

समुद्राच्या पाण्याखाली जमा होतोय तुमचा डेटा

चीन, जपान आणि सिंगापूरमध्ये प्रयोगांना वेग; मात्र समुद्री पर्यावरणावर परिणाम, देखभालीचे मोठे आव्हान

कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या वाढत्या वापरामुळे डेटा केंद्रांची मागणी वाढत आहे. त्यामुळे वीज वापर, पाण्याची गरज व कार्बन उत्सर्जनाबाबत चिंता वाढली आहे. या पार्श्वभूमीवर कंपन्या पर्याय म्हणून समुद्रातील डेटा केंद्रांचा विचार करत आहेत. २०१५ मध्ये मायक्रोसॉफ्टने पाण्याखालील डेटा केंद्रांच्या शक्यतांचा अभ्यास सुरू केला. २०१८ मध्ये स्कॉटलंडजवळ समुद्रतळावर ८६४ संगणक असलेले जलरोधक डेटा केंद्र उभारण्यात आले. दोन वर्षांच्या चाचणीत तेथील संगणक बिघाडाचे प्रमाण जमिनीवरील केंद्रांच्या तुलनेत सुमारे आठपटीने कमी आढळले.



एआय इमेज

चीनचा प्रयोग यशस्वी?

चीनने शांघायमध्ये वाऱ्याच्या ऊर्जेवर चालणारे पाण्याखालील डेटा केंद्र उभारले आहे. जून २०२५ मध्ये सुरू झालेल्या या केंद्राने मे २०२६ मध्ये व्यावसायिक कामकाज सुरू केले. समुद्राचे पाणी शीतकरणासाठी वापरल्याने वीज वापर किमान ३० टक्क्यांनी कमी झाल्याचा दावा आहे.

जपानमध्ये थोकोहामाजवळ तरंगत्या व्यासपीठावर सौरऊर्जेवर चालणाऱ्या कंटेनरमधील डेटा केंद्राची चाचणी सुरू असून मार्च २०२७ पर्यंत सुरू राहील. सिंगापूरमध्येही चार मजली तरंगते डेटा केंद्र उभारले जात असून, ते २०२८ मध्ये सुरू होऊ शकेल.

दक्षिण कोरियातील उत्सानमध्ये १ लाखांहून अधिक संगणक असलेले पाण्याखालील केंद्र उभारण्याची योजना आहे.

पर्यावरणाचे नवे आव्हान

समुद्रातील डेटा केंद्रांमुळे जमिनीची आणि गोड्या पाण्याची बचत होऊ शकते. मात्र, उपकरणे दुरुस्त करणे किंवा बदलणे कठीण आहे. संपूर्ण केंद्र पाण्याबाहेर काढावे लागू शकते.

शीतकरणांतर गरम झालेले पाणी समुद्रात सोडल्यास ऑक्सिजन, सामू आणि सागरी जीवसृष्टीवर परिणाम होऊ शकतो. सध्या काही केंद्रांजवळ समुद्राच्या पाण्याचे तापमान सुमारे एक अंश सेल्सिअसने वाढल्याचे आढळले आहे.

त्यामुळे समुद्रातील डेटा केंद्रे कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या वाढत्या गरजा भागवताना वीज, पाणी आणि जमीन वाचवू शकतील का, यासोबतच समुद्री पर्यावरणाचे नुकसान टाळता येईल का, हेही महत्त्वाचे ठरणार आहे.

महाराष्ट्राचा ‘ताप’ वाढणार, तयार आहात?

मुंबईच्या समुद्रापासून मराठवाड्याच्या पाण्यापर्यंत, विदर्भाच्या उष्णतेपासून कोकणच्या मच्छीमारांपर्यंत हवामान बदलाचा फटका आता भविष्यातला विषय राहिलेला नाही. जगाच्या तापमानाने सरासरी १.५ अंशांची मर्यादा ओलांडली तर महाराष्ट्राचे काय होणार? तयार आहोत?

मुंबईत पाऊस पडतो. पाणी साचते. मराठवाड्यात पावसाने ओढ दिली की दुष्काळाचे ढग दाटतात. विदर्भात तापमान वाढले की उष्माघाताचा धोका वाढतो. कोकणात समुद्र खवळला की मच्छीमारांवर संकट. या सगळ्या घटना वेगवेगळ्या वाटतात; पण त्यामागे एकच मोठे चित्र आहे, बदलते हवामान.

संयुक्त राष्ट्रांच्या पर्यावरण प्रोग्राम २ सप्टेंबर २०२६ रोजी प्रसिद्ध केलेल्या ‘लिमिटिंग ओव्हरशूट’ या अहवालाकडे गंभीरपणे पाहते लागणार आहे. जगाचे सरासरी तापमान औद्योगिक क्रांतीपूर्व पातळीपेक्षा १.५ अंश सेल्सिअसने वाढू न देण्याचे पॅरिस कराराचे उद्दिष्ट होते. मात्र, सध्याच्या धोरणांनुसार हे तापमान पुढील काही वर्षात १.५ अंशांची मर्यादा ओलांडण्याची शक्यता आता मोठी आहे. इतकेच नव्हे, सर्व विद्यमान हवामानविषयक ठोकताळे खरे ठरले तर तापमानवाढीचा सर्वोत्तम अंदाज सुमारे १.८ अंशांपर्यंत पोहोचू शकतो.

ही केवळ जागतिक तापमानाची आकडेवारी नाही. या आकड्याचा अर्थ महाराष्ट्रासाठी काय, हा खरा प्रश्न आहे. कारण तापमानवाढीचा परिणाम थर्मामीटरपुरता मर्यादित नसतो. तो समुद्राच्या पाण्यात दिसतो, पावसाच्या पद्धतीत दिसतो, धरणांच्या पाणीसाठ्यात दिसतो, शेताच्या उत्पादनात दिसतो, शहरांच्या ड्रेनेजवर दिसतो आणि शेवटी घराच्या खर्चातही दिसतो.

जगाचे सरासरी तापमानाची १.५ अंशांची मर्यादा ही आता केवळ जागतिक राजकारणातील संख्या राहिलेली नाही. ती महाराष्ट्राच्या शहरांपासून शेतापर्यंत पोहोचलेली जोखमीची रेषा आहे. ती रेषा ओलांडली तरी सगळे संपत नाही. पण ती किती लवकर ओलांडतो, किती पुढे जातो आणि पुन्हा किती लवकर खाली येतो, यावर पुढच्या पिढीच्या महाराष्ट्राचे हवामान ठरणार आहे.

बदलणाऱ्या हवामानासाठी महाराष्ट्र किती तयार आहे? विचार करावा लागेल...



एआय इमेज

‘मुंबई बुडेल का?’ प्रश्न केवळ एवढाच नाही

मुंबईची ओळखच समुद्राशी जोडलेली. शहराचा मोठा भाग सखल आहे. भरती, मुसळधार पाऊस आणि निचरा यांचे गणित बिघडले की शहराला त्याची किंमत मोजावी लागते.

तापमान वाढत गेल्यास हिमनद्या मोठ्या प्रमाणावर वितळतील. सुमारे ३ अंश तापमानवाढीच्या परिस्थितीत शतकाअखेरीस (म्हणजे अजून बराच काळ आहे.) हिमनद्यांच्या वस्तुमानात चतुर्थांशाहून अधिक घट होऊ शकते आणि त्यातून समुद्रसपाटीत सुमारे ९ ते १२.५ सेंटीमीटरपर्यंत वाढ होऊ शकते. त्याचवेळी ग्रीनलॅंड आणि पॅरिचिम अंटार्क्टिकासारख्या मोठ्या बर्फाच्या चादरी अस्थिर होतील.

याचा अर्थ लवकरच मुंबई समुद्रात जाणार, असे नाही. पण किनारपट्टी, सखल भाग आणि महत्त्वाच्या पायाभूत सुविधा अधिक असुरक्षित होण्याचा धोका आहे. केवळ किनाऱ्यावर भिंत बांधून चालणार नाही. खाड्या, मॅन्योव्ह, नाले, पावसाचे पाणी, सांडपाणी व्यवस्था, रस्ते, रेल्वे, वीज आणि गृहनिर्माण - या सर्वांचे नियोजन एकाच हवामानाच्या चौकटीत करावे लागणार आहे.

मराठवाडा : पावसाचा स्वभाव बदलला



मराठवाड्यात दुष्काळ नवीन नाही. पण हवामान बदलामुळे प्रश्न ‘पाऊस किती पडतो?’ यापेक्षा ‘तो कधी, किती वेळ आणि कोणत्या तीव्रतेने पडतो?’ असा होत आहे. जायकवाडीपासून गावातील विहिरीपर्यंत संपूर्ण जलव्यवस्थेचे गणित बदलेल. लातूर, बीड, धारशिव, परभणी यांसारख्या जिल्ह्यांमध्ये त्यामुळे जलनियोजन हे फक्त धरणांवर अवलंबून राहू शकत नाही. पाणलोट क्षेत्र, भूजल पुनर्भरण, शेततळी, जलसंधारण, पिकांची निवड आणि पाण्याचा वापर या सगळ्यांना एकत्र पाहणे लागेल.

विदर्भ : वाढती उष्णता म्हणजे आरोग्याचे संकट



अहवालात इशारा स्पष्ट आहे... १.५ अंशांच्या पुढे तापमान वाढत गेले की हवामानाशी संबंधित जोखीम अधिक तीव्र होत जातात. उष्णतेच्या लाटा, दुष्काळ, अतिवृष्टी आणि इतर टोकाच्या हवामान घटनांचे परिणाम एकमेकांवर होत जातात. नागपूर, अकोला, चंद्रपूर यासारख्या उष्ण भागांमध्ये याचा परिणाम सर्वाधिक जाणवू शकतो. उपाययोजना फक्त महानगरांपुरत्या राहून चालणार नाही. गावात प्राथमिक आरोग्य केंद्रापासून शहरातील रुग्णालयापर्यंत उष्णतेसाठी स्वतंत्र तयारी आवश्यक आहे.

कोकण : समुद्रासोबत बदलेल अर्थकारण



समुद्र हजारे-लाखो कुटुंबांचा रोजगार आहे. रत्नागिरी, सिंधुदुर्ग, रायगड या जिल्ह्यांमध्ये मच्छीमारीवर अवलंबून असलेल्या कुटुंबांसाठी समुद्राच्या तापमानात होणारा बदल थेट आर्थिक प्रश्न बनू शकतो. समुद्रातील तापमान आणि रासायनिक परिस्थिती बदलली की सागरी जैवविविधता, माशांचे अधिवास आणि त्यावर अवलंबून असलेल्या समुदायांवर परिणाम होऊ शकतो.

याचा अर्थ उद्यापासून मासे मिळणार नाहीत असा नाही, पण कोणत्या भागात कोणते मासे मिळतील, त्यांचा हंगाम काय असेल, प्रजननाचे चक्र कसे बदलेल आणि मच्छीमारांना किती लांब समुद्रात जावे लागेल, याचे गणित बदलू शकते.



झेलम पाटील चौबळ डायरेक्टर, केसरी टूर्स

1984 मध्ये 13 पर्यटकांसह केसरीभाऊंनी पहिली ग्रुप टूर राजस्थानमध्ये नेली आणि केसरी टूर्सची मुहूर्तमेढ रोवली गेली. केसरीच्या ग्रुप टूर्स पर्यटकांच्या पसंतीस पडू लागल्या आणि राजस्थानपासून सुरू झालेला हा प्रवास पुढे जगभरात पोहोचला. त्यामुळे राजस्थान आणि केसरी टूर्स यांचे एक वेगळंच नातं आहे. भाऊ इतिहासाचे शिक्षक होते. महाराणा प्रताप आणि त्यांचा प्रिय घोडा चेतक यांचे वर्णन आम्ही अनेकदा त्यांच्याकडून ऐकलं आहे. मला आजही आठवतं, भाऊंच्या तोंडून ते ऐतिहासिक वर्णन ऐकताना जणू आमचं बालपण समुद्ध झालं. त्यांच्या तोंडून आम्ही ही गोष्ट किमान शंभर वेळा तरी ऐकली असेल. काय ते ध्येयवेडे लोक, काय ते समर्पण, काय ते साहस, सगळंच अचंबित करणारं! त्यांचे घोडेसुद्धा आपल्या मालकासाठी प्राणत्याग करायला तयार होते. इतकी सचोटी, इतकं प्रेम आणि एवढा मोठा त्याग, सारंच अगम्य वाटतं. आज भारताला भेट देणाऱ्या आंतरराष्ट्रीय पर्यटकांसाठी राजस्थान हे आपल्या देशाची ओळख बनलं आहे. अनेक पर्यटनस्थळी विविध स्मारक पाहायला मिळतात; पण राजस्थानमध्ये इतिहास आजही जिवंत असल्याचा अनुभव येतो. जयपूरचा आमेर फोर्ट, जोधपूरचा मेहरानगड आणि उदयपूरचा लेक पॅलेस डोळ्यांसमोर आणलं, तरी राजपूती राहणीमान, स्थापत्यशास्त्र, भौगोलिक स्थान, आदींचा विचार करून बांधलेले हे अभेद्य गड देशाच्या संपन्न वारशाची कहाणी सांगताना दिसतात. एकेकाळी अशा रत्नखचित भिंती बहुधा भारतातच होत्या. इथला इतिहास, राजवाड्यांचं सौंदर्य आणि जोहर करणाऱ्या महिलांचा त्याग, या सगळ्यांतून राजस्थानच्या लोकांच्या त्यागाची आणि सामर्थ्याची गाथा आजही जिवंत असल्याचं जाणवतं.

केसरीच्या राजस्थान टूर्समधून या इतिहासाची विविध रूपं जवळून पाहता येतात. जयपूरमधील जंतरमंतर हे विज्ञान, कला आणि स्थापत्यशास्त्राचा अनोखा संगम घडवणारे जागतिक वारसास्थळ आहे. आमेर फोर्टमधील साऊंड अँड लाईट शो भूतकाळातील अनेक घटना डोळ्यांसमोर उभ्या करतो. उदयपूरचा भव्य सिटी पॅलेस, लेक पिचोलामधील

बोटिंग आणि गौरवशाली चित्तोडगड मेवाडचा शौर्यपूर्ण वारसा उलगडतात. माउंट अबूला भेट दिल्यानंतर राजस्थानची आणखी एक बाजू समोर येते. नक्की लेकचा निसर्गसंस्थे परिसर मनाला प्रसन्न करतो, तर दिलवाडा मंदिरांमधील संगमरवरी कोरीवकाम मानवी कल्पकतेची साक्ष देतं. परदेशी पर्यटकांना इथल्या राजेशाही हवेल्यांचं विशेष आकर्षण वाटतं. कारण या हवेल्यांमध्ये जुन्या काळातलं सौंदर्य आणि आधुनिक सुखसोयीची सुरेख सांगड अनुभवायला मिळते. पारंपरिक लोकनृत्यं, रंगीबेरंगी पेहराव आणि स्थानिक कलाही त्यांना भुरळ घालतात. केसरीच्या मारवाड टूरमध्ये राजस्थानचा प्रसिद्ध डेझर्ट ट्रॅंगल राजस्थानची एक ओळख आहे. राजस्थान मघले लोक अतिशय आतिथ्यशील आहेत.

त्यामुळे समुद्रातील डेटा केंद्रे कृत्रिम बुद्धिमत्तेच्या वाढत्या गरजा भागवताना वीज, पाणी आणि जमीन वाचवू शकतील का, यासोबतच समुद्री पर्यावरणाचे नुकसान टाळता येईल का, हेही महत्त्वाचे ठरणार आहे.

जोधपूरचा मेहरानगड आणि उम्मेद भवन पॅलेस म्युझियम राजेशाही थाटाची अनुभूती देतात. बिकानेरजवळील देशनोकचं करणीमाता मंदिर आणि आशियातील सर्वात मोठ्या कॅमल रिसर्च फार्मला दिलेली भेट या प्रवासात काही वैशिष्ट्यपूर्ण अनुभवांची भर घालतं. कॉटनचे ब्लॉक-प्रिंटेड ड्रेसेस, बेडशीट्स, रज्या आणि गोधड्या ही राजस्थानची आणखी एक ठळक ओळख. इथल्या गोधड्यांना तर अखल्या जगातून मागणी आहे. परदेशी पाहुण्यांसाठी उंटावरील सफर किंवा हत्तीच्या अंबारीत बसणं हा भारतात मिळणारा खास अनुभव ठरतो. त्यात स्थानिकांचं आदरतिथ्य प्रवासाचा आनंद आणखी वाढवतं. राजस्थानचा प्रवास म्हणजे केवळ गडकोट, राजवाडे आणि वाळवंट पाहणं नाही; तर इतिहास, शौर्य, लोककला, पारंपरिक पेहराव आणि स्थानिक जीवनशैलीशी जोडून घेणं आहे. केसरीच्या राजस्थान मारवाड, राजस्थान मेवाड माउंट अबू, राजस्थान मेवाड टायगर रिझर्व आणि राजस्थान मेवाड मारवाड अशा विविध टूर्समधून या वैभवशाली भूमीचे अनेक रूप अनुभवता येतात. आपल्यालाही हे अनुभवायचं असेल, तर आजच आपल्या जवळच्या केसरी कार्यालयाला भेट द्या, आपल्या राजस्थान टूरचं बुकिंग करा. राजेशाही राजस्थानची सफर करूया, केसरीसोबत!

CHALTE CHALTE WITH विजय दर्डा

SCAN QR FOR FULL EPISODE

जिथे इतिहास आजही जिवंत आहे!

राजस्थान

गोवा - लक्षद्वीप क्रूझ टूर

भाऊजी अँड फॅमिली स्पेशल

9 नोव्हेंबर 2026

सोनाली कुलकर्णी आणि तिचा भाऊ अतुलसोबत

दूर कोड दिशा	राजस्थान मेवाड माउंट अबू	20 सप्टेंबर, 3, 19, 26, 30 ऑक्टोबर	दूर कोड दिशा	बाली जकार्ता	17 ऑक्टोबर, 14 नोव्हेंबर, 19 डिसेंबर
RF 07	राजस्थान मेवाड माउंट अबू	20 सप्टेंबर, 2, 12, 23, 30 ऑक्टोबर, 1, 3 नोव्हेंबर	F1 08	नेपाळ	24, 27 सप्टेंबर, 9, 16, 23, 30 ऑक्टोबर
RQ 07	राजस्थान मारवाड	20 सप्टेंबर, 2, 12, 23, 30 ऑक्टोबर, 1, 3 नोव्हेंबर	NZ 08	भूतान	1, 19, 21, 26 ऑक्टोबर, 4, 9, 12, 18, 23, 25 नोव्हेंबर
R9 06	उदयपूर कुंभलगड जवळ नारलाई	25 ऑक्टोबर, 15 नोव्हेंबर, 20 डिसेंबर	NI 10	भारत	
RE 09	राजस्थान मेवाड टायगर रिझर्व	1, 12, 23 ऑक्टोबर, 5, 12, 16 नोव्हेंबर	M1 06	भारत	
WN 06	स्टॅच्यू ऑफ युनिटी नारदाव	14 ऑक्टोबर, 14 नोव्हेंबर, 22 डिसेंबर	PE 09	ताशकंद समरकंद बुखारा अल्माटी	14, 21 नोव्हेंबर, 19, 23 डिसेंबर
HG 08	इलहासी धरमशाला अमृतसर	24 सप्टेंबर, 3, 17, 24, 31 ऑक्टोबर	JB 09	जपान फॉल कलर स्पेशल सागानो सीनिक ट्रेन	13 नोव्हेंबर
KF 07	काश्मीर वैष्णोदेवी	12, 23 ऑक्टोबर, 4, 13, 18 नोव्हेंबर, 14, 23 डिसेंबर	JJ 07	बेस्ट ऑफ जपान	27 सप्टेंबर, 12, 15 नोव्हेंबर
SF 08	केरळ कन्याकुमारी	2, 18, 24 ऑक्टोबर, 3, 5, 9, 11, 12, 13 नोव्हेंबर	EW 10	बेस्ट ऑफ स्कॅंडिनेव्हिया	28 सप्टेंबर, 6 नोव्हेंबर
MR 07	ओडिशा डायमंड ट्रॅंगल	28 सप्टेंबर, 24 ऑक्टोबर, 12, 16, 21 नोव्हेंबर	P5 08	इसेन्थियल युरोप (एक टूर सहा देश)	23 ऑक्टोबर, 13 नोव्हेंबर, 5 डिसेंबर
NO 07	दार्जिलिंग गॅंगटोक	28 सप्टेंबर, 30 ऑक्टोबर, 7, 14, 21 नोव्हेंबर	EZ 08	युरोप ख्रिसमस मार्केट	90 डिसेंबर
NT 12	अमेझिंग नॉर्थ ईस्ट	30 ऑक्टोबर, 2, 13, 16, 19, 22, 25 नोव्हेंबर	A1 17	ऑस्ट्रेलिया न्यूझीलंड	15 ऑक्टोबर, 12 नोव्हेंबर, 3 डिसेंबर
FV 10	हिएतनाम कंबोडिया	23 ऑक्टोबर, 6, 13, 20, 27 नोव्हेंबर, 4 डिसेंबर	V1 14	साऊथ आफ्रिका केनिया व्हिक्टोरिया फॉल्स	12 डिसेंबर
F2 10	सिंगापूर थायलँड मलेशिया	13, 22 ऑक्टोबर, 5, 12, 16, 23 नोव्हेंबर	D1 07	दुबई अबू धाबी 3 थीम पार्क्स	1, 29 ऑक्टोबर, 4, 8, 12, 14 नोव्हेंबर

