नेहा मुखर्जी, निलंजना सरकार, अमल देव जे., टॉमसन जे. के.

3.1.6 eVy :ikrj.k {k= l ih :ikrj.kk d 3Mh çokl l fj;fu;u }hi d uhp ,d lye ukyh dk vuekn

हॉटस्पॉट, जिनकी संरचना बेसाल्टिक होती है, उन प्लूम की सतही अभिव्यक्तियां हैं जो गहरे मेंटल से गर्म चट्टानों के स्तंभों के रूप में निकलते हैं। हालांकि प्लूम के स्रोत की गहराई पर बहस होती है, लेकिन यह अनुमान लगाया गया है कि कोर–मेंटल सीमा (सीएमबी) के ठीक ऊपर 200 से 300 किलोमीटर मोटी डी'' परत, कोर से ऊष्मा स्थानांतरण के कारण, गर्म प्लूम के निर्माण में सहायक हो सकती है। प्लम महाद्वीपीय विखंडन, विशाल बाढ़ बेसाल्ट प्रांतों, अंतःप्लेट ज्वालामुखी और ज्वालामुखी द्वीपों की श्रृंखला के प्रमुख कारणों में से एक हैं। रीयूनियन हॉटस्पॉट एक प्राथमिक प्लम का सबसे अच्छा उदाहरण है जिसने स्थलमंडल पर प्रहार किया और लगभग 65 मिलियन वर्ष पूर्व भारत के दक्कन बाढ़ बेसाल्ट का निर्माण किया। यह प्लम वर्तमान में मेडागास्कर के पूर्व में हिंद महासागर में रीयूनियन द्वीप के नीचे पाया गया है। सक्रिय पिटोन डे ला फोरनेज ज्वालामुखी एक दीर्घकालिक मेंटल प्लम की सतही अभिव्यक्ति और इस इंट्राप्लेट हॉटस्पॉट ट्रैक का सबसे दक्षिणी बिंदु हो सकता है।

इस प्लूम की संरचना, सतही प्रभाव और भू–गतिकी निहितार्थों को समझने के लिए कई अध्ययन किए गए, जिनमें मुख्य रूप से आरएचयूएम–आरयूएम परियोजना के आंकड़ों का उपयोग किया गया, जिसके तहत 57 महासागर–तल भूकंपमापी और 23 अस्थायी भूमि स्टेशन स्थापित किए गए थे। हालाँकि, मेंटल ट्रांजिशन जोन (एमटीजेड) पर बढ़ते प्लूम के प्रभाव और/या प्रभाव की मात्रा का कम अध्ययन किया गया है, खासकर रीयूनियन हॉटस्पॉट के नीचे। वर्तमान अध्ययन में रीयूनियन हॉटस्पॉट के नीचे एमटीजेड और उसके आसपास के क्षेत्रों की जांच के लिए पी–रिसीवर फंक्शन (पीआरएफ) और 3डी माइग्रेशन तकनीकों का इस्तेमाल किया गया है।



चित्र 3.1.6.1 : (क) रियूनियन प्लूम की योजनाबद्ध संरचना और प्रोफाइल एए* (दक्षिण–पश्चिम–उत्तर–पूर्व) के साथ मेंटल रूपांतरण क्षेत्र (एमटीजेड) की अवलोकित गहराइयां। बिंदीदार बॉक्स रियूनियन द्वीप क्षेत्र को दर्शाता है। भूरी बिंदीदार रेखाएँ रियूनियन के पूर्वी भाग में मेंटल रूपांतरण क्षेत्र की अवलोकित गहराइयों को दर्शाती हैं, जो समुद्री क्षेत्र का नमूना है। लाल एरो पूर्व दिशा की ओर गर्म पदार्थ के प्रवाह को दर्शाते हैं। (बी) प्रोफाइल एए* के साथ स्थलाकृति / बेदीमेट्री। बिंदुयुक्त रेखा 0 कि.मी. की ऊंचाई दर्शाती है।

पीआरएफ की गणना 40 महासागर–तल भूकंपमापी और 20 स्थलीय केंद्रों पर दर्ज किए गए तीन–घटक भूकंप आंकड़ों का उपयोग करके मल्टी–टेपर फ्रीक्वेंसी डोमेन क्रॉस–कोरिलेशन (ईटी–एमटीआरएफ) तकनीक का उपयोग करके की जाती है। बाद में, रीयूनियन हॉटस्पॉट में और उसके आसपास एमटीजेड

की स्थलाकृति का चित्रण करने के लिए उच्च–गुणवत्ता वाले पीआरएफ का 3डी डेप्थ माइग्रेशन किया गया। इन परिणामों से पता चलता है कि मैडागास्कर, उसके आसपास के क्षेत्र, रियूनियन के पूर्वी और दक्षिण–पूर्वी किनारों, महासागरीय क्षेत्र के नमूने के नीचे 410 कि.मी. असंततता के अवसाद और 660 कि.मी. असंततता की ऊंचाई के कारण एक पतला एमटीजेड है (चित्र 3.1.6.1)। यह एमटीजेड गहराई सीमा में एक गर्म विसंगति का स्पष्ट प्रमाण प्रदान करता है। हालांकि, रियूनियन के नीचे के परिणाम रियूनियन हॉटस्पॉट के ठीक नीचे 410 कि.मी. की अवनमन असंततता और एक व्यापक क्षेत्र के नीचे, अर्थात् प्रोफाइल एए* के साथ रियूनियन हॉटस्पॉट के नीचे और आसपास के क्षेत्रों में 660 कि.मी. की अवनमन असंततता दर्शाते हैं (चित्र 3.1.6.1)। ये प्रारंभिक परिणाम प्लम से प्राप्त एमटीजेड में गर्म विसंगतियों के अस्तित्व का संकेत देते हैं और 660 कि.मी. के असंततता पर मेजोराइट–गार्नेट (एमजे) से पेरोव्स्काइट (पीवी) प्रावस्था परिवर्तन के प्रमाण प्रकट करते हैं। यह प्रस्तावित है कि एक बढ़ता हुआ रीयूनियन प्लम शुरू में 660 कि.मी. के असंततता पर टकराया और क्षैतिज रूप से फैला हुआ है। इसके अलावा, यह 660 कि.मी. की गहराई से ऊपर एक स्तंभाकार संरचना का अनुसरण करता है और 410 कि.मी. के असंततता के साथ अंतःक्रिया करता है (चित्र 3.1.6.1)।

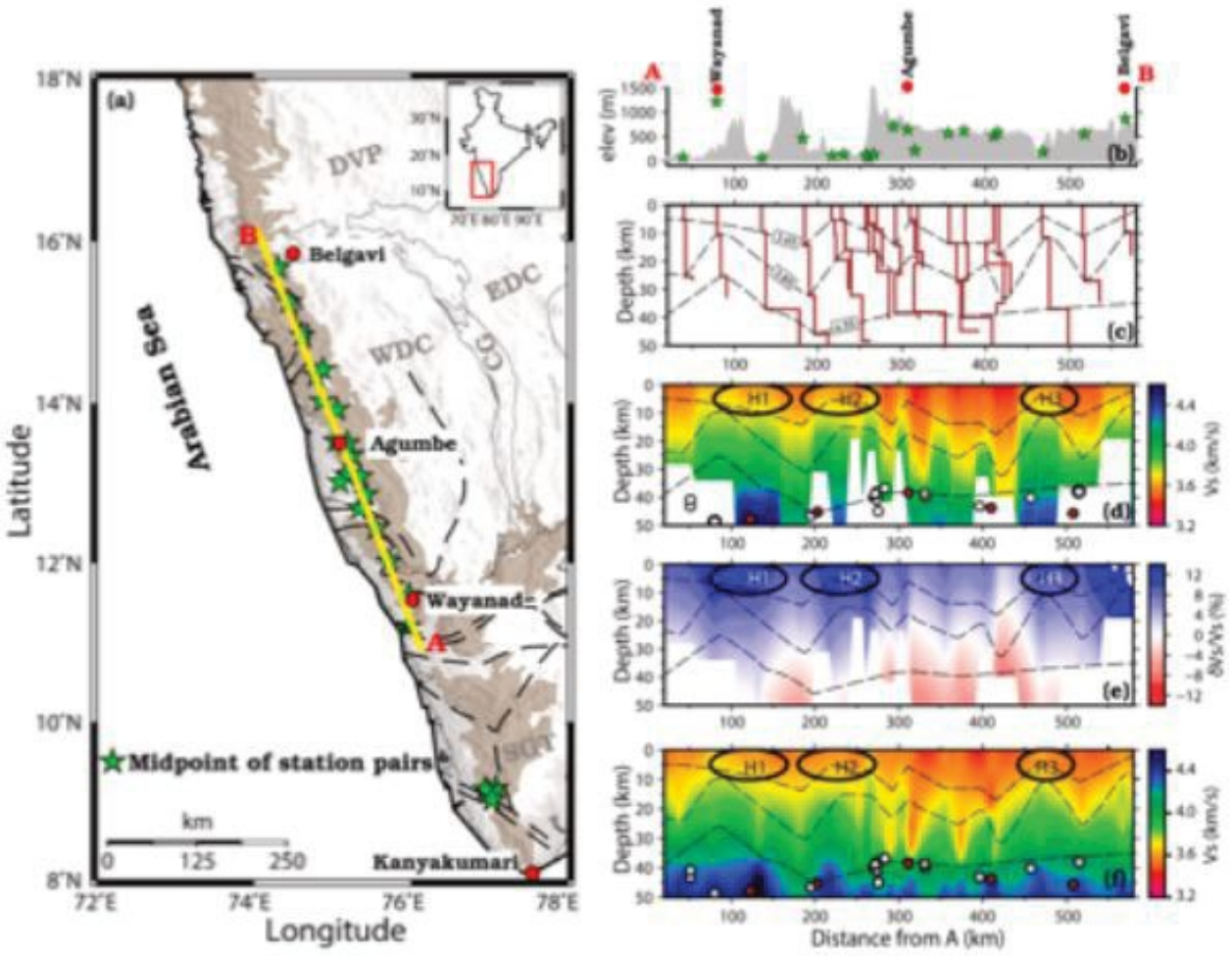
https://doi.org/10.1038/s41598-025-94831-3

पद्म राव बी.

3.1.7 if'peh ?kkV d if'peh /kkjokM ØVu [kM d uhp dh HkkiiVh lajpuk% ifjo'kh; 'kkj lglc/k rduhd l vr–f"V

पश्चिमी घाट (डब्ल्यूजी), जिसे सह्याद्रि भी कहा जाता है, भारत के पश्चिमी तट के समानांतर फैला हुआ है और निष्क्रिय महाद्वीपीय सीमांत में दुनिया के सबसे बड़े ढलानों में से एक है। यह दक्षिण में कन्याकुमारी से उत्तर में सतपुड़ा पर्वतमाला तक उत्तर–पश्चिम–दक्षिण–पूर्व दिशा में लगभग 1500 किलोमीटर तक फैला है, जिसकी औसत ऊंचाई 1.2 किलोमीटर है। पश्चिमी भू–भाग विविध भूवैज्ञानिक इकाइयों को समाहित करता है, जिनमें उत्तर में दक्कन ज्वालामुखी प्रांत (डीवीपी), केंद्र में पश्चिमी धारवाड़ क्रेटन (डब्ल्यूडीसी) और दक्षिण में दक्षिणी ग्रैनुलाइट भू–भाग (एसजीटी) शामिल हैं। डब्ल्यूडीसी क्षेत्र में सबसे प्राचीन आधार चट्टानें शामिल हैं, जिनमें ग्रीनस्टोन बेल्ट और लगभग 3.0 से 3.4 जीए पुराने कैल्क–क्षारीय प्लूटोन शामिल हैं। जबकि डब्ल्यूजी के डीवीपी और एसजीटी खंडों की क्रस्टल संरचना का व्यापक अध्ययन किया गया है, डब्ल्यूजी के डब्ल्यूडीसी खंड के नीचे की क्रस्टल संरचना के बारे में जानकारी भूकंपीय स्टेशनों की कमी के कारण सीमित है। इस अंतर को मिटाने के लिए, अन्य उपलब्ध स्टेशनों के अतिरिक्त, राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र (एनसीईएसएस) द्वारा भूकंपीय स्टेशनों के नव स्थापित नेटवर्क से निरंतर तरंगरूप डेटा का उपयोग किया गया तथा डब्ल्यूजी के डब्ल्यूडीसी खंड के नीचे उथले उच्च–रिजॉल्यूशन क्रस्टल संरचना को समझने के लिए परिवेशीय शोर क्रॉस–सहसंबंध तकनीक, सतह तरंग फैलाव विश्लेषण और फैलाव वक्रों के 1डी व्युत्क्रम का उपयोग किया गया।

19 उच्च–गुणवत्ता वाले सीसीएफ (19 स्टेशन युग्म) से परिकलित फैलाव वक्र और संगत समूह तरंग वेग, डब्ल्यूजी के डब्ल्यूडीसी खंड के नीचे की सतह की आशाजनक विशेषताओं को प्रदर्शित करते हैं। इन परिकलित फैलाव वक्रों का उपयोग तब एक आयामी व्युत्क्रम में उपसतह अपरूपण तरंग वेग संरचना की जांच के लिए किया गया। परिणामों से एक सतत ऊपरी परत का पता चलता है जिसकी विशेषता लगभग 3.6 कि.मी. / सेकंड का उच्च अपरूपण तरंग वेग है और रूपरेखा के साथ मोटाई में उल्लेखनीय भिन्नता है (चित्र 3.1.7.1)। इसके अलावा, लगभग 3.9 कि.मी./सेकंड तक के वेग वाली एक मोटी मध्य परत और ≥4.2 कि.मी./सेकंड के वेग वाली एक निचली परत भी देखी गई है (चित्र 3.1.7.1)। दिलचस्प बात यह है कि अध्ययन क्षेत्र के नीचे ऊपरी परत की मोटाई में 5 कि.मी. से 20 कि.मी. तक के परिवर्तन देखे गए हैं। इस परत की मोटाई स्थलाकृतिक विविधताओं के संबंध में परिवर्तन दर्शाती है (चित्र 3.1.7.1), और गहरी परतों के लिए यह निर्भरता कम होती जाती है। उल्लेखनीय रूप से, निम्न–ऊंचाई वाले क्षेत्रों के नीचे ऊपरी परत में उच्च अपरूपण तरंग वेग विक्षोभ (लगभग 10 प्रतिशत) देखे जाते हैं (चित्र 3.1.7.1), जो संभवतः टोनालाइट–ट्रॉन्डजेमाइट–ग्रेनोडायोराइट (टीटीजी)– प्रकार के गनीस की उपस्थिति का संकेत देते हैं, जो डब्ल्यूडीसी क्षेत्र में एक महत्वपूर्ण चट्टान प्रकार है, साथ ही ग्रीनस्टोन बेल्ट और लेट कैल्क–क्षारीय से



चित्र 3.1.7.1 : (ए) अध्ययन में प्रयुक्त स्टेशन युग्मों के मध्यबिंदुओं को आपस में जोड़ने वाली रूपरेखा एबी को दर्शाने वाला मानचित्र। इस चित्र में (बी) प्रत्येक स्टेशन युग्म पृथक्करण (एसपीएस) के मध्यबिंदु, स्थलाकृतिक विशेषताओं और अभिविन्यास के लिए तीन प्रमुख भौगोलिक संदर्भों, (सी) प्रत्येक स्टेशन युग्म के परिकलित फैलाव वक्रों से प्राप्त 1आयामी व्युत्क्रम मॉडल, (डी) प्रोफाइल एबी के अनुदिश गहराई के साथ अपरूपण तरंग वेग में परिवर्तन, (ई) प्रोफाइल एबी के अनुदिश गहराई के साथ अपरूपण तरंग वेग विक्षोभों में परिवर्तन और (एफ) प्रोफाइल एबी के अनुदिश गहराई के साथ अपरूपण तरंग वेग में परिवर्तन को दर्शाया गया है, जिसमें वर्तमान और क्रस्ट1.0 मॉडल का उपयोग करते हुए एक संयुक्त मॉडल बनाया गया है। (डी) और (एफ) में भूरे और सफेद वृत्त क्रमशः राव और कुमार (2022) और सिंह आदि (2017) से एकत्रित मोहो गहराइयों को दर्शाते हैं। (डी), (ई) और (एफ) में एच1, एच2 और एच3 सतह के निकट उच्च–वेग वाले क्षेत्रों को दर्शाया गया है। (सी) में काली बिंदीदार रेखाएँ वेग में उछाल के आधार पर प्रेक्षित परतों की निचली सीमाओं को दर्शाती हैं, और संगत औसत वेग (कि.मी./सेकंड) उछाल का उल्लेख किया गया है। (डी), (ई), और (एफ) में भी यही परत सीमाएं अध्यारोपित हैं।

पोटाशिक प्लूटोन भी मौजूद हैं। इन निष्कर्षों से पता चलता है कि पश्चिमी भूगर्भीय क्षेत्र की असमान स्थलाकृति दीर्घकालिक अपरदन का परिणाम हो सकती है, जिससे गहरी और उच्च घनत्व वाली चट्टानें उजागर हो रही हैं और उथली गहराइयों पर उच्च अपरूपण तरंग वेग उत्पन्न हो रहे हैं। इस अपरदन ने संभवतः इस क्षेत्र की वर्तमान आकृति विज्ञान को आकार देने में भूमिका निभाई है। इसके अलावा, यह अध्ययन ऊपरी भूपर्पटी परत के प्रभाव और पश्चिमी भूगर्भीय क्षेत्र के विकास के साथ इसके संबंध के आगे के अन्वेषण के लिए एक आधार प्रदान करता है।

https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2024.106240

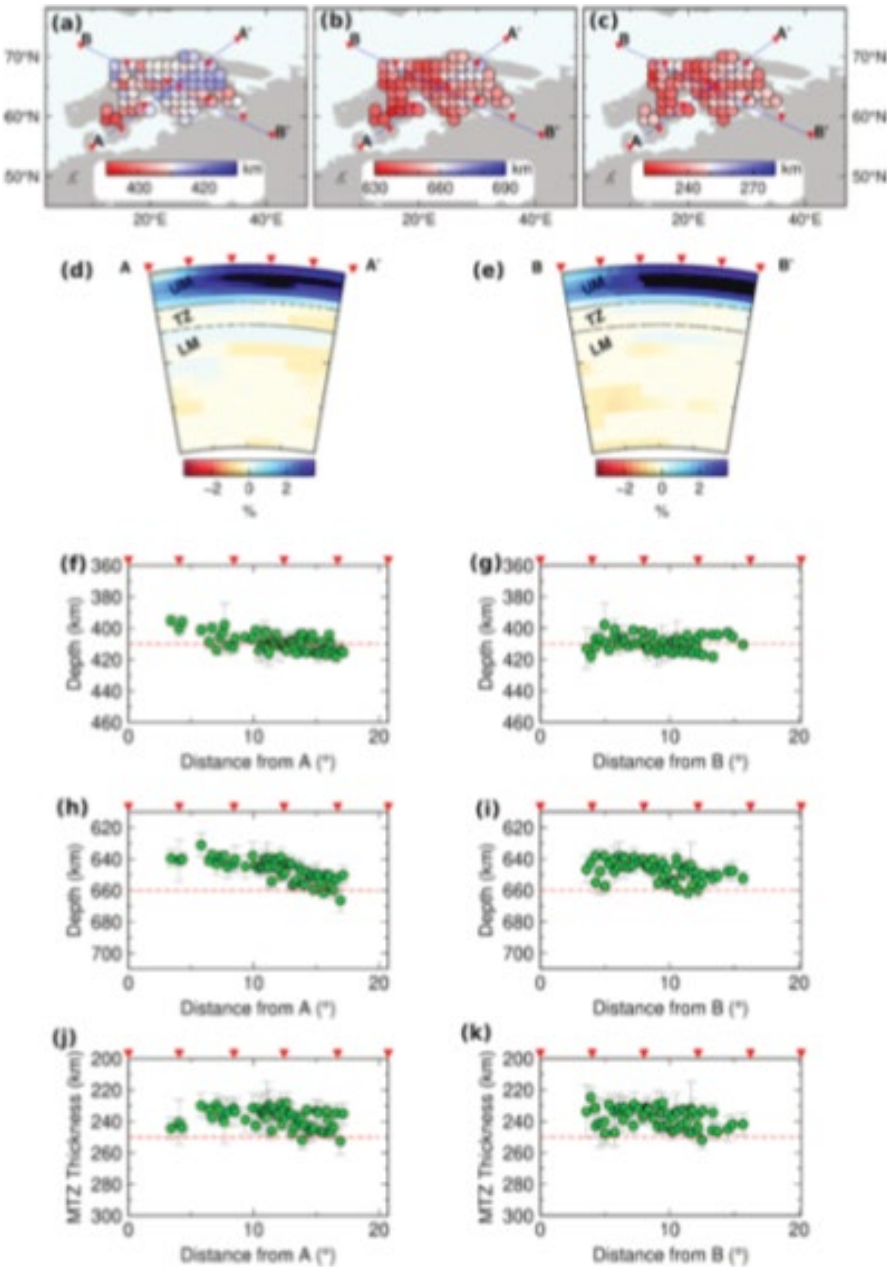
श्रीबिन सी., पद्म राव बी., कृष्णा झा

3.1.8 D;k çhdfEc;u 'kh YM d uhp eVy lØe.k {k= ,d leku g\

प्रीकैम्ब्रियन शील्ड स्थिर क्षेत्र हैं जो प्रीकैम्ब्रियन काल से ही अपरिवर्तित रहे हैं और महाद्वीपों के प्राचीन केंद्र के रूप में बने हैं। मेंटल रूपांतरण क्षेत्र (एमटीजेड) संरचना पर विभिन्न कारक प्रभाव डालते हैं; (1) स्थिर महाद्वीपीय आंतरिक भागों के अंतर्गत उच्च–वेग कील ऊपरी मेंटल भूकंपीय टोमोग्राफिक मॉडलों की एक सामान्य विशेषता रही है। स्थिर महाद्वीपीय आंतरिक भागों से 300 कि.मी. या उससे अधिक की गहराई पर उच्च–वेग कीलों के चित्र प्राप्त किए गए हैं। हालांकि, महाद्वीपीय कीलों के विस्तार की अधिकतम गहराई, उन्होंने परिवेशी मेंटल को कितना ठंडा किया है, मेंटल प्रवाह में उनकी भूमिका और एमटीजेड पर उनके प्रभाव के बारे में अभी

भी प्रश्न हैं। (2) थर्मल अपवेलिंग, या मेंटल प्लूम्स, एक अन्य आवश्यक पहलू है जो एमटीजेड के तापमान और रासायनिक संरचना को प्रभावित कर सकता है। इसलिए, ऊपरी मेंटल की तापीय और रासायनिक प्रकृति को समझने के लिए यह जानना जरूरी है कि मेंटल प्लूम ऊपरी मेंटल तक पहुँचते हैं या निचले हिस्से में ही रहते हैं। (3) ऊपरी मेंटल में चल रहा सबडक्शन एक और महत्वपूर्ण कारक है जो एमटीजेड संरचना की तापीय और रासायनिक प्रकृति को प्रभावित कर सकता है। उपरोक्त प्रश्नों के उत्तर देने के सबसे प्रभावी तरीकों में से एक है, स्थलाकृति की रूपरेखा तैयार करना और एमटीजेड असंततताओं के पास संबंधित तापमान विसंगतियों की जाँच करना। इस अध्ययन में, प्रीकैम्ब्रियन शील्ड्स (कैनेडियन शील्ड, बाल्टिक शील्ड (चित्र 3.1.8.1), ऑस्ट्रेलियन शील्ड, अफ्रीकी और ब्राजीलियाई शील्ड्स) के नीचे एमटीजेड संरचना की एक उन्नत रूपांतरित चरण तकनीक का उपयोग करके जांच की गई।

देखे गए परिणम परिणाम वैश्विक औसत की तुलना में प्रीकैम्ब्रियन शील्ड्स के नीचे एमटीजेड की मोटाई को कम दर्शाते हैं। दिलचस्प बात यह है कि 410 में गहराई में भिन्नता कम है, जबकि 660 में यह सभी शील्ड क्षेत्रों के नीचे कम गहराई पर है। इसलिए, एमटीजेड के कम होने का मुख्य कारण सभी प्रीकैम्ब्रियन शील्ड्स के नीचे 660 का कम गहराई पर होना है। एमटीजेड के आधार पर सामान्य से अधिक तापमान संभवतः 660 के इस कम गहराई का कारण है। इसके प्रकाश में, यह निर्धारित किया गया है कि ठंडे क्रेटोनिक कील से जुड़े मेंटल डाउनवेलिंग को एमटीजेड के ऊपर ही सीमित रखा जाना चाहिए। इसलिए, एमटीजेड असंततताओं



चित्र 3.1.8.1 : बाल्टिक शील्ड के नीचे (ए) 410 और (बी) 660 कि.मी. के असंतत्यों की गहराई को दर्शाने वाला मानचित्र, जिसकी गणना 3–डी वेग मॉडल (जीवाईपीएसयूएम) और (सी) एमटीजेड मोटाई के साथ, चुनी हुई रूपरेखा एए′ और बीबी′ के साथ की गई है। (डी और ई) जीवाईपीएसयूएम टोमोग्राफिक वेग मॉडल (वीएस गड़बड़ी) के 2,000 कि.मी. तक के गहराई खंड। 410 कि.मी. असंतत्य (एफ और जी), 660 कि.मी. असंतत्य (एच और आई) और एमटीजेड मोटाई (जे और के) की देखी गई गहराइयों को रूपरेखा एए′ और बीबी′ के साथ हरे रंग के वृत्तों से दर्शाया गया है। बिंदुयुक्त क्षैतिज लाल रेखा 410 कि.मी. असंतत्य (एफ और जी), 660 कि.मी. असंतत्य (एच और आई) और वैश्विक एमटीजेड मोटाई (जे और के) की मानक गहराइयों को दर्शाती है। ऊर्ध्वाधर रेखाएं अनुमानों में एक–सिग्मा त्रुटि दर्शाती हैं।

की गहराई में भिन्नता मुख्य रूप से एमटीजेड के आधार पर सामान्य से अधिक तापमान के कारण है, जिसका अर्थ है कि मेंटल प्लूम्स (जैसे, अफ्रीकी सुपरप्लूम) का प्रीकैम्ब्रियन शील्ड्स के नीचे एमटीजेड पर कुछ सराहनीय प्रभाव पड़ता है, जो एमटीजेड के आधार पर तालाब बना रहा है। वैकल्पिक व्याख्या वैश्विक मेंटल वार्मिंग हो सकती है, जो प्रीकैम्ब्रियन शील्ड्स के नीचे 660 कि.मी. की असंततता की समान विशेषताओं को बेहतर तरीके से समझाती है। हालाँकि, इस परिघटना का संख्यात्मक मॉडलिंग के माध्यम से परीक्षण किया जाना आवश्यक है। कम गहराई पर स्थित 660 कि.मी. की असंततता पर प्रेक्षित सरल एकल धनात्मक शिखर, ओलिवाइन में एक सम रासायनिक खनिज प्रावस्था परिवर्तन का समर्थन करता है। यह महत्वपूर्ण रासायनिक सीमाओं के बिना एक समान और निरंतर मेंटल परिसंचरण को सुगम बनाता है, जो संपूर्ण–मेंटल संवहन का संकेत देता है। इस अध्ययन के निष्कर्ष संपूर्ण–मेंटल संवहन प्रतिमान के अनुरूप हैं और इस मॉडल के समर्थन में अतिरिक्त प्रमाण प्रदान करते हैं।

यह कार्य गांधीनगर स्थित भूकंपीय अनुसंधान संस्थान के उप्पला श्रीनु के सहयोग से किया गया।

https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2024.106316

पद्म राव बी.

3-2 ikÑfrd vkink vuqla/kku leg

3.2.1 ok;ukM dh cg&J[kyk çikr vkink dk Hk&vk–fr foKku fodkl

भूस्खलन और मलबे से होने वाली बाढ़ परस्पर जुड़े प्राकृतिक खतरे हैं जो चरम घटनाओं के प्रति संवेदनशील हैं। इसके अतिरिक्त, मिट्टी की पाइपिंग, जिसे सुरंग कटाव भी कहा जाता है, भूमि में धंसाव होने का कारण बन सकती है। विशेष रूप से केरल के पश्चिमी घाट में, वर्ष 2018 से भूस्खलन और बाढ़ में वृद्धि देखी गई है।

केरल के वायनाड जिले की वेल्लारीमाला पहाड़ियों में 30 जुलाई 2024 को दो दिनों में हुई अभूतपूर्व 572 मि. मी. बारिश के बाद आई विनाशकारी बहु–श्रृंखला आपदा। इस तीव्र और लंबे समय तक चली बारिश के कारण गहरे अपक्षयित चार्नोकाइट की आधार शिला में एक बड़ा भूस्खलन हुआ, जो तेजी से पुन्नपुझा चैनल के साथ एक उच्च–गतिशील मलबे के प्रवाह में बदल गया, जिससे गंभीर कटाव (लगभग 30 मीटर), नहरों को चौड़ा बनाया गया, और गाँवों, मूल संरचना और कृषि भूमि का व्यापक विनाश हुआ। क्षेत्रीय अवलोकन, वर्षा और स्थलाकृतिक विश्लेषण, उपग्रह चित्र, तथा जीवित बचे लोगों के साक्षात्कारों से पता चलता है कि भूगर्भीय रेखाओं और दरारों से जल के रिसाव को सुगम बनाया गया, जिससे छिद्र–जल का दबाव बढ़ा और ढलान की स्थिरता कम हुई।

चित्र 3.2.1.1 : मौजूदा पुन्नापुझा चैनल और नई बनी नहर के साथ भूस्खलन का ढलान। चित्र में चैनल युक्त मलबे के साथ–साथ बाढ़ से उत्पन्न पार्श्विक कटाव भी देखा जा सकता है। भूस्खलन ढलान का समतलीय विखंडन इनसेट चित्र में दिखाई दे रहा है।

https://doi.org/10.17491/jgsi/2025/174230

श्रावण कुमार कोटलूरी, तटिकोंडा सुरेश कुमार, प्रजीत ए., एल्दोस के, शिवप्रिया एस., कलिराज एस., नंदकुमार वी., चलपति राव, एन.वी.

3.2.2 djy d d..kj vkj bMDdh fty e Hk&vk–fr foKku vkj HkkHkkfrdh; lo{k.k

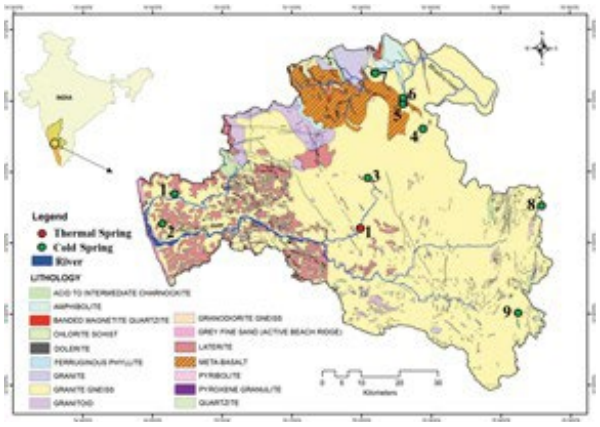
केलाकम गांव, कन्नूर : एनसीईएसएस ने कन्नूर जिले के केलाकम गांव में, जहां भूस्खलन की आशंका थी, भू–भौतिकीय सर्वेक्षण, विशेष रूप से ईआरटी सर्वेक्षण और क्षेत्रीय भू–आकृति विज्ञान अध्ययन, भू–तल की प्रकृति को समझने के लिए किया। अध्ययन से पता चला कि 20 मीटर मोटी ओवरबर्डन खिसक रही है, जिससे भू–तल में दरारें पड़ रही हैं।

थंकामणि गांव, इडुक्की : एक संदिग्ध मृदा पाइप पर विद्युत प्रतिरोधकता टोमोग्राफी (ईआरटी) सर्वेक्षण किया गया, जिसके बाद क्षेत्रीय अवलोकन किए गए। पहाड़ी ढलान से आने–जाने वाले मृदा पाइप में रिसाव पाया गया और विस्तृत जांच की गई।

चित्र 3.2.2.1 : (बाएं) केलाकम गांव में ओवरबर्डन का विस्थापन। (दाएं) थंकामनी गांव में मृदा पाइप का प्रवेश द्वार।

3-3 Ik;koj.k tyfoKku leg

3.3.1 HkkoKkfud :i l fofo/k HkHkkxk e >ju d ikuh d ty&Hk&jklk;fud y{k.k % nf{k.kh if'peh ?kkV dk ,d idj.k v/;;u



चित्र 3.3.1.1 : दक्षिण कन्नड़ झरनों (डीकेएस) के स्थानों को दर्शाने वाला भूवैज्ञानिक मानचित्र (भारतीय भूवैज्ञानिक सर्वेक्षण के मानचित्र के बाद संशोधित)।

लगभग 50 लाख भारतीय झरनों में से, कुछ को जल–रसायन और मीठे पानी की क्षमता के लिए चिह्नित किया गया था। वर्तमान अध्ययन में भारत के दक्षिणी पश्चिमी घाट के दक्षिणी केरल झरनों (एसकेएस) और दक्षिण कन्नड़ झरनों (डीकेएस) नामक ठंडे और तापीय झरनों के समूहों के जल–रसायन, निर्वहन और पेयजल / सिंचाई जल की गुणवत्ता का विश्लेषण किया गया। एसकेएस के ग्यारह और डीकेएस के दस झरनों, जिनमें 34 से 37 डिग्री सेल्सियस तापमान सीमा वाला एक तापीय झरना (टीएस) भी शामिल है, पर विचार किया गया। इस अध्ययन से पता चला कि एसकेएस के ठंडे झरने (सीएस) सोडियम क्लोराइड प्रकार के हैं, जबकि डीकेएस में तापीय और ठंडे पानी के झरने क्रमशः सोडियम बाइ कार्बोनेट और मिश्रित जल प्रकार के हैं। झरनों की जल–रासायनिक संरचना को मुख्य रूप से दो अलग–अलग तंत्र परिभाषित करते हैं – एसकेएस वर्षा से प्रभावित होते हैं, जबकि रासायनिक अपक्षय प्रक्रियाएँ संभवतः डीकेएस को प्रभावित करती हैं। तापीय झरनों (टीएस) के प्रमुख आयनों और संतृप्ति सूचकांकों की तुलना करने पर, यह स्पष्ट होता है कि सिलिकेट खनिज जल की रासायनिक संरचना को प्रमुख रूप से प्रभावित करते हैं। टीएस जल में कैल्शियम कार्बोनेट अतिसंतृप्त होता है और एक स्केल परत के रूप में अवक्षेपित होता है। पीसीए में दिखाया गया कि भूजनित और मानवजनित दोनों कारक जल रसायन को प्रभावित करते हैं। डब्ल्यूक्यूआई द्वारा दोनों क्लस्टरों में सीएस को टीएस की तुलना में ''उत्कृष्ट'' श्रेणी में रखा गया। सिंचाई जल की गुणवत्ता दर्शाती है कि ठंडे झरने केवल सिंचाई के लिए उपयुक्त हैं। इसके अलावा, डिस्चार्ज से यह स्पष्ट है कि एसकेएस और डीकेएस दोनों ही वर्षा आधारित थे। डिस्चार्ज निगरानी से संकेत मिलता है कि सीएस आस–पास के क्षेत्रों में पेयजल आपूर्ति बढ़ा सकता है, जो विशेष रूप से भविष्य में मीठे पानी की कमी को देखते हुए संरक्षण और सतत उपयोग की आवश्यकता को रेखांकित करता है।

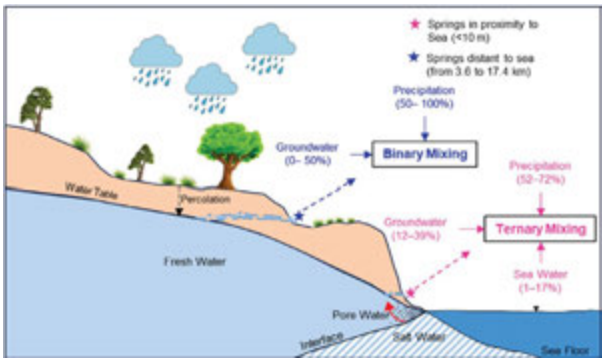
https://doi.org/10.1007/s10661-024-12775-z

माया के., विवेक वी. आर., श्रीलेश आर., उत्पल माजी, श्रीलाश के.

3.3.2 nf{k.kh if'peh ?kkV e >ju d ty æ0;eku d lkr dh igpku % t o&Hk&jklk;fud vuj[kdk dk vuç;kx

यह अध्ययन भारतीय उपमहाद्वीप के दक्षिण–पश्चिमी तटीय क्षेत्रों में झरनों के जल स्रोतों और निर्माण की जांच करता है। इसमें क्षेत्र के झरनों, भूजल और वर्षा जल के नमूने एकत्र करना और उनका विश्लेषण करना, साथ ही जैव–भू–रासायनिक अनुरेखकों भी शामिल है।

इस क्षेत्र के झरने ठंडे (27.2–29.5 डिग्री सेल्सियस), अम्लीय (पीएच:3.43–6.83), मीठे पानी से भरपूर (क्लोराइड$^{-}$: 10.10–43.67 मि.ग्रा.ली.$^{-1}$), और मध्यम ऑक्सीजन युक्त (डीओ : 5.08–9.43 मि.ग्रा.ली.$^{-1}$) पाए गए। जैव–भू–रासायनिक अनुरेखकों (कुल क्षारीयता और क्लोराइड$^{-}$) के साथ एक द्विआधारी मिश्रण मॉडल का उपयोग करते हुए, अध्ययन में वर्षा और भूजल को प्राथमिक योगदानकर्ता के रूप में पहचाना गया, साथ ही समुद्री जल भी तटीय झरनों को प्रभावित करता है। द्विआधारी मॉडल भूजल (0–68 प्रतिशत) की तुलना में झरनों के पानी में वर्षा (85–100 प्रतिशत) का अधिक योगदान दर्शाता है। विभिन्न जल राशियों के योगदान की बेसिन–वार परिवर्तनशीलता, जैसा कि वर्षा की स्थानिक भिन्नता से स्पष्ट होता है, न केवल झरने के जल राशि के निर्माण में प्रमुख प्रेरक शक्ति के रूप में कार्य करती है, बल्कि झरने और भूजल प्रणालियों के बीच हाइड्रोलिक ढाल द्वारा नियंत्रित भू–रासायनिक कारकों के साथ भी जटिल रूप से जुड़ी हुई है।



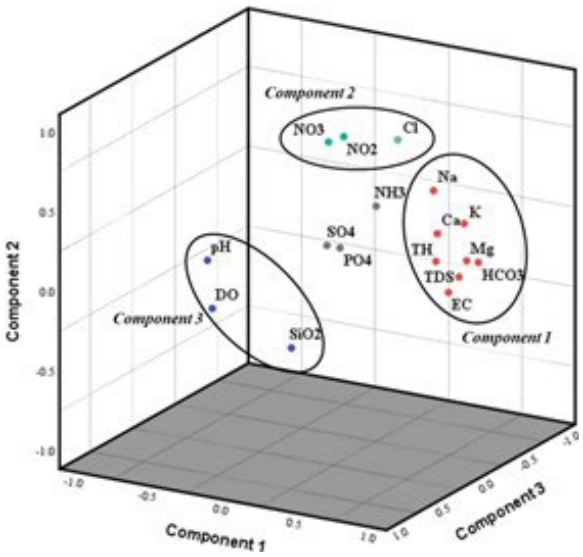
चित्र 3.3.2.1 : अध्ययन क्षेत्र में अंतिम–सदस्यों का योजनाबद्ध प्रतिनिधित्व

https://doi.org/10.1016/j.gsd.2024.101257

उत्पल माजी, श्रीलेश आर., मनब कुमार दत्ता, विवेक वी. आर., श्रीलाश के., माया के.

3.3.3 nf{k.kh if'peh ?kkV e a ,d m".kdfVcaf/kr unh tyxg.k {k= dh ty&Hkk&jklk;fud fo'ks"krkvksa dk vkdyu

पर्वत श्रृंखलाओं से निकलने वाली छोटी उष्णकटिबंधीय धाराओं की समझ अभी भी सीमित है। इसलिए, भारत के दक्षिणी पश्चिमी घाट के चार्नोकाइट और खोंडालाइट चट्टानी भूभाग से होकर बहने वाली वामनपुरम नदी में स्थित एक उष्णकटिबंधीय नदी, चित्तर, की जल – भू–रासायनिक विशेषताओं पर नजर रखी गई। चित्तर नदी के बेसिन (सीआरबी) के भौतिक– रासायनिक मापदंडों में स्थानिक और कालिक दोनों स्तरों पर भिन्नता का अभाव अध्ययन क्षेत्र में न्यूनतम मानवीय हस्तक्षेप और जलवायु संबंधी अनियमितताओं को स्पष्ट किया जाता है। इस प्रकार, प्रमुख धनायन और ऋणायन प्रचुरता जैसे सोडियम पोटेशियम कैल्शियम और मैग्नीशियम आयन तथा बाइ कार्बोनेट क्लोराइड सल्फेट के क्रम का पालन करते हैं। पाइपर आरेख और गिब्स आलेख दर्शाते हैं कि वर्षा सीआरबी का प्रमुख स्रोत है, जिसमें जल संरचना का कोई प्रमुख प्रकार नहीं है। प्रमुख धनायनों और ऋणायनों का प्रकीर्ण आलेख और अपक्षय आरेख दर्शाते हैं कि सिलिकेट अपक्षय गैर–मानसून ऋतुओं में जल–रसायन का निर्धारण करता है। प्रमुख घटक विश्लेषण (पीसीए) जैसे सांख्यिकीय विश्लेषण, इन मापदंडों के बीच एक मजबूत सहसंबंध को दर्शाते हैं, जो भूभाग में तीव्र सिलिकेट अपक्षय की पुष्टि करते हैं। सीआरबी द्वारा जल गुणवत्ता को 'उत्कृष्ट' श्रेणी में रखा गया है। कुल मिलाकर, यह अध्ययन बढ़ते मानवीय हस्तक्षेप और चरम जलवायु घटनाओं के बावजूद उष्णकटिबंधीय पर्वतीय नदी प्रणाली की प्राचीन जल–रासायनिक प्रकृति को प्रदर्शित करता है।



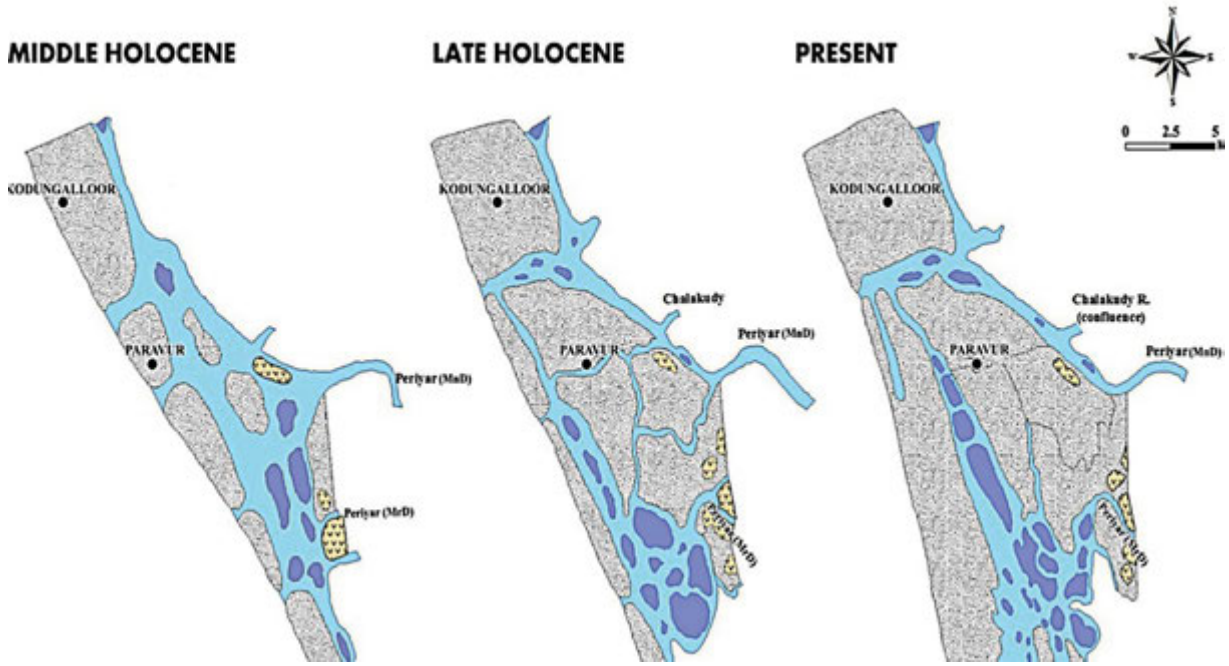
चित्र 3.3.3.1 : सीआरबी का प्रमुख घटक विश्लेषण।

https://doi.org/10.1007/s12040-024-02419-8

लिजी टी. एम., श्रीलेश आर., उपेन्द्र बी., श्रीलाश के., माया के., पद्मलाल डी.

3.3.4 ryNVh vfHkys[kksa ds cg&çDlh v/;;u dk mi;ksx djds yxHkx çkphu cnjxkg eftfjl ds vklikl e/; dsjy ds mÙkj prhFkd rVh; fodkl dk irk yxkuk

पेरियार नदी और अरब सागर के संगम के पास, दक्षिण–पश्चिम भारत के तटीय निचले इलाकों से तीन बोरहोल कोर तलछटों का उपयोग करके एक विस्तृत बहु–प्रॉक्सी जांच की गई। इस अध्ययन का उद्देश्य इस त्रि–स्तरीय विकासवादी मॉडल प्रस्तावित किया गया था। इस मॉडल में पिछले जलवायु उतार–चढ़ाव, समुद्र–स्तर में बदलाव और नदी–समुद्री अंतक्रियाओं को एकीकृत किया जाता है जिन्होंने इस क्षेत्र के तटीय परिदृश्य को आकार दिया। इस अध्ययन में उन ऐतिहासिक विवरणों का भी समर्थन किया जाता है कि मुजिरिस का प्राचीन



चित्र 3.3.4.1 : वर्तमान और पिछले अध्ययनों से बोरहोल कोर डेटा से विकसित विकासवादी मॉडल।

ऐतिहासिक रूप से महत्वपूर्ण क्षेत्र के उत्तर चतुर्थक तटीय विकास और पुराजलवायु का पुनर्निर्माण करना था, जिसके बारे में माना जाता है कि यहीं प्राचीन मुजिरिस बंदरगाह स्थित था।

भू–रासायनिक, खनिज विज्ञान और पैलिनोलॉजिकल प्रॉक्सी द्वारा समर्थित तलछटी अभिलेखों से पता चला है कि उत्तर प्लीस्टोसीन काल में शुष्क जलवायु व्याप्त थी, जिसमें स्थलीय कार्बनिक इनपुट के प्रमाण मिले हैं, जिसके बाद प्रारंभिक से मध्य होलोसीन काल के दौरान ग्रीष्मकालीन मानसून में तीव्रता देखी गई। होलोसीन खंड समुद्र तल के अतिक्रमणकारी चरणों और मानसूनी परिवर्तनशीलता से प्रभावित गतिशील निक्षेपण वातावरण को दर्शाता है। उल्लेखनीय रूप से, 7.3 किलो वर्ष पूर्व के आसपास समुद्री प्रभाव में जमा हुए चिकनी मिट्टी के तलछट समुद्र तल के बढ़ते चरण के दौरान जमा होने का संकेत देते हैं, जिसके बाद आर्द्र वातावरण में बदलाव होता है, और जमाव मुख्यतः उत्तर होलोसीन काल के दौरान लंबे तटीय बहाव से प्रभावित होता है। स्तरीकृत, भू–कालक्रमिक और अवसादी साक्ष्यों के आधार पर, तटीय खंड के लिए एक बंदरगाह कोडुंगल्लूर के पास पेरियार नदी के किनारे स्थित था, और पट्टनम स्थल एक संभावित उपग्रह बस्ती के रूप में कार्य करता था। ये निष्कर्ष मध्य केरल तट के पुराजलवायु और पुरापर्यावरणीय विकास की समझ को बढ़ाते हैं।

https://doi.org/10.1016/j.qsa.2024.100197

प्रसेनजीत दास, पद्मलाल डी.

3.3.5 Hkkjh /kkr; vf/k'kk"k.k ds fy, vehu&fØ;kRed cukbZ xbZ flfyyVsM feêh dk l'y"k.k vkSj yk{k.kdj.k % Qfjd ¼AAA½ vk;u ij Å"ekxfrd vkSj xfrt v/;;u

फेरिक (III) आयनों के जैविक निष्कासन हेतु एमीन–क्रियात्मक बेंटोनाइट्स का उपयोग अधिशोषक के रूप में किया गया, जिसके परिणामस्वरूप –ओएच, –एनएच2, और –ओसीएच3 जैसे क्रियात्मक समूहों का समावेश हुआ। सतह और बनावट संबंधी विशेषताओं का विश्लेषण करने के लिए एफटीआईआर, एक्सआरडी, एसईएम, एएफएम, टीजी, बीईटी, एक्सआरएफ और सीएचएनएस विश्लेषक का उपयोग किया गया। फेरिक (III)

धातु आयनों के बैच अधिशोषण प्रयोगों में पीएच, संपर्क समय, तापमान और प्रारंभिक सांद्रता जैसे अधिशोषण कारकों के प्रभाव की जांच और अनुकूलन किया गया है। संशोधित बीएनटी–एपीटीएमएस की अधिकतम अधिशोषण दक्षता और क्षमता क्रमशः 100.90 प्रतिशत और 103.91 मि. ग्रा./ग्राम है। अधिशोषण प्रक्रिया, लैंगमुइर मॉडल ($आर^2$ = 0.788) और टेमकिन मॉडल के डी–आर समतापी मापदंडों की तुलना में फ्रायंडलिच मॉडल ($आर^2$ = 0.998) के साथ सबसे बेहतर मेल खाती है, जो एक भौतिक अधिशोषण प्रक्रिया का संकेत देती है। सतह की विषमता, स्थिरवैद्युत बलों, छिद्रों के भरने और π–π स्टैकिंग के कारण स्वतः स्फूर्त संकुलन की एक क्रियाविधि प्राप्त हुई। इसमें पीएसओ गतिकी का अनुसरण किया जाता है और फ्रायंडलिच समतापी का पक्षधर है। अधिशोषक पदार्थ में पुनर्जनन की उल्लेखनीय क्षमता प्रदर्शित की गई, जिससे पदार्थ की स्थिरता और पुनः प्रयोज्यता सुनिश्चित हुई।

https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.134963

बेन्सी जॉन, विष्णुमाया टी.एम., अनूप कृष्णन के.

3.3.6 Qyxkhkh tyl ,Qb3vk4&,e,eVh ij ,lhQV dk cg&pj.kh; cp vf/k'kk"k.k % çfrfØ;k lrg i)fr dk mi;kx djds yk{k.khdj.k vkj lkf[;dh; vuqdyu

विश्व स्तर पर, एसीफेट (एक ऑर्गेनोफॉस्फेट कीटनाशक) जल निकायों को दूषित करता है, तंत्रिकाविषैला और कैंसरकारी है, और जीवों के लिए हानिकारक है, जिसे सुरक्षित रूप से हटाया जाना आवश्यक है। यह अध्ययन एसीफेट के अवशोषण हेतु एक अधिशोषक के रूप में चुंबकीय मोंटमोरिलोनाइट (आयरन ऑक्साइड – एमएमटी) के संश्लेषण और लाक्षणीकरण को प्रस्तुत करता है। एक्सआरडी, एसईएम–ईडीएक्स, गैस अवशोषण विश्लेषण, एफटीआईआर और एक्सआरएफ द्वारा नैनो कंपोजिट की विशेषताओं और गुणों का पता लगाया गया। आरएसएम तकनीकों का उपयोग उन इष्टतम प्रक्रिया चरों की पहचान करने के लिए किया गया जिनके परिणामस्वरूप उच्चतम निष्कासन होता है। इष्टतम चरों का संख्यात्मक अनुकूलन 2 मिलीग्राम/लीटर की प्रारंभिक एसीफेट सांद्रता, 6 का पीएच मान और 0.5 ग्राम/लीटर की पदार्थ अधिशोषक मात्रा के अनुरूप है। इष्टतम वातावरण में एसीफेट का अवशोषण 83.18 प्रतिशत प्राप्त हुआ। दो कारकों, अर्थात् सांद्रता और मात्रा, को महत्वपूर्ण मापदंडों के रूप में पहचाना गया जिन्होंने एनोवा से प्रतिक्रिया को प्रभावित किया। इसके परिणामों से पता चला कि संतुलन अधिशोषण आंकड़े लैंगमुइर मॉडल के साथ सबसे अच्छी तरह से मेल खाते थे और गतिज आँकड़े छद्म–प्रथम–क्रम गतिज मॉडल द्वारा अच्छी तरह से वर्णित थे। ऊष्मागतिकीय प्राचलों, जैसे एन्थैल्पी, एन्ट्रॉपी और गिब्स ऊर्जा का मूल्यांकन किया गया, और एसीफेट अधिशोषण पर तापमान के प्रभाव की जांच की गई। आयरन ऑक्साइड पर एसीफेट का अधिक अधिशोषण कीटनाशक शमन के लिए एक उत्कृष्ट सामग्री के रूप में कार्य करता है।

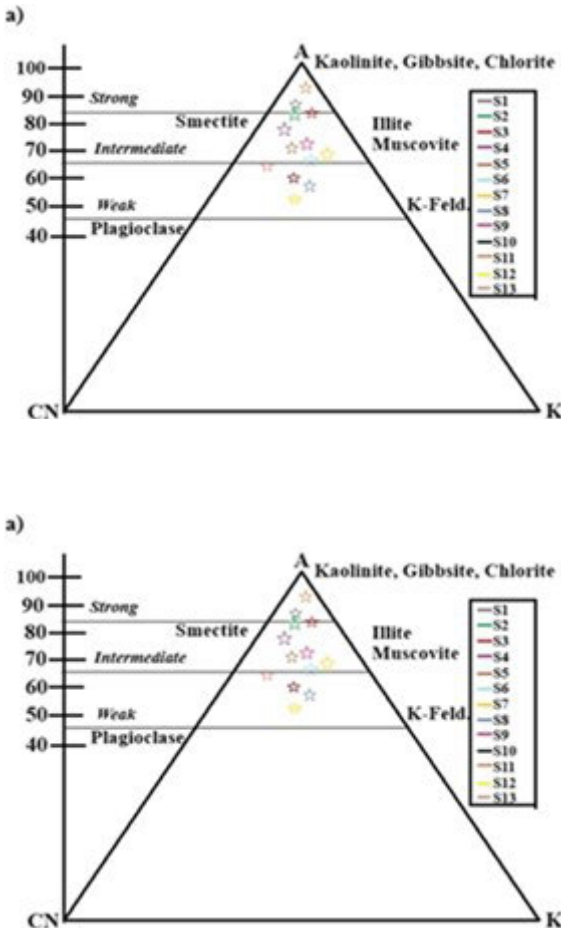
https://doi.org/10.1016/j.enmm.2024.100949

शइनी राज आर., अनूप कृष्णन के.

3.3.7 dfcuh vrjjkT;h; unh d gky d ryNV e oufM;e] fudy] Økfe;e] dkij vkj ftd l tM i;koj.k çn"k.k vkj LokLF; tkf[ke d vkdyu d fy, cgvk;keh –f"Vdk.k

काबिनी नदी के प्रदूषण सूचकांक, संबंधित पर्यावरणीय जोखिम और स्रोत अपक्षय स्थितियों के परिदृश्य की जांच के लिए भारी धातुओं (एचएम) में भिन्नता का अध्ययन किया गया। बेसिन में एचएम की सांद्रता का घटता क्रम क्रोमियम, वेनेडियम, निकल, ज़िंक कॉपर के रूप में है। इस शोधपत्र में तलछट में प्रदूषण के स्तर पर प्रकाश डाला जाता है, जिसका आकलन भू–संचय सूचकांक (आईजीईओ), संदूषण कारक (सीएफ), प्रदूषण भार सूचकांक (पीएलआई), और संवर्धन कारक (ईएफ) द्वारा किया जाता है। पारिस्थितिक जोखिम का आकलन संभावित पारिस्थितिक जोखिम सूचकांक (आरआई), विषाक्त जोखिम सूचकांक (टीआरआई), और संशोधित जोखिम भागफल (एमएचक्यू) का उपयोग करके किया जाता है। आईजीईओ और सीएफ के अनुसार, इस क्षेत्र में वी और क्रे की सांद्रता अधिक है। इसके अलावा, पीएलआई ने पुष्टि की है कि 35 प्रतिशत नमूने तलछट गुणवत्ता दिशानिर्देशों की सीमा से अधिक थे। आरआई और टीआरआई मान दर्शाते हैं कि उच्च पारिस्थितिक जोखिम क्रमशः निकल, वेनेडियम, क्रोमियम, और कॉपर तथा क्रोमियम से जुड़ा है। इसके अतिरिक्त, एमएचक्यू से प्राप्त 23 प्रतिशत निकल और 20 प्रतिशत कॉपर के नमूने जलीय पर्यावरण में प्रदूषण की गंभीरता को दर्शाते हैं। मानवजनित और प्राकृतिक स्रोतों से प्राप्त इनपुट क्षेत्र में इन एचएम की सांद्रता को बदलते हैं। इसके अलावा, सीआईए

और प्लेजियोक्लेज इंडेक्स ऑफ अल्टरेशन प्लॉट्स के अध्ययन से निम्न से तीव्र अपक्षय स्थितियों की पुष्टि की गई है।



चित्र 3.3.7.1 : काबिनी नदी बेसिन के तलछट में अपक्षय प्रवृत्ति की प्रकृति को दर्शाने वाला आरेख। (ए) ए–सीएन–के आरेख, ए : एल्युमिनियम ऑक्साइड, सीएन :केल्शियम ऑक्साइड + सोडियम ऑक्साइड, पोटेशियम : पोटेशियम ऑक्साइड (बी) प्लैजियोक्लेज परिवर्तन सूचकांक (पीआईए) बनाम रासायनिक परिवर्तन सूचकांक (सीआईए) का आलेख।

सांख्यिकीय दृष्टिकोण वेनेडियम – क्रोमियम, कॉपर – ज़िंक और प्रमुख घटक विश्लेषण से प्राप्त प्रमुख स्रोतों के बीच संबंध को दर्शाता है : औद्योगिक और कृषि अपवाह, साथ ही उच्च सिलिकेट अपक्षय, इस क्षेत्र में एचएम की सांद्रता में योगदान करते हैं। काबिनी नदी केरल और कर्नाटक में विभिन्न जलवायु और भूमि–उपयोग क्षेत्रों से होकर गुजरती है, जो अंततः इस क्षेत्र में हाइड्रोकार्बन सांद्रता और भू–पर्यावरणीय प्रक्रियाओं को नियंत्रित करती है, जिससे किसी न किसी रूप में मनुष्यों के स्वास्थ्य जोखिम पर असर पड़ता है। इस कार्य से प्राप्त संदर्भ आंकड़े मानव कल्याण को बढ़ावा देने और बहुमूल्य प्राकृतिक संसाधनों के संरक्षण हेतु सतत विकास योजनाओं को विकसित करने में महत्वपूर्ण होंगे।

https://doi.org/10.1002/tqem.22321

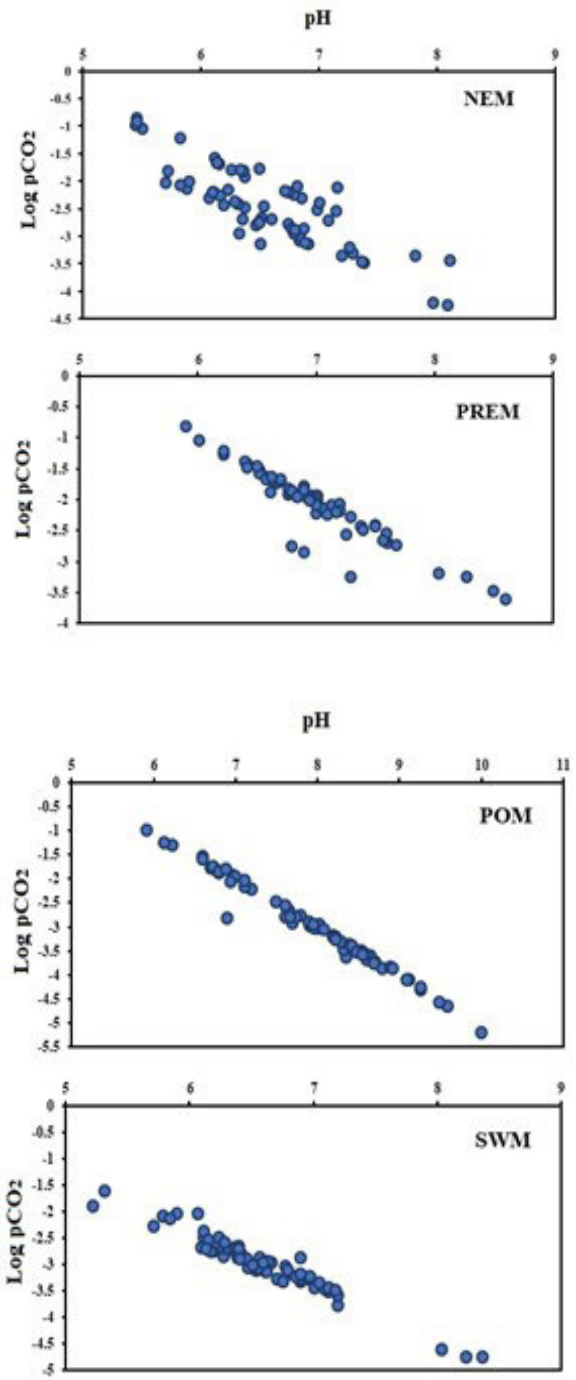
हिमांशी गुप्ता, कृष्णकुमार ए., अनूप कृष्णन के.

3.3.8 ifj;kj unh cflu e unh ty dh xq.koÙkk e ekleh LFkkfud&dkfyd fofo/krkvk vkj bld çHkkodkjh dkjdk dk fo'ys"k.k

इस अध्ययन में, दक्षिणी पश्चिमी घाट के उष्णकटिबंधीय वर्षा–सिंचित पेरियार नदी बेसिन (पीआरबी) में पेयजल, सिंचाई और औद्योगिक उपयोग के लिए जल की हाइड्रो केमिकल संरचना और उपयुक्तता को नियंत्रित करने वाली विभिन्न भू–रासायनिक प्रक्रियाओं और कारकों को समझने के लिए एक व्यापक और व्यवस्थित जांच की गई थी। पीआरईएम (मानसून पूर्व), पीओएम (मानसून पश्चात), एनईएम (पूर्वोत्तर मानसून) और एसडब्ल्यूएम (दक्षिण–पश्चिमी मानसून) के दौरान नदी की मुख्य धारा, सहायक नदियों और बांधों से कुल 300 नमूने एकत्र किए गए। परिणामों से पता चला कि कैल्शियम और मैग्नीशियम की उपस्थिति मुख्य रूप से धनायनिक संरचना की विशेषता है, जबकि क्लोराइड आयन ऋणायनिक संरचना में प्रमुख है, उसके बाद बाइ कार्बोनेट आयन है। अध्ययन क्षेत्र का प्रमुख आयन रसायन सिलिकेट अपक्षय द्वारा नियंत्रित होता है।

परिणामों में संक्रमणकालीन जल की भी पहचान की गई, जो भिन्न आयनिक संकेत वाले जल के साथ मिश्रित होने के कारण रासायनिक चरित्र में परिवर्तन कर देता है। गिब्स आरेख से पता चला कि अध्ययन क्षेत्र में आयनिक संरचना की प्रबलता, वर्षण और वाष्पीकरण के बजाय मेजबान चट्टान के रसायन विज्ञान से प्रभावित होती है। तुलनात्मक रूप से अधिक pCO_2 ($> 10^{-3.5}$ एटीएम) मानवजनित गतिविधियों और धारा निर्वहन के लिए आधार प्रवाह इनपुट के कारण प्राकृतिक जल निकायों में वायुमंडलीय असंतुलन को संकेत देता है। पीएच के साथ pCO_2 की घटती प्रवृत्ति अध्ययन क्षेत्र में चरम रासायनिक अपक्षय प्रकृति को दर्शाती है। जल गुणवत्ता सूचकांक ने एनईएम, पीओएम और पीआरईएम के दौरान उत्कृष्ट

(0–25) से अनुपयुक्त (300 से अधिक) श्रेणी को दर्शाया, जिसमें नदी के साथ महत्वपूर्ण स्थानिक भिन्नता थी। एकीकृत सिंचाई उपयुक्तता सूचकांक ने निचले क्षेत्र के कुछ नमूनों को छोड़कर, कृषि उपयोग के लिए नमूनों की उपयुक्तता को दर्शाया।



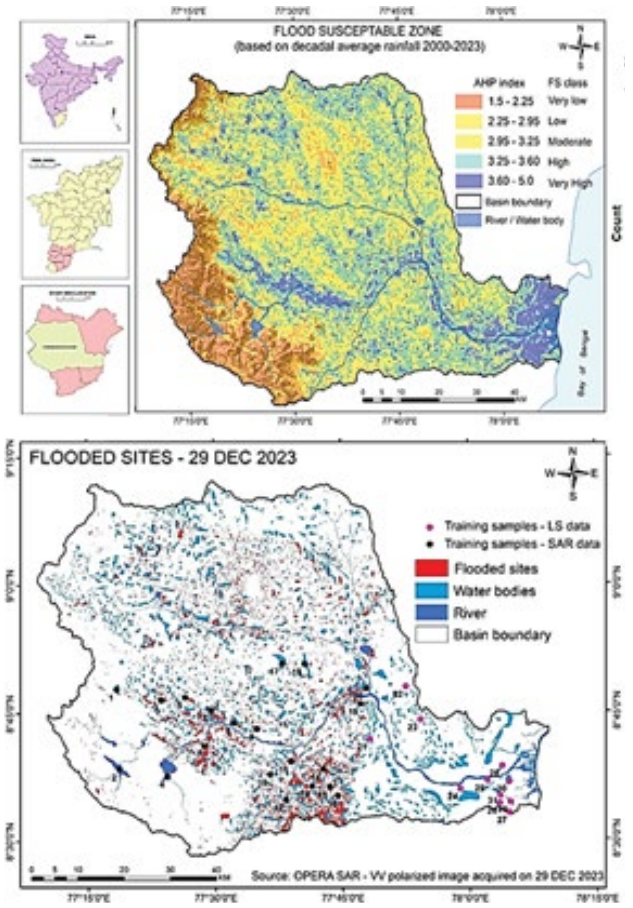
चित्र 3.3.8.1 : पेरियार नदी में pCO_2 और पीएच के बीच संबंध।

https://doi.org/10.2166/wcc.2024.136

आदित्या एस. के., कृष्णकुमार ए., अनूप कृष्णन के.

3.3.9 rkfejkcjuh unh cflu d fy, ck< tkf[ke eY;kdu vkj Hkfo"; d vuqeku % tyok;q ifjorZu vkj n'kdh; o"kk dh çofÙk;k vkj thvkb,l&vk/kkfjr fo'y"k.kRed inkuØe çfØ;k rduhd l vr–f"V

भारत के तमिलनाडु में तामिराबरनी नदी बेसिन (टीआरबी), विशेष रूप से पूर्वोत्तर मानसून के दौरान को बाढ़ की अधिक आशंका रहती है। ऐतिहासिक अभिलेखों से पता चलता है कि टीआरबी ने दिसंबर 1923 और 2023 में विनाशकारी बाढ़ का अनुभव किया, जिसके परिणामस्वरूप व्यापक तबाही, हताहत और व्यापक संपत्ति की क्षति हुई। इस अध्ययन का उद्देश्य 2000 से 2023 तक दशकीय औसत वर्षा, 2023 में वार्षिक औसत वर्षा तथा 5 से.मी. और 10 से.मी. के स्तर पर बढ़ती वर्षा प्रवृत्तियों के आधार पर टीआरबी में बाढ़ जोखिम क्षेत्रों की पहचान करना है।



चित्र 3.3.9.1 : तमिराबरनी नदी बेसिन के लिए बाढ़ जोखिम क्षेत्र मानचित्रण।

जीआईएस–आधारित विश्लेषणात्मक पदानुक्रम प्रक्रिया (एएचपी) का उपयोग अनेक भू–पर्यावरणीय मापदंडों का विश्लेषण करने के लिए किया जाता है। परिणामी मानचित्र से पता चलता है कि टी.आर.बी. का 43 प्रतिशत हिस्सा गंभीर बाढ़ जोखिम क्षेत्र,

34 प्रतिशत हिस्सा मध्यम जोखिम क्षेत्र तथा 23 प्रतिशत हिस्सा कम बाढ़ जोखिम क्षेत्र के रूप में वर्गीकृत है, विशेष रूप से ऊपरी भूमि और पेडिप्लेन में। वर्ष 2023 की औसत वर्षा से 5 से.मी. और 10 से.मी. अधिक वर्षा की प्रवृत्ति में वृद्धि, जो विशेष रूप से बस्तियों और निर्मित क्षेत्रों में 45 प्रतिशत और 46 प्रतिशत तक गंभीर बाढ़ क्षेत्रों की सीमा को दर्शाती है। आरओसी – एरिया अंडर कर्व (एयूसी) विधि 29 दिसंबर, 2023 तक सेंटिनल 1ए–एसएआर इमेज (ओपेरा आरटीसी–एस1) से प्राप्त बाढ़ग्रस्त स्थलों की तुलना करती है, और 0.899 का सटीकता मान देती है, जो परिणाम के अपेक्षाकृत सटीक प्रदर्शन को दर्शाता है। अध्ययन में बाढ़ आश्रयों या राहत शिविरों की स्थापना के लिए बाढ़ पुनर्वास स्थलों की पहचान करने के लिए बहु–मानदंड निर्णय लेने (एमसीडीएम) तकनीक का उपयोग किया गया है, जिससे प्रभावी बाढ़–खतरा प्रबंधन में सुविधा होगा।

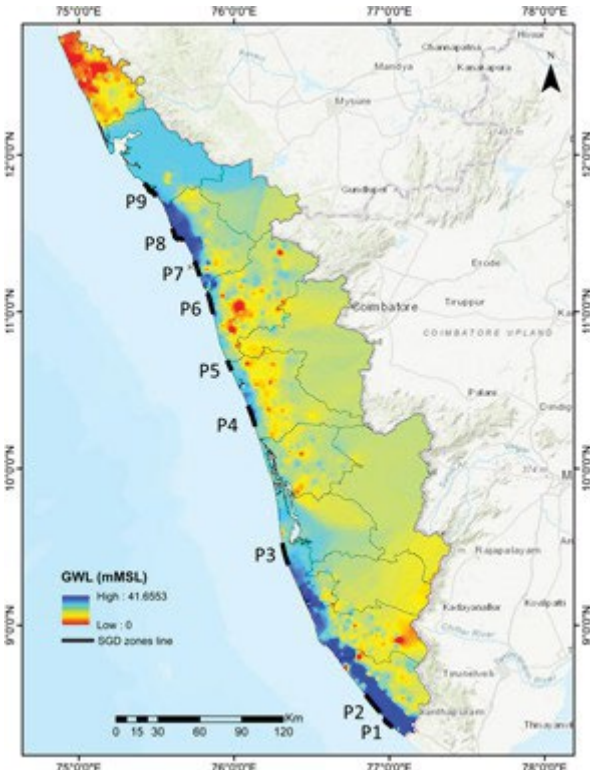
यह कार्य सत्यभामा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी संस्थान के सुदूर संवेदन एवं भूसूचना विज्ञान केंद्र के सुरेश डी. के सहयोग से किया गया।

https://doi.org/10.1007/s11069-024-07007-z

कालिराज एस., रेजी श्रीनिवास

3.3.10 vjc lkxj e iuMqCch Hkw t y fuo gu dh tkp d fy, cg&çDlh % to&jklk;fud] HkkHkkfrdh; vkj lnj lonu rduhdk dk ,dhdj.k

यह अध्ययन, राष्ट्रीय नेटवर्क परियोजना के तहत किया गया, जिसका शीर्षक था "भारतीय उपमहाद्वीप और उसके द्वीपों के साथ पनडुब्बी भूजल निर्वहन (एसजीडी) क्षेत्रों को उजागर करना (मिशन–एसजीडी) – चरण 1", जिसका उद्देश्य कन्याकुमारी से मंगलौर तक फैले भारत के दक्षिण–पश्चिमी तट के 650 किलोमीटर क्षेत्र के साथ पनडुब्बी भूजल निर्वहन (एसजीडी) क्षेत्रों की व्यापक पहचान और सत्यापन करना था। इसका उद्देश्य एसजीडी मार्गों की समझ को बढ़ाना तथा तटीय जल में पोषक तत्वों के भार में उनके योगदान को बढ़ाना था, जिसका तटीय पारिस्थितिकी तंत्र के स्वास्थ्य और जल संसाधन प्रबंधन पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। जैव–भू–रासायनिक आकलन, भूभौतिकीय सर्वेक्षण, सुदूर संवेदन तकनीक और जल विज्ञान संबंधी आंकड़ों को एकीकृत करते हुए एक बहु–प्रॉक्सी दृष्टिकोण अपनाया गया। फरवरी से मार्च 2020 तक क्षेत्रीय अभियान चलाए गए, जिनमें 10 किलोमीटर के अंतराल पर कार्यनीतिक तटीय बिंदुओं को कवर किया गया। भूजल, छिद्रयुक्त जल और समुद्री जल के नमूने भी एकत्र किए गए। प्रयोगशाला विश्लेषण से पोषक तत्वों की उच्च सांद्रता का पता चला, जिसमें नाइट्रेट (22.11 माइक्रो मोलर/लीटर तक), फॉस्फेट (12.5 माइक्रो मोलर/लीटर तक) और सिलिका (11.69 माइक्रो मोलर/लीटर तक) शामिल थे, विशेष रूप से मीठे पानी के प्रभाव वाले क्षेत्रों में। इन परिणामों ने निकटवर्ती पर्यावरण में एसजीडी–संचालित पोषक तत्व संवर्धन के मजबूत जैव–रासायनिक साक्ष्य प्रदान किए। एकीकृत हाइड्रोकेमिकल डेटा के आधार पर, पूरे ट्रांसेक्ट में नौ संभावित एसजीडी क्षेत्रों को चित्रित किया गया।



चित्र 3.3.10.1 : क्षेत्र के नौ एसजीडी संभावित क्षेत्र।

इन निष्कर्षों की पुष्ट करने के लिए प्रतिनिधि स्थानों पर विद्युत प्रतिरोधकता टोमोग्राफी (ईआरटी) सर्वेक्षण किए गए। भूभौतिकीय प्रोफाइल ने उपसतही लिथोलॉजी, जलभृत ज्यामिति, तथा मीठे पानी–खारे पानी के इंटरफेस की सीमा के बारे में विस्तृत जानकारी प्रदान की। अध्ययन में एसजीडी क्षेत्रों का सटीक पता लगाने और उनकी

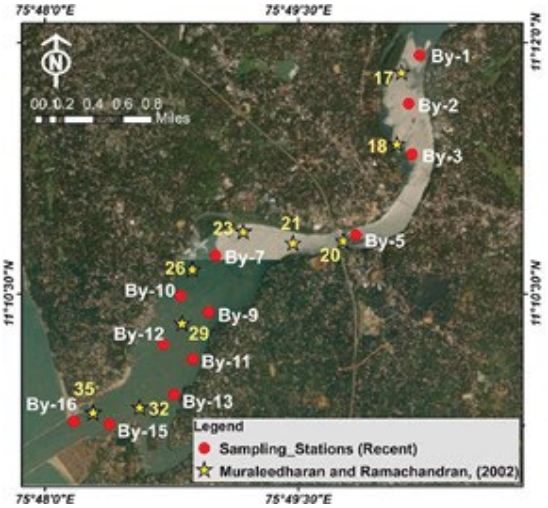
विशेषता बताने के लिए हाइड्रोकेमिकल संकेतकों, भूभौतिकीय इमेजिंग, थर्मल इन्फ्रारेड रिमोट सेंसिंग और भूजल स्तर के आंकड़ों के संयोजन की प्रभावशीलता को दर्शाया गया है। ये निष्कर्ष भूमि से समुद्र तक पोषक तत्वों के परिवहन में एसजीडी की महत्वपूर्ण भूमिका को उजागर करते हैं और परियोजना के दूसरे चरण में भविष्य के अनुसंधान के लिए आधार प्रदान करते हैं, जो नौ एसजीडी क्षेत्रों में एसजीडी प्रवाह को मापने, पोषक तत्वों और संदूषक भार का मूल्यांकन करने और रेडॉन और स्थिर आइसोटोप जैसे पर्यावरणीय अनुरेखकों का उपयोग करके परिवहन तंत्र को समझने पर ध्यान केंद्रित करेगा। अध्ययन में बढ़ते मानवजनित दबावों के तहत तटीय पारिस्थितिकी प्रणालियों की सुरक्षा के लिए तटीय जलभृतों के सतत प्रबंधन के महत्व पर जोर दिया गया है।

https://doi.org/10.1007/s11356-025-36132-w

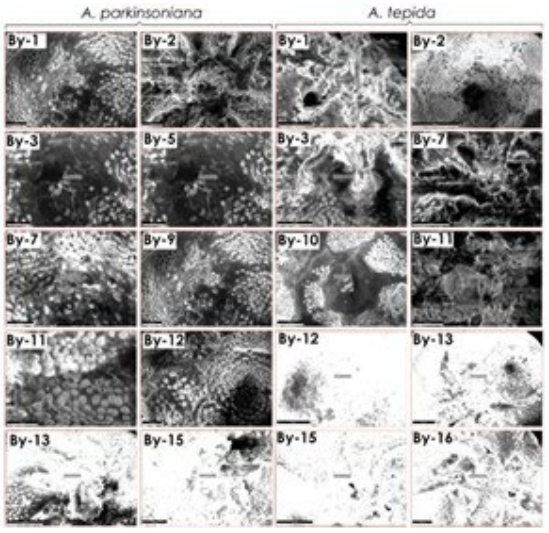
निधिन के., उपेंद्रा बी., रेजी श्रीनिवास, सूरज बालन, श्रीलाश के., अजीत कुमार बेहरा, सुरेश बाबू डी. एस.

3.3.11 cikj unh d egku e Vl rRo çn"k.k d çfr cfUFkd QkjkfefuQjk dh ikfjfLFkfrd çfrfØ;k, % rVh; ekuotfur lin"k.k d fufgrkFk

यह व्यापक अध्ययन भारत के दक्षिण–पश्चिमी तट पर स्थित बेपोर नदी के मुहाने में तलछट संरचना, भारी धातु संदूषण और पारिस्थितिक तनाव संकेतकों का एक महत्वपूर्ण, तीन–दशकीय मूल्यांकन (1989–2015) प्रस्तुत करता है। ऐतिहासिक रूप से बंद पड़े रेयान विनिर्माण इकाई से निकलने वाले अपशिष्ट जल से प्रभावित इस मुहाने का 12 सतही तलछट नमूनों के संग्रह और भू–रासायनिक विश्लेषण के माध्यम से पुनर्मूल्यांकन किया गया। तलछट बनावट, ट्रेस धातु (क्रोमियम, जिंक, निकल, कॉपर, लैड, मैंग्नीज) और बेन्थिक फोरामिनिफेरल प्रतिक्रियाओं का विश्लेषण किया गया। अध्ययन से रेतीले ऊपरी प्रवाह से निचले प्रवाह के वातावरण में स्पष्ट परिवर्तन का पता चला, जो परिवर्तित तलछट गतिशीलता और ऊर्जा स्थितियों का संकेत है। ट्रेस धातु सांद्रता में स्थानिक परिवर्तनशीलता देखी गई, जिसमें जिंक, निकल, कॉपर और लैड का स्तर काफी ऊंचा था, विशेष रूप से अपस्ट्रीम क्षेत्रों में। ये फोकस पृष्ठभूमि स्तर से अधिक थे और औद्योगिक, शहरी और अपवाह स्रोतों से जारी मानवजनित इनपुट से सीधे जुड़े थे। प्रदूषण सूचकांकों ने मध्यम से मजबूत की पुष्टि की, विशेष रूप से लैड के लिए, और बहुभिन्नरूपी विश्लेषणों ने विशेषताओं, भू–रसायन विज्ञान और फोरामिनिफेरल संरचना के बीच परस्पर क्रिया को सांख्यिकीय रूप से मान्य किया।



चित्र 3.3.11.1 : अध्ययन क्षेत्र का स्थान मानचित्र।



चित्र 3.3.11.2 : एसईएम–ईडीएस डिटेक्टर तत्व विश्लेषण के लिए उपयुक्त है।

अमोनिया पार्किंसोनियाना और ए. टेपिडा जैसी प्रजातियों में बेन्थिक फोरामिनिफेरल जैवसंचय पैटर्न से आयरन, क्रोमियम और सल्फर के उल्लेखनीय अवशोषण को प्रदर्शित किया गया, जो पर्यावरणीय तनाव और लगातार प्रदूषकों के संपर्क में आने का संकेत देता है। संवेदनशील प्रजातियों में गिरावट और तनाव–सहिष्णु प्रजातियों की वृद्धि ने पारिस्थितिक क्षरण को रेखांकित किया। 2002 की रिपोर्टों की तुलना में, जिसमें

कारखाने बंद होने के बाद ट्रेस तत्वों की सांद्रता कम बताई गई थी, वर्तमान अध्ययन में धातु संचयन में वृद्धि की चिंताजनक प्रवृत्ति की पहचान की गई है, जो संभवतः बिखरे हुए क्षेत्रीय स्रोतों से हो रही है। अध्ययन में बेन्थिक फोरामिनिफेरा को संवेदनशील जैवसंकेतक के रूप में स्थापित किया गया है, जो सूक्ष्म लेकिन महत्वपूर्ण पारिस्थितिक बदलावों को प्रतिबिंबित करने में सक्षम है। निष्कर्षों में तत्काल, विज्ञान–आधारित प्रबंधन हस्तक्षेप की आवश्यकता बताई गई है, जिसमें अपशिष्ट नियमों का सख्त प्रवर्तन, व्यवस्थित निगरानी कार्यक्रम, तथा नदी के मुहाने की जैव विविधता और लचीलेपन के पुनर्निर्माण के लिए लक्षित आवास पुर्नस्थापन शामिल है।

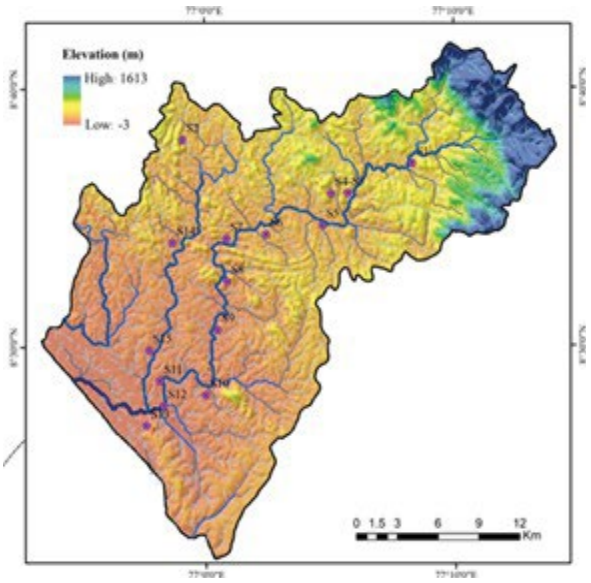
यह कार्य भूविज्ञान विभाग, योगी वेमना विश्वविद्यालय के जयराजू एन. के सहयोग से किया गया।

https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2025.107022

श्रीनिवासुलु जी., उपेंद्रा बी., प्रसीता बी. एस., रमेश मडिपल्ली, अनूप कृष्णन के.

3.3.12 djeuk unh cflu e thvkb l&vk/kkfjr vkj;, l ,yb vkj ,lMhvkj e,Mfyx dk mi;kx djds o"kk] Hkfe mi;kx vkj Hkfe vkoj.k çHkkoksa dk 'kkfey djrs gq, enk vijnu vkj ryNV mit leko'ku dk xfr'khy fo'y"k.k

यह अध्ययन दक्षिण भारत के पर्वतीय उष्णकटिबंधीय जलग्रहण क्षेत्र, करमना नदी बेसिन (केआरबी) में मृदा अपरदन का विस्तृत आकलन प्रस्तुत करता है, जिसमें संशोधित सर्वभौमिक मृदा क्षति समीकरण (आरयूएसएलई) को तलछट वितरण अनुपात (एसडीआर) मॉडल के साथ एकीकृत किया गया है। इस शोध का उद्देश्य सकल मृदा अपरदन (ए) और तलछट उत्पादन (एसवाई) के स्थानिक वितरण का मूल्यांकन करना, अपरदन–प्रवण क्षेत्रों का आकलन करना, तथा वर्षा परिवर्तनशीलता के प्रभाव – विशेष रूप से हाल ही में जलवायु–प्रेरित चरम स्थितियों जैसे बाढ़ और चक्रवातों के तहत जांच की जाती है। केआरबी में मिट्टी के कटाव की कुल दरें (ए) 0 से 738.69 $tha^{-1}yr^{-1}$ तक थीं, जिसका औसत 10.22 $tha^{-1}yr^{-1}$ था, जबकि सेडिमेंट यील्ड (एसवाई) 0 से 246.68 $tha^{-1}yr^{-1}$ के बीच अलग–अलग थी, जिसका औसत 1.58 $tha^{-1}yr^{-1}$ था। अपरदित सामग्री का अधिकांश भाग बेसिन के अंदर ही पुनः वितरित पाया जाता है। स्थानिक विश्लेषण से पता चलता है कि गंभीर कटाव क्षेत्र मुख्य रूप से पठार की चट्टानें, ढलान और वनीय भूभागों से जुड़े हैं।



चित्र 3.3.12.1 : अध्ययन क्षेत्र का स्थान मानचित्र।

स्थानिक मृदा अपरदन आकलन को मान्य करने और बढ़ाने के लिए, विश्लेषणात्मक पदानुक्रम प्रक्रिया (एएचपी) के माध्यम से भारित आठ भू–पर्यावरणीय कारकों (जैसे, ढलान, सापेक्ष राहत, एलयू/एलसी) का उपयोग करके मृदा अपरदन क्षमता सूचकांक (एसईपीआई) मानचित्र तैयार किया गया था। मॉडलित अपरदन तीव्रता (आरयूएसएलई) और एसईपीआई–व्युत्पन्न अपरदन जोखिम क्षेत्रों के बीच मजबूत सहसंबंध एकीकृत दृष्टिकोण की विश्वसनीयता की पुष्टि करता है। आगे के विश्लेषण से पता चलता है कि भूमि उपयोग / भूमि आवरण (एलयूएलसी) कटाव पैटर्न को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करता है, मानवजनित रूप से संशोधित क्षेत्रों (बस्तियों, निर्मित भूमि) में कृषि और प्राकृतिक वनस्पति क्षेत्रों की तुलना में कटाव की दर अधिक होती है। इसके अतिरिक्त, अध्ययन में वर्षा में उतार–चढ़ाव के प्रति मृदा अपरदन की संवेदनशीलता का भी आकलन किया गया। दीर्घकालिक औसत से एक मानक विचलन (δ) तक वर्षा में वृद्धि से कम कटाव वाले क्षेत्रों में उल्लेखनीय वृद्धि (लगभग 8 प्रतिशत) और मध्यम कटाव वाले क्षेत्रों में (लगभग 5 प्रतिशत) होती है, जो जलवायु–प्रेरित जलविज्ञान परिवर्तनों के प्रति बेसिन की भेद्यता को रेखांकित करता है। इस अध्ययन में बदलती जलवायु और सामाजिक–आर्थिक परिस्थितियों में भविष्य में होने वाले कटाव के जोखिम को कम करने के लिए प्रकृति–आधारित और संरचनात्मक

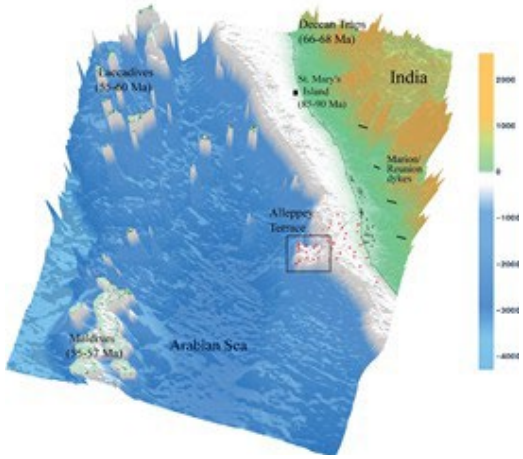
कटाव नियंत्रण कार्यनीतियों, जैसे समोच्च जुताई, कृषि वानिकी, बिना जुताई वाली खेती और ड्रिप सिंचाई की सिफारिश की गई है। यह कार्य मृदा अपरदन की गतिशीलता को वर्षा परिवर्तनशीलता, भूमि उपयोग परिवर्तन और पारिस्थितिकी तंत्र लचीलेपन के साथ जोड़कर स्थायी जलग्रहण प्रबंधन और नीति निर्माण के लिए एक मजबूत रूपरेखा प्रस्तुत करता है।

https://doi.org/10.1007/s12303-024-0042-0

उपेंद्रा बी., सिबा मनोहर, जेसुराजा के., श्रीनिवासुलु जी., अनूप कृष्णन के.

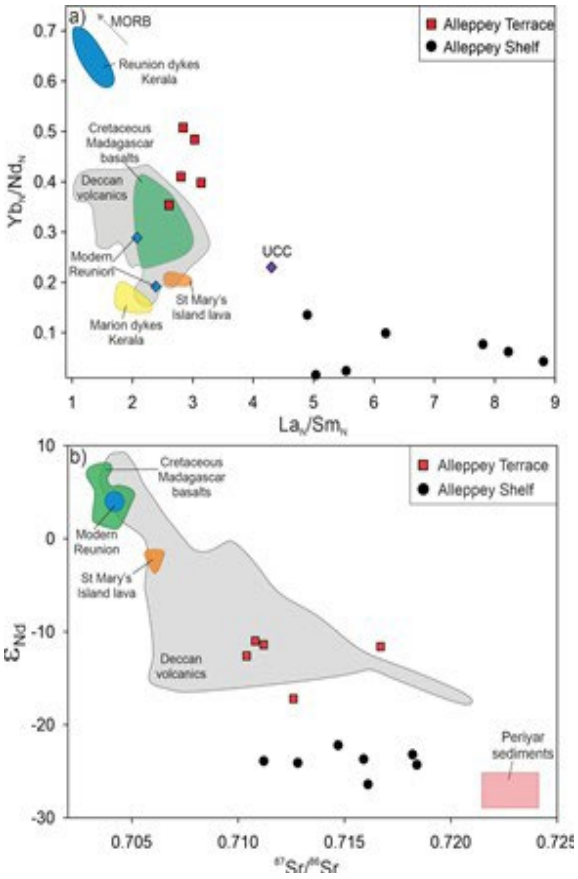
3-4 lenh foKku leg

3.4.1 vyIih Vjsl ij Tokyke[kh xfrfof/k d Hk&jklk;fud vkj leLFkkfud lk{;



चित्र 3.4.1.1 : अध्ययन क्षेत्र का स्थान मानचित्र, जिसमें एलेप्पी टेरेस को एक आयत में चिह्नित किया गया है। लाल बिंदु नमूना स्थान दर्शाते हैं। भारतीय उपमहाद्वीप और अरब सागर क्षेत्र में उत्तर क्रिटेशस और प्रारंभिक पेलियोजीन काल की ज्वालामुखी गतिविधियों के साथ–साथ उनकी कथित आयु का भी उल्लेख किया गया है।

अरब सागर की विशेषता कई प्रमुख समुद्र तलीय बैदिमेट्रिक उच्चताएं हैं, जिनमें से कई मैरियन (90–85 एमए) और रीयूनियन (70–65 एमए) हॉटस्पॉट से जुड़ी ज्वालामुखीय गतिविधि के कारण हैं। ऐसी ही एक रहस्यमयी विशेषता है एलेप्पी टेरेस (एटी), जो भारत के दक्षिण–पश्चिमी महाद्वीपीय सीमांत पर स्थित है (चित्र 3.4.1.1)। एटी और समीपवर्ती शेल्फ क्षेत्र से सिलिकिक्लास्टिक तलछट की विस्तृत भू–रासायनिक जांच की गई ताकि उनके उद्गम को समझा जा सके और टेरेस की उत्पत्ति के बारे में जानकारी प्राप्त की जा सके। अध्ययन में प्रमुख और ट्रेस तत्व भू–रसायन विज्ञान के साथ–साथ स्ट्रॉन्शियम–एनडी समस्थानिक विश्लेषण का उपयोग किया गया।



चित्र 3.4.1.2 : (ए) Yb_N/Nd_N बनाम La_N/Sm_N का क्रॉस प्लॉट, जिसमें एलेप्पी टेरेस के नमूनों की तुलना शेल्फ तलछट, केरल के लेट क्रेटेशियस मैरियन और रीयूनियन डाइक, पूर्वी मेडागास्कर के बेसाल्ट, डेक्कन बेसाल्ट, सेंट मैरी द्वीप की चट्टानों और ऊपरी महाद्वीपीय क्रस्ट (यूसीसी) से की गई है। (बी) एलेप्पी टेरेस और शेल्फ तलछट के ε_{Nd} बनाम $^{87}Sr/^{86}Sr$ प्लॉट की तुलना केरल के लेट क्रेटेशियस मैरियन और रीयूनियन डाइक, पूर्वी मेडागास्कर के बेसाल्ट, डेक्कन बेसाल्ट, सेंट मैरी द्वीप चट्टानों और वर्तमान रीयूनियन द्वीप चट्टानों से की गई।

परिणामों से यह पता चलता है कि समीपवर्ती शेल्फ की तुलना में एटी तलछटों में एक विशिष्ट भू–रासायनिक संकेत है। जबकि शेल्फ तलछट पुराने, फेल्सिक महाद्वीपीय क्रस्टल स्रोतों से प्राप्त होते हैं, एटी तलछट नवीन मैफिक स्रोतों से प्रभाव दिखाते हैं (चित्र 3.4.1.2 ए)। यह शेल्फ तलछट (–26.4 से –22.2) की तुलना में उनके अपेक्षाकृत रेडियोजेनिक εNd मानों (–17.1 से –10.9) द्वारा समर्थित है, जो एक महत्वपूर्ण बेसाल्टिक घटक की उपस्थिति का संकेत देता है, जो संभवतः स्थानीय समुद्र तल तहखाने के इन–सीटू अपक्षय से है (चित्र 3.4.1.2 ख)। भूवैज्ञानिक साक्ष्य यह भी

बताते हैं कि एटी, जो अब लगभग 300 मीटर पानी की गहराई में डूबा हुआ है, एक समय समुद्र तल से ऊपर खुला रहा होगा और उपवायु अपक्षय तथा लैटेरिटाइजेशन के अधीन रहा होगा। एटी और शेल्फ क्षेत्र पश्चिमी घाट से निकलने वाली नदियों द्वारा परिवहन किए गए स्थलीय तलछटों के इनपुट दर्शाते हैं। विशेष रूप से, एटी तलछट के ट्रेस तत्व अनुपात और समस्थानिक संरचना डेक्कन ज्वालामुखीय चट्टानों के साथ समानताएं प्रदर्शित करती हैं, जिसका अर्थ है कि एलेप्पी टेरेस भारतीय प्लेट पर अंत–क्रेटेशियस रीयूनियन–डेक्कन प्लूम गतिविधि के संकेतों को संरक्षित कर सकता है (चित्र 3.4.1.2 क, ख)। यह अध्ययन दक्षिण–पश्चिमी भारतीय सीमांत के टेक्टोनो–ज्वालामुखी विकास और इसके समुद्रतल की आकृति विज्ञान को आकार देने वाली भूवैज्ञानिक प्रक्रियाओं की समझ को बढ़ाता है।

यह कार्य भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान बॉम्बे के पृथ्वी विज्ञान विभाग के बिविन जी. जॉर्ज के सहयोग से किया गया।

https://doi.org/10.1016/j.csr.2024.105301

रेजी श्रीनिवास, श्रीराज एम. के., प्रजीत ए., रे जे. एस.

3.4.2 mixg çk|kfxdh vkj ,vkbZ uokpkjksa dk mi;ksx djds fji djsV dk irk yxkus vkj jkdFkke dh fy, ,dh—r dk;uhfr;k

यह अध्ययन नवीन निगरानी और पता लगाने की तकनीकों को लागू करके समुद्र तट सुरक्षा के लिए तीव्र धाराओं की चुनौतियों का समाधान करता है। यह रिप करंट की पहचान में सुधार के लिए वीडियो विश्लेषण, उच्च–रिजॉल्यूशन उपग्रह इमेजरी, ड्रिफ्टर प्रयोगों और एआई प्रौद्योगिकियों को जोड़ता है। स्मार्टफोन पर क्यूसीआईटी जैसे उपकरण तथा आरके और रुशिकोंडा समुद्र तटों पर वीबीएमएस प्रणाली, तीव्र धाराओं का पता लगाने में मदद करते हैं। दीर्घकालिक उपग्रह इमेजरी उच्च जोखिम वाले क्षेत्रों और मौसमी पैटर्न की पहचान करती है। NavIC ड्रिफ्टर्स ग्राउंड ट्रुथ डेटा प्रदान करते हैं, जिससे सटीकता बढ़ती है, जबकि एक्सबीच मॉडलिंग और उपग्रह–व्युत्पन्न बाथिमेट्री रिप करंट व्यवहार को समझने में मदद करते हैं। खतरे वाले क्षेत्रों में लोगों का वास्तविक समय पर पता लगाने के लिए एआई एल्गोरिदम और सॉफ्टवेयर, प्रारंभिक चेतावनियों और सुरक्षा प्रतिक्रियाओं को और अधिक समर्थन प्रदान करते हैं। यह अध्ययन समुद्र तट सुरक्षा बढ़ाने और स्थायी तटीय पर्यटन को बढ़ावा देने के लिए व्यावहारिक अंतर्दृष्टि प्रदान करता है।

चित्र 3.4.2.1 : (ए) रिप धाराओं और अवलोकनों पर ड्रिफ्टर–आधारित प्रयोग। (बी) विशाखापत्तनम के रुशिकोंडा बीच पर रिप करंट वार्निंग सिस्टम।

यह कार्य अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र, अहमदाबाद के सुरीसेट्टी वी. वी. अरुण कुमार के सहयोग से किया गया।

https://doi.org/10.2112/JCR-SI113-198.1

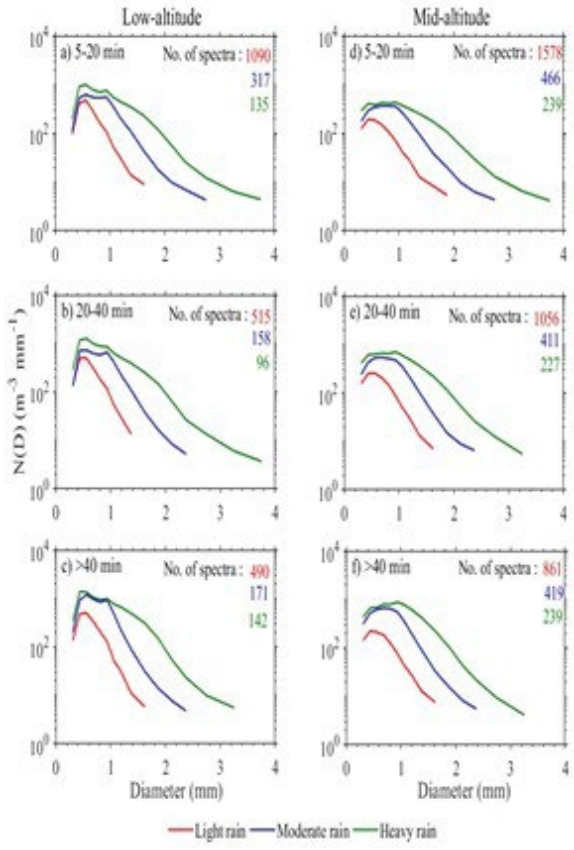
रमेश मडिपल्ली

3-5 ok;eMyh; foKku leg

3.5.1 nf{k.k&if'pe ekulwu _rq esa mFkyh o"kk ç.kkfy;ksa dh l{e Hkkfrd fo'ks"krk,a % bu&lhVw vkj lqnwj lksonu voyksdu ds mi;ksx }kjk fo'ys"k.k

हालिया अध्ययन में पश्चिमी घाट के पवनमुखी ढलानों पर दो विपरीत क्षेत्रों – एक कम ऊंचाई वाले तटीय स्थल (20 मीटर एमएसएल) और एक मध्यम ऊंचाई वाले तलहटी स्थान (400 मीटर एमएसएल) पर दक्षिण–पश्चिम मानसून 2019 के दौरान उथले वर्षा प्रणालियों के सूक्ष्म भौतिक गुणों की जांच की गई। माइक्रो रेन रडार (एमआरआर)

और ऑप्टिकल डिसड्रोमीटर से समन्वित अवलोकनों का उपयोग करना। रडार और भू–आधारित अवलोकनों का उपयोग करते हुए उथली वर्षा प्रणालियों पर अध्ययन किए जा रहे हैं। कोनवार आदि (2014) ने पश्चिमी घाट पर ब्राइट बैंड की उपस्थिति और अनुपस्थिति में उथले बादलों के वर्षाबूंद आकार वितरण (डीएसडी) की जांच की।



चित्र 3.5.1.1 : कम ऊंचाई (बाएं पैनल) और मध्यम ऊंचाई (दाएं पैनल) वाली जगहों पर हल्की (लाल), मध्यम (नीली) और भारी बारिश (हरी) कैटेगरी के लिए (ए और डी) 5–20 मिनट, (बी और ई) 20–40 मिनट, और (सी और एफ) 40 मिनट से अधिक की अवधि के लिए औसत सतह बारिश की बूंदों का आकार वितरण (आरएसडी) 1–मिनट के डिसड्रोमीटर अवलोकन का उपयोग करके दिखाया गया है।

ब्राइट बैंड स्थितियों के दौरान बाइमोडल डीएसडी मुख्य रूप से टकराव–संलयन और विखंडन प्रक्रियाओं के कारण होता है। इसके विपरीत, गैर–उज्ज्वल बैंड स्थितियों में बड़ी वर्षा की बूंदों की संख्या और आकार में वृद्धि होती है, क्योंकि वे बिना किसी महत्वपूर्ण विखंडन के जमीन पर पहुंचती हैं। मेल्टिंग लेयर से काफी नीचे, रडार रिफ्लेक्टिविटी के लो–इको टॉप का इस्तेमाल शैलो कन्वेक्टिव सिस्टम्स को पहचानने के लिए किया जाता है। वेन आदि (2016) ने माइक्रो रेन रडार ऑब्जर्वेशन का इस्तेमाल करके 0 डिग्री सेल्सियस आइसोथर्म के लेवल से नीचे रडार रिफ्लेक्टिविटी के इको टॉप के आधार पर शैलो बारिश वाले सिस्टम्स को श्रेणीबद्ध किया और पता लगाया कि गर्म बारिश की प्रक्रिया मुख्य रूप से शैलो बारिश के डीएसडी में होती हैं। इस अध्ययन का मुख्य फोकस शैलो घटनाओं के रेनड्रॉप साइज डिस्ट्रीब्यूशन (आरएसडी) पर था। अधिक अवधि और तीव्रता वाली उथली घटनाओं के लिए व्यापक वर्षाबूंद आकार वितरण स्पेक्ट्रम स्पष्ट रूप से देखा जाता है (चित्र 3.5.1.1)। निम्न ऊंचाई वाले स्थानों में सभी वर्षा श्रेणियों में छोटे आकार की वर्षा बूंदों की सांद्रता अधिक है, जबकि भारी वर्षा श्रेणी में मध्यम आकार की वर्षा बूंदों की सांद्रता उल्लेखनीय रूप से अधिक है, जो सक्रिय टकराव–संलयन प्रक्रिया का संकेत देती है। हल्की वर्षा की घटनाएं मुख्य रूप से छोटी वर्षा बूंदों (डी 1 मि.मी. से कम) से चिह्नित होती हैं, जबकि मध्यम और भारी वर्षा की घटनाएं मुख्य रूप से मध्यम आकार की वर्षा बूंदों (1 ≤डी<3 मि.मी.) से बनी होती हैं। यह ऊंचाई संबंधी अंतर पर प्रकाश डालता है तथा यह भी बताता है कि किस प्रकार घटना की तीव्रता और अवधि बूंद के आकार की विशेषताओं को प्रभावित करती है। ये जानकारी बारिश का अनुमान लगाने वाले एल्गोरिदम को बेहतर बनाने और संख्यात्मक मौसम पूर्वानुमान मॉडल में हल्की बारिश वाले सिस्टम को बेहतर तरीके से दिखाने के लिए जरूरी हैं।

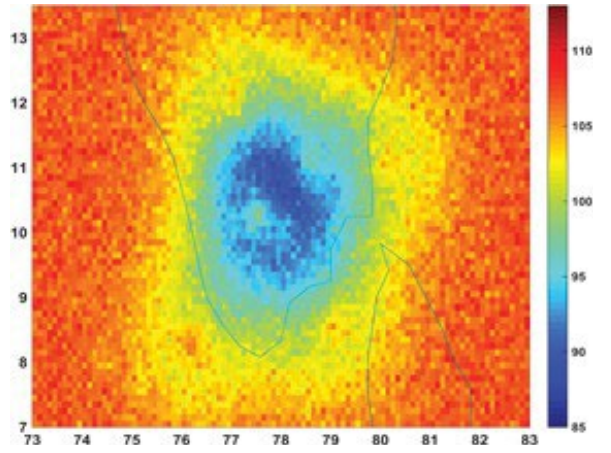
https://doi.org/10.1016/j.jastp.2025.106484

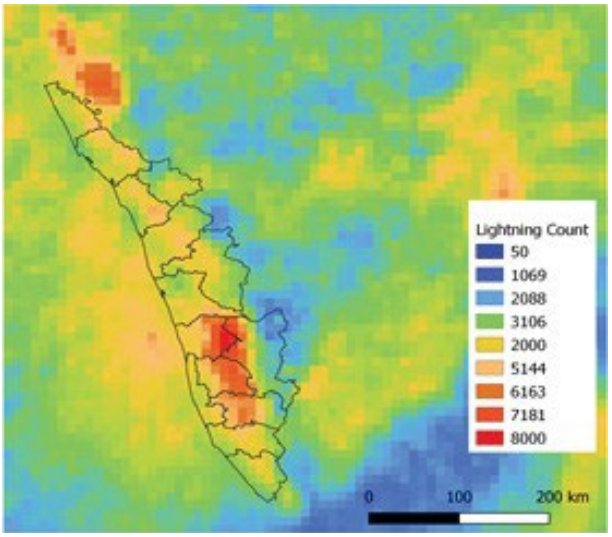
अनुशा एंड्रयूज, सुमेश आर. के., रेश्मी ई. ए., निता सुकुमार, धर्मदास जश, उण्णिकृष्णन सी. के.

3.5.2 nf{k.kh Hkkjr e m".kdfVc/kh; ckny l tehu rd vkj ckny d vnj fct yh dh xfrfof/k dk fo'y"k.k

भारत के अत्याधुनिक ग्राउंड–बेस्ड लाइटनिंग लोकेशन नेटवर्क में क्लाउड–टू–ग्राउंड (सीजी) पहचान दक्षता (95 प्रतिशत से अधिक) बहुत ज्यादा है, और दक्षिण भारत में स्थान त्रुटियां बहुत कम (लगभग 100 मी.) हैं (चित्र 3.5.2.1ए)। दक्षिण भारत में लाइटिंग हॉटस्पॉट (मुख्य रूप से केरल में कोल्लम से एर्नाकुलम तक फैला हुआ) पर विस्तृत विश्लेषण से पता चलता है कि स्थानिक चोटियां मध्यभूमि क्षेत्र में पश्चिमी घाट के समानांतर चल रही हैं (चित्र 3.5.2.

1बी)। इस क्षेत्र में, एर्नाकुलम जिले के कोठामंगलम में केरल में सबसे अधिक बिजली गिरने की गतिविधि दर्ज की गई है। दिलचस्प बात यह है कि पिछले अध्ययनों में कोट्टायम जिले के पाला को केरल में बिजली गिरने का हॉटस्पॉट बताया गया था।





चित्र 3.5.2.1 : (ए) दक्षिणी भारत में बिजली स्थान नेटवर्क की स्थान त्रुटि (एम)। (बी) 2019–2021 की अवधि के दौरान अध्ययन क्षेत्र में कुल (सीजी़आईसी) गतिविधि।

अध्ययन अवधि (2019–2023) के दौरान, केरल क्षेत्र में तीन मिलियन बिजली गिरने की घटनाएं देखी गईं। मानसून–पूर्व मौसम में बिजली गिरने की सर्वाधिक गतिविधि होती है, जिसके बाद उत्तर–पूर्व मानसून मौसम में यह गतिविधि दूसरी बार चरम पर होती है। इस क्षेत्र में बिजली गिरने की गतिविधि की अवधि का भी विश्लेषण किया गया। मासिक आंकड़े दर्शाते हैं कि मानसून–पूर्व मौसम (लगभग 1 घंटा) के दौरान बिजली गिरने की औसत अवधि, मानसून–पश्चात या पूर्वोत्तर मानसून मौसम (1.5 घंटे से अधिक) की तुलना में कम होती है। इस अंतर को तूफानों की प्रकृति के कारण माना जा सकता है : मानसून–पूर्व बिजली गिरने की घटनाएं मुख्य रूप से छोटी अवधि के स्थानीय संवहनीय तूफानों से प्रेरित होती हैं, जबकि मानसून–पश्चात बिजली गिरने की घटनाएं लंबी अवधि के समुद्र से उत्पन्न होने वाले तूफानों से जुड़ी होती हैं। उष्णकटिबंधीय संवहन पर ये नए निष्कर्ष संबंधित प्राकृतिक खतरों को कम करने, पूर्वानुमान में सुधार करने और जोखिम में कमी लाने के लिए महत्वपूर्ण हैं।

यह कार्य भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे के पवार एस. डी. और गोपालकृष्णन वी. के सहयोग से किया गया।

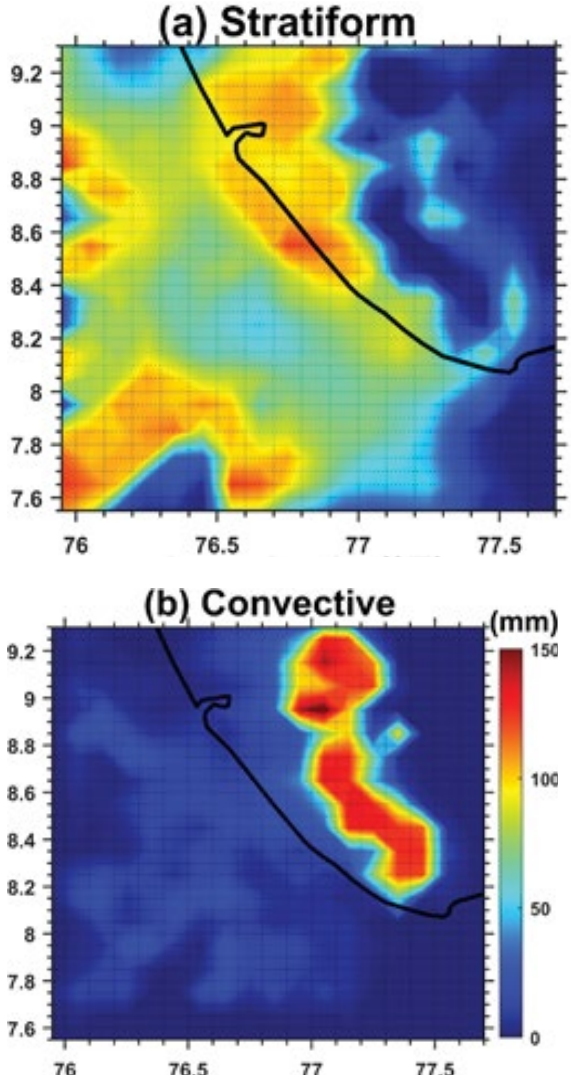
https://doi.org/10.1007/s12040-024-02420-1

उण्णिकृष्णन सी. के., मालविका जी. आर., अभिनव कुमार शुक्ला, मोबिन राज वी. सी.

3.5.3 m".kdfVc/kh; rVh; {k= e Lrjh—r vkj lqguh; o"kk.k ç.kkfy;k e gkbM~kefV;j oxhdj.k

दक्षिणी प्रायद्वीपीय क्षेत्र पर सी–बैंड रडार अवलोकनों का उपयोग करके मानसून सीजन 2022 के तीन चरणों (चरण 1 से चरण 3) में स्ट्रेटीफॉर्म और संवहनीय वर्षा क्षेत्रों की जांच की जाती है। इस अध्ययन में मुख्य रूप से प्रयुक्त रडार डेटा, वीएसएससी, तिरुवनंतपुरम में स्थापित सी–बैंड पोलरिमेट्रिक डॉपलर वेदर रडार (डीडब्ल्यूआर) से प्राप्त किया गया है।यह रडार 250 किलोवॉट की अधिकतम संचारण शक्ति के साथ संचालित होता है तथा 5.625 गीगाहर्ट्ज पर 1 डिग्री अजीमुथल और 150 मीटर रेडियल रिजॉल्यूशन का उपयोग करते हुए 240 कि.मी. के दायरे में आसपास के वातावरण को स्कैन करता है।यह 15 मिनट में पूर्ण–वॉल्यूम स्कैन पूरा करता है, जिसमें 0.5 डिग्री से 21 डिग्री तक के 11 उन्नयन कोण शामिल होते हैं, तथा अन्य मापदंडों के साथ क्षैतिज परावर्तन (जेडएच), विभेदक परावर्तन (जेडडीआर), विभेदक प्रसार चरण (ϕडीपी), क्रॉस–सहसंबंध (ϱएचवी), रेडियल वेग (वीआर), और वर्णक्रमीय चौड़ाई प्रदान करता है। गुणवत्ता नियंत्रण के उपाय अपनाए गए ताकि ऐसे पिक्सल से बचा जा सके जहां जेडएच 70 dBZ से ज्यादा हो या ϱhv 0.7 से कम हो, और रडार से लगभग 40 कि.मी. पूर्व में स्थित पहाड़ियों के कारण होने वाले ग्राउंड क्लटर को खत्म करने के लिए शटल रडार टोपोग्राफी मिशन (एसआरटीएम)

डेटा का इस्तेमाल किया गया, जैसा कि चित्र 3.5.3.1 में दिखाया गया है। इसके अलावा, ϕdp निस्पंदन और Kdp गणना के लिए, आपके द्वारा प्रस्तावित कार्यप्रणाली (2014) द्वारा बताए गए तरीके का इस्तेमाल किया गया।



चित्र 3.5.3.1 : (ए) स्ट्रैटिफॉर्म और (बी) कन्वेक्टिव बारिश का हिस्सा (मि.मी.) रडार कवरेज क्षेत्र (7.55–9.25 डिग्री उत्तर, और 75.9–77.7 डिग्री पूर्व) के लिए, जिसे 2022 के मॉनसून सीजन में चुने गए मामलों के लिए जीपीएम माप का इस्तेमाल करके दिखाया गया है।

रडार विश्लेषण से पता चलता है कि स्तरीकृत और संवहनीय अवक्षेपण क्षेत्रों का योगदान क्रमशः 72 प्रतिशत और 28 प्रतिशत था। वर्षा का अनुमान 7.55–9.25 डिग्री उत्तर और 75.9–77.7 डिग्री पूर्व पर 39 घटनाओं के लिए स्ट्रेटीफॉर्म और संवहनीय पिक्सल के अनुरूप जीपीएम से लगाया गया है (चित्र 3.5.3.1ए और बी)। संचित स्तरीकृत वर्षा (100 मि.मी.) महासागर और तटीय क्षेत्र (चित्र 3.5.3.1 ए) पर पाई जाती है, और संवहनीय वर्षा (130–140 मि. मी.) मुख्य रूप से भूमि क्षेत्र (चित्र 3.5.3.1 बी) पर होती है जहां पहाड़ियां (दक्षिणी पश्चिमी घाट) स्थित हैं। दुनिया के कई हिस्सों में अवरोध प्रभाव अच्छी तरह से प्रलेखित है (स्मिथ, 1979; हाउज, 2014)। इस प्रभाव के कारण अरब सागर से नम वायुराशियों का पर्वतीय उत्थान होता है, जिससे पश्चिमी घाट के पवनाभिमुख ढलानों पर संवहनीय वर्षा होती है। रडार परावर्तकता (विशिष्ट विभेदक चरण) वितरण संवहनीय बादल क्षेत्रों में ऊर्ध्वाधर रूप से बढ़ता है और स्तरीकृत वर्षण के दौरान पिघलने वाली परत के नीचे घटता है (अधिक एकसमान हो जाता है)। दक्षिण–पश्चिम मानसून अवधि में, लगभग 25–30 प्रतिशत संवहन क्षेत्र चरण 1–3 के दौरान देखे जाते हैं। संवहन के दौरान, पिघलने वाली परत के नीचे संलयन प्रक्रिया प्रबल होती है। वाष्पीकरण और आकार में परिवर्तन के कारण सतह पर आने वाली वर्षा 3 कि.मी. स्तर से नीचे कम हो जाती है। स्तरीकृत वर्षा में, रडार चर 3 कि.मी. तक विखंडन की व्यापकता का संकेत देते हैं, जो वाष्पीकरण और आकार के नीचे क्रमबद्धता में परिवर्तित होता है। 17 अक्टूबर 2022 को भारी वर्षा की घटना (70 मि.मी.) की सिम्युलेटेड हाइड्रोमेटोर विशेषताएं दर्शाती हैं कि थॉम्पसन और एसबीएम सिमुलेशन में ग्रेपेल और बर्फ मिश्रण अनुपात द्वारा प्रमुख वर्षा का योगदान होता है। हालांकि, डब्ल्यूडीएम7 सिमुलेशन पिघलने वाली परत के ऊपर बर्फ के बाद बर्फ कण मिश्रण अनुपात का दूसरा प्रभुत्व दिखाता है।एसबीएम और बल्क माइक्रोफिजिक्स के बीच सिम्युलेटेड हाइड्रोमेटोर गुण काफी भिन्न हैं, आंशिक रूप से उनके बर्फ कण आकार वितरण में भिन्नता के कारण, जैसा कि पोलरिमेट्रिक माप के साथ तुलना से पता चला है। इन अनिश्चितताओं के बावजूद, अनुकरणित मिश्रण अनुपात वितरण, विशेष रूप से डब्ल्यूडीएम7 से प्राप्त, अंशों को दर्शाते हैं जो देखे गए अंशों के समान हैं।

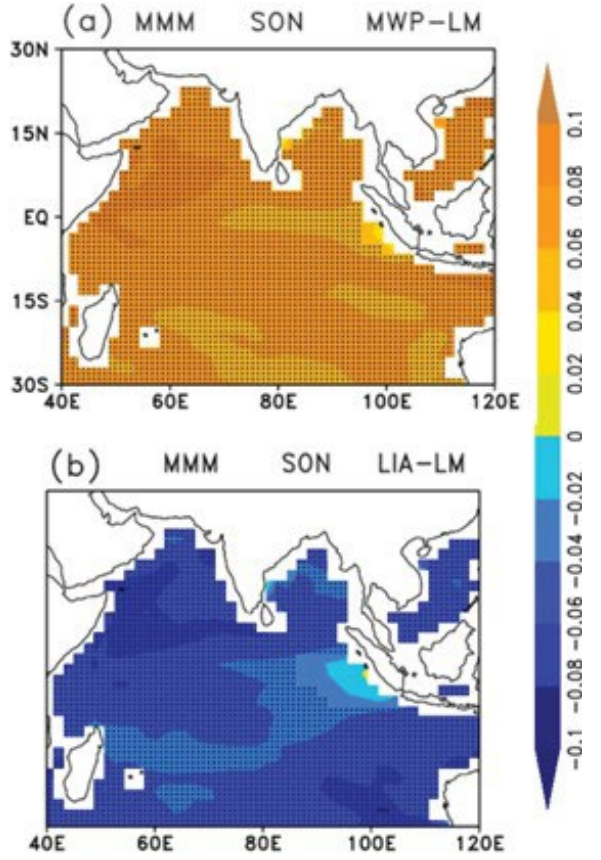
https://doi.org/10.1007/s00704-024-05185-1

सुमित कुमार, धर्मदास जश, रेश्मी ई. ए., सुमेश आर. के., अनुशा एंड्रयूज, निता सुकुमार

3.5.4 ih,evkbih3 fleyu'ku e fiNyh lglkCnh d nkjku fgn egklkxj d f}/kqoh; ifjorlu

हिंद महासागर द्विध्रुव (आईओडी) वैश्विक प्रभावों वाला एक प्रमुख जलवायु चालक है। हालांकि हाल के दशकों में सकारात्मक आईओडी (पीआईओडी) घटनाओं में साफ तौर पर बढ़ोतरी देखी गई है, लेकिन यह सीमित अवलोकन रिकॉर्ड की वजह से हो सकता है। पिछले हजार साल (ई.पू. 850–1850) के लिए मान्य जलवायु मॉडल से किए गए सिमुलेशन का लंबे समय तक की परिवर्तनशीलता का

आकलन करने के लिए विश्लेषण किया गया। परिणामों से पता चलता है कि मध्यकालीन गर्म अवधि (ई.पू. 1000–1200) के दौरान पीआईओडी गतिविधि में वृद्धि हुई तथा लघु हिमयुग (ई.पू. 1550–1749) के दौरान नकारात्मक आईओडी घटनाएं अधिक बार हुईं। दिलचस्प बात यह है कि एलआईए के दौरान आम तौर पर नकारात्मक आईओडी जैसी पृष्ठभूमि के बावजूद, मॉडल इसके बाद के चरण में मजबूत और अधिक लगातार पीआईओडी घटनाओं का अनुकरण करते हैं, जो प्रॉक्सी रिकॉर्ड के अनुरूप है। ये बदलाव युग्मित महासागर–वायुमंडल प्रतिक्रिया में परिवर्तन से जुड़े हैं, जैसे कि क्षेत्रीय एसएसटी ढाल और थर्मोकलाइन परिवर्तनशीलता, जो शताब्दी समय–सीमा में आईओडी व्यवहार को संशोधित करने में आंतरिक जलवायु गतिशीलता की भूमिका को उजागर करते हैं।



चित्र 3.5.4.1 : (ए) मध्यकालीन गर्म अवधि (एमडब्ल्यूपीय ई.पू. 1000–1199) और (बी) लघु हिमयुग (एलआईए; ई.पू. 1550–1749) के दौरान भारतीय महासागर पर बोरियल गिरावट (सितंबर–अक्टूबर–नवंबर; एसओएन) मौसम के लिए समुद्र की सतह के तापमान की विसंगतियां। हिंद महासागर क्षेत्र पर बनी पट्टी दो–नमूना औसत टी–परीक्षण से 95 प्रतिशत का महत्व दर्शाती है, जहां एक नमूना पिछली सहस्राब्दी का प्रतिनिधित्व करता है और दूसरा क्रमशः एमडब्ल्यूपी और एलआईए है।

यह कार्य हैदराबाद विश्वविद्यालय के पृथ्वी, महासागर और वायुमंडलीय विज्ञान केंद्र के करुमुरी अशोक और श्रीनिवास पेंटाकोटा और सावित्रीबाई फुले पुणे विश्वविद्यालय के वायुमंडलीय और अंतरिक्ष विज्ञान विभाग के सुप्रियो चक्रवर्ती के सहयोग से किया गया।

https://doi.org/10.1029/2024GL110112

चरण तेजा तेजावत

3.5.5 exy d fnu d vk;ue My ij lkj pØ vkj _rvk d çHkko dk vyx djuk % lkj pØ 24 d ?kVr pj.k d nkjku ,e,oh,u voykduk l vr–f"V

इस अध्ययन में विश्लेषण किया गया कि सौर चक्र 24 के घटते चरण के दौरान दिन के समय मंगल ग्रह के आयनमंडल में इलेक्ट्रॉनों, O_2^+, CO_2^+, और O^+ के प्लाज्मा घनत्व में किस प्रकार भिन्नता आई। इसमें सौर गतिविधि, वायुमंडलीय विस्तार/संकुचन, मौसमी परिवर्तन और अक्षांश के प्रभावों को अलग करने पर ध्यान केंद्रित किया गया। सौर गतिविधि में मध्यम से निम्न स्तर तक की गिरावट के कारण प्लाज्मा घनत्व में 40 प्रतिशत तक की कमी आई, तथा वायुमंडलीय परिवर्तनों के कारण इसमें 5–20 प्रतिशत की अतिरिक्त भिन्नता भी आई। मौसमी परिवर्तन, जो समान सौर गतिविधि स्तर और अक्षांश पर सौर देशांतर में 90 डिग्री बदलाव द्वारा दर्शाया गया, ने वायुमंडलीय प्रभावों को ध्यान में रखते हुए – CO_2^+ को छोड़कर घनत्व में कोई महत्वपूर्ण परिवर्तन नहीं दिखाया, जिसमें लगभग 50 प्रतिशत की गिरावट आई। जब क्रस्टल चुंबकीय क्षेत्र वाले हिस्से को हटाया गया तो अक्षांश का प्लाज्मा घनत्व पर बहुत कम प्रभाव पड़ा। सबसे बड़ा परिवर्तन उपसौर और अपसौर के बीच हुआ, जिसमें घनत्व में लगभग 35 प्रतिशत की कमी आई तथा वायुमंडलीय संकुचन के कारण लगभग 50 प्रतिशत की कमी आई। निष्कर्षों से पता चलता है कि वायुमंडलीय गतिशीलता, प्लाज्मा परिवर्तनशीलता के आधे हिस्से तक के लिए जिम्मेदार हो सकती है। इससे आयनमंडलीय मॉडलों में वायुमंडलीय परिवर्तनों को शामिल करने के महत्व पर प्रकाश पड़ता है, क्योंकि कई वर्तमान मॉडल घनत्वों के बारे में या तो अधिक पूर्वानुमान लगाते हैं या कम पूर्वानुमान लगाते हैं। सौर चक्र 25 के पतन के दौरान

भविष्य में किए जाने वाले अध्ययन से कम सौर गतिविधि के तहत इन प्रक्रियाओं की समझ में और सुधार हो सकता है।

यह कार्य बोस्टन यूनिवर्सिटी के सेंटर फॉर स्पेस फिजिक्स के पॉल विदर्स, तिरुवनंतपुरम के स्पेस फिजिक्स लैबोरेटरी की स्मिता वी. थम्पी और अहमदाबाद के भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला के अनिल भारद्वाज के सहयोग से किया गया।

https://doi.org/10.1016/j.icarus.2025.116470

वृंदा मुकुंदन

4- vuqlU/kku ifj.kke

4-1 izdk'ku

4-4-1 if=dkvksa esa 'kks/ki= ¼,l lhvkbZ½

1. vkfnR;k] ,l- dqekj] —".kdqekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). एनालिसिस ऑफ सीजनल स्पैटियो–टेम्पोरल वेरिएशंस इन रिवर वॉटर क्वॉलिटी एंड इट्स इन्फ्लुएंसिंग फैक्टर्स इन द पेरियार रिवर बेसिन, सदर्न वेस्टर्न घाट्स, इंडिया. जर्नल ऑफ वॉटर एंड क्लाइमेट चेंज, वॉल. 15 (9), पीपी. 4434–4456. *https://doi.org/10.2166/wcc.2024.136*

2. vkfnR;k] ,l- dqekj] —".kdqekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2025). एन इंवेस्टिगेशन इन टू इन्फ्लुएंस ऑफ क्लाइमेट एक्सट्रीम ऑन ग्राउंड वॉटर रेजिम्स एंड ह्यूमन हेल्थ इन द पेरियार बेसिन : ए फास्ट ग्रोविंग अर्बन सेंटर इन इंडिया. जर्नल ऑफ वॉटर एंड हेल्थ, वॉल. 23 (2), पीपी. 111–139. *https://doi.org/10.2166/wh.2025.227*

3. ऐ, एच., एकिंसी, वाई. एल., अलवंडी, ए., टोकते, एच. डी., बालकाया, सी, jk;] ,- (2024). डिटेक्टिंग एजेस ऑफ जियोलॉजिक सोर्सेस फ्रॉम ग्रेविटी ओर मैग्नेटिक एनोमेलीज थ्रू ए नोवल एल्गोरिथम बेस्ड ऑन हाइपरबोलिक टैंजेंट फंक्शन. तुर्किश जर्नल ऑफ अर्थ साइंसेज, वॉल. 33 (6), पीपी. 684–701. *https://doi.org/10.55730/1300-0985.1936*

4. vu"kk] ,-] lqe'k] vkj- d-] j;'eh] b- ,-] नीता, एस., गाढ़ा, जी., लक्ष्मी, ए., कुमार, एस., मनोज, एम. जी, जश, डी., mf..kÑ".ku] lh- d- (2025). माइक्रो फिजिकल कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ शैलो प्रिसिपिटेटिंग सिस्टम्स इन द साउथवेस्ट मानसून सीजन : एन एनालिसिस यूजिंग इन–सीटू एंड रिमोट सेंसिंग ऑब्जर्वेशन्स. जर्नल ऑफ एटमोस्फेरिक एंड सोलर–टेरेस्ट्रियल फिजिक्स, वॉल. 269, आर्ट. 106484. *https://doi.org/10.1016/j.jastp.2025.106484*

5. अरविंद, जी. एच., रफाज, ए. के., संडीप, के., बडेसाब, एफ., वारियर, ए. के., सिजिंकुमार, ए. वी., शर्मा, आर., महेश, बी. एस., करुणाकरा, एन., कुमारा, के. एस., Jhfuokl] vkj-] वेंकटेश्वरलू, एम., प्रकाश, आर. जे. (2024). ए मल्टी –प्रॉक्सी लैकस्ट्रीन सेडिमेंटरी रिकॉर्ड ऑफ सब–डेकेडल टू डेकेडल स्केल वैरिएबिलिटी ऑफ मानसून ड्यूरिंग द लेट होलोसीन इन सदर्न इंडिया. जर्नल ऑफ एशियन अर्थ साइंसेज, वॉल. 270, आर्ट. 106196. *https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2024.106196*

6. vluYyk] vkj- ,e-] jk/kk—".k] Vh-] बंसल, बी. के., रामकृष्ण, च. (2024). मिनरल मैग्नेटिज्म इन रिलेशन टू थर्मल द लियर पेलियोइंटेंसिटी एक्सपेरिमेंटल रिजल्ट्स ऑफ द डेक्कन बसाल्ट फ्लोज अलोंग द डीप ड्रिल होले इन वेस्टर्न इंडिया एंड देयर सिग्निफिकेंस. प्योर एंड एप्लाइड जियोफिजिक्स, वॉल्यूम 181, पृष्ठ 2519–2539. *https://doi.org/10.1007/s00024-024-03538-5*

7. vf'ouh] ,- vkj-] देशमुख, डी. के., रम्या, सी. बी., हेगड़े, पी., बाबू, एस. एस. (2024). साइज–स्पेशिएटिड केमिस्ट्री ऑफ एरोसोल्स ड्यूरिंग द कंटीनेंटल टू मैरिन एयर–मास ट्रांजिशन फेज फ्रॉम ट्रॉपिकल वेस्टर्न घाट्स एनवायर्नमेंट इन पेनिनसुलर इंडिया. एटमोस्फेरिक रिसर्च, वॉल. 315, आर्ट. 107826. *https://doi.org/10.1016/j.atmosres.2024.107826*

8. cuthh] ;- ,l-] भूषण, आर., tk'kh] d-] ch-] दाभी, ए., सुधीर, ए., दुबे, सी. पी., पांडा, आर.के., gfjnkl] ,u- oh-] गद्दाम, एम. (2024). जियोकेमिकल रिकॉर्ड्स ऑफ मुडफ्लत सेडिमेंट्स फ्रॉम सदर्न सौराष्ट्र, वेस्टर्न इंडिया : इम्प्लीकेशंस फॉर होलोसीन क्लाइमेट एंड ग्लोबल टेलीकॉनेक्शन. द होलोसीन, वॉल. 34 (11), पीपी. 1700–1720. *https://doi.org/10.1177/09596836241266398*

9. भौमिक, एम., हाजरा, ए., घुडे, एस. डी., वाघ, एस., चौधरी, आर., परादे, ए. एन., गोवर्धन, जी., गुलटेपे, आई., jkthou] ,e- (2024). इज़ ए मोर फिजिकल रिप्रेजेंटेशन ऑफ एरोसोल केमिस्ट्री नीडेड फॉर फॉग फॉरकास्टिंग? क्वार्टरली जर्नल ऑफ द रॉयल मीटियोरोलॉजिकल सोसायटी, वॉल. 150 (762), पीपी. 2690–2711. *https://doi.org/10.1002/qj.4729*

10. चौधरी, एम., रे, जे., V,elu] t- d-] सरकार, डी., पटेल, एस. सी., कुमार, आर., मुखर्जी, पी., साहू, एस., कोएबर, सी. (2024). न्यू यूरेनियम–लीड (यू–पीबी) जिरकॉन जियोक्रोनोलॉजी ऑफ शोलायार एल्केलाइन स्येनाइट कॉम्प्लेक्स, केरला : सिग्निफिकेंस ऑफ क्रायोजीनियन मैग्मैटिज्म फ्रॉम द सदर्न ग्रैन्यूलाइट टेराने ऑफ द इंडियन शील्ड. जर्नल ऑफ जियोलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया, वॉल. 100 (9), पीपी. 1311–1319. *https://doi.org/10.17491/jgsi/2024/173984*

11. दीपचंद, वी., no] t- ,-] राजेश, वी. जे., ljdkj] ,u-] V,elu] t- d-] कुमार, आर. बी. बी. (2024). ओरिजिन एंड थर्मल इवॉल्यूशन ऑफ सीआर–वी–टीआई मैग्नेटाइट्स (लोडस्टोन्स) फ्रॉम कूर्ग मासिफ, सदर्न इंडिया. जियोकेमिस्ट्री, वॉल. 84 (3), आर्ट. 126142.. *https://doi.org/10.1016/j.chemer.2024.126142*

12. no] t- ,-] V,elu] t- d- (2024). यू–पीबी जियो क्रोनोलॉजी ऑफ रुटाइल्स फ्रॉम सदर्न ग्रैन्यूलाइट टेराने, इंडिया : इम्प्लीकेशंस फॉर द कूलिंग एंड एक्जम्पशन ऑफ इस्ट गोंदवानन टेरेन्स. प्रीकेम्ब्रियन रिसर्च, वॉल. 407, आर्ट. 107408. *https://doi.org/10.1016/j.precamres.2024.107408*

13. डे, पी., eRRkkb] t-] शिवपालन, एम., मजुमदार, पी. पी. (2024). ऑन द रिजनल–स्केल वैरिएबिलिटी इन फ्लो ड्यूरेशन कर्व्स इन पेनिनसुलर इंडिया. हाइड्रोलॉजी एंड अर्थ सिस्टम साइंसेज, वॉल. 28 (7), पीपी. 1493–1514. *https://doi.org/10.5194/hess-28-1493-2024*

14. nc] lh- ih-] पांडे, एल., राजलक्ष्मी, के. वी. (2024). ग्रेडिएंट डीसेंट फ्यूजन फॉर ग्रेविटी एंड मैग्नेटिक डेटा, जर्नल ऑफ अर्थ सिस्टम साइंस, वॉल. 133, आर्ट. 124. *https://doi.org/10.1007/s12040-024-02334-y*

15. एकिंसी, वाई. एल., बाल्कया, सी., ऐ, एच., jk;] ,-] ओज़्यालिन, एस. (2024). इंवेस्टिगेशन ऑफ कुला वॉल्कैनिक फील्ड (तुर्की) थ्रू द इंवर्जन ऑफ एरोमैग्नेटिक एनोमेलीज यूजिंग सक्सेस–हिस्टोरी–बेस्ड एडाप्टिव डिफरेंशियल इवॉल्यूएशन विद एक्सपोनेंशियल पॉपुलेशन रिडक्शन स्ट्रेटेजी. पूरे एंड एप्लाइड जियोफिजिक्स, वॉल. 182 (3), पीपी. 1333–1361. *https://doi.org/10.1007/s00024-024-03569-y*

16. फ्रांसिस, के. ए., V,elu] t- d-] no] t- ,-] जोसेफ, ए., सरथलाल, के. पी., अजय, के. के., दिलीपकुमार, पी. जी.(2024). हिमालयन टाइप स्ट्रॉन्गली पेरालुमिनस ल्यूकोग्रेनाइट फ्रॉम द वेस्टर्न मदुरई ब्लॉक, सदर्न ग्रैन्यूलाइट टेराने, इंडिया : एविडेंस फॉर टोनियन क्रस्टल रिवर्किंग. जर्नल ऑफ अर्थ सिस्टम साइंस, वॉल. 133, आर्ट. 214.. *https://doi.org/10.1007/s12040-024-02405-0*

17. गोवर्धन, जी., घुडे, एस. डी., कुमार, आर., jkthou] ,e-] आदि (2024). डिसिजन सपोर्ट सिस्टम वर्शन 1.0 (डीएसएस वी1.0) फॉर एयर क्वॉलिटी मैनेजमेंट इन दिल्ली, इंडिया. जियोसाइंटिफिक मॉडल डेवलपमेंट, वॉल. 17 (7), पीपी. 2617–2640.. *https://doi.org/10.5194/gmd - 17 - 2617 - 2024*

18. गुप्ता, आर., पांडे, एम., अरोड़ा, डी., पांडे, ए. के., पंत, एन. सी., tk'kh] d-] ch-] कुमार, पी., सत्यनारायणन, एम., सिंह, ए. (2024). नियोप्रोटेरोजोइक क्रस्टल इवॉल्यूएशन ऑफ इंडो–ऑस्ट्रेलो– अंटार्कटिक सुचर डोमेन एंड गम्बर्टसेव सबग्लेशियल माउंटेन्स, इस्ट अंटार्कटिका : इनसाइट्स फ्रॉम ऑफशोर सेडिमेंट्स. गोंडवाना रिसर्च, वॉल. 134, पीपी. 262–284. *https://doi.org/10.1016/j.gr.2024.07.008*

19. हल्ला, जे., tk'kh] d-] ch-] ल्यूटिनेन, ए., हेइलिमो, ई., कुरहिला, एम. (2024)– ऑन द ओरिजिन ऑफ आर्कियन टीटीजीएस बाय मिग्मेटाइजेशन ऑफ मैंटल प्लूम–रिलेटेड मेटाबासाल्ट्स : इनसाइट्स फ्रॉम द लेक इनारी टेरेन, आर्कटिक फेनोस्कैंडिया. प्रीकेम्ब्रियन रिसर्च, वॉल. 407, आर्ट. 107407. *https://doi.org/10.1016/j.pre- camres.2024.107407*

20. हाजरा, ए., साहा, ए., ljdkj] ,u-] कृष्णा, ए. के., पेकेती, ए., महेंद्र, के. (2025). क्रस्टल रिसाइक्लिंग एंड मेंटले हिटेरोजीनिटी बेनीथ द सेंट्रल इंडियन रिज, इंडियन ओशन. डीप सीई रिसर्च पार्ट I: ओशनोग्राफिक रिसर्च पेपर्स, वॉल. 219, आर्ट. 104484. *https://doi.org/10.1016/j.dsr.2025.104484*

21. t,u] ch-] —".ku] Mh-] vkfrjk] ,l-] vEelh] ,-] vuq—".ku] ,l-] ek;k] Vh- ,e- oh-] Ñ".ku] d- ,- (2024). सिंथेसिस एंड केरैक्टराइजेशन ऑफ एमीन फंक्शनलाइज्ड सिलिएलेटेड क्ले फॉर हेवी मेटल एडसॉर्प्शन : थर्मो डायनेमिक एंड काइनेटिक स्टडीज ऑन आयरन (III) आयन. इंटरनेशनल जर्नल ऑफ बायोलॉजिकल मैक्रो मोलिक्यूल्स, वॉल. 279, पार्ट 3, आर्ट. 134963. *https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.134963*

22. tk'kh] d-] ch-] हल्ला, जे., कुरहिला, एम., हेलिमो, ई. (2024). प्रोलोन्ज्ड पैरालेल क्रोनोलॉजी ऑफ डिस्टिंक्ट टीटीजी टाइप्स इन द लेक इनारी टेरेन, आर्कटिक फिनोस्कैंडिया : इम्प्लीकेशंस फॉर ए स्टेशनरी प्लूम–रिलेटेड सोर्स. प्रीकेम्ब्रियन रिसर्च, वॉल. 408, आर्ट. 107418. *https://doi.org/10.1016/j.precamres.2024.107418*

23. dkfyjkt] ,l-] शनमुगमप्रिया, एस., लक्ष्मणन, सी., सुरेश, डी., प्रसाद, के. ए., श्रीनिवास, आर. (2024). फ्लड रिस्क जोन मैपिंग एंड फ्यूचर प्रोजेक्शन्स फॉर द थामिराबरनी रिवर बेसिन, सदर्न इंडिया : इनसाइट्स फ्रॉम डीकेडल रेनफॉल ट्रेंड्स एंड जीआईएस –बेस्ड एनालिटिकल हायरार्की प्रोसेस तकनीकें. नेचुरल हैजाड्र्स, वॉल. 121 (5), पीपी. 5327–5361. *https://doi.org/10.1007/s11069-024-07007-z*

24. कर्माकर, एस., बोस, एस., घोष, जी., दास, के., ljdkj] ,u-] e[kth] ,l- (2024). एविडेंस ऑफ हाई–प्रेशर मेटामोर्फिज्म अलोंग द महानदी शेअर जोन इन द इस्टर्न घाट्स प्रोविंस, इस्टर्न इंडिया : इम्प्लीकेशंस ऑन टेक्टोनिक्स एंड कंटीनेंटल असेम्बली इनवॉल्विंग इंडिया एंड इस्ट अंटार्कटिका. जर्नल ऑफ मेटामोर्फिक जियोलॉजी, वॉल. 43 (2), पीपी. 123–160. *https://doi.org/10.1111/jmg.12797*

25. कुमार, एस., जश, डी., j'eh] b- ,-] l[e'k] vkj- d-] गोपन, जी., कुमार, एम., एंड्रयूज, ए., सुकुमार, एन. (2024). हाइड्रोमीटर कैटेगराइजेशन इन स्ट्रेटिफॉर्म एंड कन्वेक्टिव प्रिसिपिटेशन सिस्टम्स ओवर ए ट्रॉपिकल कोस्टल रीजन. थियोरेटिकल एंड एप्लाइड क्लाइमेटोलॉजी, वॉल. 155, पीपी. 9305–9325. *https://doi.org/10.1007/s00704 - 024 - 05185 - 1*

26. कुमारी, वी., टंडन, एस. के., V,elu] t- d-] घटक, ए. (2024). डेट्रिटल जिरकॉन यू–पीबी एजेस ऑफ द अपर विन्ध्यान सिक्वेंस फ्रॉम द भंडेर सैंडस्टोन ऑफ द भोपाल इनलियर इन सेंट्रल इंडिया एंड इट्स इम्प्लीकेशंस फॉर प्रोविंसेज़ ऑफ द विन्ध्यान बेसिन. जर्नल ऑफ द पैलियोटॉलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया. वॉल. 69 (2), पीपी. 187–208. *https://doi.org/10.1177/05529360241307743*

27. लीना, पी. पी., j'eh] b- ,-] मिस, डी. जे., अनिलकुमार, वी., अरुण, वी. एस., पाटिल, आर. पी., पंडितथुरई, जी., लक्ष्मी, ए. (2025). ऑब्जर्व्ड थर्मोडायनेमिकल–क्लाउड–रेन कैरेक्टरिस्टिक्स ड्यूरिंग प्री–मानसून प्रिसिपिटेटिंग इवेंट्स ओवर ए हाइ–अल्टीट्यूड साइट इन वेस्टर्न घाट्स, इंडिया. जर्नल ऑफ एटमोस्फेरिक एंड सोलर–टेरेस्ट्रियल फिजिक्स, वॉल. 269, आर्ट. 106459. *https://doi.org/10.1016/j.jastp.2025.106459*

28. fyth] Vh- ,e-] Jhy'k] vkj-] mi.Unk] ch-] Jhyk'k] d-] ek;k] d-] iùyky] Mh- (2024). असेसमेंट ऑफ द हाइड्रो– जियोकेमिकल कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ ए ट्रॉपिकल रिवर कैचमेंट इन द सदर्न वेस्टर्न घाट्स, इंडिया. जर्नल ऑफ अर्थ सिस्टम साइंस, वॉल. 133, आर्ट. 221. *https://doi.org/10.1007/ s12040-024-02419-8*

29. ek;k] dk] food] oh- vkj-] Jhy'k] vkj-] ekth] ;s-] Jhyk'k] d- (2024). हाइड्रोजियोकेमिकल सिग्नेचर्स ऑफ स्प्रिंग वॉटर इन जियोलॉजिकली डाइवर्स टेरेन्स : ए केस स्टडी ऑफ सदर्न वेस्टर्न घाट्स, इंडिया. एनवायर्नमेंटल मॉनिटरिंग एंड असेसमेंट, वॉल. 196 (7), आर्ट. 662. *https://doi.org /10. 1007/s10661-024-12775-z*

30. e[kth] ,l-] घोष, जी., ljdkj] ,u-] no] t- ,-] V,elu] t- d-] बोस, एस. (2024). प्री–हिमालयन टेक्टोनो–मेटामोर्फिक इम्प्रेस इन द बैजनाथ क्लिपे, कुमाऊं हिमालय, एनडब्ल्यू इंडिया : इम्प्लीकेशंस ऑन ए वेल्ड सगा ऑफ पैलियोप्रोटेरोजोइक–नियोप्रोटेरोजोइक क्रस्टल इवॉल्यूशन एंड थर्मल हिस्टोरी ऑफ द नॉदर्न इंडियन क्रेटोनिक मार्जिन. जीएसए बुलेटिन, वॉल. 137, नं. 1–2, पीपी. 841–868. *https://doi.org/10.1130/B37719.1*

31. futkj] ,-] miUnk] ch-] flck] ,e-] tsyjktk] d-] श्रीनिवासुलु, जी., जयराजू, एन., Ñ".ku] d- ,- (2024). असेसमेंट ऑफ सॉइल इरोसन बाय इंटीग्रेटिंग रुस्ले–एसडीआर–टीएलए मॉडल इन कॉवरी रिवर बेसिन, इंडिया. एनवायर्नमेंटल अर्थ साइंसेज, वोल. 83, आर्ट. 549. *https://doi.org/10.1007/s12665-024-11851-*

32. पांडे, आर., सिंह, एम. के., पांडे, ए., pyifr jko] ,u- oh-] बेल्यात्स्की, बी. वी. (2025). मल्टी–स्टेज एनरिचमेंट इन द मेंटल सोर्स रीजन ऑफ क्रेटोनिक लैमप्रोइट्स : जियोकेमिकल एंड एसआर–एनडी–एचएफ–ओएस आइसोटोपिक इनसाइट्स फ्रॉम द मेसोप्रोटेरोजोइक लैमप्रोइट्स ऑफ बस्तर क्रेटन, इंडिया. प्रीकेम्ब्रियन रिसर्च, वॉल. 418, आर्ट. 107676. *https://doi.org/10.1016/j.precamres.2025.107676*

33. परवेज, के., मोंडल, एम. ई. ए., no] t- ,-] अहमद, आई., खान, डब्ल्यू. एम., V,elu] t- d- (2024). जियोकेमिस्ट्री एंड जियोक्रोनोलॉजी ऑफ 1.7–1.8 जीए पेरालुमिनस ए–टाइप ग्रैनाइट्स एंड ग्रेनाइट– नाइस फ्रॉम द महाकोशल बेसिन, सेंट्रल इंडियन टेक्टोनिक जोन (सिट्ज) : इम्प्लीकेशंस फॉर एन एक्रीशनरी ओरोजेन फॉर द इवॉल्यूएशन ऑफ सिट्ज. इंटरनेशनल जियोलॉजी रिव्यू, वॉल. 67 (5). पीपी. 675–693. *https://-doi.org/10.1080/00206814.2024.2400694*

34. प्रकाश के. जे., वर्गीस एल. एम., हीरल, पी. बी., एवना, एस., रानी, वी.आर., साजिनकुमार, के. एस., राजेश, वी.जे., इंदु, जी.के., e[kth] ,l-] V,elu] t- d- (2024). फॉर्मेशन ऑफ हैलोट्रिचाइट इन द साउथ केरला सेडिमेंटरी बेसिन, एसडब्ल्यू इंडिया : इम्प्लीकेशंस फॉर मार्टियन पालियो–एनवायर्नमेंटल स्टडीज. प्लेनेटरी एंड स्पेस साइंस, वॉल. 254, आर्ट. 105999. *https://doi.org/10.1016/j.pss.2024.105999*

35. प्रिया, के.एल., रेन्जिथ, के.आर., हैडआउट, एस., अझिकोडन, जी., योकोयामा, के., चिंगलेन्थोइबा, सी., Jhfuokl] vkj-] कुरवाडकर, एस. (2025). इन्फ्लुएंस ऑफ एंथ्रोपोजेनिक प्रेशर्स ऑन द माइक्रोप्लास्टिक डिस्ट्रीब्यूशन इन द रिवरीन–एस्टुअरीन एनवायर्नमेंट : ए सोर्स–अपोर्शनिंग एप्रोच. जर्नल ऑफ कंटामिनेंट हाइड्रोलॉजी, वॉल. 271, आर्ट. 104546. *https://doi.org/10.1016/j.jconhyd.2025.104546*

36. राय, पी., बोरगोहेन, बी., मैथ्यू, जी., no] t- ,-] V,elu] t- d- (2024). इस्टर्न हिमालयन रिवर कैप्चर्स एंड अपर असाम अपलिफ्ट : पालियो–ड्रेनेज इवॉल्यूएशन ऑफ द ब्रह्मपुत्र रिवर. गोंडवाना रिसर्च, वॉल. 133, पीपी. 148–169. *https://doi.org/10.1016/j.gr.2024.06.004*

37. jko] ch- ih-] कुमार, एम. आर. (2025). इन्फ्रेंस ऑफ ए प्लूम कंड्यूट बेनीथ द रियूनियन आइजलैंड फ्रॉम 3डी माइग्रेशन ऑफ पीएस कन्वर्सन्स फ्रॉम द मैंटल ट्रांजिशन जोन. साइंटिफिक रिपोर्ट्स, वॉल. 15 (1), आर्ट. 10884. *https://doi.org/10.1038/s41598-025-94831-3*

38. रेशमा, के. वी., संडीप, के., वारियर, ए. के., बिकिना, एस., जोस, जे., अरविंद, जी. एच., यमुना, ए. एस., गायत्री, एस. जे., शर्मा, आर., Jhfuokl] vkj-] करुणाकरा, एन., कुमारा, के. एस. (2025). पेलियोरेनफॉल ड्यूरिंग द पास्ट टू मिलेनिया इन द वेस्टर्न घाट्स, साउथ–वेस्टर्न इंडिया : एविडेंस फ्रॉम ए मल्टी–प्रॉक्सी लैकस्ट्रीन सेडिमेंटरी रिकॉर्ड. क्वाटर्नरी इंटरनेशनल, वॉल. 725–726, आर्ट. 109740. *https://doi.org/10.1016/j.quaint.2025.109740*

39. jk;] ,-] एकिन्सी, वाई. एल., बाल्काया, सी, एआई, एच. (2024). डीप लर्निंग–बेस्ड इंवर्जन विद डिस्क्रीट कोसाइन ट्रांसफार्म डिस्क्रिटाइजेशन फॉर टू–डाइमेंशनल बेसमेंट रिलीफ इमेजिंग ऑफ सेडिमेंटरी बेसिन्स फ्रॉम ओब्जर्व्ड ग्रेविटी एनोमेलीज. जियोफिजिकल प्रोस्पेक्टिंग, वॉल. 73 (1), पीपी. 113–129. *https://doi.org/10.1111/1365-2478.13647*

40. सरकार, एस., डाल्टन, एच., गिउलियानी, ए., फिलिप्स, डी., पियर्सन, डी. जी., नोवल, जी. एम., वुडहेड, जे. डी., हर्गट, जे., मास, आर., जैक्स, ए. एल., pyifr jko] ,u- oh-] वीस, वाई., घोष, एस. (2025). एक्सट्रीम एनरिच्ड–मैंटल (ईएम) कंपोजिशन्स रिकॉर्डेड बाय द एसआर–एनडी–एचएफ आइसोटॉप्स ऑफ ग्लोबल क्रेटोनिक लैमप्रोइट्स. जियोचिमिका ईटी कॉस्मोचिमिका एसीटीए, वॉल. 394, पीपी. 220–243. *https://doi.org/10.1016/j.gca.2025.02.014*

41. सेकर, एस., सुरेंद्रन, एस., रॉय, पी. डी., tslqjktk] d- (2025). ग्राउंड वॉटर जियोकेमिस्ट्री एंड इरिगेशन सूटेबिलिटी इन द सेमी–एरिड मेलूर ब्लॉक ऑफ मदुरई डिस्ट्रिक्ट, साउथ इंडिया. एनवायर्नमेंटल अर्थ साइंसेज, वॉल. 84, आर्ट. 139. *https://doi.org/10.1007/s12665-025-12136-0*

42. शाजी, ए., गोपीनाथ, ए., हुसैन, एम.एस., प्रभाकरन, एस., Ñ".ku] d- ,- (2024). पेस्टीसाइड्स अंडर द कैटेगरी ऑफ पर्सिस्टेंट ओर्गेनिक पॉल्यूटेंट्स एंड एमर्जिंग कंटामिनेंट्स इन सरफेस सेडिमेंट्स ऑफ एन आर्कटिक फजोर्ड एंड नियर बाय लेक्स. मैरिन पॉल्यूशन बुलेटिन, वॉल. 208, आर्ट. 117010. *https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.117010*

43. सिंह, वी.पी., रुद्रस्वामी, एन.जी., pyifr jko] ,u- oh-] गेंजे, एम. जे., पांडे, एम., श्रीकुट्टन, एस., चट्टोपाध्याय, एस. (2024). डिस्कवरी ऑफ फॉसिल माइक्रोमीटियोराइट्स फ्रॉम द डेक्कन ट्रैप इंटरट्रैपियन्स. मीटियोरिटिक्स एण्ड प्लेनेटरी साइंस, वॉल. 59 (11), पीपी. 2922–2937. *https://doi.org/10.1111/maps.14256*

44. Jhfuokl[y] th-] miUnk] ch-] çlhrk] ch-,l-] je'k] ,e-] जयराजू, एन., Ñ".ku] d- ,- (2025). इकोलॉजिकल रिस्पॉन्सिस ऑफ बेंथिक फॉरमिनिफेरा टू ट्रेस एलीमेंट पॉल्यूशन इन द बेपोर एश्चुअरी, साउथवेस्ट कोस्ट ऑफ इंडिया : इम्प्लीकेशंस फॉर कोस्टल एंथ्रोपोजेनिक कंटैमिनेशन. मैरिन एनवायर्नमेंटल रिसर्च, वॉल. 205, आर्ट. 107022. *https://doi.org/10.1016/j.marenvres.2025.107022*

45. Jhfcu] lh-] jko] ch- ih-] रोहिल्ला, एस., >k] d- (2024). क्रस्टल स्ट्रक्चर बेनीथ द वेस्टर्न धारवार क्रेटन सेगमेंट ऑफ वेस्टर्न घाट्स : इनसाइट्स फ्रॉम एम्बिएंट नोइज कॉरिलेशन तकनीक. जर्नल ऑफ एशियन अर्थ साइंसेज, वॉल. 272, आर्ट. 106240. *https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2024.106240*

46. Jhfuokl] vkj-] Jhjkt] ,e- d-] çkftr] ,-] जॉर्ज, बी. जी., jk] t- ,l- (2024). जियोकेमिकल एंड आइसोटोपिक एविडेंस फॉर वॉल्केनिज्म ऑन द एलेप्पी टेरेस, साउथवेस्ट इंडियन कंटीनेंटल मार्जिन. कंटीनेंटल शेल्फ रिसर्च, वॉल. 280, आर्ट. 105301. *https://doi.org/10.1016/j.csr.2024.105301*

47. श्रीनु, यू., jko] ch- ih- (2024). इज़ द मैंटल ट्रांजिशन जोन यूनिफार्म बेनीथ प्रीकेम्ब्रियन शील्ड्स? जर्नल ऑफ एशियन अर्थ साइंसेज, वॉल. 276, आर्ट. 106316. *https://doi.org/10.1016/j.jseaes.2024.106316*

48. श्रीनु, यू., jko] ch- ih-] श्रीजयंती, जी., कुमार, एस., चोपड़ा, एस. (2025). इम्पैक्ट ऑफ वेलोसिटी मॉडल ऑन मोहो डेप्थ : इनसाइट्स फ्रॉम रिसीवर फंक्शन माइग्रेशन इन इंट्राप्लेट गुजरात रीजन, इंडिया. जर्नल ऑफ अर्थ सिस्टम साइंस, वॉल. 134 (2), आर्ट. 77. *https://doi.org/10.1007/s12040-025-02536-y*

49. श्रीवास्तव, डी., nqc] lh- ih-] cuthk] ;- ,l-] tk'kh] d- ch- (2024). जियोकेमिकल ट्रेंड्स इन सेडिमेंटरी एनवायर्नमेंट्स यूजिंग पीसीए एप्रोच. जर्नल ऑफ अर्थ सिस्टम साइंस, वॉल. 133, आर्ट. 122. *https://doi.org/10.1007/s12040-024-02306-2*

50. सुब्रामणियन, एम., सरसम्मा, जे.डी., Ñ".ku] d- ,- (2024). स्पेशियल डिस्ट्रिब्यूशन स्टडीज ऑन सेडिमेंटरी ओर्गेनिक मैटर अलोंग द शोरलाइन ऑफ अरेबियन सी : इनसाइट्स फ्रॉम कोल्लम, साउथवेस्ट कोस्ट, इंडिया. एनवायर्नमेंटल मॉनिटरिंग एंड असेसमेंट, वॉल. 196, आर्ट. 1199. *https://doi.org/10.1007/ s10661-024-13375-7*

51. rtkor] lh- Vh-] अशोक, के., चक्रवर्ती, एस., पेंटाकोटा, एस. (2024). इंडियन ओशन डिपोल वेरिएशंस ड्यूरिंग द लास्ट मिलेनियम इन पीएमआईपी3 सिम्युलेशंस. जियोफिजिकल रिसर्च लेटर्स, वॉल. 51 (16), आर्ट. e2024GL110112. *https://doi.org/10.1029/2024GL110112*

52. mf..kÑ".ku] lh- d-] ekyfodk] th- vkj-] 'kDyk] ,- d-] jkt] oh- lh- ,e-] गोपालकृष्णन, वी., पवार, एस. डी. (2024)– एनालिसिस ऑफ ट्रॉपिकल क्लाउड–टू–ग्राउंड एंड इंट्रा–क्लाउड लाइटनिंग एक्टिविटी इन सदर्न इंडिया. जर्नल ऑफ अर्थ सिस्टम साइंस, वॉल. 133, आर्ट. 237. *https://doi.org/10.1007/s12040-024-02420-1*

53. mi/Unk] ch-] flck] ,e-] tsljktk] d-] vsti] t-] vstfy] ;-] Jhfuoklyj] th-] Ñ".ku] d- ,- (2024). डायनेमिक एनालिसिस ऑफ सोइल इरोसन एंड सेडिमेंट यील्ड इंग्रॉसमेंट इनवॉल्विंग रेनफाल, लैंड यूएसई एंड लैंड कवर इम्पैक्ट्स यूजिंग जीआईएस–बेस्ड रुस्ले एण्ड एसडीआर मॉडेलिंग : सदर्न वेस्टर्न घाट्स रिवर बेसिन ऑफ केरला, इंडिया. जियोसाइंस जर्नल, वॉल. 28 (6), पीपी. 959–980.. *https://doi.org/10.1007/s12303-024-0042-0*

54. वेरेनकर, ए., साहा, ए., ljdkj] ,u-] गांगुली, एस., कुमार, पी., सिंह, ए. के. (2024). हाइड्रो–उवारोवाइट फ्रॉम मैंटल पेरिडोटाइट्स ऑफ नागा हिल्स ओफियोलाइट : ए मिनरल ट्रेसर फॉर नियो–तेथ्यान मैंटल वेज मेटासोमेटिज्म. एसीटीए जियोलोजिका सिनिका, वॉल. 98 (4), पीपी. 867–877. *https://doi.org/10.1111/1755-6724.15198*

55. o/nk] ,e-] विदर्स, पी., थम्पी, एस. वी., भारद्वाज, ए. (2025). डिकपलिंग द इन्फ्लुएंस ऑफ सोलर साइकल एंड सीजन्स ऑन मार्स' डेसाइड आयनोस्फीयर : इनसाइट्स फ्रॉम एमएवीईएन ऑब्जर्वेशन्स ड्यूरिंग द डिक्लाइनिंग फेज ऑफ सोलर साइकल 24. इकारस, वॉल. 431, आर्ट. 116470. *https://doi.org/10.1016/j.icarus.2025.116470*

56. विल्सन, एस. जे., मूडी, ए., मैकेंजी, टी., ..., ckc] Mh- ,l- ,l-] आदि (2024). ग्लोबल सबटेरेनियन एश्चुरीज़ मोडिफाइ ग्राउंडवॉटर न्यूट्रिएंट लोडिंग टू द ओशन. लिम्नोलॉजी एंड ओशनोग्राफी लेटर्स, वॉल. 9 (4), पीपी. 411–422 *https://doi.org/10.1002/lol2.10390*

4-4-2 if=dkvk e 'kk/ki= ¼xjh&,l lhvkbZ½

1. nkl] ih-] iwyky] Mh-] कुमारन, के. पी. एन., लिमये, आर. बी., मोहन, एस. वी., बनर्जी, यू. एस., भूषण, आर. ट्रेसिंग द लेट क्वाटर्नरी कोस्टल इवॉल्यूएशन ऑफ सेंट्रल केरला, इंडिया, अराउंड द लोस्ट एंसाइंट पोर्ट मुजिरिस यूजिंग मल्टी–प्रॉक्सी स्टडी ऑफ द सेडिमेंटरी आर्काइव्स. क्वाटर्नरी साइंस एडवांसेज, वॉल. 14, आर्ट. 100197. 100197. *https://doi.org/10.1016/j.qsa.2024.100197*

2. xIrk] ,p-] —".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). मल्टीडायमेन्शनल एप्रोच फॉर द असेसमेंट ऑफ एनवायर्नमेंटल पॉल्यूशन एंड हेल्थ रिस्क एसोसिएटेड विद वी, एनआई, सीआर, सीयू, एंड जिंक इन द रिसेंट सेडिमेंट्स ऑफ कबिनी इंटर स्टेट रिवर, साउथ इस्टर्न वेस्टर्न घाट्स, इंडिया. एनवायर्नमेंटल क्वॉलिटी मैनेजमेंट, वॉल. 34 (2), आर्ट. ई22321. *https://doi.org/10.1002/tqem.22321*

3. xIrk] ,p-] —".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2025). सॉइल जियोकेमिस्ट्री एंड हेल्थ रिस्क असेसमेंट : ए स्टडी ऑफ कबिनी बेसिन, सदर्न वेस्टर्न घाट्स, इंडिया विद स्पेशियल रेफरेंस टू हेवी मेटलॉइड्स. एनवायर्नमेंटल नैनोटेक्नोलॉजी, मॉनिटरिंग–मैनेजमेंट, वॉल. 23, आर्ट. 101048. *https://doi.org/10.1016/j.enmm.2025.101048*

4. ekt h] ;- Jhy'k] vkj-] nÙkk] ,e- d-] foodr] oh- vkj-] Jhyk'k] d-] ek;k] d- (2024). सोर्स आइडेंटिफिकेशन ऑफ स्प्रिंग वॉटर मास इन द सदर्न वेस्टर्न घाट्स ऑफ केरल, इंडिया : एप्लीकेशन ऑफ बायोजियोकेमिकल ट्रेसर्स. ग्राउंड वॉटर फॉर सस्टेनेबल डेवलपमेंट, वॉल. 26, आर्ट. 101257. *https://doi.org/10.1016/j.gsd.2024.101257*

5. मुखर्जी, पी. के., कुमार, पी., सिंघल, एस., सिंह, पी., उपाध्याय, डी., रहमान, डब्ल्यू., V,elu] t- d-] दास, एस., जैन, ए. के., चोपड़ा, एस. (2024). जियो क्रोनॉलॉजिकल एंड मेटल आइसोटोपिक स्टडीज इन इंडिया : एन ओवरव्यू ऑफ न्यू एंड एक्जिस्टिंग जियो एनालिटिकल फेसिलिटीज़ इन इंडिया. प्रोसीडिंग्स ऑफ द इंडियन नेशनल साइंस अकादमी, वॉल. 90, पीपी. 494–505. *https://doi.org/10.1007/s43538 - 024 - 00262 - 5*

6. मुरली, डी., रेघुनाथ, आर., शिथा, के., भूषण, आर., Ñ".ku] d- ,- (2024). होलोसीन कोस्टल वेटलैंड इवॉल्यूएशन इन ए ट्रॉपिकल इकोसिस्टम : सेडिमेंटरी आर्काइव्स फ्रॉम साउथ केरल, इंडिया. जर्नल ऑफ जियोइंटरफेस, वॉल. 3 (2), पीपी. 93–102. *https://doi.org/10.5281/zenodo.14264382*

7. नांबियार, एम. के. जी., रिजुलाल, जी.,—".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). थर्मोकिनेटिक डाइमेंशन्स ऑफ रेयर अर्थ कॉम्प्लेक्स ऑफ एंटी पैरा एल्डिहाइड शिफ बेस. रसायन जर्नल ऑफ केमिस्ट्री, वॉल. 17 (3), पीपी. 964–971. *http://doi.org/10.31788/RJC.2024.1738884*

8. fuf/ku] d-] miUnk] ch-] Jhfuokl] vkj-] ljt] ch-] Jhyk'k] d-] cgjk] ,- d-] ckc] Mh-,l- ,l- (2025). मल्टीपल प्रॉक्सीज टू इनवेस्टीगेट द सबमरीन ग्राउंड वॉटर डिस्चार्ज इन टू अरेबियन सी, साउथवेस्ट कोस्ट, इंडिया : इंटीग्रेशन ऑफ बायोजियोकेमिकल, जियोफिजिकल, एंड रिमोट सेंसिंग टेक्नीक्स. एनवायर्नमेंटल साइंस एंड पॉल्यूशन रिसर्च, वॉल. 32 (13), पीपी. *https://- doi.org/10.1007/s11356-025-36132-w*

9. fjpkM] ,- ,l-] एंटनी, आर. ए., रविंद्रन, जी., स्टीफन, पी. वी. हाइड्रो केमिकल इवेल्यूएशन ऑफ द स्ट्रिप एक्विफर इन श्रीवैकुण्डम रीजन, सदर्न इंडिया : इम्प्लीकेशंस फॉर ड्रिंकिंग एंड इरिगेशन. डिस्कवर जियोसाइंस, वॉल. 3 (1), आर्ट. 27. *https://doi.org/10.1007/s44288-025-00134-5*

10. रिजुलाल, जी., गेब्रियल, के. एम .ए., माया, टी. एम. वी., —".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). एप्रेजल ऑफ रेसिडुअल पेस्टीसाइड्स इन द पैडी फील्ड सोइल ऑफ चित्तूर (केरला). रसायन जर्नल ऑफ केमिस्ट्री, वॉल. 17 (2), पीपी. 517–524. *http://doi.org/10.31788/RJC.2024.1728781*

11. रिजुलाल, जी., —".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,-] नांबियार, एम. के. जी. (2024). फिजिको–केमिकल एंड बायोलॉजिकल प्रॉपर्टीज ऑफ लैंथेनाइड (III) कॉम्प्लेक्स विद शिफ बेस ऑफ 4–फॉर्माइल एंटीपायरिन. एशियन जर्नल ऑफ केमिस्ट्री, वॉल. 36 (6), पीपी. 1245–1250. *https://doi.org/10.14233/ajchem.2024.31337*

12. शनमुगसुंदरम, ए., अधित्या, आर. पी., —".kdekj] ,-] महापात्र, एस. आर. (2024). इवेल्यूएशन ऑफ सेडिमेंट एंड वॉटर क्वॉलिटी स्टैटस ऑफ परक्कई लेक, पार्ट ऑफ द सुचिन्द्रम दरूर वेटलैंड कॉम्प्लेक्स (ए रामसर साइट), यूजिंग वेरियस पॉल्यूशन इंडिसेज. एनवायर्नमेंटल नैनोटेक्नोलॉजी, मॉनिटरिंग – मैनेजमेंट, वॉल. 22, आर्ट. *https://doi.org/10.1016/j.enmm.2024.101026*

13. fLerk] ih- ,l-] ek;k] d-] सुधीर, के.पी., बिन्दु, वी. एम., Jhyk'k] d-] iùyky] Mh- (2024). ए नोवल बेयर सोइल इंडेक्स फॉर एनहैंसिंग द मैपिंग ऑफ बेयर सोइल एरिया – एन इंडिकेटर ऑफ अर्बन एक्सपैंशन. इकोलॉजिकल इंजीनियरिंग एंड एनवायर्नमेंटल टेक्नोलॉजी, वॉल. 25 (10), पीपी. 167–180. *https://doi.org/10.12912/27197050/191455*

14. स्टीफन, पी. वी., fjpkM] ,- ,l-] एंटनी, आर. ए., जो, आर. जे. जे. (2025). माइक्रोप्लास्टिक कंटैमिनेशन इन केरला कोस्टल इको सिस्टम्स : ए रिव्यू ऑफ सोर्सेस, डिस्ट्रिब्यूशन, एंड इकोलॉजिकल इम्प्लीकेशंस. डिस्कवर जियोसाइंस, वॉल. 3 (1), आर्ट. 25. *https://doi.org/10.1007/s44288-025-00133-6*

15. सुरिसेट्टी, वी. वी. ए. के., je'k] ,e-] वेंकटेश्वरलु, चौधरी, गिरीश, बी., नायडू, सी.वी., शर्मा, आर. (2024). एडवांसिंग कोस्टल सेफ्टी : इंटीग्रेटिव स्ट्रेटेजीज फॉर रिप करेंट डिटेक्शन एंड प्रीवेंशन यूजिंग सैटेलाइट टेक्नोलॉजी एंड एऐ इनोवेशन्स. जर्नल ऑफ कोस्टल रिसर्च, वॉल्यूम 113 (स्पेशल इश्यू), पेज 1011–1015. *https://doi.org/10.2112/JCR-SI113-198.1*

16. jkt] vkj- ,l-] Ñ".ku] d- ,- (2024). मल्टी–स्टेज बैच एडसॉर्प्शन ऑफ एसीफेट ओंटो कॉलीफ्लावर लाइक आयरन ऑक्साइड – एमएमटी कैरेक्टराइजेशन एंड स्टैटिस्टिकल ऑप्टिमाइजेशन यूजिंग रिस्पॉन्स सरफेस मेथडोलॉजी. एनवायर्नमेंटल नैनो टेक्नोलॉजी, मॉनिटरिंग – मैनेजमेंट, वॉल. 21, आर्ट. 100949. *https://-doi.org/10.1016/j.enmm.2024.100949*

17. mi/Unk] ch-] unk] d-] tsl|jkt k] d-] flck] ,e-] Jhfuokl|y|] th-] Ñ".ku] d- ,- (2024). एनालिसिस ऑफ ह्यूमन एक्टिविटीज, बिल्ट–यूपी एंड रेनफॉल इम्पैक्ट्स ऑन ग्राउंडवॉटर पोटेंशियल जोन्स यूजिंग जीआईएस एण्ड एएचपी टेक्नीक्स : ए केस ऑफ करमन रिवर, सदर्न वेस्टर्न घाट्स, इंडिया. वॉटर कंजरवेशन साइंस एंड इंजीनियरिंग, वॉल. 9, आर्ट. 61 *https://doi.org/10.1007/s41101-024-00294-4*

18. विष्णुदत्तन, एन., हर्शे, एन. आर., नंदन, एस. बी., अरविंद, ई. एच., ckc] Mh- ,l- ,l- (2025). सीजनल ऑब्जर्वेशन्स ऑन द इन्फ्लुएंस ऑफ ग्राउंडवॉटर डिस्चार्ज ऑन मेइओफॉनल असेम्बलेज इन सबटेरेनियन एश्चुअरीज ऑफ साउथवेस्ट इंडिया. एनवायर्नमेंटल साइंस एंड पॉल्यूशन रिसर्च, वॉल. 32 (5), पीपी. 2492–2509.. *https://doi.org/10.1007/s11356-024-35839-6*

4-4-3 lalkfnr [kMk@ekuko xkQ e 'kks/k i=

1. अपर्णा, के., ek;k] Vh- ,e- oh-] yky] ,-] रिजुलाल, जी —".kdqekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). हाइड्रोकेमिकल सूचकांकों के संदर्भ में केरल – एकीकृत जल संसाधन प्रबंधन के लिए जियो स्पेशियल टेक्नोलॉजीज में : मैपिंग, मॉडलिंग और निर्णय लेना, स्प्रिंगर, घुटे, बी. बी., दिवाटे, पी. (संपा.). आईएसबीएन 978–3–031–57776–5, पृ. 131–147. *https://doi.org/10.1007/978-3-031-57777-2_9*

2. flck] ,e-] mi/Unk] ch- (2024). दक्षिण भारत की कावेरी नदी के हाइड्रो केमिकल गुणों का एकीकृत दीर्घकालिक स्थानिक–टेम्पोरल आकलन – मॉडर्न रिवर साइंस फॉर वॉटरशेड मैनेजमेंट : जीआईएस और हाइड्रोजियोलॉजिकल एप्लीकेशन, स्प्रिंगर, सतीश कुमार, एस., तिरु कुमारन, वी., करुणानिधि, डी. (संपा.). आईएसबीएन : 978–3–031– 54703–4, पृ. 431–461. *https://doi.org/10.1007/9 78-3- 031-54704-1_23*

3. xIrk] ,p-] —".kdqekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). केरल और कर्नाटक राज्यों में जल रसायन और प्रदूषण की स्थिति का तुलनात्मक आकलन : काबिनी अंतरराज्यीय नदी का जल–रासायनिक और सांख्यिकीय अध्ययन – वॉटरशेड प्रबंधन के लिए आधुनिक नदी विज्ञान में : जीआईएस और जल विज्ञान अनुप्रयोग, स्प्रिंगर, सतीशकुमार, एस., थिरुकुमारन, वी. , करुणानिधि, डी. (संपादक). आईएसबीएन : 978–3–031–54703–4, पीपी 323–337. *https://doi.org/10.1007/978-3-031-54704-1_17*

4. —".kd[ekj] ,-] vkfnR;] ,l- d-] कन्नन, के. (2024). भू–रासायनिक सूचकांकों और बहुभिन्नरूपी सांख्यिकीय तकनीकों का उपयोग करते हुए भारी धातु संदूषण का आकलन : दक्षिणी पश्चिमी घाट, भारत से निकलने वाली नेय्यर नदी का एक अध्ययन – मॉडर्न रिवर साइंस फॉर वॉटरशेड मैनेजमेंट : जीआईएस और हाइड्रोजियोलॉजिकल एप्लीकेशन, स्प्रिंगर, सतीशकुमार, एस., तिरुकुमारन, वी., करुणानिधि, डी. (संपा.). आईएसबीएन : 978–3–031– 54703–4, पीपी. 525–546. *https://doi.org/10.1007/978-3-031- 54704-1_26*

5. yky] ,-] ek;k] Vh- ,e- oh-] चैतन्य, एस., रिजुलाल, जी., jkt y{eh] vkj-] —".kd[ekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). केरल, भारत की वेल्लयानी उष्णकटिबंधीय मीठे पानी की झील की जल–रासायनिक और भू–रासायनिक विशेषताओं पर मानवजनित प्रभाव – एकीकृत जल संसाधन प्रबंधन के लिए भू–स्थानिक प्रौद्योगिकियां : मानचित्रण, मॉडलिंग और निर्णय लेना, स्प्रिंगर, घुटे, बी. बी., दिवाटे, पी. (संपा.). आईएसबीएन 978–3–031–57776–5, पृ. 265–282. *https://doi.org/10.1007/978-3-031-5 7777-2_16*

6. e[kh] ,l-] j'eh] b- ,-] pyifr jko] ,u- oh- (2024). पेनिनसुलर "जियोसाइंसेज में महिलाओं पर राष्ट्रीय सम्मेलन : अवसर, चुनौतियां और उपलब्धियां" (2–4 सितंबर, 2024) पर रिपोर्ट, राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, तिरुवनंतपुरम – जियोलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया की पत्रिका में (बैठक रिपोर्ट), में, वॉल्यूम 100 (11), पेज 1632–1635. *https://doi.org/10.17491/ jgsi/2024/174025*

7. मुरुगन, आर., t,t] ,e- b-] ckc- Mh- ,l- ,l-] मूसडॉर्फ, एन. (2024)– भारत के दक्षिण–पश्चिम तट पर सबमरीन ग्राउंडवॉटर डिस्चार्ज और न्यूट्रिएंट फ्लक्स का आकलन – केरल की इकोहाइड्रोलॉजी में : नदी कैचमेंट और तटीय बैकवॉटर, एल्सेवियर लिमिटेड, विंसेंट, एस. जी. टी., जेनरजाहन, टी., सोमन, के., चट्टोपाध्याय, एस. (संपा.). आईएसबीएनः 978–0–323–95606–2, अध्याय 12, पृष्ठ 191–207. *https://- doi.org/10.1016/B978-0-323-95606-2.00017-6*

8. je'k] ,e-] pyifr jko] ,u- oh- (2025). प्रायद्वीपीय भारतीय तटीय महासागर निगरानी प्रणाली – वर्तमान विज्ञान में (बैठक रिपोर्ट), वॉल्यूम 128 (2), पेज 131–132.

9. pyifr jko] ,u- oh- (2024). जियोसाइंस में महिलाएं : एक भारतीय दृष्टिकोण – करंट साइंस (एडिटोरियल) में, वॉल्यूम 127 (10), पेज 1137–1138.

10. Jhyk'k] d-] pyifr jko] ,u- oh- (2024). सतत विकास के लिए महत्वपूर्ण क्षेत्र अध्ययन – वर्तमान विज्ञान में (बैठक रिपोर्ट), वॉल्यूम 127 (11), पेज 1274–1275

11. V,elu] t- d-] pyifr jko] ,u- oh- (2024). आने वाले दशक (2024–2034) में ईएसएसओ–राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र (एनसीईएसएस) की पृथ्वी विज्ञान गतिविधियों के लक्ष्य" – जियोलॉजिकल सोसायटी ऑफ इंडिया में (बैठक रिपोर्ट), वॉल्यूम 100 (12), पीपी. 1791–1792. *https://doi.org/10.17491/jgsi/2024/174052*

12. विन्सेंट, एस. जी. टी., बालागुरुसामी, एन., आर्य, डी. बी., श्यामा, एस., बिजी, सी. एल., रोशनी, पी., सुनीता, पी., Ñ".ku] d- ,-] नायर, ए. एस. (2024)– तटीय झीलें मीथेन का स्रोत क्यों हैं? वेम्बनाड झील, केरल, भारत में मीथेनोजेनिक आर्किया की सामुदायिक संरचना और कार्यों का जैव–भौगोलिक पैटर्न – केरल के इकोहाइड्रोलॉजी में : नदी जलग्रहण क्षेत्र और तटीय बैकवॉटर, एल्सेवियर लिमिटेड, विन्सेंट, एस. जी. टी., जेनरजहान, टी., सोमन, के., चट्टोपाध्याय, एस. (संपादक). आईएसबीएन : 978–0–323–95606–2, अध्याय 10, पृष्ठ 161–178. *https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95606-2.00016-4*

13. विष्णुदत्तन, एन. के., नंदन. एस. बी., ckc- Mh- ,l- ,l-] अरविंद, ई. एच. (2024). पनडुब्बी भूजल निर्वहन (एसजीडी) पारिस्थितिकी तंत्र से बायोटा पर वर्तमान अंतर्दृष्टि – केरल के इकोहाइड्रोलॉजी में : नदी जलग्रहण और तटीय बैकवाटर, विंसेंट, एस. जी. टी., जेनरजाहन, टी., सोमन, के., चट्टोपाध्याय, एस. (संपा.). आईएसबीएन : 978–0–323–95606–2, अध्याय 8, पृ. 123–141. *https://doi.org/10.1016/B978-0-323-95606-2.00005-X*

4-2 lEeyuk @ lfeukj @ lxkf"B;k e çLrqr 'kks/k i=

1. अभिषेकन, के. आर., जयानंद, एम., वेलु, टॉमसन, जे. के., राव, एस. वी. बी. एम., सत्यनारायणन, एम. नियोर्कियन ट्रांसिएंट टेक्टोनिक्स फ्रॉम वेस्टर्न धारवाड़ क्रेटन : इनसाइट्स फ्रॉम शिमोगा ग्रीनस्टोन बेल्ट. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 16–18 फरवरी 2025 को आयोजित मैग्माटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और मेटेलोजेनी : भारतीय क्रेटन्स और मोबाइल बेल्ट पर फोकस पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

2. vfYQ;k] tM- ,p-] çfrr] ,- ¼2004½- सेडिमेंट ग्रेन साइज एंड जियोकेमिस्ट्री ऑफ कोर सेडिमेंट्स फ्रॉम द सेंट्रल अंदमान सी : इन्फ्रेंस ऑन प्रोवेनेंस एंड वेदरिंग चेंजिस ड्यूरिंग द लेट क्वार्टर्नरी एंड देयर पैलियोक्लिमेटिक इम्प्लीकेशंस. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 02–04 सितंबर 2024 को आयोजित भूविज्ञान में महिलाएं : अवसर, चुनौतियां और उपलब्धियां विषय पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

3. vfYQ;k] ,-] —".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). हाइड्रोकेमिकल असेसमेंट ऑफ केचेरी–पुजक्कल रिवर, सदर्न वेस्टर्न घाट्स, इंडिया. वीओसी कॉलेज, थूथुकुडी में 05–06 नवंबर 2024 को आयोजित वायु, जल एवं तलछट व्यवस्था और जलवायु परिवर्तन पर इसका प्रभाव : एक सतत विकास लक्ष्य पर अंतरराष्ट्रीय संगोष्ठी।

4. अनंत, आर. बी., pyifr jko] ,u- oh-] no] t- ,-] V,elu] t- d-] शर्मा, ए. (2025). ग्लिमराइट एंड मेलटीगाइट जेनोलिथ्स फ्रॉम कैंप्टोनाइट–टिंगुएइट डाइक, नोंगचराम फॉल्ट जोन, इस्ट गारो हिल्स, शिलोंग प्लेटो, नॉर्थ इस्ट इंडिया : एविडेंस फॉर मैंटल हेटरोजीनिटी एंड मैग्मा मिक्सिंग. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 16–18 फरवरी 2025 को आयोजित मैग्माटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और मेटेलोजेनी : भारतीय क्रेटन्स और मोबाइल बेल्ट पर फोकस पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

5. vu"kk] ,-] j'eh] b- ,-] le'k] vkj- d] furk] ,l-] कुमार, एस. (2024). ए स्टडी ऑन द थर्मोडायनामिकल फीचर्स ऑफ प्रिसिपिटेटिंग सिस्टम्स ड्यूरिंग साउथवेस्ट मानसून ओवर कोस्टल स्टेशन. भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे में 03–07 जून 2024 को आयोजित समताप मंडल–क्षोभ मंडल की अंतःक्रियाओं और मानसूनी मौसम की चरम स्थितियों के पूर्वानुमान पर अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला।

6. अर्चना, ए., निथिला, एम., देव, वी. वी., gMk] ,l- ,u-] ek;k Vh- ,e- oh-] —".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2025). एडसॉर्प्टिव रिटेंशन ऑफ मर्करी स्पेसीज ओंटो कार्बोक्सिलेट फंक्शनलाइज्ड काइटोसन पॉलिमर : काइनेटिक एंड आइसोथर्म स्टडीज. श्री नारायण कॉलेज, वर्कला में 19–21 मार्च 2025 को आयोजित सहयोगी सोच के लिए इंटीग्रेटिव अप्रोच पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

7. अर्चना, ए., yky] ,-] gMk] ,l- ,u-] नेहिंशा, एल. एस., ek;k] Vh- ,e- oh-] —".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2025). कॉम्प्रीहेंसिव कैरेक्टराइजेशन एंड मॉडेलिंग ऑफ एच3पीओ4 एक्टिवेटिड कार्बनाइज्ड मैंगीफेरा इंडिका फॉर द रिडक्शन ऑफ नाइट्रेट फ्रॉम एक्यूस मीडिया. फातिमा माता राष्ट्रीय महाविद्यालय, कोल्लम में 20–22 फरवरी 2025 को आयोजित सतत विकास के लिए उभरती सामग्रियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

8. v#.k] Vh- t-] अनीश, टी. डी., प्रसाद, के. आर., लिमिशा, ए. टी., Jhfuokl] vkj- (2024). जियोकेमिकल रिस्पॉन्सिस टू एंथ्रोपोजेनिक इनपुट्स इन द डाउनस्ट्रीम सेडिमेंट्स ऑफ ए ट्रॉपिकल रिवर, साउथवेस्ट कोस्ट ऑफ इंडिया. कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोच्चि में 08–10 अप्रैल 2024 को आयोजित समुद्री विज्ञान में अग्रिम मोर्चे पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

9. v'orh] oh- d-] jkuh] th- oh- ,-] Jhyk'k] d- (2024). इम्प्रूव्ड एस्टीमेशन ऑफ सबसर्फेस सॉइल हाइड्रॉलिक प्रॉपर्टीज इन मल्टीलेयर्ड सॉयल्स यूजिंग सरफेस ऑब्जर्वेशन्स. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 02–04 सितंबर 2024 को आयोजित भूविज्ञान में महिलाएं : अवसर, चुनौतियां और उपलब्धियां विषय पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

10. vf'ouh] ,- vkj-] j'eh] b- ,-] l[e'k] vkj- d- (2024). केमिकल एंड मॉर्फोलॉजिकल कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ एटमोस्फेरिक एरोसोल्स ओवर सदर्न वेस्टर्न घाट्स ड्यूरिंग विंटर पीरियड. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 02–04 सितंबर 2024 को आयोजित भूविज्ञान में महिलाएं : अवसर, चुनौतियां और उपलब्धियां विषय पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

11. vf'ouh] ,- vkj-] j'eh] b- ,-] l[e'k] vkj- d- (2024). वॉटर–सोल्यूबल फ्रैक्शन ऑफ एटमोस्फेरिक एरोसोल्स इन द प्रिस्टिन हाइ–अल्टीट्यूड वेस्टर्न घाट्स रीजन : केमिकल कंपोजिशन, ओर्गेनिक लाइट एब्जॉर्प्शन, एंड सोर्स डायनामिक्स. 09–13 सितंबर 2024 को कुआलालंपुर, मलेशिया में आयोजित 18वां अंतरराष्ट्रीय वैश्विक वायुमंडलीय रसायन विज्ञान (आईजीएसी)।

12. vfrjk] ,- ,l-] ek;k] Vh- ,e- oh-] yky] ,-] gMk] ,l- ,u-] —".kkd[ekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). एक्सप्लोरिंग हाइड्रो–जियोकेमिकल डायनेमिक्स इन द एलूर इंडस्ट्रीयल जोन ऑफ द कोचिन एश्चुअरी : इनसाइट्स इन टू पॉल्यूशन मैनेजमेंट. श्रीनारायणगुरु मुक्त विश्वविद्यालय, कोल्लम में 01–02 दिसंबर 2024 को आयोजित केरल का विकास : अवसर और चुनौतियां विषय पर राष्ट्रीय संगोष्ठी।

13. बनर्जी, ए., गांगुली, पी., बोस, एस., ljdkj] ,u-] e[kth] ,l-] दास, के. (2024). रिएक्शन टेक्सचर्स इन टाइटनाइट–बीयरिंग माफिक ग्रैन्युलाइट : कंस्ट्रेंट्स ऑन द मेटामोर्फिक इवॉल्यूएशन ऑफ अंगुल–टिकरपारा डोमेन ऑफ द इस्टर्न घाट्स प्रोविंस, इंडिया. वियना, ऑस्ट्रिया में 14–19 अप्रैल 2024 को आयोजित ईजीयू महासभा 2024।

14. बोस, एस., रॉय, एस., घोष, एस., e[kth] ,l-] ljdkj] ,u-] no] t- ,-] V,elu] t- d-] दासगुप्ता, एस. (2025). लास्टिंग इम्प्रेशन ऑफ लेट–स्टेज फ्लूइड्स ऑन लोवर क्रस्टल रॉक्स : द क्यूरियस केस ऑफ द इस्टर्न घाट्स प्रोविंस, इंडिया. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 16–18 फरवरी 2025 को आयोजित मैग्माटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और मेटेलोजेनी पर राष्ट्रीय सम्मेलन : भारतीय क्रेटन और मोबाइल बेल्ट पर फोकस।

15. nhipn] oh-] no] t- ,-] राजेश, वी. जे., V,elu] t- d- (2025). धारवाड़ लिनिएज अल्ट्रामाफिक्स इन कूर्ग मासिफ, सदर्न इंडिया : ए न्यू पेट्रोक्रोनोलॉजिकल परस्पेक्टिव. भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद में 05–07 फरवरी 2025 को आयोजित भूविज्ञान अनुसंधान में अग्रिम मोर्चे पर तीसरा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

16. nhipn] oh-] no] t- ,-] राजेश, वी.जे., V,elu] t- d- (2025). पेट्रोजेनेसिस एंड यू–पीबी जिरकोन/एपेटाइट जियोक्रोनोलॉजी ऑफ माफिक ग्रैन्युलाइट्स फ्रॉम कूर्ग मासिफ, वेस्टर्न धारवार क्रेटन : ट्रेसिंग सिग्नेचर्स ऑफ प्रोग्रेसिव मेटामोर्फिज्म एंड नियोर्चियन ओब्लिक कन्वर्जेंस. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 16–18 फरवरी 2025 को आयोजित मैग्माटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और मेटेलोजेनी : भारतीय क्रेटन्स और मोबाइल बेल्ट पर फोकस पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

17. no] t- ,-] V,elu] t- d- (2025). एक्जुमेशन एंड कूलिंग ऑफ गोंदवानन टेरेन्स रिजॉल्विंग द मेटामोर्फिक डिसेंशन थ्रू एक्सेसरी मिनरल जियोक्रोनोलॉजी. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 16–18 फरवरी 2025 को आयोजित मैग्माटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और मेटेलोजेनी: भारतीय क्रेटन्स और मोबाइल बेल्ट पर फोकस पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

18. no] t- ,-] V,elu] t- d- (2025). इन–सीटू एलए–एमसी–आईसीपीएमएस ट्रेडिशनल एंड नॉन–ट्रेडिशनल आइसोटोप जियोकेमिस्ट्री ऑफ एक्सेसरी मिनरल्स : रेट्रोस्पेक्टिव्स एंड प्रॉस्पेक्टिव्स. 21–22 मार्च 2025 को प्रेसीडेंसी विश्वविद्यालय, कोलकाता में आयोजित पृथ्वी की गतिशील प्रक्रियाओं पर राष्ट्रीय संगोष्ठी।

19. गांगुली, पी., बनर्जी, ए., बोस, एस., ljdkj] ,u-] e[kth] ,l-] कौशिक, डी. (2024). पेट्रोलॉजी एंड जियोकेमिस्ट्री ऑफ ओलिवाइन–बीयरिंग मेटानोराइट एंड गैब्रो फ्रॉम द अंगुल डोमेन : इनसाइट्स टू द माफिक मैग्मैटिज्म एटी द नॉदर्न इस्टर्न घाट्स बेल्ट, इंडिया. 18–23 अगस्त 2024 को शिकागो, अमेरिका में आयोजित गोल्डश्मिट सम्मेलन।

20. घादेई, पी., dkfyjkt] ,l- (2025). स्पेशियो–टेम्पोरल वैरिएबिलिटी ऑफ माजोर फिजिको–केमिकल प्रॉपर्टीज एंड सीएचएल–ए बायोमास इन द कोस्टल वॉटर कोलम्न ऑफ सदर्न इंडिया यूजिंग लैंडसैट–8 ओएलआई/ टीआईआरएस इमेजेस. फकीर मोहन विश्वविद्यालय, बालासोर में 31 जनवरी से 1 फरवरी 2025 तक आयोजित महासागर एवं वायुमंडलीय विज्ञान में नए रुझानों पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

21. gfjnkl] ,u-oh-] cuth] ;-,l-] iùykyl] Mh-] ek;k] d-] कुरियन, पी. जे., भूषण, आर., दाभी, ए. जे., अग्रवाल, डी. के. (2024). रीकंस्ट्रक्शन ऑफ लेट क्वाटर्नरी पैलियोक्लिमेटिक वैरिएबिलिटी फ्रॉम द सेडिमेंटरी आर्काइव ऑफ द वेस्टर्न बे ऑफ बंगाल. कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोच्चि में 08–10 अप्रैल 2024 को आयोजित समुद्री विज्ञान में अग्रिम मोर्चे पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

22. gfjfç;k] t-] no] t- ,-] V,elu] t- d-] जॉर्ज, बी. जी., रे, जे. एस. (2025). ओरिजिन ऑफ सेंट्रल केरला डाइक्स : इम्प्लीकेशंस फ्रॉम यू–पीबी एजीई डेटा. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 16–18 फरवरी 2025 को आयोजित मैग्माटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और मेटेलोजेनी : भारतीय क्रेटन्स और मोबाइल बेल्ट पर फोकस पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

23. gnk] ,l- ,u-] yky] ,-] ek;k] Vh- ,e- oh-] —".kd[ekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2025). असेसमेंट ऑफ हाइड्रो–बायोजियोकेमिकल पैटर्न एंड वॉटर क्वॉलिटी इन द शरावती रिवर बेसिन, कर्नाटक फॉर मिटिगेशन प्लानिंग. एनआईटी कालीकट में 27 फरवरी – 1 मार्च 2025 को आयोजित नदी लचीलापन : पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के माध्यम से नदी स्वास्थ्य के लिए पर्यावरणीय प्रवाह पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

24. gnk] ,l- ,u-] निशा, एम., ek;k] Vh- ,e- oh-] vkfrjk] ,- ,l-] —".kd[ekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2025). एनहान्स्ड पीबी (II) एडसॉर्प्शन यूजिंग मॉडीफाइड रागी ब्रान : ए सस्टेनेबल एप्रोच फॉर हेवी मेटल रेमेडिएशन. फातिमा माता राष्ट्रीय महाविद्यालय, कोल्लम में 20–22 फरवरी 2025 को आयोजित सतत विकास के लिए उभरती सामग्रियों पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

25. dkfyjkt] ,l-] lgyk] ih- ,l- ,Q- (2024). डेवलपमेंट ऑफ हैबिटेट वल्नरेबिलिटी इंडेक्स (एचवीआई) फॉर सदर्न इंडियन कोस्टल स्ट्रेच : ए मशीन लर्निंग–बेस्ड स्पेशियल मॉडेलिंग एप्रोच. अमृता विश्व विद्यापीठम, कोल्लम में 13–15 दिसंबर 2024 को आयोजित सूनामी जोखिम न्यूनीकरण और लचीलापन पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

26. dkfyjkt] ,l-] lgyk] ih- ,l- ,Q- (2025). इवेल्यूएशन ऑफ कोस्टल रिस्क जोन यूजिंग जीआईएस –बेस्ड मशीन लर्निंग टेक्नीक्स एंड मॉडीफाइड सीवीआई मॉडल – ए केस स्टडी ऑफ सदर्न कोस्ट ऑफ इंडिया. क्राइस्ट कॉलेज, त्रिशूर में 28–30 जनवरी 2025 को आयोजित भूविज्ञानः उभरते तरीके और अनुप्रयोग पर चौथा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

27. dkfyjkt] ,lh-] शनमुगमप्रिया, एस. (2025). आइडेंटिफिकेशन ऑफ फ्लड ससेप्टिबल जोन्स यूजिंग जीआईएस टेक्नीक्स –ए केस स्टडी ऑफ थामिराबरनी रिवर बेसिन, तमिल नाडू, इंडिया. कर्नाटक केंद्रीय विश्वविद्यालय, कलबुर्गी में 05–07 मार्च 2025 को आयोजित एंथ्रोपोसीन में पृथ्वी और पर्यावरण पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

28. —".kdekj] ,-] xIrk] ,p-] Ñ".ku] d- ,- (2024). सस्टेनेबिलिटी रिसर्च ऑन रिवर एंड ग्राउंडवॉटर हाइड्रोलॉजी ऑफ पेनिनसुलर इंडिया. लखनऊ के बीरबल साहनी पुराविज्ञान संस्थान में 11–13 दिसंबर 2024 को आयोजित भारतीय तलछट विज्ञानी संघ का 40वां वार्षिक सम्मेलन।

29. —".kdekj] ,- (2025). ग्लोबल एनवायर्नमेंटल चेंजिस : चैलेंज एंड कंसर्न्स. श्री नारायण कॉलेज, वर्कला में 19–21 मार्च 2025 को आयोजित सहयोगात्मक चिंतन के लिए एकीकृत दृष्टिकोण पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

30. yky] ,-] विंसी, एस., jkty{eh] vkj-] ek;k Vh- ,e- oh-] —".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). प्रोफाइलिंग हेवी मेटल कंटेमिनेशन एंड कार्बन सिक्वेस्ट्रेशन पोटेंशियल इन रबर प्लांटेशंस ऑफ द सदर्न वेस्टर्न घाट्स, इंडिया. लखनऊ के बीरबल साहनी पुराविज्ञान संस्थान में 11–13 दिसंबर 2024 को आयोजित भारतीय तलछट विज्ञानी संघ का 40वां वार्षिक सम्मेलन।

31. लक्ष्मी, ए., l{e'k] vkj- d-] j'eh] b- ,-] गोपन, जी., fÙrk] ,l- (2024). वैरिएबिलिटी ऑफ इनलैंड प्रिसिपिटेशन माइक्रोफिजिक्स ओवर सदर्न पेनिनसुलर इंडिया ड्यूरिंग ट्रॉपिकल साइक्लोन. कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोच्चि में 08–10 अप्रैल 2024 को आयोजित समुद्री विज्ञान में अग्रिम मोर्चे पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

32. लिखिल, ए. सी., v#.k] Vh- t-] Jhfuokl] vkj-] साजन, के. (2024). प्रीलिमिनरी असेसमेंट ऑफ द सेडिमेंटरी एनवायर्नमेंट इन द साउथ इस्टर्न अरेबियन सीई यूजिंग ओर्गेनिक कंपोनेंट्स इन द सेडिमेंट कोर. कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोच्चि में 08–10 अप्रैल 2024 को आयोजित समुद्री विज्ञान में अग्रिम मोर्चे पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

33. ekyfodk] th- vkj-] 'kDyk] ,- d-] jkt] oh- lh- ,e-] mf..kÑ".ku] lh- d- (2024). ट्रॉपिकल क्लाउड टू ग्राउंड एंड इंट्रा–क्लाउड लाइटनिंग एक्टिविटी इन ए लाइटनिंग हॉटस्पॉट. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 02–04 सितंबर 2024 को आयोजित भूविज्ञान में महिलाएं : अवसर, चुनौतियां और उपलब्धियां विषय पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

34. मौर्य, एस., ç/kku] vkj- ,e-] सिंह, ए. (2024). मैपिंग ए रिचार्ज पाथवे इन क्रिस्टलाइन हार्ड रॉक टेरेन यूजिंग सिक्वेंशियल इंटरफेरेंस ऑफ ईआरटी एंड एसपी डेटा. बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी में 03–05 दिसंबर 2024 को आयोजित भारतीय भूभौतिकीय संघ का 61वां वार्षिक सम्मेलन।

35. ek;k Vh- ,e- oh-] yky] ,-] jkty{eh] vkj-] जया, डी. एस., Ñ".ku] d- ,-] —".kdekj] ,- (2025). असेसमेंट ऑफ वॉटर क्वॉलिटी, इरिगेशन सूटेबिलिटी एंड हेल्थ रिस्क्स : स्टडी ऑफ तुंगभद्र रिवर, द लाइफलाइन टू मिलियन्स ऑफ पीपल ऑफ साउथ इंडिया. एनआईटी कालीकट में 27 फरवरी – 1 मार्च 2025 को आयोजित नदी लचीलापन : पारिस्थितिकी तंत्र सेवाओं के माध्यम से नदी स्वास्थ्य के लिए पर्यावरणीय प्रवाह पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

36. मंडल, एस., प्रसाद, के. ए., बालासुब्रमणि, के., dkfyjkt] ,l- (2024). असेसमेंट ऑफ एग्रीकल्चरल ड्रॉट सेवेरिटी इन द सदर्न एग्रोक्लिमेटिक रीजन ऑफ तमिल नाडू यूजिंग रिमोट सेंसिंग–बेस्ड कम्बाइंड ड्रॉट इंडेक्स. गोवा में 02–05 दिसंबर 2024 को आयोजित आईईईई इंडिया जियोसाइंस एंड रिमोट सेंसिंग सिम्पोजियम।

37. e[kth] ,l-] घोष, जी., बोस, एस., no] t- ,-] nkl] ih-] ljdkj] ,u-] V,elu] t- d- (2025). फ्रैक्चर–कंट्रोल्ड वें–टाइप मल्टी–फेज मिनरलाइजेशन फ्रॉम चित्रियल आउटलियर, इस्टर्न धारवाड़ क्रेटन, इंडिया : इन्फ्रेंस फ्रॉम मिनरलॉजिकल एंड टेक्सचरल इवॉल्यूएशन. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 16–18 फरवरी 2025 को आयोजित ग्मेटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और मेटेलोजेनी : इंडियन क्रेटन और मोबाइल बेल्ट पर फोकस पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

38. नेहिंशा, एल. एस., लक्ष्मी, जे., jkt y{eh] vkj-] yky] ,-] ek;k Vh- ,e- oh-] —".kd ekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2025). आप्टिमाइजेशन ऑफ पैरामीटर एंड काइनेटिक स्टडी फॉर एडसॉर्प्टिव रिमूवल ऑफ मिथाइलीन ब्लू बेंटोनाइट क्ले. श्री नारायण कॉलेज, वर्कला में 19–21 मार्च 2025 को आयोजित सहयोगात्मक चिंतन के लिए एकीकृत दृष्टिकोण पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

39. ओमनाकुट्टन, जे., कृष्णन, एस. ए., jkt y{eh] vkj-] yky] ,-] ek;k Vh- ,e- oh-] —".kd ekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2025). ए सिनर्जिस्टिक कैरेक्टराइजेशन ऑफ हाइड्रो बायोजियोकेमिकल डायनामिक्स एंड मेटलिक कंटामिनेंट एक्यूमुलेशन इन पुलीमठ विलेज, वामनपुरम रिवर बेसिन : इम्प्लीकेशन ऑन सूटेबल हाइड्रो–रिसोर्स मैनेजमेंट एंड एनवायर्नमेंटल पॉल्यूशन. श्री नारायण कॉलेज में 19–21 मार्च 2025 को आयोजित सहयोगात्मक चिंतन के लिए एकीकृत दृष्टिकोण पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

40. ç/kku] vkj- ,e- (2025). रोल ऑफ मल्टी–डिफॉर्मेशनल इवेंट्स इन अर्थ क्रिटिकल जोन आर्किटेक्चर : इम्प्लीकेशंस फॉर सस्टेनेबल ग्राउंडवॉटर रिसोर्सेज एंड मैनेजमेंट. जयपुर, राजस्थान में 01–02 मार्च 2025 को आयोजित भूजल स्थिरता पर पृथ्वी विज्ञान परिप्रेक्ष्य – हाल की प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी।

41. çfr] ,-] सिजिनकुमार, ए. वी., Jhfuokl] vkj-] Jhjkt] ,e- d-] Jhthr] ,u- (2025). द एलेप्पी टेरेस : ए यूनिक डिपोजिशनल फीचर ऑन द साउथवेस्टर्न कंटीनेंटल मार्जिन ऑफ इंडिया. राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा में 05–07 फरवरी 2025 को आयोजित भारतीय महासागर सोसायटी का 9वां राष्ट्रीय सम्मेलन।

42. jkt] ih- t-] Jhyk'k] d- (2025). वेदरिंग इंटेंसिटी वेरिएशंस इन वेदरिंग प्रोफाइल्स डेवलप्ड एक्रोस एनवायर्नमेंटल ग्रेडिएंट्स इन द अट्टाप्पडी क्रिटिकल जोन ओब्जर्वेटरी : इनसाइट्स फ्रॉम वेदरिंग इंडिसेज. भौतिक अनुसंधान प्रयोगशाला, अहमदाबाद में 05–07 फरवरी 2025 को आयोजित भूविज्ञान अनुसंधान में सीमाओं पर तीसरा अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

43. jkt] ih- t-] Jhyk'k] d- (2024). कैरेक्टराइजेशन ऑफ वेदरिंग प्रोफाइल्स : स्कोप एंड चैलेंज. भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान, पुणे में 01–02 सितंबर 2024 को आयोजित एकीकृत पृथ्वी सम्मेलन में प्रस्तुत पोस्टर।

44. jkt y{eh] vkj-] yky] ,-] —".kd ekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). असेसमेंट एंड आप्टिमाइजेशन ऑफ इरिगेशन इंडिसेज फॉर द नेय्यर रिवर बेसिन : ए कॉम्प्रीहेंसिव स्टडी. सेंट स्टीफन कॉलेज, कोल्लम में 09–10 दिसंबर 2024 को आयोजित अनुप्रयुक्त रसायन विज्ञान में हाल की प्रगति पर राष्ट्रीय संगोष्ठी।

45. jko] ch- ih- (2024). ब्रॉडबैंड सीस्मोलॉजिकल ओब्जर्वेटरी – डेटा एक्विजिशन, मेंटेनेंस : इनसाइट्स इन टू सीस्मिक स्ट्रक्चर एंड डिफॉर्मेशन बेनीथ द प्रिंसेस एलिजाबेथ लैंड (पीईएल). राष्ट्रीय ध्रुवीय एवं महासागर अनुसंधान केंद्र, गोवा में 30 अप्रैल 2024 को आयोजित अंटार्कटिका के लिए 44वें भारतीय वैज्ञानिक अभियान के वैज्ञानिक प्रस्तावों के मूल्यांकन हेतु राष्ट्रीय कार्यशाला।

46. jko] ch- ih- (2024). इन्फ्रेंस ऑफ ए प्लूम कंड्यूट इन एंड अराउंड द लारियूनियन आइजलैंड फ्रॉम 3डी माइग्रेशन ऑफ पीएस कन्वर्शन्स फ्रॉम द मैंटल ट्रांजिशन जोन. वियना, ऑस्ट्रिया में 14–19 अप्रैल 2024 को आयोजित ईजीयू महासभा 2024।

47. j'eh] b- ,-] l e'k] vkj- d- अजयमोहन, आर. एस. (2024). एन असेसमेंट ऑफ एक्सट्रीम प्रिसिपिटेशन इवेंट ओवर सदर्न वेस्टर्न घाट्स बेस्ड ऑन इन–सीटू ऑब्जर्वेशन्स एंड हाइ–रिजॉल्यूशन मॉडल सिम्युलेशंस. कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोच्चि में 08–10 अप्रैल 2024 को आयोजित समुद्री विज्ञान में अग्रिम मोर्चे पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

48. j'eh] vkj-] —".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). जियोकेमिकल रिस्पॉन्सिस ऑफ सेडिमेंट्स इन ए ट्रॉपिकल रिवर बेसिन टू क्लाइमेट चेंज–इंड्यूस्ड हेवी मानसून इवेंट्स इन सदर्न वेस्टर्न घाट्स, इंडिया. श्री नारायणगुरु ओपन यूनिवर्सिटी, कोल्लम में 01–02 दिसंबर 2024 को आयोजित केरल के विकास : अवसर और चुनौतियां पर राष्ट्रीय सेमिनार।

49. 'kDyk] ,- d-] mf..kÑ".ku] lh- d- (2025). स्पेशियल एंड टेम्पोरल डायनेमिक्स ऑफ क्लाउड–टू–ग्राउंड एंड इंट्रा–क्लाउड लाइटनिंग. केरल कृषि विश्वविद्यालय, त्रिशूर में 07–10 फरवरी 2025 को आयोजित 37वां केरल विज्ञान सम्मेलन।

50. fl th] ,l-] —".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). असेसमेंट ऑफ फिजिको–केमिकल कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ सरफेस वॉटर्स इन लोवर करुवन्नूर रिवर बेसिन, सदर्न वेस्टर्न घाट्स, इंडिया. श्रीनारायणगुरु मुक्त विश्वविद्यालय, कोल्लम में 01–02 दिसंबर 2024 को आयोजित केरल का विकास : अवसर और चुनौतियां विषय पर राष्ट्रीय संगोष्ठी।

51. fLerk] ih- ,l-] ek;k] d-] सुधीर, के. पी., बिन्दु, वी.एम., Jhyk'k] d-] iwyky] Mh- (2024). एन इम्प्रूव्ड मेथड टू इंक्रीज स्नो मैपिंग एक्यूरेसी इन हाइ–अल्टीट्यूड वेटलैंड्स यूजिंग रिमोट सेंसिंग. कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोच्चि में 08–10 अप्रैल 2024 को आयोजित समुद्री विज्ञान में अग्रिम मोर्चे पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

52. ljdkj] ,u-] किम, डी., किम, एच., ली, जे. आई., यी, एस. बी., किम, एच. (2024). यू–टीएच–टोटल पीबी मोनाजाइट केमिकल डेटिंग : ए न्यू एनालिटिकल प्रोटोकॉल एप्लाइड टू डिफॉर्म्ड ग्नाइस फ्रॉम गेर्लाचे इनलेट शीयर जोन (जीआईएसजेड), नॉदर्न विक्टोरिया लैंड (एनवीएल), अंटार्कटिका. ग्योंगजू, दक्षिण कोरिया में 29 अक्तूबर से 01 नवंबर 2024 तक आयोजित कोरियन जियोलॉजिकल सोसाइटीज की संयुक्त शरद बैठक।

53. Jhy'k] vkj-] nÙkk] ,e- d-] ekth] ;-] jkuh] th- oh- ,-] Jhyk'k] d-] ek;k] d- (2025). अनरेवलिंग ग्राउंडवॉटर फ्लो पाथ्स एंड कंट्रीब्यूशंस टू एक्विफर्स इम्प्लॉयिंग नेचुरल ट्रेसर्स एंड ईएनडी–मेंबर मिक्सिंग एनालिसिस इन द सदर्न वेस्टर्न घाट्स, राष्ट्रीय जल विज्ञान संस्थान, रुड़की में 05–07 मार्च 2025 को आयोजित 10वां अंतरराष्ट्रीय भूजल सम्मेलन : भूजल अन्वेषण एवं प्रबंधन में समस्थानिक तकनीकें।

54. lq'k] vkj- d-] j'eh] b- ,-] दास, आर. एस., सतीसन, के. (2025). ऑब्जर्वेशनल एविडेंस ऑन द ट्रांजिशन ऑफ शैलो टू मिक्स्ड फेज प्रिसिपिटेशन ओवर वेस्टर्न घाट्स अंडर द सिनोप्टिक सिस्टम्स ड्यूरिंग इंडियन समर मानसून. भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे में 17–21 मार्च 2025 को आयोजित मानसून पर 8वां डब्ल्यूएमओ अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला।

55. lq'k] vkj- d-] j'eh] b- ,-] गोपन, जी., t'k] Mh-] furk] ,l- (2024). मल्टीप्लेटफार्म ऑब्जर्वेशन्स ऑफ कन्वेक्टिव प्रिसिपिटेटिंग सिस्टम : एन एनालिसिस ऑफ इंटेंसिटी, वर्टिकल स्ट्रक्चर, एंड माइक्रोफिजिकल कैरेक्टरिस्टिक्स. कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोच्चि में 08–10 अप्रैल 2024 को आयोजित समुद्री विज्ञान में अग्रिम मोर्चे पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

56. luhy] ,l-] पद्माकुमारी, बी. (2024). अंडरस्टेंडिंग द हाइ टेम्पोरल वैरिएबिलिटी ऑफ आप्टिकल एंड रेडिएटिव कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ विंटरटाइम फॉग यूजिंग ग्राउंड–बेस्ड ऑब्जर्वेशन्स ऑफ शॉर्टवेव इरेडियंस एंड स्काई इमेजरी ओवर ए स्टेशन इन इंडो–गैंगेटिक बेसिन. वाशिंगटन, डी.सी., संयुक्त राज्य अमेरिका में 09–13 दिसंबर 2024 को (ऑनलाइन) आयोजित अमेरिकी भूभौतिकीय संघ की वार्षिक बैठक।

57. स्वैन, एम., रेखा, एस., कुमार, टी. वी., no] t- ,-] V,elu] t- d- (2025). वायनाड शिस्ट बेल्ट : एन आर्कियन ग्रीनस्टोन बेल्ट इन वेस्टर्न धारवाड़ क्रेटन, सदर्न इंडिया. राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, तिरुवनंतपुरम में 16–18 फरवरी 2025 को आयोजित ग्मेटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और मेटेलोजेनी : इंडियन क्रेटन और मोबाइल बेल्ट पर फोकस पर राष्ट्रीय सम्मेलन।

58. श्वेता, वी. वी., जस्तीना, के. जी., gnk] ,l- ,u-] ek;k] Vh- ,e- oh-] जिनिशा, बी., —".kdekj] ,-Ñ".ku] d- ,- (2025). एडसॉर्प्टिव रिमूवल ऑफ मिथाइलीन ब्लू फ्रॉम एक्यूस सोल्यूशन यूजिंग पिस्ताचियो शेल एंड काओलिनाइट : इक्विलिब्रियम एंड काइनेटिक्स स्टडीज. श्री नारायण कॉलेज, वर्कला 19–21 मार्च 2025 को में आयोजित सहयोगात्मक सोच के लिए एकीकृत दृष्टिकोण पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

59. rtkor] lh- Vh-] अशोक, के., चक्रबर्ती, एस., पेंटाकोटा, एस. इंडियन ओशन डिपोल वेरिएशंस ड्यूरिंग द लास्ट मिलेनियम इन पीएमआईपी3 सिम्युलेशंस. राष्ट्रीय समुद्र विज्ञान संस्थान, गोवा में 05–07 फरवरी 2025 को आयोजित भारतीय महासागर सोसायटी का 9वां राष्ट्रीय सम्मेलन।

60. V,elu] t- d-] no] t- ,- (2025). द प्रीकेम्ब्रियन क्रस्टल इवॉल्यूएशन ऑफ द सदर्न ग्रैन्यूलाइट टेराने, इंडिया : इनसाइट्स एंड इम्प्लीकेशंस. प्रेसीडेंसी विश्वविद्यालय, कोलकाता में 21–22 मार्च 2025 को आयोजित पृथ्वी की गतिशील प्रक्रियाओं पर राष्ट्रीय संगोष्ठी।

61. miUnk] ch-] flck] ,e-] राहुल, एस., v#.k] oh-] Ñ".ku] d- ,- (2024). केमिकल वेथरिंग एंड एसोसिएटेड कार्बन डाइऑक्साइड कंजम्पशन रेट्स ऑफ करमना रिवर ड्रेनिंग सदर्न ग्रैन्युलाइट टेरेन, इंडिया. कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोच्चि में 08–10 अप्रैल 2024 को आयोजित समुद्री विज्ञान में अग्रिम मोर्चे पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

62. वेंकटेश्वरलू, सी. एच., je'k] ,e-] सुरिसेट्टी, वी. वी. ए. के., गिरीश, बी., नायडू, सी. वी., uk;j] ,y- ,l-] शर्मा, आर. (2024). मॉनिटरिंग नियरशोर डायनेमिक्स थ्रू लो–कॉस्ट स्मार्ट वीडियो टेक्नोलॉजी. कोचीन विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय, कोच्चि में 08–10 अप्रैल 2024 को आयोजित समुद्री विज्ञान में अग्रिम मोर्चे पर अंतरराष्ट्रीय सम्मेलन।

63. fo".k] ;-] ek;k] Vh- ,e- oh-] फ्रांसिस, ए., —".kdekj] ,-] Ñ".ku] d- ,- (2024). हाइड्रोकेमिकल असेसमेंट ऑफ द सरफेस वॉटर्स ऑफ तामिरापारानी रिवर, कन्या कुमारी जिला, भारत. श्रीनारायणगुरु ओपन यूनिवर्सिटी, कोल्लम में, 01–02 दिसंबर 2024 को आयोजित केरल के विकास : अवसर और चुनौतियों पर राष्ट्रीय संगोष्ठी।

5- ckg; vkj ijke'k ifj;kstuk,

एनसीईएसएस ने वर्ष 2024–25 के दौरान कुछ बाह्य अनुदान परियोजनाओं और अनेक परामर्श परियोजनाओं को पूरा किया। बाह्य वित्त पोषित परियोजनाओं को केन्द्रीय और भारत सरकार की एजेंसियों द्वारा प्रायोजित किया गया था।

rVh; {k= ic/ku

भारत सरकार और तटीय राज्यों की तटीय नीति का उद्देश्य देश के तटीय क्षेत्रों को रूपरेखा के अंदर विकसित करना है। इससे तटीय संसाधनों के उपयोग को इसकी अधिकतम क्षमता और तटीय पारिस्थितिक तंत्र की कार्यात्मक अखंडता को बनाए रखना सुनिश्चित होगा। इस उपागम से कुछ हद तक तटीय समुदायों और गुणों पर तटीय खतरों के प्रभाव को नियंत्रित करने में भी मदद मिलेगी। तटीय विनियमन क्षेत्र (सीआरजेड) के माध्यम से तटीय क्षेत्र में उच्च प्रभाव वाली गतिविधियों को विनियमित करना इस प्रयास में प्रभावी टूलों में से एक है।

वर्ष 2019 के विनियम के अनुसार केरल के तटीय क्षेत्र प्रबंधन योजना (सीजेडएमपी) को तैयार करने के हिस्से के रूप में, केरल के उन सभी 10 जिलों में व्यापक बुनियादी वास्तविक जानकारी एकत्र की गई है जहां सीआरजेड लागू है और जीआईएस प्लेटफॉर्म पर तैयार किए गए मानचित्रों में संशोधन किया जा रहा है। पर्यावरण, वन और जलवायु परिवर्तन मंत्रालय, भारत सरकार के निर्देशानुसार राज्य के संपूर्ण एचटीएल और एलटीएल जियो डेटा बेस को राष्ट्रीय सतत तटीय प्रबंधन केंद्र (एनसीएससीएम) को इसके सत्यापन के लिए भेजा गया था। केरल तटीय क्षेत्र प्रबंधन योजना 2019 को औपचारिक रूप से 09 अगस्त 2024 को केरल के माननीय मुख्य सचिव डॉ. वी. वेणु आईएएस को सम्मानित गणमान्य व्यक्तियों और अधिकारियों की उपस्थिति में प्रस्तुत किया गया।

सीआरजेड परामर्श परियोजनाओं में मुख्य रूप से तटीय विनियमन क्षेत्र के अंदर एचटीएल और एलटीएल क्षेत्रों का सीमांकन शामिल था। इस अवधि के दौरान, लगभग 25 परामर्श परियोजनाएँ पूरी हुईं और 19 प्रगति पर थीं।

rkfydk 5-1 % tkjh cká vuqnku lgk;rk ifj;kstukvksa dh lwph

d- l-a	ifj;kstuk dk 'kh"kZd	fuf/kdj.k , tsalh	dqy ifj0;; ¼yk[k #i, e½
1	डीएसटी इंस्पायर फैकल्टी एवार्ड – इनोवेशन इन साइंस परस्यूट फॉर इंस्पायर्ड रिसर्च – डॉ. वृंदा मुकुंदन	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार	22.00
2	''बैक टू लैब'' – पोस्ट डॉक्टरल फैलोशिप प्रोग्राम – प्रोजेक्ट इनटाइटल्ड ''साइको–इकोनॉमिक एण्ड एनवायर्नमेंटल वाएबिलिटी ऑफ पम्बा अकेनेकोविल– वैप्पर लिंक'' – डॉ. पी. एस. स्मिता	केरल राज्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण परिषद	14.17
3	सेडिमेंट बजटिंग और वीआईएसएल परियोजना स्थल और आसपास के क्षेत्र में लहरों पर अध्ययन	विझिंजम इंटरनेशनल सीपोर्ट लिमिटेड	98.44
4	रुशिकोंडा ब्लू–फ्लैग प्रमाणित समुद्र तट, विशाखापत्तनम समुद्र – सैक में टीडीपी परियोजना पर रिप धाराओं की पहचान और निगरानी	अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र, इसरो, भारत सरकार	17.99
5	विज्ञान अनुसंधान योजना – परियोजना जिसका शीर्षक ''एस्टिमेशन ऑफ सॉइल वॉटर फ्लक्सेस इन द हाई–अल्टिट्यूट माउटेंनस वॉटरशेड इन केरल यूजिंग इन–सीटू ऑब्जेवेशन एंड मॉडलिंग''	केरल राज्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण परिषद	14.38
6	महिला वैज्ञानिक योजना–ए – परियोजना जिसका शीर्षक ''हाइड्रोजियोकेमिकल वाय–ए–वाय जीएचजी इमिशन स्टडीज इन करुवन्नूर रिवर बेसिन, साउथर्न वेस्टर्न घाट्स, इंडिया विद् स्पेशल रेफरेंस टू एनवायर्नमेंटल पॉपुलेशन एंड क्लाइमेट चेंज'' – सुश्री सिजी सदाशिवन	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार	18.80
7	परि गोवा राज्य के लिए सीआरजेड अधिसूचना 2019 के संबंध में तटीय क्षेत्र प्रबंधन योजना (सीजेडएमपी) तैयार करना	जलवायु परिवर्तन पर्यावरण विभाग, गोवा सरकार	85.84
8	लेट क्वाटर्नेरी के दौरान बंगाल की खाड़ी और अंडमान सागर में विभिन्न निक्षेपण स्थितियों में पुरा–वनस्पति परिवर्तन और कार्बनिक कार्बन की बरियल दक्षता तथा उनके पर्यावरणीय निहितार्थ	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार	20.55
9	उन्नत प्रयोगशाला प्रयोगों से भूकंप प्रक्रियाओं के भौतिकी पर चट्टान के भौतिक एवं यांत्रिक गुणों, पारगम्यता, छिद्र द्रव दबाव और घर्षण प्रतिरोध की भूमिका की जांच करना	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार	14.66
10	मुख्यमंत्री नव केरल पोस्ट–डॉक्टरल अध्येतावृत्ति (सीएमएनपीएफ 2023) – डॉ. ए. आर. अश्विनी	केरल राज्य उच्च शिक्षा परिषद	8.00
11	डीएसटी–वाइज – पोस्ट डॉक्टरल अध्येतावृत्ति – परियोजना का शीर्षक ''भारत के दक्षिणी महाद्वीपीय सीमांत में उत्तर चतुर्थक अवसादन : भारतीय मानसून, उद्गम, पुराउत्पादकता और महासागर परिसंचरण में विविधताओं का अनुमान लगाना'' – डॉ. एस. सुजा	विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, भारत सरकार	37.46

rkfydk 5-2 % i.k lhvkj tM ijke'k ifj;kstukvksa dh lwph

Ø-l-a	fjikVZ l-a	Qkby l-a	ifj;kstuk dk uke
1	एनसीईएसएस/सीआरजेड/09/2024	सीआरजेड/35/2022	कार्यकारी अभियंता, केआरएफबी–पीएमयू, कोझिकोड/वायनाड यूनिट (कोझिकोड के वडकारा गांव में कुट्टियाडी नदी के पार कोट्टक्कलकदावु से रेत के किनारों तक कुंजलिमरक्कर पुल का निर्माण)
2	एनसीईएसएस/सीआरजेड/10/2024	सीआरजेड/23/2024	श्री विमल विजयकुमार और श्रीमती देवू रवींद्रनाथ (शंकुमुघम, त्रिवेन्द्रम में एक होटल का निर्माण)
3	एनसीईएसएस/सीआरजेड/11/2024	सीआरजेड/07/2024	श्री मुहम्मद नीरथुनिचलिल (नीलेश्वर गांव, होसदुर्ग तालुक, कासरगोड में दुकान भवन का निर्माण)

4	एनसीईएसएस/सीआरजेड/12/2024	सीआरजेड/27/2023	कोडथ रिसॉर्ट्स प्राइवेट लिमिटेड (चवक्कड़ तालुक, त्रिशूर में एक आयुर्वेद रिसॉर्ट का निर्माण)
5	एनसीईएसएस/सीआरजेड/13/2024	सीआरजेड/33/2023	श्री एन. अरशद (वलयनद गांव, कोझिकोड तालुक, कोझिकोड में वाणिज्यिक भवन का निर्माण)
6	एनसीईएसएस/सीआरजेड/14/2024	सीआरजेड/15/2024	श्री टी. पी. महबूब (नादुवट्टोम, बेपोर गांव, कोझीकोड में ऑडिटोरियम भवन का निर्माण)
7	एनसीईएसएस/सीआरजेड/15/2024	सीआरजेड/28/2024	श्री पी. एम. मुहम्मद सादिख (पनूर नगर पालिका, कन्नूर में वाणिज्यिक सह आवासीय भवन का निर्माण)
8	एनसीईएसएस/सीआरजेड/16/2024	सीआरजेड/16/2024	श्री रेजी चंद्रन और श्री रेंजू चंद्रन (कोल्लम कॉर्पोरेशन, कोल्लम में आवासीय भवन का निर्माण)
9	एनसीईएसएस/सीआरजेड/17/2024	सीआरजेड/13/2024	मदर सुपीरियर, सी. मैरी विजिटेशन, सेंट जोसेफ प्रोविंशियलेट, कोल्लम (थ्रिक्कदावुर गांव में मौजूदा भवन का विस्तार, कोल्लम निगम, कोल्लम)
10	एनसीईएसएस/सीआरजेड/18/2024	सीआरजेड/31/2024	पैरिश पादरी, सेंट जॉन डी ब्रिटो चर्च, शक्तिकुलंगरा, कोल्लम (शक्तिकुलंगरा, कोल्लम में मौजूदा पुराने चर्च का पुनर्निर्माण)
11	एनसीईएसएस/सीआरजेड/19/2024	सीआरजेड/26/2024	श्री के. एम. रॉय (कोट्टूली गांव में आवासीय भवन का निर्माण, कोझीकोड निगम, कोझीकोड)
12	एनसीईएसएस/सीआरजेड/20/2024	सीआरजेड/25/2024	प्रबंधक, संजोस मेट्रोपॉलिटन स्कूल, थालास्सेरी (थालास्सेरी नगर पालिका, कन्नूर में स्कूल भवन का निर्माण)
13	एनसीईएसएस/सीआरजेड/21/2024	सीआरजेड/38/2023	मुख्य प्रबंधक (तकनीकी), केआईएलए– केआईआईएफबी, त्रिवेंद्रम (मलप्पुरम के थानूर में केआईएलए–वित्त पोषित स्कूल भवन जीआरएफटीएचएस–थानूर का निर्माण)
14	एनसीईएसएस/सीआरजेड/22/2024	सीआरजेड/33/2024	मदर सुपीरियर, सेक्रेड हार्ट कॉन्वेंट, थालास्सेरी (कन्नूर के थालास्सेरी में सेक्रेड हार्ट एचएसएस के लिए मौजूदा स्कूल भवन का विस्तार और परिवर्धन)
15	एनसीईएसएस/सीआरजेड/01/2025	सीआरजेड/14/2022	एडब्ल्यू हॉस्पिटैलिटी, चौरा, तिरुवनंतपुरम (चौरा, कोट्टक्कल गांव, तिरुवनंतपुरम में होटल सह आवासीय अपार्टमेंट परियोजना का निर्माण)
16	एनसीईएसएस/सीआरजेड/02/2025	सीआरजेड/22/2023	कार्यकारी अभियंता, केआरएफबी–पीएमयू, एर्नाकुलम/त्रिशूर यूनिट (त्रिशूर में गुरुवयूर एलएसी में चावक्कड़ कैनोली नहर पर चिंगनाट्टुकदावु पुल का निर्माण)
17	एनसीईएसएस/सीआरजेड/03/2025	सीआरजेड/40/2024	श्री गोविंद सागर विकेनमो (पय्यम्बलम, कन्नूर में वाणिज्यिक और विशेष आवासीय भवन का निर्माण)
18	एनसीईएसएस/सीआरजेड/04/2025	सीआरजेड/28/2022	किटको (जीआईडीए) (एक पुल का निर्माण जो चेन्नूर द्वीप को कदमाकुडी, एर्नाकुलम के कोठाड द्वीप से जोड़ता है)
19	एनसीईएसएस/सीआरजेड/05/2025	सीआरजेड/05/2024	कार्यकारी अभियंता, केआरएफबी–पीएमयू, पलक्कड/मलप्पुरम इकाई (मलप्पुरम में तनूर एलएसी में कैनोली नहर पर अंजुडी–कुंडुंगल पुल का निर्माण)
20	एनसीईएसएस/सीआरजेड/06/2025	सीआरजेड/31/2023	निदेशक, पर्यटन विभाग, तिरुवनंतपुरम (कन्नूर में पारसिनी वेव्स में मुल्लक्कोडी पार्कवे का निर्माण)
21	एनसीईएसएस/सीआरजेड/07/2025	सीआरजेड/03/2019	पीडब्ल्यूडी–सड़क प्रभाग, कोल्लम (कट्टिलकाडवु पुलों का निर्माण)
22	एनसीईएसएस/सीआरजेड/08/2025	सीआरजेड/03/2019	पीडब्ल्यूडी–सड़क प्रभाग, कोल्लम (कोन्नयिल कडावु पुलों का निर्माण)
23	एनसीईएसएस/सीआरजेड/09/2025	सीआरजेड/50/2024	केयर एंड केयर्स सोसाइटी, कन्नूर (अयिक्कारा, कन्नूर नगर निगम, कन्नूर में विधवाओं और वृद्ध महिलाओं के लिए विशेष आवासीय भवन/घर का निर्माण)
24	एनसीईएसएस/सीआरजेड/10/2025	सीआरजेड/51/2024	श्री अबू बकर हाजी और श्री पी. पी. मुहम्मद अशरफ (कोझिकोड निगम, कोझिकोड में चेरुवन्नूर में सभागार भवन का निर्माण)
25	एनसीईएसएस/सीआरजेड/11/2025	सीआरजेड/44/2024	श्री अजय कुमार, श्री गिरि कुमार और श्री बोबन (कोल्लम निगम, कोल्लम में आवासीय भवन का निर्माण)

rkfydk 5-3 % tkjh lhvkjtlM ijke'k ifj;kstukvk dh lph

d- l-	ifj;kstuk dk 'kh"kd	fuf/kdj.k ,tsalh	ikIr fuf/k ¼yk[k #i, e½
1	डिलीनिएशन ऑफ एसटीएल /एलटीएल एण्ड प्रीपरेशन ऑफ सिआरजेड स्टेट्स रिपोर्ट	कार्यकारी अभियंता, केआरएफबी–पीएमयू, एर्नाकुलम/त्रिशूर यूनिट (त्रिशूर में कोडुंगल्लूर कयाल पर गोथुरुथु–पुलुट पुल का निर्माण)	3.40
2	– तदैव –	कार्यकारी अभियंता, केआरएफबी–पीएमयू, एर्नाकुलम/त्रिशूर इकाई (त्रिशूर में कैनोली नहर पर परायंकदावु पुल का निर्माण)	3.40
3	– तदैव –	कार्यकारी अभियंता, केआरएफबी–पीएमयू, पलक्कड़/मलप्पुरम इकाई (मलप्पुरम जिले में तटीय राजमार्ग योजना के तहत मुधियम बीच पुल का निर्माण)	3.40
4	– तदैव –	कार्यकारी अभियंता, केआरएफबी–पीएमयू, कन्नूर डिवीजन (कन्नूर में पझायंगडी पुल का निर्माण)	3.40
5	– तदैव –	कार्यकारी अभियंता, केआरएफबी–पीएमयू, कन्नूर डिवीजन (कन्नूर में काविनमुनम्बु पुल का निर्माण)	3.40
6	– तदैव –	मुख्य कार्यकारी अधिकारी, केरल समुद्री बोर्ड, तिरुवनंतपुरम (बेपोर बंदरगाह, कोझीकोड में बेपोर कैपिटल ड्रेजिंग का कार्य)	3.34
7	– तदैव –	उप महाप्रबंधक, भारतीय राष्ट्रीय राजमार्ग प्राधिकरण (एर्नाकुलम में 44.7 किमी लंबाई के अंगमाली–कुंडनूर बाईपास खंड का निर्माण)	7.43
8	– तदैव –	मुख्य अभियंता, पीडब्ल्यूडी ब्रिज डिवीजन, तिरुवनंतपुरम (एर्नाकुलम में पेरंदूर नहर पर वडुथला–पेरंदूर पुल का निर्माण)	3.72
9	– तदैव –	कार्यकारी अभियंता, परियोजना प्रभाग, कोझीकोड नगर निगम, कोझीकोड (कोझीकोड नगर निगम, कोझीकोड में बीच वेंडिंग मार्केट का निर्माण)	3ç40
10	– तदैव –	स्टेशन अधिकारी, अग्निशमन एवं बचाव सेवाएँ, अरूर, अलपुझा (चेरथला तालुक, अलपुझा में अग्निशमन एवं बचाव कार्यालय के लिए भवन का निर्माण)	3.72
11	– तदैव –	श्री लकमैन (कोझिकोड निगम, कोझिकोड में वाणिज्यिक सह अपार्टमेंट भवन का निर्माण)	3.72
12	– तदैव –	सचिव, कन्नूर नगर निगम, कन्नूर (कन्नूर के पय्यम्बलम में श्मशान घाट और संबद्ध भवनों का निर्माण)	3.72
13	– तदैव –	श्री टी. के. मोइदु और श्री एस. पी. मुहम्मद रुवैस (कन्नूर नगर निगम, कन्नूर में एक वाणिज्यिक भवन का निर्माण)	3.72
14	– तदैव –	कार्यकारी अभियंता, केआरएफबी–पीएमयू, एर्नाकुलम/त्रिशूर यूनिट (एर्नाकुलम में कुम्बलम–थेवरा ब्रिज का निर्माण)	5.18
15	– तदैव –	अदानी पोर्ट्स एंड स्पेशल इकोनॉमिक जोन लिमिटेड, अहमदाबाद, गुजरात (औद्योगिक पार्क/एसईजेड का विकास, जिसमें मुंद्रा, कच्छ, गुजरात में विलवणीकरण संयंत्र के लिए आउटफॉल पाइपलाइन के संरेखण में प्रवेश और परिवर्तन शामिल हैं)	1.77
16	– तदैव –	श्री एस. अनुराज (वर्कला, तिरुवनंतपुरम में विशेष आवासीय भवन का निर्माण)	3.72
17	– तदैव –	कार्यकारी अभियंता, हार्बर इंजीनियरिंग डिवीजन, कासरगोड (कासरगोड के कान्हांगड नगर पालिका के होसदुर्ग में मछली लैंडिंग केंद्र का निर्माण)	3.59
18	– तदैव –	सचिव, कासरगोड नगर पालिका, कासरगोड (कासरगोड नगर पालिका, कासरगोड में नेल्लिकुन्नु समुद्र तट का संवर्धन)	3.72
19	– तदैव –	अतिरिक्त आयुक्त (सीसीओ), केंद्रीय उत्पाद शुल्क एवं सीमा शुल्क, तिरुवनंतपुरम (चिलावन्नूर, कोचीन, एर्नाकुलम में केंद्रीय उत्पाद शुल्क एवं सीमा शुल्क विभाग के लिए स्टाफ क्वार्टरों का निर्माण)	7.43

6- ub l fo/kk,

वित्तीय वर्ष के दौरान, एनसीईएसएस ने पृथ्वी विज्ञान के अध्ययन के क्षेत्र में अग्रणी अनुसंधान करने के लिए कई परिष्कृत विश्लेषणात्मक सुविधाओं का प्रापण किया। खरीदे गए उपकरणों के विवरण और उनकी प्रमुख विशेषताएं नीचे दी गई हैं।

Ø- l-	midj.k @ lfo/kk dk uke	e d @ ekMy	vuiz;kx	lfo/kk@lk/ku dh rLohj
1	पोर्टेबल जल गुणवत्ता विश्लेषक	सिस्ट्रोनिक्स / जल विश्लेषक 371	इस उपकरण का उपयोग क्षेत्र में तैनात किए जाने पर पीएच, टीडीएस, ईसी, लवणता, मैलापन और तापमान के माप के लिए किया जाता है।	
2	सतत प्रोफाइल मृदा नमी स्टेशन	स्टीवंस ग्रो प्वाइंट	इन स्टेशनों का उपयोग सतह से 1 मीटर तक कई गहराइयों पर मृदा की नमी और मृदा तापमान के निरंतर मापन, सिंचाई जल प्रबंधन और मृदा की नमी से संबंधित सुदूर संवेदन उत्पादों के अंशांकन/सत्यापन के लिए किया जाता है।	
3	लक्षद्वीप और अंडमान और निकोबार द्वीप समूह में विद्युत क्षेत्र मिल सेंसर	कैम्पबेल साइंटिफिक	विद्युत क्षेत्र मिल द्वारा वायुमंडलीय विद्युत क्षेत्र के ऊर्ध्वाधर घटक को मापा जाता है, जिससे संवहनी तूफानों के अध्ययन में सहायता मिलती है।	

4	कुमारकोम में एडी सहप्रसरण सेंसर	कैम्पबेल साइंटिफिक	एडी सह प्रसरण के सेंसर पृथ्वी की सतह और वायुमंडल के बीच ऊर्जा, पानी और अन्य पदार्थों (जैसे कार्बन डाइ ऑक्साइड) के आदान–प्रदान को मापते हैं।	
5	भारतीय अंटार्कटिक अनुसंधान केंद्र, मैत्री में निचला वायुमंडल निगरानी प्रणाली		निचले वायुमंडल की यह निगरानी प्रणाली एक अत्याधुनिक सुविधा है जिसे अंटार्कटिका में मौसम प्रक्रियाओं का अवलोकन और समझने के लिए डिजाइन किया गया है। यह माइक्रोवेव रेडियोमीटर, माइक्रो रेन रडार, डिस्ड्रोमीटर और इलेक्ट्रिक फील्ड मीटर सहित उन्नत उपकरणों से सुसज्जित है। ये उच्च–सटीकता वाले उपकरण उच्च–कालिक–रिजॉल्यूशन, वास्तविक–समय डेटासेट प्रदान करते हैं जो वायुमंडलीय गतिशीलता की निगरानी और अंटार्कटिक क्षेत्र में मौसम और जलवायु परिवर्तनशीलता की हमारी समझ को बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण हैं।	

7- lEeyu] lxk"Bh vkj dk;'kkyk

7.1 LFkk;h fodkl dh fy, fØfVdy tkku v/;;u ij fopkj&eFku dk;'kkyk

एनसीईएसएस द्वारा 27–28 मई 2024 को 'स्थायी विकास के लिए क्रिटिकल ज़ोन अध्ययन : भारतीय क्रिटिकल ज़ोन वेधशालाओं पर ध्यान' विषय पर दो दिवसीय विचार–मंथन कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला का उद्देश्य विविध विचारों वाले उत्कृष्ट पृथ्वी और पर्यावरण विशेषज्ञों को एक मंच पर लाना था, जो इस समय भारतीय क्रिटिकल जोन के सामने मौजूद कुछ सबसे महत्वपूर्ण समस्याओं पर विचार–विमर्श करेंगे। यह कार्यशाला छह अंतःविषय सत्रों में आयोजित की गई, जिसमें पृथ्वी विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों, जैसे जल विज्ञान, भूविज्ञान, तलछट विज्ञान, भू–रसायन विज्ञान, जैव–भू–रसायन विज्ञान, जलवायु विज्ञान, हिमनद विज्ञान और पृथ्वी अवलोकनों के सुदूर संवेदन को शामिल किया गया। इसके छह सत्रों के आयोजन में, भारत और फ्रांस के पृथ्वी विज्ञान के विभिन्न क्षेत्रों के 15 विशेषज्ञों ने क्रिटिकल जोन विज्ञान की स्थिति और भविष्य तथा भारत के स्थायी विकास के लिए इसके महत्व पर विचार–विमर्श किया। तकनीकी सत्रों के बाद एक पैनल चर्चा हुई।

7.2 Hkkty e,Mfyx l,¶Vo;j ij çf'k{k.k

एनसीईएसएस की केंद्रीय भूगणित प्रयोगशाला में 19–20 जून 2024 के दौरान भूजल मॉडलिंग सॉफ्टवेयर के नए संस्करण (जीएमएस 10.8) पर दो दिवसीय व्यावहारिक प्रशिक्षण सत्र का आयोजन किया गया। इसके अतिरिक्त, 21 जून 2024 को ग्राफर सॉफ्टवेयर संस्करण 23 पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया।

7.3 ,uhbl,l dh iFoh foKku xfrfof/k;k d y{;k ij fopkj&eFku dk;'kkyk

यहां 29–30 जुलाई 2024 के दौरान एक दो दिवसीय आंतरिक विचार–मंथन कार्यशाला आयोजित की गई, जिसका मुख्य विषय "आगामी दशक (2024–2034) में ईएसएसओ–एनसीईएसएस की पृथ्वी विज्ञान गतिविधियों के लक्ष्य" थे। कार्यशाला का उद्देश्य सामाजिक प्रासंगिकता वाले वैश्विक, राष्ट्रीय और क्षेत्रीय महत्व के अनुसंधान क्षेत्रों की पहचान करना था जहाँ एनसीईएसएस महत्वपूर्ण भूमिका निभा सकता है, साथ ही अन्य पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के संगठनों और शिक्षाविदों के साथ अंतर–संस्थागत सहयोग की पहचान करना था। प्रतिष्ठित विशेषज्ञों ने व्यापक चर्चा की और इस महत्वपूर्ण विषय से संबंधित नवीन विचार प्रस्तुत किए। एनसीईएसएस के आगामी शोध प्रयासों को आकार देने के लिए आवश्यक उनकी अंतर्दृष्टि को कार्यशाला के दौरान परिश्रमपूर्वक ग्रहण किया गया है।

7.4 çk- lh- d#.kkdju Lefr 0;k[;ku

एनसीईएसएस में 13वां प्रो. सी. करुणाकरण स्मृति व्याख्यान 28 अगस्त 2024 को आयोजित किया गया, जिसमें सम्मानित गणमान्य व्यक्तियों ने एनसीईएसएस के संस्थापक निदेशक प्रोफेसर चेरुवारी करुणाकरण को श्रद्धांजलि अर्पित की। पद्मश्री डॉ. शैलेश नायक, पूर्व सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय एवं निदेशक, राष्ट्रीय उन्नत अध्ययन संस्थान (एनआईएएस), बेंगलुरु; प्रो. एन. वी. चलपति राव, निदेशक, एनसीईएसएस; डॉ. एम. बाबा, एनसीईएसएस के पूर्व निदेशक; डॉ. चित्रा करुणाकरण, प्रोफेसर सी. करुणाकरण की पुत्री, और एनसीईएसएस के सेवानिवृत्त वैज्ञानिक उपस्थित गणमान्य व्यक्तियों में शामिल थे। इस स्मृति व्याख्यान के दौरान, डॉ. शैलेश नायक ने 'अंतरिक्ष से पृथ्वी अवलोकन : मानवता के लिए लाभ' शीर्षक से एक

प्रस्तुति दी। उन्होंने पर्याप्त आर्थिक और पर्यावरणीय लाभ प्रदान करने वाले उपग्रहों और उनके नवीन उत्पादों एवं सेवाओं के दैनिक जीवन के विभिन्न पहलुओं पर परिवर्तनकारी प्रभावों पर चर्चा की।

7.5 HkfoKku e efgykvk ij jk"Vh; lEeyu

एनसीईएसएस द्वारा 02–04 सितंबर 2024 के दौरान आयोजित तीन दिवसीय ''भूविज्ञान में महिलाओं पर राष्ट्रीय सम्मेलन : अवसर, चुनौतियाँ और उपलब्धियाँ'' का उद्घाटन भारत सरकार के पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के माननीय सचिव डॉ. एम. रविचंद्रन ने किया। एनसीईएसएस की अनुसंधान सलाहकार समिति के अध्यक्ष प्रो. तलत अहमद ने सामान्य वक्तव्य दिए और जादवपुर विश्वविद्यालय, कोलकाता की प्रो. सुदीप्ता सेनगुप्ता ने मुख्य भाषण दिया। इस संगोष्ठी में 65 से अधिक महिला

वैज्ञानिकों और शोधकर्ताओं के कार्यों को प्रदर्शित किया गया, जिसमें क्षेत्रीय भूविज्ञान, पुराजलवायु, आग्नेय शैल विज्ञान और कायांतरित शैल विज्ञान जैसे विविध विषयों पर चर्चा की गई। इस संगोष्ठी का मुख्य उद्देश्य भूविज्ञान के क्षेत्र में महिलाओं के अवसरों, चुनौतियों और उपलब्धियों पर चर्चा को सुगम बनाना था। कार्यक्रम का समापन प्रतिष्ठित शिक्षाविदों द्वारा आयोजित एक पैनल चर्चा और समापन सत्र के साथ हुआ। यह आयोजन भूविज्ञान के क्षेत्र में महिला वैज्ञानिकों की उत्कृष्टता और प्रतिबद्धता को स्वीकार करने और सम्मानित करने का एक अवसर था।

7.6 vUrjkZ"Vªh; leæry çkf/kdj.k çf'k{k.k dk;Øe

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय (एमओईएस) और अंतर्राष्ट्रीय समुद्रतल प्राधिकरण (आईएसए) के अनुबंध के तहत, एनसीईएसएस ने 21–27 अक्टूबर 2024 के दौरान पाँच अंतर्राष्ट्रीय छात्रों के लिए एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया। सप्ताह भर चलने वाले इस प्रशिक्षण कार्यक्रम में प्रतिष्ठित वैज्ञानिकों द्वारा पृथ्वी विज्ञान के क्षेत्र के विभिन्न विषयों पर व्याख्यान, प्रयोगशाला भ्रमण और व्यावहारिक अनुप्रयोग प्रशिक्षण शामिल थे। कार्यक्रम का समापन एक व्यापक क्षेत्र भ्रमण के साथ हुआ, जिसने प्रतिभागियों के समग्र शिक्षण अनुभव को महत्वपूर्ण रूप से बढ़ाया। कार्यक्रम के एक भाग के रूप में, थिन सेक्शन, अयस्क खनिज विज्ञान, द्रव समावेशन और वैज्ञानिक उपकरणों पर सात विशेषज्ञ व्याख्यान और व्यावहारिक प्रयोगशाला प्रशिक्षण सत्र आयोजित किए गए।

7.7 rVh; egklkxj fuxjkuh ç.kkyh ij fopkj&eFku cBd

एनसीईएसएस में 21–22 नवंबर 2024 के दौरान "प्रायद्वीपीय भारतीय तटीय महासागर निगरानी प्रणाली (पीआईसीओएमएस)" की स्थापना हेतु आधारभूत कार्य आरंभ करने हेतु दो दिवसीय विचार–मंथन बैठक का आयोजन किया। बैठक में छह सत्र आयोजित किए गए, जिनमें एनआईओ, आईआईटी, एनआईटी, एसएसी, एनआईओटी, एनसीसीआर, आईएनसीओआईएस और आईआईटीएम सहित विभिन्न संस्थानों के 13 प्रतिष्ठित वक्ताओं के व्याख्यान शामिल थे। इसके बाद एक पैनल चर्चा हुई, जिसमें तटीय और निकटवर्ती अनुसंधान में कमियों की पहचान करने और पीआईसीओएमएस की स्थापना के लिए आगे के रास्ते तलाशने पर ध्यान केंद्रित किया गया। इस सत्र में समुद्र विज्ञान, तटीय और वायुमंडलीय विज्ञान सहित विभिन्न क्षेत्रों के शोधकर्ताओं/विशेषज्ञों ने तटीय क्षेत्रों की चुनौतियों का समाधान और समझ, अत्याधुनिक तकनीकों के अनुप्रयोग का पता लगाने और पूरे भारत में एक उच्च–रिज़ॉल्यूशन तटीय निगरानी नेटवर्क स्थापित करने की रूपरेखा तैयार करने के लिए एक साथ आए। विचार–मंथन सत्र के प्रमुख परिणामों में एक एकीकृत समुद्र तट प्रबंधन योजना की सिफारिश, मानक प्रचालन प्रोटोकॉल (एसओपी) का विकास, चयनित पर्यावरणीय रूप से विविध समुद्र तटों से चरणबद्ध शुरुआत, समुद्र तट भेद्यता

मानचित्र का निर्माण, एआई/एमएल उपकरणों और वीडियो बीच मॉनिटरिंग सिस्टम (वीबीएमएस) को प्राथमिकता देना, और राष्ट्रीय दायरे को दर्शाने वाली और द्वीपीय क्षेत्रों को शामिल करने वाली एक समावेशी योजना को अपनाना शामिल है। सत्र का समापन स्थायी तटीय प्रबंधन और संरक्षण के लिए एक व्यापक, राष्ट्रव्यापी तटीय निगरानी नेटवर्क स्थापित करने हेतु संस्थागत सहयोग को मजबूत करने के आह्वान के साथ हुआ।

7.8 ,u lhbl ,l ,l LFkkiuk fnol 2025

राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र में 01–03 जनवरी 2025 के दौरान अपना 12वां स्थापना दिवस मनाया गया। इस कार्यक्रम की शुरुआत 01 जनवरी 2025 को पृथ्वी विज्ञान मंच के 2025 के विशिष्ट व्याख्यान के साथ हुई, जिसका शीर्षक था ''पृथ्वी का विज्ञान मूल सिद्धांतों से'' पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र के पूर्व सचिव और सीएसआईआर चतुर्थ प्रतिमान संस्थान, बेंगलुरु के मानद वैज्ञानिक प्रो. विनोद के. गौर। इसके अतिरिक्त, कार्यक्रम के एक भाग के रूप में 02 जनवरी 2025 को प्रो. गौर और एनसीईएसएस के वैज्ञानिक कर्मचारियों के साथ एक संवादात्मक सत्र का आयोजन किया गया।

इस कार्यक्रम का आधिकारिक उद्घाटन 03 जनवरी 2025 को हुआ, क्योंकि सरकार ने भारत के पूर्व प्रधानमंत्री डॉ. मनमोहन सिंह के निधन के बाद सात दिवसीय राजकीय शोक की घोषणा की थी। उद्घाटन भाषण एनसीईएसएस के निदेशक प्रो. एन.वी. चलपति राव ने दिया। अपने संबोधन में, प्रो. राव ने एनसीईएसएस के संस्थापक निदेशक, दूरदर्शी प्रो. सी. करुणाकरण को श्रद्धांजलि अर्पित की। उन्होंने एनसीईएसएस के मूलभूत सिद्धांतों के साथ–साथ इसके विजन और मिशन

को भी स्पष्ट किया और सामाजिक लाभ प्रदान करने वाली नवीन और परिवर्तनकारी वैज्ञानिक पहलों को आगे बढ़ाने के लिए वैज्ञानिकों के बीच प्रतिबद्धता की आवश्यकता पर बल दिया। निदेशक ने कार्यक्रम के दौरान,एनसीईएसएस ऑनलाइन आवेदन पोर्टल और भुगतान पोर्टल, दोनों का उद्घाटन किया। इसके अतिरिक्त, पीएचडी शोध–प्रबंध प्रस्तुत करने वाले शोधार्थियों और 2024 में सर्वश्रेष्ठ शोध–पत्र पुरस्कार प्राप्त करने वालों को योग्यता प्रमाण–पत्र और नकद पुरस्कार प्रदान किए गए। अक्टूबर 2024 के स्वच्छता अभियान के विजेताओं को पुरस्कार भी वितरित किए गए, साथ ही निदेशक द्वारा सफाई कर्मचारियों को उपहार भी भेंट किए गए।

7.9 ,ulhbl,l vkj vk,uthlh dh chp lgkrkRed l=

एनसीईएसएस में 22 जनवरी 2025 को ओएनजीसी और एनसीईएसएस के बीच एक संवादात्मक सत्र आयोजित किया गया। यह सत्र ओएनजीसी के तत्वावधान में केशव देव मालवीय पेट्रोलियम अन्वेषण संस्थान (केडीएमआईपीई) द्वारा आयोजित ''केरल के तटीय क्षेत्र में तृतीयक तलछट और विवर्तनिक तत्व विश्लेषण'' विषयक क्षेत्रीय कार्यशाला के दौरान आयोजित किया गया। सत्र की शुरुआत एनसीईएसएस के निदेशक प्रो. एन. वी. चलपति राव के उद्घाटन भाषण से हुई, जिसके बाद ओएनजीसी के मुख्य महाप्रबंधक श्री उत्तमन चुक्काशेरी ने विशिष्ट भाषण दिया।

इस सत्र में एनसीईएसएस के वैज्ञानिकों और ओएनजीसी के अधिकारियों, दोनों ने तकनीकी प्रस्तुतियाँ दीं, साथ ही केरल विश्वविद्यालय के प्रो. एस. एन. कुमार (सेवानिवृत्त) का एक आमंत्रित व्याख्यान भी दिया गया। इस संवादात्मक सत्र में केरल–कोंकण अपतटीय बेसिन में ओएनजीसी की चल रही ऊर्जा अन्वेषण पहलों पर ध्यान केंद्रित किया गया, जिसका उद्देश्य प्रतिभागियों को संबंधित विषयों में एनसीईएसएस की उन्नत अनुसंधान गतिविधियों और अत्याधुनिक अनुसंधान सुविधाओं से परिचित कराना था। इसके अलावा, इस संवाद में भारत के विभिन्न अपतटीय बेसिनों में ऊर्जा क्षमता की समझ बढ़ाने के लिए एनसीईएसएस और ओएनजीसी के बीच अनुसंधान सहयोग की संभावनाओं पर भी चर्चा की गई।

7.10 eXekfVTe] eVke,fQTe vkj eVkykt uh ij jk"Vh; lEeyu

एनसीईएसएस की अनुसंधान सलाहकार समिति के अध्यक्ष प्रो. तलत अहमद ने 16–18 फरवरी 2025 के दौरान आयोजित ''मैग्माटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और मेटालोजेनी : भारतीय क्रेटन्स और मोबाइल बेल्ट्स पर ध्यान'' विषय पर तीन दिवसीय राष्ट्रीय सम्मेलन का उद्घाटन किया। उद्घाटन समारोह के दौरान, एनसीईएसएस के निदेशक प्रो. एन. वी. चलपति राव ने स्वागत भाषण दिया, जबकि आईएसआई, कोलकाता के प्रो. सोमनाथ दासगुप्ता ने गहन विचार व्यक्त किए। सम्मेलन का उद्देश्य मैग्माटिज्म, मेटामॉर्फिज्म और खनिजीकरण के तीन क्षेत्रों में काम कर रहे शोधकर्ताओं के लिए एक समर्पित मंच स्थापित करना था, जिसमें युवा शोधकर्ताओं और शुरुआती केरियर वाले वैज्ञानिकों को अपना काम प्रस्तुत करने और वैज्ञानिक चर्चाओं में शामिल होने के अवसर प्रदान करने पर विशेष ध्यान दिया गया था। इस आयोजन में देश भर के विभिन्न संस्थानों के संकाय सदस्यों, युवा शोधकर्ताओं, शोध विद्वानों और छात्रों सहित लगभग 150 प्रतिभागियों ने भाग लिया। कई तकनीकी सत्र आयोजित किए गए, जिसके दौरान भारतीय क्रेटन और मोबाइल बेल्ट पर अध्ययन प्रस्तुत किए गए और चर्चा की गई, जिसमें शैल विज्ञान, भू–रसायन विज्ञान और खनिजीकरण के विविध पहलुओं को शामिल किया गया। इस सम्मेलन के दौरान वैज्ञानिक आदान–प्रदान, मार्गदर्शन और सहयोग के लिए एक जीवंत मंच का सफलतापूर्वक निर्माण किया गया, जिससे भारत में ठोस पृथ्वी अनुसंधान को आगे बढ़ाने के लिए एक नियमित मंच विकसित करने के लिए समुदाय–संचालित प्रयास की शुरुआत हुई।

8- foLrkj xfrfof/k;k

8.1 fo'o i;koj.k fnol

एनसीईएसएस ने 5 जून 2024 को विश्व पर्यावरण दिवस 2024 समारोह का आयोजन किया। भारतीय विज्ञान संस्थान (आईआईएससी), बेंगलुरु के पारिस्थितिक विज्ञान केंद्र की प्रो. रेनी एम. बोर्गेस ने कार्यक्रम का उद्घाटन किया और ''मानव युग में पोषण सुरक्षा और परागण की पारिस्थितिकी सेवा'' विषय पर एक व्याख्यान दिया। इस कार्यक्रम के दौरान कर्मचारियों ने परिसर के विभिन्न हिस्सों में पौधे लगाए और एक स्वच्छ, हरित और स्वस्थ कार्यस्थल के विचार को बढ़ावा दिया।

8.2 fo'o egklkxj fnol

एनसीईएसएस ने 10 जून 2024 को विश्व महासागर दिवस 2024 समारोह का आयोजन किया। भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, खड़गपुर के भूविज्ञान एवं भूभौतिकी विभाग के प्रोफेसर डॉ. अनिल के. गुप्ता ने इस कार्यक्रम का उद्घाटन किया और ''पूर्व महासागरीय परिसंचरण और महाद्वीपीय जलवायु के प्रतिनिधि के रूप में समुद्री सूक्ष्म जीवाश्म'' विषय पर एक व्याख्यान दिया। केरल विश्वविद्यालय और चेम्पाका स्कूल के छात्रों ने भी इस व्याख्यान में भाग लिया और संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं का दौरा किया।

8.3 varjjk"Vªh; ;kx fnol

अंतरराष्ट्रीय योग दिवस 2024 समारोह का शुभारंभ करने के भाग के रूप में, एनसीईएसएस ने 18 जून 2024 को अक्कुळम बोट क्लब मैदान में योग प्रशिक्षक डॉ. अश्वती वी. नायर के नेतृत्व में संकाय और छात्रों दोनों के लिए एक योग सत्र का आयोजन किया। आर्ट ऑफ लिविंग कॉर्पोरेट और युवा कार्यक्रमों की वरिष्ठ संकाय सुश्री कविता निरूप के नेतृत्व में 21 जून 2024 को एनसीईएसएस परिसर में एक और योग कक्षा का आयोजन किया गया।

8.4 fgUnh dk;'kkyk

एनसीईएसएस में एक हिंदी कार्यशाला का आयोजन 20 जून 2024 को किया गया। कार्यशाला का उद्घाटन प्रोफेसर वैभव श्रीवास्तव, भूविज्ञान विभाग, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, उत्तर प्रदेश ने किया और "प्रमुख बांध स्थलों के आसपास सक्रिय

टेक्टोनिक्स : क्या भारत के हिमालयी और प्रायद्वीपीय क्षेत्रों में चुनौतियां एक समान हैं?" पर एक व्याख्यान दिया।

8.5 çjd okrk

एनसीईएसएस ने 09–10 सितंबर 2024 के दौरान कार्य–जीवन संतुलन पर जोर देते हुए 'दिमाग को सशक्त बनाना : उद्देश्य–संचालित जीवन की शक्ति' पर एक प्रेरक वार्ता और संयुक्त राष्ट्र विशेषज्ञ, विज्ञान प्रशासक और डब्ल्यूएमओ, प्रोफेसर राजीव कुमार महाजन के नेतृत्व में अनुसंधान निधि पर केंद्रित 'अनुसंधान पुनर्जागरण : वित्त पोषण के अवसरों को खोलना' पर एक कार्यशाला का आयोजन किया।

8.6 vUrjjk"Vªh; rVh; lQkbZ fnol

अंतरराष्ट्रीय तटीय सफाई दिवस के हिस्से के रूप में, एनसीईएसएस ने 21 सितंबर 2024 को तिरुवनंतपुरम में कोवळम समुद्र तट और कोल्लम में अझीकल समुद्र तट पर तटीय सफाई गतिविधियों का आयोजन किया।

8.7 fgUnh i[kokM+k

एनसीईएसएस में 23 सितंबर से 4 अक्टूबर 2024 तक हिंदी पखवाड़ा 2024 आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम का उद्घाटन राजस्थान के भूजल विभाग के पूर्व वैज्ञानिक डॉ. डी. डी. ओझा ने किया। इस कार्यक्रम के अंतर्गत निबंध लेखन, श्रुतलेख, टिप्पण एवं प्रारूपण, कविता पाठ और वाद–विवाद सहित विभिन्न प्रतियोगिताएं आयोजित की गईं। काशी हिंदू विश्वविद्यालय के हिंदी विभाग के प्रो. सत्यपाल शर्मा इस समापन समारोह में मुख्य अतिथि के तौर पर आए थे और उन्होंने विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए।

8.8 efgykvksa dh fy, vkRej{kk çf'k{k.k dk;Øe

एनसीईएसएस आंतरिक शिकायत समिति की गतिविधियों के हिस्से के रूप में कार्यस्थल पर महिलाओं के उत्पीड़न की रोकथाम के लिए 25 सितंबर 2024 को एनसीईएसएस में महिला कर्मचारियों और छात्रों के लिए आत्मरक्षा पर एक प्रशिक्षण कार्यक्रम आयोजित किया गया था। इस प्रशिक्षण सत्र का संचालन केरल पुलिस महिला आत्मरक्षा प्रशिक्षण कार्यक्रम टीम और निर्भया स्वयंसेवकों द्वारा किया गया था।

8.9 LoPNrk gh lsok

''स्वच्छता ही सेवा 2024'' अभियान के तहत 01 अक्टूबर 2024 को कार्यालय परिसर की सफाई की गई। स्वच्छता शपथ लेने के लिए एक सभा का आयोजन किया गया। इसके बाद कार्यालय स्थान, प्रयोगशालाओं और कार्यालय परिसर की सफाई के लिए विभिन्न प्रभागों को सफाई सामग्री/किट वितरित की गई। इस कार्यक्रम में 1 किलोमीटर की स्वच्छता दौड़ भी आयोजित की गई।

8.10 fo'o i'kq fnol

प्रोफेसर रामन सुकुमार, मानद प्रोफेसर और राष्ट्रीय विज्ञान अध्यक्ष, पारिस्थितिक विज्ञान केंद्र, आईआईएससी बैंगलोर ने "एंथ्रोपोसीन में एशियाई हाथी" विषय पर एक मुख्य भाषण दिया और 04 अक्टूबर 2024 को एनसीईएसएस में विश्व पशु दिवस के अवसर पर मुख्य अतिथि थे।

8.11 ,MCY;,l MVk in'ku in.kkyh dk mn?kkVu

केरल सरकार के उच्च शिक्षा और सामाजिक न्याय मंत्री डॉ. आर. बिंदु ने 03 अक्टूबर 2024 को केरल राज्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संग्रहालय और प्रियदर्शिनी तारामंडल परिसर में एनसीईएसएस स्वचालित मौसम स्टेशन (एडब्ल्यूएस) डेटा प्रदर्शन प्रणाली का उद्घाटन किया। एडब्ल्यूएस प्रणाली को एनसीईएसएस और केरल राज्य विज्ञान और प्रौद्योगिकी संग्रहालय और प्रियदर्शिनी तारामंडल के बीच एक सहयोगात्मक प्रयास के रूप में कार्यान्वित किया गया है।

8.12 jk"Vªh; lkbcj lqj{kk tkx:drk ekg

श्री जॉर्जी कुरियन, सीआईएसओ और साइबर एश्योरेंस के प्रमुख, सेक्नश्योर ने 24 अक्टूबर 2024 को एनसीईएसएस में साइबर सुरक्षा जागरूकता कार्यक्रम के हिस्से के रूप में ''साइबर सुरक्षा'' पर एक व्याख्यान दिया, जो राष्ट्रीय साइबर सुरक्षा जागरूकता माह के अनुपालन के हिस्से के रूप में आयोजित किया गया था।

8.13 lrdrk tkx:drk lIrkg

एनसीईएसएस ने 28 अक्टूबर से 3 नवंबर 2024 तक ''राष्ट्र की समृद्धि के लिए सत्यनिष्ठा की संस्कृति'' विषय पर सतर्कता जागरूकता सप्ताह मनाया। एनसीईएसएस के निदेशक द्वारा 28 अक्टूबर 2024 को कर्मचारियों को सत्यनिष्ठा की शपथ दिलाकर इस सप्ताह की शुरुआत की गई। कार्यक्रम के बाद एनसीईएसएस से अक्कुळम पार्क तक एक मार्च निकाला गया, जहां कर्मचारी सतर्कता जागरूकता संदेश वाले बैनर और तख्तियां लिए हुए थे। केरल के सतर्कता एवं भ्रष्टाचार निरोधक ब्यूरो के पुलिस अधीक्षक (खुफिया) श्री ई. एस. बिजुमोन ने ''भ्रष्टाचार निरोधक एजेंसियां और उनके कार्य'' विषय पर एक व्याख्यान दिया।

एनसीईएसएस ने 16 अगस्त – 15 नवंबर 2024 के दौरान निवारक सतर्कता पर तीन महीने के अभियान के अनुपालन में, 29 अक्टूबर 2024 को गवर्नमेंट मॉडल गर्ल्स हायर सेकेंडरी स्कूल, पट्टम, तिरुवनंतपुरम के छात्रों के लिए प्रश्नोत्तरी कार्यक्रम आयोजित किए; और 05 नवंबर 2024 को लोयोला कॉलेज और ऑल सेंट्स कॉलेज, तिरुवनंतपुरम के छात्रों के लिए; 08 नवंबर 2024 को कर्मचारियों के लिए एक भाषण प्रतियोगिता और स्कूली छात्रों के लिए एक चित्रकला प्रतियोगिता आयोजित की। तीन महीने के कार्यक्रम का समापन समारोह 12 नवंबर 2024 को आयोजित किया गया। श्री जी. स्पर्जन कुमार, आईपीएस, आईजी एवं कमिश्नर, तिरुवनंतपुरम सिटी, केरल पुलिस, मुख्य अतिथि थे। उन्होंने मुख्य भाषण दिया और लोक सेवकों में ईमानदारी और अनुशासन के महत्व पर जोर दिया, तथा प्रतियोगिताओं के विजेताओं को नकद पुरस्कार

प्रदान किए। एनसीईएसएस के कर्मचारियों ने 13 नवंबर 2024 को निशागांधी ऑडिटोरियम, कनककुन्नु पैलेस, तिरुवनंतपुरम के सामने सतर्कता और भ्रष्टाचार विरोधी विषय पर एक नुक्कड़ नाटक प्रस्तुत किया।

8.14 jk"Vªh; ,drk fnol

एनसीईएसएस के कर्मचारियों और छात्रों ने सरदार वल्लभभाई पटेल की जयंती के उपलक्ष्य में और राष्ट्रीय एकता की भावना का सम्मान करते हुए, 04 नवंबर 2024 को एनसीईएसएस के निदेशक द्वारा दिलाई गई "राष्ट्रीय एकता दिवस" की शपथ ली।

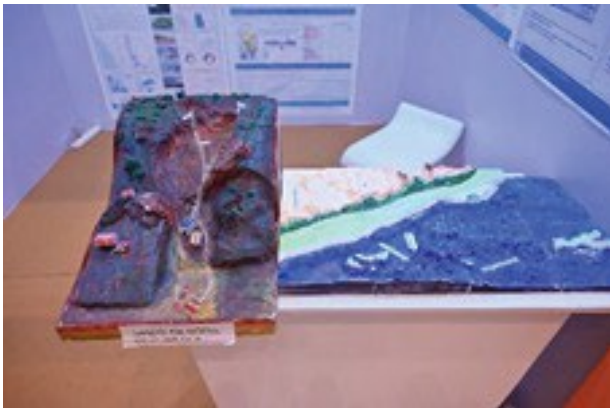
8.15 fo'o fgUnh fnol

एनसीईएसएस में 10 जनवरी 2025 को विश्व हिंदी दिवस 2025 मनाया गया। भारतीय विज्ञान शिक्षा एवं अनुसंधान संस्थान (आईआईएसईआर), तिरुवनंतपुरम की एसोसिएट प्रोफेसर डॉ. दीपशिखा जयस्वाल नागर मुख्य अतिथि थीं और उन्होंने ''समय के साथ हिंदी का प्रवाह'' विषय पर एक विशिष्ट व्याख्यान दिया। पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के संयुक्त सचिव, आईएएस श्री डी. सेंतिल पांडियन ने उसी दिन एनसीईएसएस का दौरा किया और हिंदी दिवस समारोह में सक्रिय रूप से भाग लेते हुए एनसीईएसएस समुदाय को संबोधित किया।

8.16 vkbZ,eMh o"kZxkB lekjksg esa ,uhbZ,l,l

भारतीय मौसम विज्ञान विभाग की 150वीं वर्षगांठ समारोह के एक भाग के रूप में, एनसीईएसएस ने 14–16 जनवरी 2025 के दौरान भारत मंडपम, नई दिल्ली में आयोजित राष्ट्रीय प्रदर्शनी में एक प्रदर्शनी प्रस्तुत की। इस प्रदर्शनी में भूकंपीय परिप्रेक्ष्य से पश्चिमी घाटों के विकास को प्रदर्शित किया गया, तथा तटीय क्षेत्र प्रबंधन, पृथ्वी विज्ञान अनुसंधान और आपदा तैयारी में प्रगति पर प्रकाश डाला गया।

एनसीईएसएस ने पुणे में आयोजित 15वीं अखिल भारतीय आईएमडी खेल प्रतियोगिता में भी भाग लिया, जिसमें वॉलीबॉल, बैडमिंटन, शतरंज और अन्य खेलों में प्रतिस्पर्धा की और वॉलीबॉल स्पर्धा में दूसरा स्थान प्राप्त किया।



8.17 jk"Vªh; foKku fnol

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2025 समारोह के एक भाग के रूप में, पद्म श्री पुरस्कार से सम्मानित, पूर्व सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार और मानद प्रतिष्ठित प्रोफेसर, इसरो – भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन, मुख्यालय, बेंगलुरु, डॉ. पी. एस. गोयल ने 28 फरवरी 2025 को ''नई प्रौद्योगिकी तरंगें : समाज द्वारा अनुकूलन'' शीर्षक से एक विशिष्ट व्याख्यान दिया।

8.18 vUrjjk"Vªh; efgyk fnol

एनसीईएसएस ने अंतरराष्ट्रीय महिला दिवस समारोह के साथ 10 मार्च 2025 को आयोजित कार्यक्रम में मुख्य अतिथि के रूप में प्रो. मधुलिका अग्रवाल, जे. सी. बोस राष्ट्रीय अध्येता, डीन, विज्ञान संकाय (सेवानिवृत्त), काशी हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी का स्वागत किया। प्रो. अग्रवाल ने ''क्षोभमंडलीय ओजोन प्रदूषण : सतत विकास के लिए एक चिंता'' विषय पर व्याख्यान दिया। इस कार्यक्रम में एनसीईएसएस द्वारा आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं, जैसे डिजिटल पोस्टर डिजाइन, समूह गान, प्रश्नोत्तरी, निबंध लेखन, भाषण और पेंसिल से की गई ड्राइंग के विजेताओं को पुरस्कार वितरित किए गए।

8.19 ç[;kr 'kk/kdrkvksa }kjk fof'k"V 0;k[;ku

विभिन्न विषयों में प्रख्यात शोधकर्ताओं द्वारा विशिष्ट व्याख्यान के हिस्से के रूप में, एनसीईएसएस के पृथ्वी विज्ञान मंच (ईएसएफ) ने 2024–25 में ग्यारह व्याख्यान आयोजित किए।

1. प्रो. वैभव श्रीवास्तव, भूविज्ञान विभाग, बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, ने 20 जून 2024 को पृथ्वी विज्ञान मंच पर ''क्षेत्र भूविज्ञान–चुनौतियां और अनुभव'' शीर्षक से एक व्याख्यान दिया।

2. प्रो. प्रसाद भास्करन, आईआईटी खड़गपुर, ने 10 जुलाई 2024 को अर्थ साइंस फोरम में ''जलवायु परिवर्तन और भारतीय तट पर इसके प्रभाव'' विषय पर व्याख्यान दिया।

3. डॉ. बी. के. बंसल, पूर्व सलाहकार एवं प्रमुख (भूविज्ञान/भूकंप विज्ञान), पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय और पूर्व निदेशक, राष्ट्रीय भूकंप विज्ञान केंद्र, ने 09 अगस्त 2024 को "भारत में भूकंप के खतरों को समझना और कम करना" विषय पर एक व्याख्यान दिया।

4. प्रो. क्रिस क्लार्क, एआरसी फ्यूचर फेलो और निदेशक ग्लोबल इनिशिएटिव्स, स्कूल ऑफ अर्थ एंड प्लैनेटरी साइंस, कर्टिन यूनिवर्सिटी, पर्थ, वेस्टर्न ऑस्ट्रेलिया ने 06 सितंबर 2024 को "उच्च श्रेणी के मेटामॉर्फिक सिस्टम के एकीकृत पेट्रोक्रोनोलॉजिकल और जियोडायनामिक मॉडल के विकास में प्रगति" पर एक व्याख्यान दिया।

5. प्रो. फानीकुमार मंथा, सिविल और पर्यावरण इंजीनियरिंग, कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, मिशिगन स्टेट यूनिवर्सिटी ने 13 नवंबर 2024 को "विभिन्न पैमानों पर भूजल–सतही जल अंतःक्रियाओं की मॉडलिंग : वॉटरशेड स्तर से छिद्र के स्तर तक" विषय पर व्याख्यान दिया।

6. डॉ. पीटर डी. क्लिफ्ट, प्रोफेसर, रॉयल सोसाइटी–वोल्फसन अध्येता, पृथ्वी विज्ञान विभाग, यूनिवर्सिटी कॉलेज लंदन, ने 25 नवंबर 2024 को "एशियाई मानसून का विकास और हिमालय के कटाव और टेक्टोनिक्स पर इसका प्रभाव" पर एक व्याख्यान दिया।

7. प्रो. विनोद के. गौर, पूर्व सचिव, पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय और मानद वैज्ञानिक, सीएसआईआर फोर्थ पैराडाइम इंस्टीट्यूट, बेंगलुरु ने 01 जनवरी 2025 को "प्रथम सिद्धांतों से पृथ्वी का विज्ञान" पर एक व्याख्यान दिया।

8. प्रो. यशपाल सुंदरियाल, भूविज्ञान विभाग, दून विश्वविद्यालय, देहरादून ने 23 जनवरी 2025 को "2013 केदारनाथ और 2021 ऋषि गंगा बाढ़ के विशेष संदर्भ में हिमालयी आपदा" पर व्याख्यान दिया।

9. डॉ. सी. ज्ञानसीलन, वैज्ञानिक जी, भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान – आईआईटीएम, पुणे ने 31 जनवरी 2025 को "भारत में जलवायु पूर्वानुमान की स्थिति" पर एक व्याख्यान दिया।

10. डॉ. आनंद पांडे, मुख्य वैज्ञानिक, एनजीआरआई ने 25 फरवरी 2025 को "भूस्खलन के मुद्दे : समस्या के समाधान के लिए बहुपक्षीय दृष्टिकोण की आवश्यकता" विषय पर व्याख्यान दिया।

11. प्रो. एलंगो लक्ष्मणन, प्रोफेसर एमेरिटस, हाइड्रोलिक्स और जल संसाधन इंजीनियरिंग समूह, सिविल इंजीनियरिंग विभाग, भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) – मद्रास, चेन्नई ने विश्व जल दिवस के संबंध में 24 मार्च 2025 को ''स्थायी भूजल प्रबंधन के लिए दृष्टिकोण'' पर एक ऑनलाइन व्याख्यान दिया।

8.20 i`Foh foKku eap

एनसीईएसएस के पृथ्वी विज्ञान मंच (ईएसएफ) ने एनसीईएसएस के वैज्ञानिकों और शोधकर्ताओं द्वारा पृथ्वी विज्ञान के विभिन्न विषयों पर 2024–25 के दौरान सात व्याख्यान आयोजित किए।

1. श्री अर्का रॉय, वैज्ञानिक–डी, सॉलिड अर्थ रिसर्च ग्रुप, ने 30 अप्रैल 2024 को "अग्रेषित और व्युत्क्रम गुरुत्वाकर्षण मॉडलिंग के सैद्धांतिक विकास और दक्षिण भारत के क्रस्टल संरचना आकलन में इसके अनुप्रयोग" पर अपना कार्य प्रस्तुत किया।

2. डॉ. टॉमसन जे. कल्लुकलम, वैज्ञानिक–ई और प्रमुख, सॉलिड अर्थ रिसर्च ग्रुप ने 05 जुलाई 2024 को "पतली धाराओं से सुपरकॉन्टिनेंट तक : सॉलिड अर्थ रिसर्च में यूरेनिम–लैड जियोक्रोनोलॉजी के अनुप्रयोग" पर एक व्याख्यान दिया।

3. डॉ. के. जेसुराजा, रिसर्च एसोसिएट–I, बायोजियोकेमिस्ट्री ग्रुप ने 05 जुलाई 2024 को "पनडुब्बी भूजल निर्वहन : अवधारणाएं, तकनीक और सामाजिक निहितार्थ" पर एक व्याख्यान दिया।

4. डॉ. उत्पल माजी, परियोजना वैज्ञानिक–II, जल विज्ञान समूह, ने 12 जुलाई 2024 को "दक्षिणी पश्चिमी घाटों में प्राकृतिक झरनों की विलेय गतिशीलता और स्रोत पहचान : जैव–रासायनिक अनुरेखकों का अनुप्रयोग" विषय पर एक व्याख्यान दिया।

5. डॉ. सरोज कुमार दश, अनुसंधान सहयोगी–I, जल विज्ञान समूह, ने 12 जुलाई 2024 को "अंतरिक्ष से पृथ्वी का महत्वपूर्ण क्षेत्र : एक बहु–स्तरीय डेटा अवलोकन दृष्टिकोण" पर एक व्याख्यान दिया।

6. डॉ. जे. अमल देव, परियोजना वैज्ञानिक–I, सॉलिड अर्थ रिसर्च ग्रुप ने 16 अगस्त 2024 को "दक्षिणी ग्रैनुलाइट टेरेन, भारत का टेक्टोनिक विकास : सहायक खनिज भू–कालक्रम से नए दृष्टिकोण" पर एक व्याख्यान दिया।

7. डॉ. वृंदा मुकुंदन, डीएसटी–इंस्पायर संकाय, वायुमंडलीय विज्ञान समूह, ने 16 अगस्त 2024 को "सूर्य और ऋतुएं : यह पृथ्वी से परे कैसे काम करता है?" विषय पर एक व्याख्यान दिया।

इसके अलावा, अर्थ साइंस फोरम ने 6 अगस्त 2024 को क्लेरिवेट के श्री विशव के नेतृत्व में 'वेब ऑफ साइंस' पर एक प्रशिक्षण सत्र का आयोजन किया। इसके अतिरिक्त, अर्थ साइंस फोरम ने 26–27 जून 2024 के दौरान एनसीईएसएस के शोध विद्यार्थियों द्वारा उनके शोध कार्य की प्रगति की समीक्षा हेतु 12 प्रस्तुतियां आयोजित कीं। सुश्री एस. शिल्पा, सुश्री जीनू जोस, सुश्री नयना वी. हरिदास, श्री आर. श्रीलेश, सुश्री हिमांशी गुप्ता, श्री आर. के. सुमेश, सुश्री वी. के. अश्वती, सुश्री जे. हरिप्रिया, सुश्री जे. आर. प्रिंसी, सुश्री आर. रेश्मी, सुश्री एस. के. आदित्या और सुश्री अनुषा एंड्रयूज ने अपने शोध कार्य प्रस्तुत किए।

8.21 Nk=k dk nkjk

1. लोयोला स्कूल के छात्रों ने 10 जुलाई 2024 को एनसीईएसएस का दौरा किया और निदेशक, एनसीईएसएस के साथ एक संवाद सत्र में भाग लिया। भूविज्ञान, भूभौतिकी, जल विज्ञान, समुद्री और वायुमंडलीय विज्ञान में कार्यरत वैज्ञानिकों के साथ इस गतिशील संवाद से युवा छात्रों को प्रबुद्ध बनाया गया। छात्रों ने अनुसंधान प्रयोगशालाओं का भी दौरा किया और एनसीईएसएस की अत्याधुनिक उपकरण सुविधाओं से परिचित हुए।

2. वी.ओ. चिदंबरम कॉलेज, तूत्तुकुडी, तमिलनाडु के भूविज्ञान विभाग के एमएससी छात्रों ने 20 जनवरी 2025 को एनसीईएसएस का शैक्षिक दौरा किया और निदेशक, एनसीईएसएस के साथ एक संवादात्मक सत्र में भाग लिया। छात्रों को एनसीईएसएस की शोध सुविधाओं का अवलोकन करने का अवसर मिला।

3. स्वदेशी विज्ञान आंदोलन–केरल (एसएसएमके), विज्ञान भारती के केरल राज्य अध्याय के तत्वावधान में तिरुवनंतपुरम जिले में स्थित चिन्मय विद्यालयों के छात्रों ने 17 जनवरी 2025 को एनसीईएसएस का एक शैक्षिक दौरा किया। इस दौरे के दौरान छात्रों को एनसीईएसएस की उन्नत अनुसंधान सुविधाओं का पता लगाने और वैज्ञानिकों के साथ परस्पर क्रियात्मक सत्रों में शामिल होने का अवसर मिला।

4. कुवेम्पु विश्वविद्यालय के रिमोट सेंसिंग अनुप्रयोग विभाग और पृथ्वी विज्ञान एवं संसाधन प्रबंधन विभाग के एमएससी छात्रों और संकाय सदस्यों का 27 फरवरी 2025 को एनसीईएसएस में स्वागत किया गया। इस दौरे से छात्रों को अत्याधुनिक अनुसंधान सुविधाओं का पता लगाने और वैज्ञानिकों के साथ एक परस्पर क्रिया सत्र में शामिल होने का अवसर मिला।

9- LVkQ fooj.k

9.1 fun'kd dk dk;kly;

प्रो. एन. वी. चलपति राव	-	निदेशक
डॉ. टॉमसन जे. कल्लुकलम	-	वैज्ञानिक – ई और प्रमुख, डीटीसी
श्री एस. आर उण्णिकृष्णन	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड ए
श्रीमती जिनिता माधवन	-	समन्वयक ग्रेड 3
श्रीमती टी. रेमणि	-	एमटीएस
श्री आर. बिनु कुमार	-	एमटीएस

9.2 Bkl i`Foh vuqla/kku leg

डॉ. टॉमसन जे. कल्लुकलम	-	वैज्ञानिक–ई और प्रमुख
डॉ. चंद्र प्रकाश दुबे	-	वैज्ञानिक – डी (15.04.2024 तक)
डॉ. बी पद्म राव	-	वैज्ञानिक – डी
डॉ. निलंजना सरकार	-	वैज्ञानिक – डी
डॉ. कुमार बटुक जोशी	-	वैज्ञानिक – डी (21.03.2025 तक)
श्री अर्का रॉय	-	वैज्ञानिक – डी
डॉ. जे. अमल देव	-	वैज्ञानिक–बी (09.10.2024 से)
डॉ. स्नेहा मुखर्जी	-	वैज्ञानिक–बी (16.10.2024 से)
श्री एन. निशांत	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड बी
श्री. एस. एस. सलज	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड बी
श्रीमती जी. लक्ष्मी	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड ए
श्री कृष्णा झा	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड ए
श्री. के. एल्दोस	-	तकनिशियन, ग्रेड बी
श्रीमती ए. हरिता	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड ए (12.02.2025 से)

9.3 ik–frd vkink vuqla/kku leg

डॉ. वी. नंदकुमार	-	वैज्ञानिक – जी और प्रमुख
श्री तटिकोंडा सुरेश कुमार	-	वैज्ञानिक – सी
डॉ. कोटलुरी श्रावण कुमार	-	वैज्ञानिक–बी
श्री एस. शिवप्रिया	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड ए

9.4 i;koj.k tyfoKku leg

डॉ. के. माया	-	वैज्ञानिक–जी और प्रमुख
डॉ. के. अनूप कृष्णन	-	वैज्ञानिक – ई
डॉ. ए कृष्णकुमार	-	वैज्ञानिक – ई
श्री बाडिमेला उपेन्द्रा	-	वैज्ञानिक – डी
श्री रजत कुमार शर्मा	-	वैज्ञानिक – डी
डॉ. एस. कालिराज	-	वैज्ञानिक – डी
डॉ के. श्रीलाश	-	वैज्ञानिक – डी
श्री प्रसेनजीत दास	-	वैज्ञानिक – डी
सुश्री अल्का गोंड	-	वैज्ञानिक – सी
डॉ. मोहम्मद नूरुज्ज़मा	-	वैज्ञानिक–बी (02.12.2024 से)
श्रीमती टी. एम. लिजी	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड–बी
सुश्री पी. वी. विनिता	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड– ए

9.5 leqnzh foKku leg

डॉ. एल. शीला नायर	-	वैज्ञानिक –जी और प्रमुख
डॉ. रेजी श्रीनिवास	-	वैज्ञानिक – ई
डॉ. रमेश माडिपल्ली	-	वैज्ञानिक – डी
डॉ. ए. प्रजित	-	वैज्ञानिक – सी
डॉ. रुद्र मोहन प्रधान	-	वैज्ञानिक–बी (05.11.2024 से)
श्री एम. के. रफीक	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड–बी
श्री. एम. के. श्रीराज	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड–बी
श्री शिबू शशि	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड–ए (10.01.2025 तक)
श्री एन. श्रीजित	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड–ए

9.6 okÅ;eMyh; foKku leg

डॉ. ई. ए. रेश्मी	-	वैज्ञानिक – ई और प्रमुख
श्री धर्मदास जश	-	वैज्ञानिक – डी
डॉ. सी. के. उण्णिकृष्णन	-	वैज्ञानिक – डी
डॉ. तेजावत चरण तेजा	-	वैज्ञानिक–बी
श्रीमती निता सुकुमार	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड–बी

9.7 dnh; Hkfoku ç;ksx'kkyk

डॉ. रेजी श्रीनिवास	-	वैज्ञानिक – ई एवं समन्वयक
श्री पी. बी. विबिन	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड–बी
श्रीमती एम. लिन्सी सुधाकरन	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड–ए
श्री एम. बालू	-	वैज्ञानिक सहायक ग्रेड ए (10.02.2025 से)

9.8 iLrdky;

श्री. टी. बविजेश	-	वैज्ञानिक–बी (पुस्तकालयाध्यक्ष)
श्रीमती के. रेश्मा	-	वैज्ञानिक सहा. ग्रेड–बी

9.9 iz'kklu

श्री. डी. पी. मारेट	-	वरिष्ठ प्रबंधक
श्री ए. सजी	-	प्रबंधक
श्री. एम. मधु माधवन	-	उप प्रबंधक
श्रीमती आर. जया	-	उप प्रबंधक
श्रीमती जी. लावण्या	-	उप प्रबंधक
श्रीमती इंदु जनार्दनन	-	वैज्ञानिक सहायक, ग्रेड बी
श्री. पी. राजेश	-	कार्यपालक
श्रीमती पी. सी. रासी	-	कार्यपालक
श्रीमती फेमी आर. श्रीनिवासन	-	कार्यपालक

श्रीमती स्मिता विजयन	–	कार्यपालक
श्रीमती डी. श्मिला	–	कनिष्ठ कार्यपालक
श्री. पी. एच. शिनाज	–	कनिष्ठ कार्यपालक
श्रीमती के. एस. अंजू	–	कनिष्ठ कार्यपालक
श्रीमती सीजा विजयन	–	कनिष्ठ कार्यपालक
श्रीमती वी. सजिता कुमारी	–	कनिष्ठ कार्यपालक
श्री एम. के. आदर्श	–	तकनीशियन ग्रेड ए
श्री पी. एस. अनूप	–	एमटीएस
श्रीमती पी. एस. दिव्या	–	एमटीएस
श्री के. सुधीर कुमार	–	एमटीएस
श्री एम. आर. मुरुकन	–	एमटीएस

9.10 lsokfuofÙk;k

M,- Mh- ineyky
वैज्ञानिक–जी एवं प्रमुख, जलविज्ञान समूह
31 मई 2024 को सेवानिवृत्ति

9.11 ubZ fu;qfDr;k

M,- t- vey no
वैज्ञानिक–बी
ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह

M,- ekgEen u#Tt ek
वैज्ञानिक–बी
पर्यावरण जलविज्ञान समूह

M,- Lugk e[kth
वैज्ञानिक–बी
ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह

Jh ,e- cky
वैज्ञानिक सहायक ग्रेड ए
केंद्रीय भूविज्ञान प्रयोगशाला

M,- #æ ekgu ç/kku
वैज्ञानिक–बी
समुद्री विज्ञान समूह

Jherh ,- gfjrk
वैज्ञानिक सहायक ग्रेड ए
ठोस पृथ्वी अनुसंधान समूह

10- r|yu i=

jk"Vªh; i`Foh foKku v/;;u dsUnz
(पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार)
vkDdsGe] fr#ouUriqje

2024&2025 dh vofèk
ds fy, y{kk ijh{kk

अनुक्रमणिका

क्रम सं.	विवरण	पृष्ठ सं.
1	उपयोगिता प्रमाण पत्र	3-8
2	लेखा परीक्षक की रिपोर्ट	9-12
3	तुलन-पत्र	13
4	आय एवं व्यय विवरण	14
5	तुलन-पत्र के अंग के रूप में अनुसूचियाँ	15-19
6	आय और एवं व्यय लेखा के अंग के रूप में अनुसूचियाँ	20-29
7	लेखों के अंग के रूप में टिप्पणियाँ	30-36

जीएफआर 12-ए

[नियम 238 (1)]

वित्तीय वर्ष 2024-2025 के लिए उपयोगिता प्रमाण पत्र

आवर्ती/अनावर्ती अनुदानों के संबंध में

अनुदान सहायता संचालन और अनुरक्षण

(कर्मचारी वेतन और सामान्य)

1. योजना का नाम : राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र (स्वायत निकाय)
2. अनुदान का प्रकार (आवर्ती/अनावर्ती) : दोनों
3. वित्तीय वर्ष के प्रारंभ में अनुदान की स्थिति :
   (i) नकद शेष/बैंक में : ₹ 1,88,90,264.34
   (ii) अप्रसमायोजित अग्रिम : ₹ (67,58,420.72)
   (iii) कुल : ₹ 1,21,31,843.62
4. प्राप्त अनुदानों, किए गए व्यय एवं समापन शेष का विवरण (वास्तविक)

(राशि रुपए में)

प्राप्त अनुदान की अप्रयुक्त शेष राशि (क्रम सं. 3(iii) के अनुसार आंकड़े)	अर्जित ब्याज एवं विविध प्राप्तियाँ	सरकार को जमा किया गया ब्याज	वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान			कुल उपलब्ध निधि	किया गया व्यय	जमा शेष
1	2	3	4			5	6	7
			अनुदान सं.	तारीख	राशि	(1+2-3+4)		(5-6)
1,21,31,843.62	11,62,797.00	9,54,274.00	#	#	16,39,00,000.00	17,62,40,366.62	16,35,19,921.00	1,27,20,445.62

स्वीकृति आदेश संख्या: एमओईएस/पी.ओ.(एनसेस)/3/2025-पीटी. दिनांक 30.04.2024 - ₹ 3,34,00,000/-

स्वीकृति आदेश संख्या: एमओईएस/पी.ओ.(एनसेस)/3/2025-पीटी. दिनांक 19.08.2024 – ₹ 2,23,00,000/-

स्वीकृति आदेश संख्या: एमओईएस/पी.ओ.(एनसेस)/3/2025-पीटी. दिनांक 01.11.2024 – ₹ 3,00,00,000/-

स्वीकृति आदेश संख्या: एमओईएस/पी.ओ.(एनसेस)/3/2025-पीटी. दिनांक 21.01.2025 – ₹ 4,49,00,000/-

स्वीकृति आदेश संख्या: एमओईएस/पी.ओ.(एनसेस)/3/2025-पीटी. दिनांक 28.03.2025 – ₹ 30,00,000/-

स्वीकृति आदेश संख्या: एमओईएस/पी.ओ.(एनसेस)/3/2025-पीटी. दिनांक 30.04.2024 – ₹ 1,00,00,000/-

स्वीकृति आदेश संख्या: एमओईएस/पी.ओ.(एनसेस)/3/2025-पीटी. दिनांक 19.08.2024 – ₹ 67,50,000/-

स्वीकृति आदेश संख्या: एमओईएस/पी.ओ.(एनसेस)/3/2025-पीटी. दिनांक 01.11.2024 – ₹ 1,00,00,000/-

स्वीकृति आदेश संख्या: एमओईएस/पी.ओ.(एनसेस)/3/2025-पीटी. दिनांक 21.01.2024 – ₹ 35,50,000/-

अनुदान सहायता वेतन	अनुदान सहायता सामान्य	कुल
13,56,54,686.00	2,78,65,235.00	16,35,19,921.00

वित्तीय वर्ष के अंत में अनुदान की स्थिति

1. नकद शेष/बैंक में : ₹ 2,04,16,813.62
2. अप्रसमायोजित अग्रिम : ₹ (-) 76,96,368.00
3. कुल : ₹ 1,27,20,445.62

N.S. SARMA ASSOCIATES ★ CHARTERED ACCOUNTANTS ★ TRIVANDRUM PIN-695 023

(3)

यह प्रमाणित किया जाता है कि मैंने स्वयं को यह संतुष्ट कर लिया है कि जिन शर्तों पर अनुदान स्वीकृत किए गए थे, उनका विधिवत पालन किया गया है तथा मैंने यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक जांच की है कि धनराशि का वास्तविक उपयोग उसी उद्देश्य के लिए किया गया है, जिसके लिए यह स्वीकृत की गयी थी।

(क) मुख्य लेखा तथा अन्य सहायक लेखे एवं अभिलेख (जिसमें परिसंपत्ति रजिस्टर भी सम्मिलित हैं) संबंधित अधिनियम/नियम/स्थायी निर्देशों (संबंधित अधिनियम/नियमों का उल्लेख करते हुए) के अनुसार संधारित किए गए हैं तथा नामित लेखा-परीक्षकों द्वारा विधिवत लेखा-परीक्षा की गयी है। उपर्युक्त दर्शाए गए आंकड़े, वित्तीय विवरणों/लेखों में उल्लिखित लेखा-परीक्षित आंकड़ों से मेल खाते हैं।

(ख) सार्वजनिक निधियों/परिसंपत्तियों की सुरक्षा हेतु आंतरिक नियंत्रण व्यवस्थाएम विद्यमान हैं, जिनके माध्यम से वित्तीय निवेश के सापेक्ष प्राप्त परिणामों एवं भौतिक लक्ष्यों की उपलब्धि, परिसंपत्ति सृजन की गुणवत्ता आदि सुनिश्चित करने हेतु उनका समय-समय पर मूल्यांकन भी किया जाता है।

(ग) हमारी जानकारी एवं विश्वास के अनुसार, ऐसा कोई लेन-देन दर्ज नहीं किया गया है जो संबंधित अधिनियम/नियम/स्थायी निर्देशों अथवा योजना दिशा-निर्देशों का उल्लंघन करता हो।

(घ) योजना के क्रियान्वयन हेतु प्रमुख पदाधिकारियों के मध्य दायित्व स्पष्ट रूप से निर्धारित किए गए हैं तथा वे समान्य प्रकृति के नहीं हैं।

(ङ) योजना के अंतर्गत लाभ लक्षित लाभार्थियों को ही प्रदान किए गए हैं तथा केवल उन्हीं क्षेत्रों/जिलों को आच्छादित किया गया है, जहाँ योजना के संचालन का उद्देश्य था।

(च) योजना के विभिन्न घटकों पर किया गया व्यय, योजना दिशा-निर्देशों एवं अनुदान सहायता की शर्तों के अनुसार स्वीकृत अनुपात में किया गया है।

(छ) यह सुनिश्चित किया गया है कि राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र (स्वायत्त निकाय) (योजना का नाम) के अंतर्गत भौतिक एवं वित्तीय निष्पादन, भारत सरकार द्वारा जारी दिशा-निर्देशों के अनुसार रहा है तथा जिस वर्ष के लिए निधि का उपयोग किया गया, उसके लिए प्राप्त निष्पादन/लक्ष्य उपलब्धियों का विवरण परिशिष्ट - I में संलग्न है।

(ज) निधि के उपयोग से प्राप्त परिणामों का विवरण परिशिष्ट – II में संलग्न है (जो संबंधित मंत्रालय/विभाग द्वारा उनकी आवश्यकताओं/विनिर्देशों के अनुसार निर्धारित किया गया है)।

(झ) समान मंत्रालय अथवा अन्य मंत्रालयों से प्राप्त अनुदान सहायता के माध्यम से एजेंसी द्वारा क्रियान्वित विभिन्न योजनाओं का विवरण परिशिष्ट - II में संलग्न है (जो संबंधित मंत्रालय/विभाग द्वारा उनकी आवश्यकताओं/विनिर्देशों के अनुसार निर्धारित किया गया है)।

मधु माधवन एम	डॉ.जी श्रीनिवास	प्रो.एन.वी चलपति राव	एन.एस.शर्मा एसोसियेट्स की ओर से
उप प्रबंधक (वित्त एवं लेखा)	प्रमुख, प्रशासन (प्रभारी)	निदेशक	चार्टर्ड अकाउंटेंट्स

तिरुवनंतपुरम
09-10-2025

सीए सुब्रमण्य शर्मा एन.
भागीदार, सदस्य संख्या : 206497
एफआरएन: 008018S
यूडीआईएन: : 25206497BMKYWD8983

N.S. SARMA ASSOCIATES ★ CHARTERED ACCOUNTANTS ★ TRIVANDRUM PIN-695 023

(A)

जीएफआर 12-ए

[नियम 238 (1)]

01.04.2024 से 31.03.2025 की अवधी के लिए उपयोगिता प्रमाण पत्र

आवर्ती/अनावर्ती के संबंध में

पूंजीगत आस्तियों का सहायता अनुदान सृजन

1. योजना का नाम : राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र (स्वायत्त निकाय)
2. अनुदान का प्रकार (आवर्ती/अनावर्ती) : दोनों
3. वित्तीय वर्ष के प्रारंभ में अनुदान की स्थिति :
   (i) नकद शेष/बैंक में : ₹ 1,45,87,021.00
   (ii) अप्रसमायोजित अग्रिम : ₹ 3,83,68,938.00
   (iii) कुल : ₹ 5,29,55,959.00

4. प्राप्त अनुदानों, किए गए व्यय एवं समापन शेष का विवरण (वास्तविक)

(राशि रुपए में)

प्राप्त अनुदान की अप्रयुक्त शेष राशि (क्रम सं. 3(iii) के अनुसार आंकड़े)	अर्जित ब्याज	सरकार को जमा किया गया ब्याज	वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान			कुल उपलब्ध निधि	किया गया व्यय	जमा शेष
1	2	3	4			5	6	7
			अनुदान सं.	तारीख	राशि	(1+2+3+4)		(5-6)
5,29,55,959.00			#	#	1,50,00,000.00	6,79,55,959.00	1,28,95,303.00	5,50,60,656.00

स्वीकृति आदेश संख्या: एमओईएस/पी.ओ.(एनसेस)/3/2025-पीटी.दिनांक 28.03.2025 - ₹ 1,50,00,000/-

वित्तीय वर्ष के अंत में अनुदान की स्थिति

1. नकद शेष/बैंक में : ₹ 2,26,00,494.00
2. अप्रसमायोजित अग्रिम : ₹ 3,24,60,162.00
3. कुल : ₹ 5,50,60,656.00

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

(5)

यह प्रमाणित किया जाता है कि मैंने स्वयं को यह संतुष्ट कर लिया है कि जिन शर्तों पर अनुदान स्वीकृत किए गए थे, उनका विधिवत पालन किया गया है तथा मैंने यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक जांच की है कि धनराशि का वास्तविक उपयोग उसी उद्देश्य के लिए किया गया है, जिसके लिए वह स्वीकृत की गयी थी।

(i) मुख्य लेखा तथा अन्य सहायक लेखे एवं अभिलेख (जिसमें परिसंपत्ति रजिस्टर भी सम्मिलित हैं) संबंधित अधिनियम/नियम/स्थायी निर्देशों (संबंधित अधिनियम/नियमों का उल्लेख करते हुए) के अनुसार संधारित किए गए हैं तथा नामित लेखा-परीक्षकों द्वारा विधिवत लेखा-परीक्षा की गयी है। उपर्युक्त दर्शाए गए आंकड़े, वित्तीय विवरणों/लेखों में उल्लिखित लेखा-परीक्षित आंकड़ों से मेल खाते हैं।

(ii) सार्वजनिक निधियों/परिसंपत्तियों की सुरक्षा हेतु आंतरिक नियंत्रण व्यवस्थाएम विद्यमान हैं, जिनके माध्यम से वित्तीय निवेश के सापेक्ष प्राप्त परिणामों एवं भौतिक लक्ष्यों की उपलब्धि, परिसंपत्ति सृजन की गुणवत्ता आदि सुनिश्चित करने हेतु उनका समय-समय पर मूल्यांकन भी किया जाता है।

(iii) हमारी जानकारी एवं विश्वास के अनुसार, ऐसा कोई लेन-देन दर्ज नहीं किया गया है जो संबंधित अधिनियम/नियम/स्थायी निर्देशों अथवा योजना दिशा-निर्देशों का उल्लंघन करता हो।

(iv) योजना के क्रियान्वयन हेतु प्रमुख पदाधिकारियों के मध्य दायित्व स्पष्ट रूप से निर्धारित किए गए हैं तथा वे समान्य प्रकृति के नहीं हैं।

(v) योजना के अंतर्गत लाभ लक्षित लाभार्थियों को ही प्रदान किए गए हैं तथा केवल उन्हीं क्षेत्रों/जिलों को आच्छादित किया गया है, जहाँ योजना के संचालन का उद्देश्य था।

(vi) योजना के विभिन्न घटकों पर किया गया व्यय, योजना दिशा-निर्देशों एवं अनुदान सहायता की शर्तों के अनुसार स्वीकृत अनुपात में किया गया है।

(vii) यह सुनिश्चित किया गया है कि राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र (स्वायत्त निकाय) (योजना का नाम) के अंतर्गत भौतिक एवं वित्तीय निष्पादन, भारत सरकार द्वारा जारी दिशा-निर्देशों के अनुसार रहा है तथा जिस वर्ष के लिए निधि का उपयोग किया गया, उसके लिए प्राप्त निष्पादन/लक्ष्य उपलब्धियों का विवरण परिशिष्ट - I में संलग्न है।

(viii) निधि के उपयोग से प्राप्त परिणामों का विवरण परिशिष्ट – II में संलग्न है (जो संबंधित मंत्रालय/विभाग द्वारा उनकी आवश्यकताओं/विनिर्देशों के अनुसार निर्धारित किया गया है)।

(ix) समान मंत्रालय अथवा अन्य मंत्रालयों से प्राप्त अनुदान सहायता के माध्यम से एजेंसी द्वारा क्रियान्वित विभिन्न योजनाओं का विवरण परिशिष्ट - II में संलग्न है (जो संबंधित मंत्रालय/विभाग द्वारा उनकी आवश्यकताओं/विनिर्देशों के अनुसार निर्धारित किया गया है)।

मधु माधवन एम	डा.रेजी श्रीनिवास	प्रो.एन.वी चलपति राव	एन.एस.शर्मा एसोसियेट्स की ओर से
उप प्रबंधक (वित एवं लेखा)	प्रमुख प्रशासन (प्रभारी)	निदेशक	चार्टर्ड अकाउंटेंट्स

तिरुवनंतपुरम
09-10-2025

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

सीए सुब्रमण्य शर्मा एन.
भागीदार, सदस्य संख्या : 206497
एफआरएन : 008018S
यूडीआईएन : 25206497BMKYWD8983

(८)

जीएफआर 12-ए

[नियम 238 (1)]

01.04.2024 से 31.03.2025 की अवधी के लिए उपयोगिता प्रमाण पत्र

आवर्ती/अनावर्ती के संबंध में

भूकंप विज्ञान एवं भू-गतिकी (SAGE) / पृथ्वी विज्ञान योजना

1. योजना का नाम : भूकंप विज्ञान एवं भू-गतिकी (SAGE) / पृथ्वी विज्ञान योजना
2. अनुदान का प्रकार (आवर्ती/अनावर्ती) : दोनों
3. वित्तीय वर्ष के प्रारंभ में अनुदान की स्थिति :

(iv) नकद शेष/बैंक में : ₹ 1,05,01,347.85

(v) अप्रसमायोजित अग्रिम : ₹ 2,45,71,328.23

(vi) कुल : ₹ 3,50,72,676.08

4. प्राप्त अनुदानों, किए गए व्यय एवं समापन शेष का विवरण (वास्तविक)

प्राप्त अनुदान की अप्रयुक्त शेष राशि (क्रम सं. 3(iii) के अनुसार आंकड़े)	प्राप्त ब्याज / विविध प्राप्तियाँ	सरकार को जमा किया गया ब्याज	वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान			कुल उपलब्ध निधि (1+2-3+4)	किया गया व्यय	जमा शेष (5-6)
1	2	3	4			5	6	7
			अनुदन सं. (i)	तारीख (ii)	राशि (iii)			
3,50,72,676.08	1 0,52,716.00	13,21 ,715.00	#	#	16,61,89,295.03	20,09,92,972.11	20,54,63,796.98	(-)44,70,824.87

स्वीकृति आदेश सं.: MoES/P.O.(Seismo)CNA-SAGE/2023, दिनांक 03.02.2025 – ₹ 3,40,00,000/-

स्वीकृति आदेश सं.: MoES/P.O.(Seismo)CNA-SAGE/2023, दिनांक 21.02.2025 – ₹ 5,59,70,000/-

शेष राशि को PFMS में आवंटित (Assigned) के रूप में दर्शाया गया है।

गैर-आवर्ती	आवर्ती	कुल
12,25,22,715.00	8,29,41,081.98	20,54,63,796.98

वित्तीय वर्ष के अंत में अनुदान की स्थिति

1. नकद शेष/बैंक में : ₹ 1.13
2. अप्रसमायोजित अग्रिम : ₹ (-)44,70,826.00
3. कुल : ₹ (-)44,70,824.87

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

(7)

यह प्रमाणित किया जाता है कि मैंने स्वयं को यह संतुष्ट कर लिया है कि जिन शर्तों पर अनुदान स्वीकृत किए गए थे, उनका विधिवत पालन किया गया है तथा मैंने यह सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक जांच की है कि धनराशि का वास्तविक उपयोग उसी उद्देश्य के लिए किया गया है, जिसके लिए वह स्वीकृत की गयी थी।

(i) मुख्य लेखा तथा अन्य सहायक लेखे एवं अभिलेख (जिसमें परिसंपत्ति रजिस्टर भी सम्मिलित हैं) संबंधित अधिनियम/नियम/स्थायी निर्देशों (संबंधित अधिनियम/नियमों का उल्लेख करते हुए) के अनुसार संधारित किए गए हैं तथा नामित लेखा-परीक्षकों द्वारा विधिवत लेखा-परीक्षा की गयी है। उपर्युक्त दर्शाए गए आंकड़े, वित्तीय विवरणों/लेखों में उल्लिखित लेखा-परीक्षित आंकड़ों से मेल खाते हैं।

(ii) सार्वजनिक निधियों/परिसंपत्तियों की सुरक्षा हेतु आंतरिक नियंत्रण व्यवस्थाएम विद्यमान हैं, जिनके माध्यम से वित्तीय निवेश के सापेक्ष प्राप्त परिणामों एवं भौतिक लक्ष्यों की उपलब्धि, परिसंपत्ति सृजन की गुणवत्ता आदि सुनिश्चित करने हेतु उनका समय-समय पर मूल्यांकन भी किया जाता है।

(iii) हमारी जानकारी एवं विश्वास के अनुसार, ऐसा कोई लेन-देन दर्ज नहीं किया गया है जो संबंधित अधिनियम/नियम/स्थायी निर्देशों अथवा योजना दिशा-निर्देशों का उल्लंघन करता हो।

(iv) योजना के क्रियान्वयन हेतु प्रमुख पदाधिकारियों के मध्य दायित्व स्पष्ट रूप से निर्धारित किए गए हैं तथा ये सामान्य प्रकृति के नहीं हैं।

(v) योजना के अंतर्गत लाभ लक्षित लाभार्थियों को ही प्रदान किए गए हैं तथा केवल उन्हीं क्षेत्रों/जिलों को आच्छादित किया गया है, जहाँ योजना के संचालन का उद्देश्य था।

(vi) योजना के विभिन्न घटकों पर किया गया व्यय, योजना दिशा-निर्देशों एवं अनुदान सहायता की शर्तों के अनुसार स्वीकृत अनुपात में किया गया है।

(vii) यह सुनिश्चित किया गया है कि एसएजीई- पृथ्वी विज्ञान योजना –राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र (स्वायत्त निकाय) (योजना का नाम) के अंतर्गत भौतिक एवं वित्तीय प्रदर्शन भारत सरकार द्वारा जारी दिशानिर्देशों में निर्धारित आवश्यकताओं के अनुसार रहा है तथा जिस वर्ष के लिए निधि के उपयोग का परिणाम हुआ है, उस वर्ष के लिए प्राप्त प्रदर्शन/लक्ष्य-प्राप्ति विवरण परिशिष्ट–I में संलग्न है।

(viii) निधि के उपयोग से प्राप्त परिणामों का विवरण परिशिष्ट – II में संलग्न है (जो संबंधित मंत्रालय/विभाग द्वारा उनकी आवश्यकताओं/विनिर्देशों के अनुसार निर्धारित किया गया है)।

(ix) समान मंत्रालय अथवा अन्य मंत्रालयों से प्राप्त अनुदान सहायता के माध्यम से एजेंसी द्वारा क्रियान्वित विभिन्न योजनाओं का विवरण परिशिष्ट - II में संलग्न है (जो संबंधित मंत्रालय/विभाग द्वारा उनकी आवश्यकताओं/विनिर्देशों के अनुसार निर्धारित किया गया है)।

मधु माधवन एम	डा.जी.श्रीनिवास	प्रो.एन.वी चलपति राव	एन.एस.शर्मा एसोसियेट्स की ओर से
उप प्रबंधक (वित्त एवं लेखा)	प्रमुख, प्रशासन (प्रभारी)	निदेशक	चार्टर्ड अकाउंटेंट्स

तिरुवनंतपुरम
09-10-2025

सीए सुब्रमण्य शर्मा एन.
भागीदार, सदस्य संख्या : 206497
एफआरएन : 008018S
यूडीआईएन : 25206497BMKYWD8983

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

N.S. SARMA ASSOCIATES
CHARTERED ACCOUNTANTS
TC 80/1413, SOUTH STREET, FORT P.O.
TRIVANDRUM-695023, PHONE: 0471-2464706, 2575348
E-mail: sarmans06@gmail.com

स्वतंत्र लेखा परीक्षक की रिपोर्ट

सदस्यगण
राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार
तिरुवनंतपुरम

मत

हमने **राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र, उल्लूर-आक्कुळम रोड, तिरुवनंतपुरम - 695011** के वित्तीय विवरणों का लेखा-परीक्षण किया है, जिसमें 31 मार्च 2025 को समाप्त वर्ष की बैलेंस शीट, उस वर्ष के लिए आय एवं व्यय विवरण तथा वित्तीय विवरणों से संबंधित टिप्पणियाँ, जिनमें महत्वपूर्ण लेखा नीतियों का सारांश भी शामिल है, सम्मिलित हैं।

हमारे मत में, संलग्न वित्तीय विवरण 31 मार्च 2025 को संस्था की वित्तीय स्थिति का तथा उस वर्ष के लिए उसके अधिशेष (Surplus) का सत्य एवं निष्पक्ष दृष्टिकोण प्रस्तुत करते हैं और ये भारतीय चार्टर्ड अकाउंटेंट्स संस्थान (ICAI) द्वारा जारी लेखा मानकों के अनुरूप तैयार किए गए हैं।

मत का आधार

हमने अपना लेखा-परीक्षण ICAI द्वारा जारी लेखा-परीक्षण मानकों (Standards on Auditing – SAs) के अनुसार किया है। इन मानकों के अंतर्गत हमारी जिम्मेदारियों का विस्तृत वर्णन हमारी रिपोर्ट के वित्तीय विवरणों के लेखा-परीक्षण के लिए लेखा-परीक्षक की जिम्मेदारियाँ शीर्षक खंड में किया गया है। हम केरल राज्य में वित्तीय विवरणों के लेखा-परीक्षण से संबंधित नैतिक आवश्यकताओं के अनुसार संस्था से स्वतंत्र हैं तथा इन आवश्यकताओं के अनुरूप अपनी अन्य नैतिक जिम्मेदारियों का भी पालन किया है। हमारा विश्वास है कि हमारे द्वारा प्राप्त लेखा-परीक्षण साक्ष्य हमारे मत के लिए पर्याप्त एवं उपयुक्त आधार प्रदान करते हैं।

N.S. SARMA ASSOCIATES
TRIVANDRUM
FIM-695 023
CHARTERED ACCOUNTANTS

अन्य विषयक अनुच्छेद

1. एनसीईएसएस (NCESS) का आंतरिक लेखा-परीक्षण पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय के अधिकारियों द्वारा किया जा रहा है। वर्ष 2023-24 के लिए आंतरिक लेखा-परीक्षण वर्तमान में लंबित है। सामान्यतः लेखा-परीक्षण वर्षों के समूह (ब्लॉक) में किया जाता है। अंतिम लेखा-परीक्षण 01-04-2019 से 31-03-2023 की अवधि के लिए किया गया था। वर्ष 2023-24 के आंतरिक लेखा-परीक्षण का प्रतिवेदन प्रस्तुत न किए जाने के कारण, हम लेखा-परीक्षण की प्रभावशीलता पर टिप्पणी करने में असमर्थ हैं।

2. हमने यह पाया है कि वर्ष के दौरान निम्नलिखित अग्रिम एवं अन्य वसूली योग्य राशियों में कोई गतिविधि/परिवर्तन नहीं हुआ है। इनकी वसूली-योग्यता अथवा अपेक्षित कार्य की पूर्णता सुनिश्चित करने हेतु हमें कोई विवरण उपलब्ध नहीं कराया गया है।

मद	डेबिट राशि	क्रेडिट राशि
वेतन प्राप्य	6,40,079	-
उपदान प्राप्य	29,98,600	-
सेवा कर प्राप्य	1,84,870	-
अवकाश वेतन प्राप्य	1,35,990	-
सेवा कर ब्याज प्राप्य	10,163	-

3. हमने यह भी देखा है कि आपूर्तिकर्ताओं को दिए गए अग्रिम से संबंधित निम्नलिखित पक्षकारों के खातों (लेजर) में वर्ष के दौरान कोई गतिविधि नहीं हुई है। ये राशियाँ पूर्ववर्ती वर्षों से आगे बढ़ाई गई हैं।

पक्षकार	डेबिट राशि
भारत संचार निगम लिमिटेड	1,03,04,280
राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र एसई	12,26,204

4. हम वर्ष 2024-25 के दौरान सामान्य आरक्षित निधि (General Reserve) में किए गए समायोजनों की ओर ध्यान आकर्षित करते हैं (अनुसूची-16, टिप्पणी-3(i)), जिसमें ₹73,900 की राशि अवैतनिक सुरक्षा जमाओं की जब्ती से संबंधित है तथा ₹5,99,069 पूर्व वर्षों की टीडीएस वसूली योग्य राशि से संबंधित है। इसके अतिरिक्त, वर्ष के दौरान कोषागार शेष ₹11,000 में से ₹500 केंद्र के स्टेट बैंक ऑफ इंडिया खाते में जमा किए गए तथा ₹10,500 राशि सरकार द्वारा पुनः ले ली गई। इस विषय में हमारा मत अपरिवर्तित रहता है।

N.S. SARMA ASSOCIATES ★ CHARTERED ACCOUNTANTS ★ TRIVANDRUM PIN-695 023

5. हम रिवर्स चार्ज मैकेनिज़्म (RCM) के अंतर्गत वस्तु एवं सेवा कर (GST) के भुगतान न किए जाने की ओर ध्यान आकर्षित करते हैं (अनुसूची-16, टिप्पणी-3(j))। अधिवक्ता को अदा की गई ₹44,775 की विधिक फीस पर लागू 18% (₹8,060) की दर से देय जीएसटी, जीएसटी प्रावधानों के अनुसार अदा नहीं किया गया है। इस विषय में हमारा मत अपरिवर्तित रहता है।

6. हम (अनुसूची-16, टिप्पणी-3(l)) की ओर ध्यान आकर्षित करते हैं, जिसमें पुस्तकों में दर्ज टीडीएस वसूली योग्य ₹3,31,500 तथा फॉर्म 26AS के अनुसार उपलब्ध ₹2,70,686 के बीच अंतर दर्शाया गया है, जिसके परिणामस्वरूप ₹60,814 का अंतर उत्पन्न हुआ है। हमें सूचित किया गया है कि केंद्र इस अंतर के समन्वय (रिकॉन्सिलिएशन) की प्रक्रिया में है तथा आवश्यक सुधारात्मक कार्रवाई की जा रही है। इस विषय में हमारा मत अपरिवर्तित रहता है।

7. हम (अनुसूची-16, टिप्पणी-3(m)) की ओर ध्यान आकर्षित करते हैं, जिसमें यह उल्लेख है कि वर्ष 2024-25 के लिए केंद्र द्वारा लेखा-परीक्षण शुल्क हेतु कोई प्रावधान नहीं किया गया है। इस विषय में हमारा मत अपरिवर्तित रहता है।

वित्तीय विवरणों के लिए प्रबंधन एवं शासन - प्रभारित व्यक्तियों की जिम्मेदारियाँ

प्रबंधन, उपर्युक्त लेखा मानकों के अनुसार वित्तीय विवरणों की तैयारी एवं उनका निष्पक्ष प्रस्तुतीकरण सुनिश्चित करने के लिए उत्तरदायी है, तथा ऐसे आंतरिक नियंत्रण स्थापित एवं बनाए रखने के लिए भी जिम्मेदार है, जिन्हें प्रबंधन वित्तीय विवरणों को किसी भी महत्वपूर्ण त्रुटि (चाहे वह धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हो) से मुक्त रखने हेतु आवश्यक समझता है।

वित्तीय विवरणों की तैयारी के दौरान, प्रबंधन संस्था की सतत संचालन (Going Concern) के रूप में जारी रहने की क्षमता का आकलन करने, जहाँ लागू हो वहाँ सतत संचालन से संबंधित विषयों का प्रकटीकरण करने तथा सतत संचालन के लेखांकन आधार का उपयोग करने के लिए उत्तरदायी है; जब तक कि प्रबंधन का उद्देश्य संस्था का परिसमापन करना या संचालन बंद करना न हो, अथवा उसके पास ऐसा करने के अतिरिक्त कोई यथार्थ विकल्प न हो।

वित्तीय विवरणों के लेखा-परीक्षण के लिए लेखा-परीक्षक की जिम्मेदारियाँ

हमारा उद्देश्य यह सुनिश्चित करने हेतु उचित आश्वासन प्राप्त करना है कि वित्तीय विवरण समग्र रूप से किसी भी महत्वपूर्ण त्रुटि (चाहे वह धोखाधड़ी या त्रुटि के कारण हो) से मुक्त हैं, तथा ऐसा लेखा-परीक्षक प्रतिवेदन जारी करना है जिसमें हमारा मत

सम्मिलित हो। उचित आश्वासन उच्च स्तर का आश्वासन है, किंतु यह इस बात की गारंटी नहीं है कि लेखा-परीक्षण मानकों (SAs) के अनुरूप किया गया लेखा-परीक्षण प्रत्येक स्थिति में किसी महत्वपूर्ण त्रुटि का पता अवश्य ही लगा लेगा।

एन.एस.शर्मा एसोसियेट्स की ओर से
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स

सीए सुब्रमण्य शर्मा एन.
भागीदार, सदस्य संख्या : 206497
एफआरएन : 008018S
यूडीआईएन : 25206498BMKYWC9131

तिरुवनंतपुरम
09-10-2025

राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार
उल्लूर–आक्कुळम मार्ग, तिरुवनंतपुरम – 695011
31 मार्च, 2025 की स्थिति में तुलन पत्र

(राशि रुपये में)

विवरण	अनुसूची सं.	2024-25	2023-24
दायित्व			
पूंजी आरक्षित निधि	1	455,765,593.00	394,707,265.00
सामान्य आरक्षित निधि	2	-31,909,873.00	-31,374,204.00
कोष निधि (कॉर्पस फंड)	3	221,161,961.85	196,654,108.85
परियोजनाओं की अप्रयुक्त शेष राशि	4	138,729,801.60	148,630,721.17
भारत सरकार – पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय की अप्रयुक्त शेष राशि	5	63,310,276.75	100,160,478.70
चालू दायित्व	6	26,923,415.00	29,374,203.72
कुल		**873,981,175.20**	**838,152,573.44**
परिसंपत्तियाँ			
संपत्ति, संयंत्र एवं उपकरण	7	455,765,593.00	394,707,265.00
चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण एवं अग्रिम	8	418,215,582.20	443,445,308.44
कुल		**873,981,175.20**	**838,152,573.44**
लेखों का अभिन्न अंग बनने वाले विवरण एवं महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियाँ	16		

हमारी समान तिथि की रिपोर्ट के अनुसार।

तिरुवनंतपुरम
09-10-2025

एन.एस.शर्मा एसोसियेट्स की ओर से
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स

मधु माधवन एम
उप प्रबंधक (वित एवं लेखा)

डॉ.जी. श्रीनिवास
प्रमुख, प्रशासन (प्रभारी)

प्रो.एन.वी चलपति राव
निदेशक

सीए सुब्रमण्य शर्मा एन
भागीदार, सदस्य संख्या : 206497
एफआरएन : 008018S
यूडीआईएन : 25206498MKYWC9131

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

(13)

राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र
पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार
31 मार्च, 2025 को समाप्त वर्ष के लिए आय एवं व्यय लेखा

विवरण		अनुसूची सं.	2024-25	2023-24
			Rs.	Rs.
आय				
संचालन एवं अनुरक्षण अनुदान				
प्राप्त अनुदान	163,900,000.00	9		
घटाएँ : पूंजीगत व्यय	1,144,321.00		162,755,679.00	158,410,196.00
परामर्श परियोजना से आय			132,300.00	217,500.00
कोष निधि (कॉर्पस फंड) से अंतरण			-	11,767,622.00
अन्य आय		10	76,223.00	352,744.00
मूल्यह्रास की वापसी			75,492,215.00	68,832,665.43
कुल – क			**238,456,417.00**	**239,580,127.43**
व्यय				
कर्मचारियों का वेतन एवं लाभ		11	135,654,686.00	119,346,090.00
पूर्व अवधि व्यय – ग्रेच्युटी			-	12,194,513.00
अन्य संस्थागत व्यय				
अन्य संस्थागत व्ययों का योग	27,865,235.00			
घटाएँ : पूंजीगत व्यय	1,144,321.00	12	26,720,914.00	21,577,660.80
मूल्यह्रास		7	75,492,215.00	68,832,065.43
कुल - ख			**237,867,815.00**	**221,950,329.23**
व्यय की तुलना में आय की अधिकता (क-ख)			588,602.00	17,629,798.20
पूर्व वर्ष की व्यय की तुलना में आय की अधिकता			12,131,843.62	-5,497,954.58
कुल			**12,720,445.62**	**12,131,843.62**
लेखों का अभिन्न अंग बनने वाले विवरण एवं महत्वपूर्ण लेखांकन नीतियाँ		16		

हमारी समान तिथि की रिपोर्ट के अनुसार।

तिरुवनंतपुरम
09-10-2025

मधु माधवन एम
उप प्रबंधक (वित्त एवं लेखा)

डॉ रंजो श्रीनिवास
प्रमुख, प्रशासन (प्रभारी)

प्रो.एन.वी चलपति राव
निदेशक

एन.एस.शर्मा एसोसियेट्स की ओर से
चार्टर्ड अकाउंटेंट्स

सीए सुब्रमण्य शर्मा एन
भागीदार, सदस्य संख्या : 206497
एफआरएन : 008018S
यूडीआईएन : 25206498MKYWC9131

N.S. SARMA ASSOCIATES ★ CHARTERED ACCOUNTANTS ★ TRIVANDRUM PIN-695 023

अनुसूची 1 – पूंजी आरक्षित निधि

(राशि रुपये में)

विवरण	अनुसूची सं.	31.3.2025 को	31.3.2024 को
प्रारंभिक शेष	7	394,707,265.00	394,471,335.43
जोड़ें: पूंजीगत परिसंपत्तियों में वृद्धि		138,237,791.00	67,717,403.00
जोड़ें: बाह्य परियोजनाओं से अंतरण		-	1,443,313.00
घटाएँ: मूल्यह्रास		75,492,215.00	68,832,065.43
घटाएँ: स्थिर परिसंपत्तियों की बिक्री/कार्य प्रगति का पूंजीकरण		1,687,248.00	92,721.00
समापन शेष		455,765,593.00	394,707,265.00

अनुसूची - 2 – सामान्य आरक्षित निधि

विवरण	अनुसूची सं.	31.3.2025 को	31.3.2024 को
जीओके से योजना निधि			
प्रारंभिक शेष		5,856,830.00	5,856,830.00
समापन शेष		5,856,830.00	5,856,830.00
जीओके से गैर-योजना निधि			
प्रारंभिक शेष		-37,231,034.00	-37,231,034.00
समापन शेष		-37,766,703.00	-37,231,034.00
कुल		-31,909,873.00	-31,374,204.00

अनुसूची 3 – कोष निधि (कॉर्पस फंड)

विवरण	अनुसूची सं.	31.3.2025 को	31.3.2024 को
प्रारंभिक शेष	I	196.654.108.85	186,411,509.85
जोड़ें: सावधि जमाओं से प्राप्त ब्याज		12,951,460.00	13,163,064.00
जोड़ें: परामर्श परियोजनाओं से आय		4,211,922.00	3,086,500.00
जोड़ें : बाह्य परियोजनाओं से वसूल किए गए ओवरहेड प्रभार		2,410,303.00	2,247,528.00
जोड़ें: बाह्य परियोजनाओं से प्राप्तियां		1,891,269.00	1,194,933.00
जोड़ें: परामर्श परियोजनाओं से ब्याज		3,042,899.00	2,318,196.00
घटाएँ: पूर्व अवधि व्यय – ग्रेच्युटी			11,767,622.00
समापन अप्रयुक्त शेष		221,161,961.85	196,654,108.85

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

(15)

अनुसूची 4 – परियोजनाओं की अप्रयुक्त शेष राशि

विवरण	अनुसूची सं.	31.3.2025 को	31.3.2024 को
परामर्श परियोजनाएँ	2	130,735,437.00	130,786,437.00
अनुसंधान परियोजनाएँ	3	507,340.30	3,621,317.40
प्रभागीय मुख्य अनुसंधान परियोजनाएँ	3	3,615,540.30	10,494,775.77
सेवा घटक परियोजनाएँ	3	3,871,484.00	3,728,191.00
कुल		**138,729,801.60**	**148,630,721.17**

अनुसूची 5 – भारत सरकार – पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय की अप्रयुक्त राशि

विवरण	अनुसूची सं.	31.3.2025 को	31.3.2024 को
संचालन और अनुरक्षण निधि			
वेतन एवं सामान्य प्रयोजनों हेतु अनुदान (ओपीएमए)			
प्रारंभिक शेष		12,131,843.62	-5,497,954.58
जोड़ें: वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान	9	163,900,000.00	160,000,000.00
घटाएँ: राजस्व व्यय	11 & 12	162,375,600.00	153,118,263.80
घटाएँ: पूंजीगत व्यय	12	1,144,321.00	1,589,804.00
जोड़ें: ब्याज एवं अन्य आय से आय	10	76,223.00	352,744.00
जोड़ें: ग्रेच्युटी कोष निधि से प्राप्तियां			11,767,622.00
जोड़ें: परामर्श से प्राप्त आय		132,300.00	217,500.00
अनुदान समापन अप्रयुक्त शेष राशि (1)		**12,720,445.62**	**12,131,843.62**
पूंजीगत परिसंपत्तियों के सृजन हेतु अनुदान (मुख्य कार्य)			
प्रारंभिक शेष		52,955,959.00	48,333,437.00
जोड़ें: वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान		15,000,000.00	10,000,000.00
घटाएँ: राजस्व व्यय	15	11,796.00	169,160.00
घटाएँ: पूंजीगत व्यय		12,883,507.00	5,208,318.00
अनुदान समापन अप्रयुक्त शेष राशि (2)		**55,060,656.00**	**52,955,959.00**
भूकंपीय एवं भू-विज्ञान (एसएजीई)			
(अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम)			
प्रारंभिक शेष		35,072,676.08	107,700,573.60
जोड़ें: वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान		166,189,295.03	40,855,687.41
घटाएँ: राजस्व व्यय	13	82,941,081.98	52,926,023.93
घटाएँ: पूंजीगत व्यय	14	122,522,715.00	60,826,560.00
घटाएँ: बैंक से प्राप्त ब्याज		250,813.00	250,813.00
घटाएँ: अन्य संस्थानों से प्राप्त ब्याज		18,186.00	18,186.00
अनुदान समापन अप्रयुक्त शेष राशि (3)		**-4,470,824.87**	**35,072,676.08**
समापन अप्रयुक्त शेष राशि (1+2+3)		**63,310,276.75**	**100,160,478.70**

M.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

(16)

अनुसूची 6 – चालू दायित्व

विवरण	अनुसूची सं.	31.3.2025 को	31.3.2024 को
सामान्य निधि		-	35,668.00
ईएमड़ी		418,967.00	426,967.00
ठेकेदारों के लिए स्रोत पर कटित कर देय		355,510.00	262,797.72
कर्मचारियों से संबंधित स्रोत पर कटित कर देय		678,000.00	944,000.00
सुरक्षा जमा		868,098.00	714,336.00
ईपीएफ-कर्मचारी		574,309.00	701,448.00
जीपीएफ – केंद्रीय		83,266.00	83,266.00
एनसीईएसएस मनोरंजन क्लब की सदस्यता		1,350.00	1,425.00
एनपीएस कर्मचारी		405,888.00	395,486.00
जीएसएलाआईएस		3,770.00	4,050.00
एलआईसी		89,517.00	74,241.00
एनसीईएसएस – सहकारी समिति		8,580.00	10,090.00
देय कर/शुल्क		-	1,195.00
विविध देनदार – व्यय हेतु		16,612,169.00	7,733,890.00
विविध देनदार – आपूर्ति हेतु		6,067,864.00	17,593,234.00
जीएसटी देय:			
सीजीएसटी		39,109.00	171,609.00
एसजीएसटी		39,109.00	171,609.00
आईजीएसटी		60,639.00	2,934.00
जीएसटी टीडीएस देय		617,270.00	45,958.00
कुल		**26,923,415.00**	**29,374,203.72**

M.S. SARMA ASSOCIATES
TRIVANDRUM
PIN-695 023
CHARTERED ACCOUNTANTS

(१७)

अनुसूची 7 – संपत्ति, संयंत्र और उपकरण

विवरण	सकल ब्लॉक							मूल्यह्रास ब्लॉक				नेट ब्लॉक		नेट ब्लॉक(निर्धारित पद्धति के अनुसार)
	दिनांक 31-03-2024 को	जोड़ 180 दिनों से अधिक	जोड़ 180 दिनों से कम	विक्रय/हानि	कुल दिनांक 31-03-2025 को	दर %	दर ½ %	दिनांक 31-03-2024 तक	वर्ष के दौरान	विक्रय/हानि	दिनांक 31-03-2025 तक	दिनांक 31-03-2025 को	दिनांक 31-03-2024 को	दिनांक 31-03-2023 को
भवन	24,072,696.00	-	-	-	24,072,696.00	10	5	15,767,536.00	830,516.00	-	16,598,052.00	7,474,644.00	8,227,956.00	8,227,956.00
परिसर दीवार	20,011,510.00	-	9,962.00	-	20,021,472.00	10	5	5,493,634.00	1,452,286.00	-	6,945,920.00	13,075,552.00	15,555,626.00	15,555,626.00
सड़कें	5,899,494.00	-	-	-	5,899,494.00	10	5	1,359,834.00	453,966.00	-	1,813,800.00	4,085,694.00	5,044,067.00	5,044,067.00
कंप्यूटर प्रणाली और सहायक उपकरण	67,572,520.00	1,455,777.00	26,603,172.00	4,650.00	95,626,819.00	40	20	56,442,996.00	10,354,639.00	4,361.00	66,793,274.00	28,833,545.00	11,767,566.00	11,767,566.00
कैंटीन कनेक्शन	132,946.00	-	-	-	132,946.00	10	5	58,443.00	7,450.00	-	65,893.00	67,053.00	82,781.00	82,781.00
कैंटीन उपकरण	164,084.00	-	50,564.00	-	214,608.00	15	8	109,571.00	11,963.00	-	121,534.00	93,074.00	61,586.00	61,586.00
विद्युत प्रतिष्ठापन	14,307,079.00	131,691.00	4,603,802.00	4,700.00	19,037,872.00	15	8	8,683,392.00	1,208,459.00	3,812.00	9,888,039.00	9,149,833.00	5,871,082.00	5,871,082.00
कन्वेयर एवं फिक्सचर	16,605,814.00	16,613.00	2,095,633.00	-	18,718,060.00	10	5	7,454,113.00	1,021,613.00	-	8,475,726.00	10,242,334.00	9,312,678.00	9,312,678.00
निर्माण उपकरण	46,431.00	-	191,750.00	-	238,181.00	15	8	37,745.00	15,684.00	-	53,429.00	184,752.00	10,219.00	10,219.00
प्रयोगशाला उपकरण	648,273,423.43	13,126,950.00	61,616,576.00	-	723,016,949.43	15	8	341,907,352.43	52,545,196.00	-	394,452,548.43	328,564,401.00	302,830,836.43	302,830,836.43
पुस्तकालय की पुस्तकें	25,689,842.00	-	133,439.00	-	25,823,281.00	40	20	24,545,154.00	484,563.00	-	25,029,717.00	793,564.00	1,906,293.00	1,906,293.00
ढलाई ओजार	114,633.00	-	67,582.00	-	182,215.00	15	8	15,662.00	19,914.00	-	35,576.00	146,639.00	19,013.00	19,013.00
कार्यालय उपकरण	13,351,911.00	433,417.00	793,909.00	-	14,579,237.00	15	8	7,613,172.00	985,367.00	-	8,598,539.00	5,980,698.00	6,315,869.00	6,315,869.00
रिसर्च बीट	6,074.00	-	-	-	6,074.00	20	10	5,469.00	121.00	-	5,590.00	484.00	756.00	756.00
सर्वेक्षण और मानचित्र उपकरण	3,207,038.00	-	-	-	3,207,038.00	15	8	2,187,766.00	152,891.00	-	2,340,657.00	866,381.00	1,199,144.00	1,199,144.00
वाहन	1,376,408.00	-	-	-	1,376,408.00	15	8	1,118,899.00	38,626.00	-	1,157,525.00	218,883.00	302,952.00	302,952.00
अग्निशमन उपकरण	1,219.00	-	-	-	1,219.00	15	8	991.00	34.00	-	1,025.00	194.00	268.00	268.00
भवनों के लिए विद्युत फिटिंग्स	2,015,804.00	-	4,255.00	-	2,020,059.00	15	8	1,087,453.00	139,572.00	-	1,227,025.00	793,034.00	1,090,363.00	1,090,363.00
जल आपूर्ति एवं स्वच्छता फिटिंग्स	63,271.00	-	-	-	63,271.00	15	8	51,434.00	1,776.00	-	53,210.00	10,061.00	13,926.00	13,926.00
भवनों हेतु वातानुकूलन	6,856,289.00	-	741,355.00	-	7,597,644.00	15	8	3,321,705.00	585,789.00	-	3,907,494.00	3,690,150.00	3,566,966.00	3,566,966.00
भवनों के लिए फिक्सचर एवं फिटिंग्स	327,276.00	-	-	-	327,276.00	10	5	216,589.00	11,069.00	-	227,658.00	99,618.00	122,986.00	122,986.00
प्रमुख सॉफ्टवेयर	73,248,641.00	3,811,202.00	9,476,597.00	-	86,536,440.00	40	20	68,871,340.00	5,170,721.00	-	74,042,061.00	12,494,379.00	7,118,502.00	7,118,502.00
कार्य प्रगति पर	17,713,152.00	-	12,873,545.00	1,686,071.00	28,900,626.00			-	-	-	-	28,900,626.00	13,049,900.00	13,049,900.00
कुल	**941,057,515.43**	**18,975,650.00**	**119,262,141.00**	**1,695,421.00**	**1,077,599,885.43**			**546,350,250.43**	**75,493,215.00**	**8,173.00**	**621,834,292.43**	**455,765,593.00**	**394,471,335.43**	**394,471,335.43**
पिछला वर्ष	**871,989,520.43**	**36,585,460.00**	**32,575,256.00**	**92,721.00**	**941,057,515.43**			**477,518,185.00**	**68,832,065.43**	-	**546,350,250.43**	**394,707,265.00**	**394,471,335.43**	**394,471,335.43**

M. SANKARA ASSOCIATES ★ CHARTERED ACCOUNTANTS ★ TRIVANDRUM PIN-695 023

अनुसूची 8 – चालू परिसंपत्तियाँ, ऋण एवं अग्रिम

विवरण	अनुसूची सं.	दिनांक 31.3.2025 को	दिनांक 31.3.2024 को
क. चालू परिसंपत्तियाँ			
1. स्टॉक – उपलब्ध			
स्टॉक- रासायनिक काँच सामग्री		3,828,149.00	2,312,949.00
मुद्रण एवं स्टेशनरी		131,916.00	99,263.00
(1)		**3,960,065.00**	**2,412,212.00**
2. नकद एवं बैंक शेष			
एसबीआई (परामर्श परियोजनाएँ) बचत खाता सं.57059896493		105,825,640.00	107,075,840.00
एसबीआई (बाह्य परियोजनाएँ) बचत खाता सं. 67397703582		8,217,310.60	15,655,711.17
एसबीआई (एनसीईएसएस) बचत खाता सं. 67397703537		43,017,308.75	33,477,285.34
एसबीआई एसबी कोर्फ़ू खाता नं.. 57059896528		11,946,352.85	60,063.85
कोटक (एसएजीई) खाता नं. 2246577575			10,501,347.85
बैंक ऑफ महाराष्ट्र खाता नं. 60430788005			1,411,344.00
कोषगार खाते (केरल सरकार)			11,000.00
एसबीआई – एनसीईएसएस ई-टैक्स			
सावधी जमा		175,195,989.00	173,622,027.00
इम्प्रेस्ट शेष		3,001.00	7,071.00
एलसी एनसीईएसएस पर मार्जिन मनी			2,561,940.00
(2)		**344,205,602.20**	**344,383,630.21**
कुल क (1+2)		**348,165,667.20**	**346,795,842.21**
ख. ऋण, अग्रिम एवं अन्य परिसंपत्तियाँ			
1.जमा राशियाँ			
केएसईबी के साथ जमा		733,320.00	733,320.00
टी.आर. वर्गीज़ एंड संस के साथ जमा		6,000.00	6,000.00
बीएसएनएल के साथ जमा		3,000.00	3,000.00
जमानत जमा		3,000.00	3,000.00
(1)		**745,320.00**	**745,320.00**
2. अग्रिम एवं अन्य वसूल योग्य राशियाँ (नकद/वस्तु अथवा मूल्य के रूप में)			
यात्रा अग्रिम		124,579.00	290,166.23
अन्य अग्रिम		36,252.00	28,654.00
आकस्मिक अग्रिम		124,014.00	186,565.00
स्टाफ अग्रिम – बाह्य/परामर्श परियोजनाएँ		6,567.00	6,742.00
आपूर्तिकर्ताओं को अग्रिम - एनसीईएसएस	4	38,590,618.00	73,000,120.00
अवकाश वेतन वसूल योग्य		135,990.00	135,990.00
वेतन वसूल योग्य		640,079.00	640,079.00
अर्जित ब्याज कोर्फ़ू		21,119,620.00	10,072,018.00
टीडीएस वसूल योग्य – बाह्य परियोजनाएँ		770,487.00	770,487.00
टीडीएस वसूल योग्य – परामर्श परियोजनाएँ		571,217.00	372,017.00
टीडीएस वसूल योग्य - एनसीईएसएस		928,772.00	796,472.00
ग्रेच्युटी वसूल योग्य – केएससीटीएसई		2,998,600.00	2,998,600.00
पूर्वभुगतान व्यय – इंटरनेट		1,156,399.00	1,156,400.00
पूर्वभुगतान व्यय – अन्य		1,897,759.00	5,254,803.00
पूर्वभुगतान व्यय – बीमा एवं कर		8,609.00	
सेवा कर वसूल योग्य		184,870.00	184,870.00
सेवा कर ब्याज वसूल योग्य		10,163.00	10,163.00
(2)		**69,304,595.00**	**95,904,146.23**
कुल ख (1+2)		**70,049,915.00**	**96,649,466.23**
कुल (क+ख)		**418,215,582.20**	**443,445,308.44**

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

(१९)

अनुसूची 9 – प्राप्त अनुदान

विवरण	31.3.2025 को	31.3.2024 को
वेतन एवं सामान्य मदों हेतु अनुदान जोड़ें: वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान	 163,900,000.00	 160,000,000.00
कुल	**163,900,000.00**	**160,000,000.00**

अनुसूची 10 – अन्य आय

विवरण	31.3.2025 को	31.3.2024 को
विविध प्राप्तियां	18,433.00	301,157.00
आवेदन शुल्क (सूचना अधिकार अधिनियम)	10.00	174.00
जमा पर ब्याज		
उपभोग अधिकारों की बिक्री	57,780.00	27,508.00
		23,905.00
कुल	**76,223.00**	**352,744.00**

अनुसूची 11 – कर्मचारियों के वेतन एवं लाभ

विवरण	31.3.2025 को	को 31.3.2024 को
निदेशक का वेतन	4,146,537.00	2,609,494.00
कर्मचारियों का वेतन	104,769,856.00	95,270,672.00
अन्य संस्थानों को वेतन	8,709,028.00	7,935,232.00
ईपीएफ में योगदान	4,259,234.00	3,803,232.00
ईपीएस में योगदान	345,000.00	317,500.00
ईपीएफ प्रशासनिक प्रभार	191,844.00	171,696.00
ईपीएफ आईफ में योगदान	21,825.00	20,625.00
एनपीएस में योगदान	8,082,948.00	5,513,467.00
बाल शिक्षा भत्ता	1,290,960.00	999,000.00
अवकाश वेतन एवं पेंशन योगदान	929,660.00	799,725.00
अवकाश यात्रा रियायत	1,137,572.00	474,040.00
कर्मचारियों हेतु एलआईसी जीजी योजना	249,068.00	90,000.00
चिकित्सा व्यय प्रतिपूर्ति	996,174.00	739,690.00
समाचार पत्र एवं पत्रिकाएँ	134,480.00	291,340.00
ग्रेच्युटी – पूर्व वर्ष		12,194,513.00
पूर्व वर्ष का वेतन		
एनपीएस सेवा प्रभार	6,306.00	5,951.00
टेलिफोन प्रतिपूर्ति	384,194.00	304,426.00
कुल	**135,654,686.00**	**131,540,603.00**

अनुसूची 12 – अन्य संस्थागत व्यय

विवरण		31.3.2025 को	31.3.2024 को
कंप्यूटर प्रणाली एवं सहायक उपकरण		512,535.00	1,127,119.00
विद्युत/यूपीएस संस्थापन		49,212.00	130,924.00
कैंटीन उपकरण		50,564.00	2,500.00
पुस्तकालय की पुस्तकें एवं पत्रिकाएँ		133,439.00	1,140.00
फर्नीचर		139,582.00	70,912.00
कार्यालय उपकरण		258,989.00	257,209.00
	1	**1,144,321.00**	**1,589,804.00**
विज्ञापन		387,702.00	67,517.00
लेखापरीक्षा शुल्क		82,600.00	47,200.00
बैंक प्रभार			384.50
परामर्शदाता शुल्क		68,000.00	
उपयोग सामग्री		804,975.00	806,855.00
आकस्मिक व्यय		374,126.00	745,307.00
विद्युत प्रभार		6,831,513.00	5,226,166.00
आतिथ्य व्यय		935,670.00	590,468.00
कानूनी प्रभार		574,726.00	105,800.00
पेट्रोल, डीजल एवं तेल		256,070.00	281,227.00
डाक एवं संचार व्यय		165,690.00	191,937.30
मुद्रण एवं स्टेशनरी		376,749.00	528,425.00
परियोजना कर्मचारियों को पारिश्रमिक		1,892,827.00	1,709,368.00
मरम्मत एवं अनुरक्षण – अन्य		2,057,319.00	1,276,499.00
मरम्मत एवं अनुरक्षण – भवन		845,302.00	2,261,844.00
मरम्मत एवं अनुरक्षण – वाहन		92,899.00	149,656.00
एसबी – स्वच्छता मिशन		653,481.00	518,402.00
सुरक्षा प्रभार		5,094,228.00	4,147,319.00
सेमिनार/सम्मेलन		1,071,027.00	710,825.00
बैठक शुल्क/मानदेय-आगंतुक व्यय		284,506.00	36,000.00
स्वच्छ भारत- हाउसकीपिंग		1,842,159.00	948,720.00
वाहनों पर कर एवं बीमा		19,638.00	11,067.00
यात्रा व्यय		1,642,227.00	952,236.00
आगंतुक विशेषज्ञों के लिए यात्रा व्यय		89,249.00	
वाहन किराया प्रभार		105,619.00	159,027.00
जल प्रभार		172,612.00	105,411.00
	2	**26,720,914.00**	**21,577,660.80**
कुल (1+2)		**27,865,235.00**	**23,167,464.80**

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

(21)

अनुसूची 13 – अनुसंधान एवं विकास राजस्व व्यय

विवरण	31.3.2025 को	31.3.2024 को
अनुसंधान एवं विकास हेतु विज्ञापन प्रभार	180,256.00	128,621.00
विश्लेषणात्मक प्रभार	240,130.00	442,530.00
बैंक प्रभार	602.00	
नौका किराया प्रभार	13,622.00	
रसायन/उपयोग सामग्री	12,004,883.19	8,488,991.00
रसायन/उपयोग सामग्री – अन्य संस्थान	16,623.00	517,171.00
विद्युत/ऊर्जा लागत-प्रयोगशालाएँ	60,928.00	51,809.00
आकस्मिक व्यय	669,450.00	1,301,908.90
आकस्मिक व्यय - अन्य संस्थान	22,997.00	28,563.00
परामर्शदाता शुल्क	561,705.00	403,333.00
संचार/डाक प्रभार	1,478,002.00	1,624,014.00
उपकरण मरम्मत प्रभार/एएमसी	20,498,262.00	6,598,107.00
क्षेत्रीय व्यय	374,224.00	124,116.91
क्षेत्रीय व्यय – अन्य संस्थान		121,574.00
वाहन किराया प्रभार	6,432,035.00	3,088,078.60
आतिथ्य व्यय	5,716,011.00	779,882.00
प्रयोगशालाओं एवं उपकरणों का बीमा		256,435.00
अन्य लागत – अन्य संस्थान	63,047.00	
सदस्यता/पंजीकरण शुल्क	337,386.97	161,500.00
अप्रत्यक्ष व्यय - अन्य संस्थान		340,576.00
व्यक्तिगत दुर्घटना बीमा		3,889.00
मुद्रण एवं प्रकाशन व्यय	259,641.00	664,890.01
मुद्रण एवं स्टेशनरी	62,054.00	118,484.00
मान्यता शुल्क/दस्तावेज समिति		300,000.00
मरम्मत एवं अनुरक्षण	934,818.00	9,653,518.00
परियोजना कर्मचारियों को पारिश्रमिक	17,190,238.00	11,285,903.00
परियोजना कर्मचारियों को पारिश्रमिक – अन्य संस्थान		952,790.00
किराया	728,050.00	947,200.00
सेमिनार,सिम्पोसियम एवं कार्यशाला	5,084,344.20	3,081,208.00
आगंतुक विशेषज्ञों का बैठक शुल्क	223,000.00	218,000.00
यात्रा व्यय	9,525,973.62	5,763,629.51
आगंतुक विशेषज्ञों के लिए यात्रा व्यय	262,799.00	70,861.00
उपग्रह चित्रों से प्राप्त		-4,591,559.00
कुल	**82,941,081.98**	**52,926,023.93**

N.S. SARMA ASSOCIATES ★ CHARTERED ACCOUNTANTS ★ TRIVANDRUM PIN-695 023

(22)

अनुसूची 14 – अनुसंधान एवं विकास पूंजीगत व्यय

विवरण	31.3.2025 को	31.3.2024 को
वातानुकूलक	741,355.00	591,368.00
कंप्यूटर प्रणाली एवं सहायक उपकरण	27,546,125.00	3,806,335.00
विद्युत/यूपीएस संस्थापन	3,003,577.00	386,440.00
फर्नीचर	1,972,664.00	487,104.00
प्रयोगशाला उपकरण	74,935,276.00	55,273,668.00
ढीले औजार	67,582.00	90,700.00
प्रमुख सॉफ्टवेयर	13,287,799.00	177,000.00
कार्यालय उपकरण	968,337.00	13,945.00
कुल	**122,522,715.00**	**60,826,560.00**

अनुसूची 15 – पूंजीगत परिसंपत्तियों का सृजन (मुख्य कार्य)

विवरण	31.3.2025 को	31.3.2024 को
(क) राजस्व व्यय:		
लघु सिविल कार्य (मरम्मत एवं अनुरक्षण)	11,796.00	169,160.00
(ख) पूंजीगत व्यय:		
सड़कें		
प्रमुख सिविल कार्य: विद्युत/यूपीएस संस्थापन	1,686,071.00	
परिसर दीवार	9,962.00	545,066.00
निर्माणाधीन कार्य	11,187,474.00	4,663,252.00
कुल	**12,883,507.00**	**5,208,318.00**
कुल (क+ख)	**12,895,303.00**	**5,377,478.00**

N.S. SARMA ASSOCIATES ★ CHARTERED ACCOUNTANTS ★ TRIVANDRUM PIN-695 023

(23)

उप-अनुसूची सं. – 1

वर्ष के दौरान समापन परामर्श परियोजनाओं का विवरण

क्रम सं:	परियोजना	31-03-2025 को बैंक शेष	टीडीएस	31-03-2025 को परियोजना शेष	एमएसीआईएस को देय	कॉर्पस हेतु वेतन ओवरहेड घटक *		एमएसीआईएस, वेतन एवं ओवरहेड के पश्चात शेष	समायोजन पश्चात् सीओआरएफयू को चेक
						छ			
क	ख	ग	घ	ङ=(ग+घ)	च	वेतन (I)	ओएच (II)	ज=(ङ-च)-छ	झ=(ज-घ)
1	कोनी 571	178,500.00	31,500.00	210,000.00	70,000.00			140,000.00	108,500.00
2	" 580	178,500.00	31,500.00	210,000.00	55,000.00			155,000.00	123,500.00
3	" 581	210,000.00		210,000.00	55,000.00			155,000.00	155,000.00
4	" 584	189,000.00		189,000.00	52,000.00			137,000.00	137,000.00
5	" 585	182,700.00	6,300.00	189,000.00	52,000.00			137,000.00	130,700.00
6	" 586	189,000.00		189,000.00	52,000.00			137,000.00	137,000.00
7	" 587	189,000.00		189,000.00	52,000.00			137,000.00	137,000.00
8	" 590	189,000.00		189,000.00	52,000.00			137,000.00	137,000.00
9	" 591	210,000.00		210,000.00	74,000.00			136,000.00	136,000.00
10	" 592	189,000.00		189,000.00	52,000.00			137,000.00	137,000.00
11	" 594	189,000.00		189,000.00	52,000.00			137,000.00	137,000.00
12	" 596	315,000.00		315,000.00	52,000.00	42,000.00	84,000.00	137,000.00	137,000.00
13	" 597	315,000.00		315,000.00	52,000.00	42,000.00	84,000.00	137,000.00	137,000.00
14	" 598	315,000.00		315,000.00	52,000.00	42,000.00	84,000.00	137,000.00	137,000.00
15	" 599	315,000.00		315,000.00	52,000.00	42,000.00	84,000.00	137,000.00	137,000.00
16	" 602	315,000.00		315,000.00	52,000.00	42,000.00	84,000.00	137,000.00	137,000.00
17	" 607	315,000.00		315,000.00	52,000.00	42,000.00	84,000.00	137,000.00	137,000.00
18	" 608	315,000.00		315,000.00	52,000.00	42,000.00	84,000.00	137,000.00	137,000.00
19	" 609	315,000.00		315,000.00	52,000.00	42,000.00	84,000.00	137,000.00	137,000.00
20	" 610	100,000.00		100,000.00	23,778.00	10,000.00	20,000.00	46,222.00	46,222.00
21	" 611	315,000.00		315,000.00	52,000.00	42,000.00	84,000.00	137,000.00	137,000.00
22	" 595	210,000.00	-	210,000.00	74,000.00			136,000.00	136,000.00
23	" 615	189,000.00	-	189,000.00	52,000.00			137,000.00	137,000.00
24	" 616	189,000.00	-	189,000.00	52,000.00			137,000.00	137,000.00
25	" 619	189,000.00	-	189,000.00	52,000.00			137,000.00	137,000.00
26	" 552	405,000.00		405,000.00	135,000.00			270,000.00	270,000.00
27	" 566	210,000.00		210,000.00	55,000.00			155,000.00	155,000.00
28	" 600	157,500.00	31,500.00	189,000.00	52,000.00			137,000.00	105,500.00
29	" 605	157,500.00	31,500.00	189,000.00	52,000.00			137,000.00	105,500.00
30	" 612	189,000.00		189,000.00	52,000.00			137,000.00	137,000.00
31	" 613	189,000.00		189,000.00	52,000.00			137,000.00	137,000.00
	TOTAL	**7,113,700.00**	**132,300.00**	**7,246,000.00**	**1,737,778.00**	**388,000.00**	**776,000.00**	**4,344,222.00**	**4,211,922.00**

N.S. SARMA ASSOCIATES ★ CHARTERED ACCOUNTANTS ★ TRIVANDRUM PIN-695 023

(24)

उप-सूची सं. 2

वित्तीय वर्ष 2024-25 के लिए परामर्श परियोजनाओं की अप्रयुक्त शेष राशि का विवरण										
क्रम सं.	परियोजना	प्रारंभिक शेष	प्राप्त परामर्श शुल्क	परामर्श व्यय	कर्मचारियों को प्रोत्साहन निधि	कॉर्पस निधि में अंतरण किया गया	सेस निधि में अंतरण किया गया	सामान्य निधि में अंतरण किया गया	कुल व्यय	समापन शेष
1	कोनी	-	3,042,899.00	-	-	3,042,899.00	-	-	3,042,899.00	-
2	कोनी196	1,226,857.00	-	-	-	-	-	-	-	1,226,857.00
3	"201	1,182,248.00	-	-	-	-	-	-	-	1,182,248.00
4	"281	495,088.00	-	-	-	-	-	-	-	495,088.00
5	"308	25,500.00	-	-	-	-	-	-	-	25,500.00
6	"309	232,879.00	-	-	-	-	-	-	-	232,879.00
7	"312	97,059.00	-	-	-	-	-	-	-	97,059.00
8	"315	186,145.00	-	-	-	-	-	-	-	186,145.00
9	"317	663,588.00	-	-	-	-	-	-	-	663,588.00
10	"329	735,944.00	-	-	-	-	-	-	-	735,944.00
11	"330	524,537.00	-	-	-	-	-	-	-	524,537.00
12	"334	1,558,102.00	-	-	-	-	-	-	-	1,558,102.00
13	"343	781,831.00	-	-	-	-	-	-	-	781,831.00
14	"344	1,022,999.00	-	-	-	-	-	-	-	1,022,999.00
15	"345	298,592.00	-	-	-	-	-	-	-	298,592.00
16	"346	251,375.00	-	-	-	-	-	-	-	251,375.00
17	"349	553,429.00	-	-	-	-	-	-	-	553,429.00
18	"355	229,338.00	-	-	-	-	-	-	-	229,338.00
19	"356	583,332.00	-	-	-	-	-	-	-	583,332.00
20	"360	184,812.00	-	-	-	-	-	-	-	184,812.00
21	"361	18,075,977.00	-	-	-	-	-	-	-	18,075,977.00
22	"363	337,391.00	-	-	-	-	-	-	-	337,391.00
23	"365	229,166.00	-	-	-	-	-	-	-	229,166.00
24	"369	1,289,318.00	-	-	-	-	-	-	-	1,289,318.00
25	"370	888,532.00	-	-	-	-	-	-	-	888,532.00
26	"371	224,143.00	-	-	-	-	-	-	-	224,143.00
27	"372	205,925.00	-	-	-	-	-	-	-	205,925.00
28	"374	210,000.00	-	-	-	-	-	-	-	210,000.00
29	"378	89,671,427.00	-	-	-	-	-	-	-	89,671,427.00
30	"379	85,829.00	-	-	-	-	-	-	-	85,829.00

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

क्रम सं.	परियोजना	प्रारंभिक शेष	प्राप्त परामर्श शुल्क	परामर्श व्यय	कर्मचारियों को प्रोत्साहन निधि	कॉर्पस निधि में अंतरण किया गया	सेस निधि में अंतरण किया गया	सामान्य निधि में अंतरण किया गया	कुल व्यय	समापन शेष
31	"380	252,460.00	-	-	-	-	-	-	-	252,460.00
32	"381	264,841.00	-	-	-	-	-	-	-	264,841.00
33	"383	99,904.00	-	-	-	-	-	-	-	99,904.00
34	"384	251,605.00	-	-	-	-	-	-	-	251,605.00
35	"385	280,099.00	-	-	-	-	-	-	-	280,099.00
36	"386	1,019,850.00	-	-	-	-	-	-	-	1,019,850.00
37	"447	80,500.00	-	-	-	-	-	-	-	80,500.00
38	"517	228,562.00	-	-	-	-	-	-	-	228,562.00
39	"518	207,353.00	-	-	-	-	-	-	-	207,353.00
40	"519	482,000.00	-	-	-	-	-	-	-	482,000.00
41	"526	913,500.00	-	-	-	-	-	-	-	913,500.00
42	"537	391,400.00	-	-	-	-	-	-	-	391,400.00
43	"552	405,000.00	-	405,000.00	-	-	-	-	405,000.00	-
44	"559	210,000.00	-	-	-	-	-	-	-	210,000.00
45	"566	210,000.00	-	210,000.00	-	-	-	-	210,000.00	-
46	"571	210,000.00	-	210,000.00	-	-	-	-	210,000.00	-
47	"576	645,000.00	-	-	-	-	-	-	-	645,000.00
48	"577	210,000.00	-	-	-	-	-	-	-	210,000.00
49	"580	210,000.00	-	210,000.00	-	-	-	-	210,000.00	-
50	"581	210,000.00	-	210,000.00	-	-	-	-	210,000.00	-
51	"584	189,000.00	-	189,000.00	-	-	-	-	189,000.00	-
52	"585	189,000.00	-	189,000.00	-	-	-	-	189,000.00	-
53	"586	189,000.00	-	189,000.00	-	-	-	-	189,000.00	-
54	"587	189,000.00	-	189,000.00	-	-	-	-	189,000.00	-
55	"590	189,000.00	-	189,000.00	-	-	-	-	189,000.00	-
56	"591	210,000.00	-	210,000.00	-	-	-	-	210,000.00	-
57	"592	189,000.00	-	189,000.00	-	-	-	-	189,000.00	-
58	"593	420,000.00	-	-	-	-	-	-	-	420,000.00
59	"594	189,000.00	-	189,000.00	-	-	-	-	189,000.00	-

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

क्रम सं.	परियोजना	प्रारंभिक शेष	प्राप्त परामर्श शुल्क	परामर्श व्यय	कर्मचारियों को प्रोत्साहन निधि	कॉर्पस निधि में अंतरण किया गया	सेस निधि में अंतरण किया गया	सामान्य निधि में अंतरण किया गया	कुल व्यय	समापन शेष
60	"595	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
61	"596	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
62	"597	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
63	"598	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
64	"599	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
65	"600	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
66	"601	-	315,000.00	126,000.00	-	-	-	-	126,000.00	189,000.00
67	"602	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
68	"603	-	315,000.00	126,000.00	-	-	-	-	126,000.00	189,000.00
69	"604	-	315,000.00	126,000.00	-	-	-	-	126,000.00	189,000.00
70	"605	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
71	"606	-	315,000.00	126,000.00	-	-	-	-	126,000.00	189,000.00
72	"607	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
73	"608	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
74	"609	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
75	"610	-	100,000.00	100,000.00	-	-	-	-	100,000.00	-
76	"611	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
77	"612	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
78	"613	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
79	"614	-	315,000.00	126,000.00	-	-	-	-	126,000.00	189,000.00
80	"615	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
81	"616	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
82	"617	-	630,000.00	210,000.00	-	-	-	-	210,000.00	420,000.00
83	"618	-	315,000.00	126,000.00	-	-	-	-	126,000.00	189,000.00
84	"619	-	315,000.00	315,000.00	-	-	-	-	315,000.00	-
85	"620	-	315,000.00	126,000.00	-	-	-	-	126,000.00	189,000.00
86	"621	-	315,000.00	126,000.00	-	-	-	-	126,000.00	189,000.00
87	"622	-	480,000.00	-	-	-	-	-	-	480,000.00
88	"623	-	315,000.00	-	-	-	-	-	-	315,000.00
	Total	**130,786,437.00**	**12,442,899.00**	**9,451,000.00**	**-**	**3,042,899.00**	**-**	**-**	**12,493,899.00**	**130,735,437.00**

(27)

N.S. SARMA ASSOCIATES ★ CHARTERED ACCOUNTANTS ★ TRIVANDRUM PIN-695 023

उप-सूची सं. 3

31-03-2025 को बाह्य परियोजना की अप्रयुक्त शेष राशि दर्शाने वाला विवरण

परियोजना का नाम	प्रारंभिक शेष	प्राप्त राशि	वापस की गई	कुल प्राप्त राशि	कुल उपलब्ध राशिम	उपयोग की गई राशि	समापन शेष
अनुसंधान परियोजनाएँ							
सीएसआईआर25	16,537.00	-	-	-	16,537.00	-	16,537.00
डीईसीसी2	-297,768.00	-	-	-	-297,768.00	-	-297,768.00
डीईसीसी 3	345,077.00	-	-	-	345,077.00	-	345,077.00
डीएसटी89	499,592.00	-	454,244.00	-454,244.00	45,348.00	45,348.00	-
डीएसटी 92	851,240.00	1,748,460.00	1,486,534.00	261,926.00	1,113,166.00	1,113,166.00	-
डीएसटी 93	-	671,005.00	191,062.00	479,943.00	479,943.00	479,943.00	-
डीएसटी 94	17,464.00	526,456.00	526,456.00	-	17,464.00	17,464.00	-
डीएसटी 95	43,048.00	-	14,654.00	-14,654.00	28,394.00	28,394.00	-
डीएसटी 96	-	1,248,720.00	998,251.00	250,469.00	250,469.00	250,469.00	-
केसीजडएमए	31,937.00	-	-	-	31,937.00	-	31,937.00
केएससीएस32	20,000.00	-	20,000.00	-20,000.00	-	-	-
केएससीएस 42	11,394.00	815,339.00	-	815,339.00	826,733.00	776,994.00	49,739.00
केएससीएस 43	163,641.30	296,359.00	-	296,359.00	460,000.30	431,081.00	28,919.30
केएसएच2	-	110,000.00	-	110,000.00	110,000.00	110,000.00	-
एसएसी16	146,649.10	190,686.00	-	190,686.00	337,335.10	337,335.10	-
एसईआरबी1	-	225,777.00	-	225,777.00	225,777.00	225,777.00	-
एसईआरबी3	681,635.00	159,570.00	6,537.00	153,033.00	834,668.00	649,401.00	185,267.00
एसईआरबी4	1,090,871.00	171,365.00	-	171,365.00	1,262,236.00	1,262,236.00	-
एसईआरबी5	-	147,632.00	-	147,632.00	147,632.00	-	147,632.00
कुल	**3,621,317.40**	**6,311,369.00**	**3,697,738.00**	**2,613,631.00**	**6,234,948.40**	**5,727,608.10**	**507,340.30**
प्रभागीय मुख्य अनुसंधान परियोजनाएँ							
जीईओएमएटी	4,260,885.00	-	-	-	4,260,885.00	-	4,260,885.00
एमएसीआईएस	6,233,890.77	1,737,778.00	-	1,737,778.00	7,971,668.77	8,617,013.47	-645,344.70
कुल	**10,494,775.77**	**1,737,778.00**	-	**1,737,778.00**	**12,232,553.77**	**8,617,013.47**	**3,615,540.30**
सेवा घटक परियोजनाएँ							
एएएस	1,215.00	47,520.00	-	47,520.00	48,735.00	47,520.00	1,215.00
डीईसीसी4	2,986,000.00	-	-	-	2,986,000.00	69,772.00	2,916,228.00
एलआरएसए	-	1,200.00	-	1,200.00	1,200.00	-	1,200.00
एमएमएम	-	211,865.00	-	211,865.00	211,865.00	-	211,865.00
पीएसए	-	79,800.00	-	79,800.00	79,800.00	79,800.00	-
एसईएम	-	72,400.00	-	72,400.00	72,400.00	72,400.00	-
बिआईएसएल	740,376.00	-	-	-	740,376.00	-	740,376.00
एक्साआरएफ	600.00	532,881.00	-	532,881.00	533,481.00	532,881.00	600.00
कुल	**3,728,191.00**	**945,666.00**	-	**945,666.00**	**4,673,857.00**	**802,373.00**	**3,871,484.00**
कुल योग	**17,844,284.17**	**8,994,813.00**	**3,697,738.00**	**5,297,075.00**	**23,141,359.17**	**15,146,994.57**	**7,994,364.60**

(28)

N.S. SARMA ASSOCIATES CHARTERED ACCOUNTANTS TRIVANDRUM PIN-695 023

उप-सूची 4 – आपूर्तिकर्ताओं को अग्रिम

विवरण	31.3.2025 को	31.3.2024 को
भारत संचार निगम लिमिटेड (बीएसएनएल)	10,304,280.00	10,304,280.00
केंद्रीय लोक निर्माण विभाग	27,015,074.00	27,702,164.00
एलीमेंटार यूके लिमिटेड	-	20,756,111.00
केएसईबीएल	-	568,562.00
राष्ट्रीय सूचना विज्ञान केंद्र एसई	1,226,204.00	1,226,204.00
स्टार वन आईटी सॉल्यूशंस		10,281,415.00
टर्मो इलेक्ट्रॉन एलईडी जीएमबीएच आईएईए, ऑस्ट्रिया	45,060.00	2,161,384.00
कुल	**38,590,618.00**	**73,000,120.00**

N.S. SARMA ASSOCIATES ★ CHARTERED ACCOUNTANTS ★ TRIVANDRUM PIN-695 023

(29)

राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार

उल्लूर–आक्कुळम मार्ग, तिरुवनंतपुरम – 695011

भौतिक लेखांकन नीतियाँ एवं लेखों पर टिप्पणियाँ

अनुसूची सं.: 16

1. संगठनात्मक विवरण:

राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र (NCESS), अक्कुलम, तिरुवनंतपुरम, केरल, त्रावणकोर–कोच्चिन साहित्यिक, वैज्ञानिक एवं परोपकारी सोसायटी पंजीकरण अधिनियम, 1955 के अंतर्गत पंजीकृत एक सोसायटी है। यह संस्थान वर्ष 2014 में पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन एक स्वायत संस्था के रूप में स्थापित किया गया।

राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र पूर्व में केरल राज्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण परिषद के अधीन "सेंटर फॉर अर्थ साइंस स्टडीज (CESS)" के नाम से एक अनुसंधान एवं विकास (R&D) संस्था के रूप में कार्यरत था। दिनांक 01 जनवरी 2014 को पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग एवं केरल राज्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण परिषद, केरल सरकार के मध्य हस्ताक्षरित समझौता ज्ञापन के अनुसार, इस केंद्र को पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन ले लिया गया। भूमि को छोड़कर समस्त परिसंपतियाँ एवं दायित्व नवस्थापित राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र को हस्तांतरित कर दिए गए।

2. भौतिक लेखांकन नीतियाँ:

क) लेखांकन का आधार:

सोसायटी उपार्जन (Mercantile) पद्धति के अनुसार लेखांकन करती है तथा सरकारी अनुदानों एवं अन्य आय को छोड़कर आय एवं व्यय को उपार्जन आधार पर मान्यता देती है। लेखे निरंतर संचालन की अवधारणा के अनुरूप तैयार किए गए हैं।

ख) आय की मान्यता:

अनुदान सहायता एवं निवेश से प्राप्त ब्याज का लेखांकन नकद आधार पर किया जाता है। संबंधित अवधि के दौरान सोसायटी को पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय से संचालन एवं अनुरक्षण तथा अनुसंधान कार्यक्रमों (आवर्ती एवं अनावर्ती) हेतु अनुदान प्राप्त हुआ है। बाह्य परियोजनाओं के लिए पृथक रसीद एवं भुगतान लेखे संधारित किए जाते हैं। बाह्य परियोजनाओं के रसीद एवं भुगतान लेखों में दर्शाई गई अव्ययित शेष राशि, सेवा घटक परियोजनाओं एवं परामर्श परियोजनाओं को छोड़कर, संबंधित दाता को हस्तांतरित कर दी जाती है।

N.S. SARMA ASSOCIATES ★ TRIVANDRUM PIN-695 023 ★ CHARTERED ACCOUNTANTS

(30)

ग) संपत्ति, संयंत्र एवं उपकरण

दिनांक 31.12.2013 तक पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र की समस्त संपत्ति, संयंत्र एवं उपकरण, केरल सरकार के स्वामित्व वाली भूमि को छोड़कर, राष्ट्रीय पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र (NCESS) द्वारा अधिग्रहित कर लिए गए हैं। केरल सरकार के जी.ओ. (एम.एस.) संख्या 468/2013/आर.डी., दिनांक 24.10.2013 के अनुसार, सिद्धांततः पृथ्वी विज्ञान अध्ययन केंद्र के अधिकाराधीन 13.95 एकड़ भूमि को पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय, भारत सरकार को 99 वर्षों की अवधि के लिए ₹1/- प्रति एकड़ प्रति वर्ष की दर से सोसायटी के संचालन हेतु पट्टे पर देने की स्वीकृति प्रदान की गई है।

अवधि के दौरान संपत्ति, संयंत्र एवं उपकरणों में की गई वृद्धि को लागत मूल्य पर दर्शाया गया है। केंद्र की स्थायी परिसंपत्तियाँ प्राप्त अनुदानों (अनावर्ती अनुदान) से अर्जित की जाती हैं। बाह्य/प्रायोजित परियोजनाओं (अनुदान-इन-एड) हेतु अर्जित परिसंपत्तियों को परियोजना की पूर्णता अथवा संबंधित सरकारी विभाग से अनुमति प्राप्त होने पर पूंजीकृत किया जाता है। अनुदानों से स्थायी परिसंपत्तियों के अधिग्रहण हेतु प्रयुक्त निधि को पूंजी आरक्षित में स्थानांतरित किया जाता है।

बाह्य वित्तपोषित परियोजनाओं/परामर्श कार्यों हेतु अर्जित संपत्ति, संयंत्र एवं उपकरणों की लागत क्रय के समय सीधे संबंधित परियोजना/परामर्श खाते में आरोपित की जाती है।

घ) मूल्यह्रास

स्थायी परिसंपत्तियों पर मूल्यह्रास आयकर अधिनियम, 1961 के अंतर्गत निर्दिष्ट दरों को लागू करते हुए लिखित अवशिष्ट मूल्य पद्धति के अनुसार आरोपित किया गया है।

ङ) पूंजी आरक्षित

पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय तथा अन्य संस्थानों से प्राप्त वह राशि, जिसका उपयोग स्थायी परिसंपत्तियों के अधिग्रहण हेतु किया गया है, को पूंजी आरक्षित में जमा किया जाता है। आय एवं व्यय विवरण में आरोपित मूल्यह्रास को पूंजी आरक्षित खाते से नामे कर पुनः समायोजित किया जाता है।

च) सामान्य आरक्षित

केरल सरकार से प्राप्त अनुदान की अव्ययित/अधिक व्यय की गई शेष राशि को सामान्य आरक्षित के अंतर्गत दर्शाया गया है। यह आरक्षित उस समय समाप्त किया जाएगा, जब सीईएसएस के अधिग्रहण से पूर्व दी गई अग्रिम राशियाँ तथा केरल राज्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण परिषद से प्राप्त अधिक व्यय की गई शेष राशि का निपटान कर लिया जाएगा। अधिक व्यय की गई राशि को परामर्श परियोजनाओं (कोनी) एवं कॉर्पस फंड जैसे विभिन्न आय स्रोतों से उत्पन्न अधिशेष से समायोजित किया गया है। ये राशियाँ अधिग्रहण अवधि से पूर्व केरल सरकार के केएससीएसटीई से प्राप्य के रूप में दर्शाई गई हैं।

छ) सेवानिवृत्ति लाभ

ग्रेच्युटी से संबंधित देयता का प्रावधान एलआईसी की समूह देयता योजना के अंतर्गत किया गया है। ग्रेच्युटी की अधिकतम सीमा ₹20,00,000 निर्धारित है।

लागू लेखा मानक–15 के अनुसार अवकाश नकदीकरण हेतु प्रावधान किया जाना चाहिए, किंतु सोसायटी द्वारा अवकाश नकदीकरण का लेखांकन नकद आधार पर किया जाता है तथा खातों में इसका पृथक प्रावधान नहीं किया गया है। अधिकतम अवकाश नकदीकरण की सीमा 300 दिन है तथा भुगतान की गई राशि को उसी वर्ष का व्यय माना जाता है।

M.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN 695 023

(31)

ज) अव्ययित शेष

यह आवर्ती एवं अनावर्ती—दोनों प्रयोजनों हेतु प्राप्त अनुदानों की अव्ययित राशि को दर्शाता है।

झ) ऋण एवं अग्रिम

कर्मचारियों को दिए गए अग्रिम, अनुसंधान परियोजनाओं के संचालन से संबंधित व्ययों की पूर्ति हेतु उनके पास शेष राशि (परियोजना अग्रिम) को दर्शाते हैं तथा इन्हें वसूल योग्य एवं सुरक्षित माना गया है। इसमें परिवर्ती आकस्मिक अग्रिम एवं भ्रमण अग्रिम सम्मिलित हैं।

आपूर्तिकर्ताओं एवं लेनदारों को दिए गए अग्रिम, जैसा कि प्रबंधन द्वारा प्रमाणित किया गया है, वसूल योग्य माने गए हैं।

ञ) चालू परिसंपत्तियाँ

इसमें इम्प्रेस्ट शेष, सामग्री/उपभोग्य/स्टेशनरी का समापन भंडार (प्रबंधन द्वारा प्रमाणित लागत पर) सम्मिलित है। सावधि जमा तथा लेटर ऑफ क्रेडिट पर मार्जिन राशि जैसी नकद समतुल्य राशियाँ, उपलब्ध पुष्टि के अनुसार दर्शाई गई हैं।

ट) आकस्मिक देयताएँ

1	कंपनी के विरुद्ध दावे, जिन्हें ऋण के रूप में स्वीकार नहीं किया गया है	शून्य
2	अन्य मदें, जिनके लिए संस्था आकस्मिक रूप से देय है	शून्य

ठ) दिनांक 31-03-2025 तक लंबित न्यायालयीन प्रकरण:

क्रम सं.	मामला संख्या/शीर्षक/न्यायालय का नाम/श्रेणी	विषय	टिप्पणी/स्थिति
1	डब्ल्यूपी (सी) संख्या: 32888/2017, माननीय उच्च न्यायालय, केरल	श्री राजेश पी. एवं अन्य द्वारा दायर याचिका, जिसमें याचिकाकर्ताओं को 01.01.2014 से अधिग्रहण के तिथि से ही पीबी 2 अर्थात् 9300-34800, ग्रेड पे 4200/- में रखने और अन्य राहतों के लिए अनुरोध किया गया है।	दिनांक 25 जुलाई 2025 द्वारा निस्तारित
2	समीक्षा याचिका आरपी 1191/2025,दिनांक 08.09.2025 को दायर	राजेश एवं अन्य द्वारा दिनांक 25 जुलाई 2025 के निर्णय के विरुद्ध दायर समीक्षा याचिका।	-
3	डब्ल्यूपी (सी) संख्या: 23371/2018, माननीय उच्च न्यायालय, केरल	श्रीमति अंजु के एस एवं अन्य द्वारा दायर याचिका, जिसमें याचिकाकर्ताओं को 01.01.2014 से अधिग्रहण के तिथि से ही पीबी 2 अर्थात् 9300-34800, ग्रेड पे 4200/- में रखने और अन्य राहतों के लिए अनुरोध किया गया है।	दिनांक 25 जुलाई 2025 द्वारा निस्तारित
4	समीक्षा याचिका आरपी 1201/2025,दिनांक 08.09.2025 को दायर	अंजु एवं अन्य द्वारा दिनांक 25 जुलाई 2025 के निर्णय के विरुद्ध दायर समीक्षा याचिका।	

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN 695 023

5	डब्ल्यूपी (सी) संख्या: 36390/2022, माननीय उच्च न्यायालय, केरल	डॉ. के.के. रामचंद्रन एवं अन्य द्वारा दायर। सेवा अवधि के दौरान 08.03.2019 से 31.07.2022 के बीच सेवानिवृत्त हुए 6 कर्मचारियों ने केएससीएसटीई नियमों के अनुसार सीमा के बिना ग्रेच्युटी की मांग करते हुए यह याचिका दायर की।	निर्णय प्रतीक्षित।
6	डब्ल्यूए 116/2023, माननीय केरल उच्च न्यायालय में केरल राज्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी एवं पर्यावरण परिषद (KSCSTE) द्वारा, डब्ल्यूपीसी 8515/2019 के दिनांक 26.04.2022 के निर्णय के विरुद्ध दायर।	डब्ल्यूपीसी 8515/2019 नौ सेवानिवृत्त कर्मचारियों (पूर्व सीईएसएस) द्वारा एनसीईएसेस को प्रथम प्रतिवादी एवं को द्वितीय प्रतिवादी बनाकर, सीमा के बिना ग्रेच्युटी की मांग करते हुए दायर की गई थी। याचिका दिनांक 26.04.2022 को स्वीकार की गई। इसके विरुद्ध केएससीएसटीई ने डब्ल्यूए 116/2023 दायर की।	डब्ल्यूए 116/2023 को दिनांक 24.11.2023 के निर्णय द्वारा निरस्त कर दिया गया। एनसीईएसेस को निर्देश दिया गया कि यह ऋण की वापसी हेतु उपक्रम प्रस्तुत करने पर केएससीएसटीई को आवश्यक राशि उधार दे। चूंकि केएससीएसटीई द्वारा निर्णयानुसार उपक्रम प्रस्तुत नहीं किया गया, इसलिए निर्देशों का अनुपालन नहीं हुआ।
7	अवमानना वाद संख्या 1192/2025, माननीय केरल उच्च न्यायालय में।	डॉ. सी.एन. मोहनन एवं अन्य बनाम निदेशक, एनसीईएसेस । यह याचिका डब्ल्यूए 116/2023 में दिनांक 24.11.2023 के निर्णय से उत्पन्न हुई।	न्यायालय द्वारा दिनांक 3 जुलाई 2025 को अंतरिम आदेश पारित किया गया, जिसमें केएससीएसटीई को तत्काल न्यायालय के निर्देशों का पालन करने का निर्देश दिया गया; अन्यथा केएससीएसटीई के सदस्य सचिव को अवमानना का सामना करना होगा।
8	समीक्षा याचिका संख्या 908/2025, माननीय केरल उच्च न्यायालय में केएससीएसटीई द्वारा दिनांक 10 जुलाई 2025 को दायर।	यह याचिका अवमानना वाद संख्या 1192/2025 में माननीय उच्च न्यायालय द्वारा दिनांक 3 जुलाई 2025 को पारित अंतरिम आदेश के विरुद्ध दायर की गई है। इसमें निदेशक, एनसीईएसेस, 10वें प्रतिवादी हैं।	समीक्षा याचिका पर उत्तर दायर किया गया।
9	डब्ल्यूपी (सी) संख्या:33232/2023	के.जे. मैथ्यू बनाम निदेशक, एनसीईएसेस। श्री के.जे. मैथ्यू, जो 2012 में (पूर्व-अधिग्रहण अवधि में) सेवानिवृत्त हुए थे, ने केएससीएसटीई नियमों के अनुसार सीमा के बिना ग्रेच्युटी की मांग करते हुए याचिका दायर की।	याचिका दिनांक 14 नवंबर 2024 के निर्णय द्वारा स्वीकार की गई। एनसीईएसेस को निर्देश दिया गया कि यह ऋण की वापसी हेतु उपक्रम प्रस्तुत करने पर केएससीएसटीई को आवश्यक राशि उधार दे। चूंकि केएससीएसटीई द्वारा निर्णयानुसार उपक्रम प्रस्तुत नहीं किया गया,

N.S. SARMA ASSOCIATES * CHARTERED ACCOUNTANTS * TRIVANDRUM PIN-695 023

			इसलिए निर्देशों का अनुपालन नहीं हुआ।
10	अवमानना वाद संख्या 1162/2025, माननीय केरल उच्च न्यायालय में।	के. जे. मैथ्यू बनाम निदेशक, एनसीईएसएस। दिनांक 14.11.2024 को डब्ल्यूपी(सी) 33232/2023 में पारित निर्णय से उत्पन्न याचिका।	एनसीईएसएस द्वारा प्रत्युत्तर हलफनामा (काउंटर एफिडेविट) दायर किया गया है। निर्णय प्रतीक्षित है।

ङ) आय एवं व्यय खाता

आय एवं व्यय खाता एनसीईएसएस के व्ययों का सारांश उपार्जन आधार पर दर्शाता है तथा प्राप्त अनुदान को नकद आधार पर आय के रूप में दिखाया जाता है। अधिशेष वह अप्रयुक्त शेष राशि है जो प्राप्त कुल अनुदान से बनती है (कुल प्राप्त अनुदान को आय एवं व्यय खाते में आवर्ती एवं अनावर्ती मदों हेतु जमा किया जाता है)।

3. लेखों पर टिप्पणियाँ

क) संस्था को आयकर अधिनियम के अंतर्गत धारा 10(23)AC के अंतर्गत पंजीकरण प्राप्त है, आदेश संख्या AACAN1437HA20206, दिनांक 09-07-2021 के अनुसार।

ख) संस्था को आयकर अधिनियम के अंतर्गत धारा 10(23)AC के अंतर्गत पंजीकरण प्राप्त है, आदेश संख्या AACAN1437HA20206, दिनांक 09-07-2021 के अनुसार।

ग) प्राप्त अनुदान राशि ₹16,39,00,000 तथा उससे संबंधित व्यय ₹16,35,19,921 केवल एनसीईएसएस के संचालन एवं अनुरक्षण (OPMA) मद के अंतर्गत आय एवं व्यय खाते के माध्यम से दर्शाए गए हैं।
अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रमों तथा प्रमुख कार्यों से संबंधित अनुदान प्राप्तियाँ एवं व्यय केवल अप्रयुक्त शेष (GOI–MoES, अनुसूची-5) के माध्यम से प्रवाहित किए जाते हैं।

घ) सामान्य वित्तीय नियमों (GFR) के अनुसार, सरकारी अनुदान उपयोग परियोजनाओं से अर्जित किसी भी ब्याज को भारत सरकार के समेकित कोष में वापस किया जाना आवश्यक है। वर्ष के दौरान ₹22,75,989 की कुल ब्याज राशि नियमों के अनुपालन में सरकार को वापस की गई।

ङ) अनुसंधान एवं विकास (R&D) अनुदानों का आवंटन, कार्यक्रम प्रभाग (PD), एमओईएस द्वारा पीएफएमएस मंच पर केंद्रीय नोडल एजेंसी (CNA) मॉडल के माध्यम से किए गए समायोजनों के कारण स्वीकृति आदेशों से भिन्न हो सकता है। हालांकि, ओपीएमए एवं प्रमुख कार्य मदों से संबंधित आंकड़े स्वीकृति आदेशों के अनुरूप होने चाहिए, क्योंकि ये निधियाँ

N.S. SARMA ASSOCIATES CHARTERED ACCOUNTANTS TRIVANDRUM PIN-695 023

(34)

पारंपरिक पीएफएमएस प्रणाली के माध्यम से प्रवाहित की जाती हैं।

वर्ष के दौरान प्राप्त अनुदान राशियाँ निम्नानुसार हैं:

ओपीएमए अनुदान	: ₹16,39,00,000
अनुसंधान एवं विकास (R&D) अनुदान	: ₹16,61,89,295
प्रमुख कार्य अनुदान	: ₹1,50,00,000

एसएजीई (SAGE) अनुसंधान एवं विकास कार्यक्रम के अंतर्गत सरकार से प्राप्त अनुदान, पूर्व वित्तीय वर्ष (2023–24) की तुलना में चालू वित्तीय वर्ष के दौरान उल्लेखनीय रूप से बढ़ा है, जो अनुसंधान गतिविधियों के विस्तारित दायरे हेतु बढ़े हुए समर्थन को दर्शाता है।

च) सावधि जमा से प्राप्त ब्याज, परामर्श परियोजनाओं से प्राप्त आय, बाह्य परियोजनाओं से वसूल किए गए ओवरहेड शुल्क, बाह्य परियोजनाओं से प्राप्तियां तथा परामर्श परियोजनाओं से प्राप्त ब्याज की कुल राशि ₹2,45,07,853 है, जिसे आय एवं व्यय लेखे के माध्यम से न ले जाकर सीधे कॉर्पस फंड (अनुसूची–3) में अंतरण किया गया है।

छ) वित्तीय वर्ष 2024–25 के दौरान, केंद्र द्वारा अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों से संबंधित अनुदानों की प्राप्ति तथा भुगतानों के लिए कोटक महिंद्रा बैंक में एक बैंक खाता संचालित किया गया। जनवरी 2025 से उक्त बैंक खाता उपयोग में नहीं है और इसके पश्चात सभी प्राप्तियां एवं भुगतान भारत सरकार के निर्देशों के अनुसार आरबीआई (RBI) पृथ्वी खाते के माध्यम से संचालित किए जा रहे हैं। इस परिवर्तन को विधिवत स्वीकृति प्रदान की गई है तथा इसे लेखा पुस्तकों में परिलक्षित किया गया है।

ज) बैंक से प्राप्त ब्याज के रूप में ₹2,50,813 तथा एसएजीई (SAGE) कार्यक्रम के अंतर्गत अन्य संस्थानों से प्राप्त ब्याज के रूप में ₹18,186, जिसे वित्तीय वर्ष 2023–24 के दौरान अव्ययित शेष में शामिल किया गया था (जैसा कि अनुसूची–5 में प्रकटीकृत है), चालू वित्तीय वर्ष 2024–25 के दौरान सरकार को वापस कर दिया गया है। तदनुसार, उक्त राशि को चालू वर्ष के अव्ययित शेष से घटा दिया गया है।

झ) वर्ष 2024–25 के दौरान सामान्य आरक्षित निधि का शेष निम्नलिखित समायोजनों के कारण परिवर्तित हुआ है:

(क) 7 पुराने एवं दावा न किए गए सुरक्षा जमा की जब्ती, जिसकी राशि ₹ 73,900 है।

(ख) ₹ 11,000 की ट्रेज़री शेष राशि का निपटान किया गया। इसमें से ₹ 500 केंद्र के खाते में अंतरण एवं जमा किए गए, जबकि शेष ₹ 10,500 को सरकार द्वारा पुनः ग्रहण कर लिया गया।

(ग) आकस्मिकता (Contingency) के अंतर्गत सामान्य आरक्षित निधि में एक समायोजन किया गया है।पूर्व वर्षों से

N.S. SARMA ASSOCIATES CHARTERED ACCOUNTANTS TRIVANDRUM PIN-695 023

संबंधित टीडीएस देय राशि ₹5,99,069/- को 12.03.2025 की टिप्पणी के अनुसार सामान्य आरक्षित निधि (General Reserve) में स्थानांतरित कर दिया गया है।

ञ) अधिवक्ता को अदा किए गए विधिक शुल्क से संबंधित आरसीएम (RCM) के अंतर्गत जीएसटी का भुगतान नहीं किया गया है। विधिक शुल्क ₹44,775/- है, जिस पर लागू जीएसटी दर 18% है। देय जीएसटी राशि ₹8,060/- का भुगतान नहीं किया गया है।

ट) वित्तीय वर्ष 2024–25 के दौरान परिसंपत्तियों में ₹13,82,37,791/- की उल्लेखनीय वृद्धि हुई है, जो मुख्यतः अनुसंधान एवं विकास गतिविधियों में किए गए निवेश के कारण है।

ठ) वित्तीय वर्ष के लिए पुस्तकों में ₹ 3,31,500/- की राशि को टीडीएस देय के रूप में दर्ज किया गया है। तथापि, फॉर्म 26AS में ₹ 2,70,686/- की क्रेडिट राशि दर्शाई गई है, जिसके परिणामस्वरूप ₹ 60,814/- का अंतर उत्पन्न हुआ है। केंद्र द्वारा इस अंतर का सामंजस्य स्थापित करने तथा आवश्यक सुधारात्मक कदम उठाने की प्रक्रिया जारी है।

ड) वित्तीय वर्ष 2024–25 के लिए केंद्र द्वारा लेखा परीक्षा शुल्क हेतु कोई प्रावधान नहीं किया गया है।

ढ) उपकरण मरम्मत शुल्क/एएमसी (अनुसूची-13) में ₹ 65,98,107/- (2023–24) से बढ़कर ₹ 2,04,98,262/- (2024–25) की उल्लेखनीय वृद्धि हुई है, जिसका कारण प्रयोगशाला उपकरणों में की गई बढ़ोतरी है।

ण) अनुसंधान एवं विकास हेतु वाहनों के किराया शुल्क में ₹ 30,88,078/- (2023–24) से बढ़कर ₹64,32,035/- (2024–25) की वृद्धि हुई है, जो अनुसंधान प्रयोजनों के लिए यात्रा में वृद्धि के कारण है।

N.S. SARMA ASSOCIATES
TRIVANDRUM
PIN-695 023
CHARTERED ACCOUNTANTS

(36)