

Hindustan Times-11th July -2024

How bad are the floods in northeastern states?

By Abhishek Jha

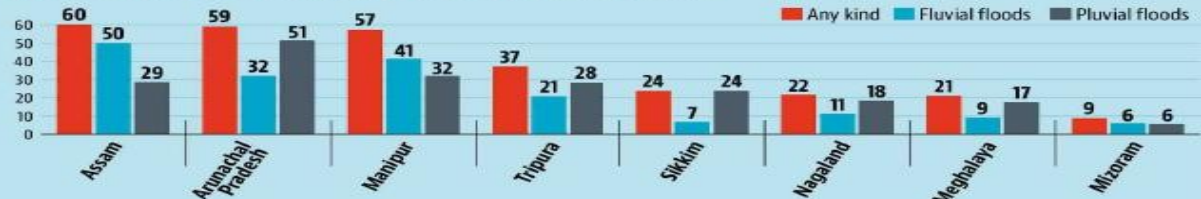
Parts of all northeastern states have been affected by floods this monsoon season. But how bad is the situation? Assessing the extent of floods is a long and complicated exercise. However, a part of this problem can be simplified for the North-East since large parts of the populated region in these states are exposed to floods because of overflowing rivers, or fluvial floods. This is different from pluvial floods, which are caused by poor drainage of rainwater. Therefore, the water level in rivers can be a reasonable indicator of the severity of the hazard. Here is what the data shows.

1 Which states have the most settlement area exposed to fluvial floods?

This question is important because most data on floods (including river-level data used in this analysis) is limited. We can understand whether those gaps will affect our analysis if we know the exposure to different kinds of flood hazards. This can be calculated from a study published in Nature last year: "Global evidence of rapid urban growth in flood zones since 1985". The study estimated the settlement extent in areas exposed to once-in-100-years flood events, with the most recent data available for 2015. This shows that around 60% of the settlement area in Assam, Arunachal Pradesh, and Manipur is exposed to both kinds of floods. This area is 37% in Tripura; between 21%-24% in Meghalaya, Nagaland, and Sikkim; and 9% in Mizoram. Of the overall exposed area, at least half in all states is exposed to fluvial floods, except Meghalaya and Sikkim. This means that river levels can reasonably indicate the severity of floods in most northeastern states. To be sure, the area exposed to pluvial floods is larger in all states (due to urban settlements) than those affected by fluvial floods, except in Assam, Manipur, and Mizoram.

Pradesh, and Manipur is exposed to both kinds of floods. This area is 37% in Tripura; between 21%-24% in Meghalaya, Nagaland, and Sikkim; and 9% in Mizoram. Of the overall exposed area, at least half in all states is exposed to fluvial floods, except Meghalaya and Sikkim. This means that river levels can reasonably indicate the severity of floods in most northeastern states. To be sure, the area exposed to pluvial floods is larger in all states (due to urban settlements) than those affected by fluvial floods, except in Assam, Manipur, and Mizoram.

Share of settlement area exposed to once-in-100-years flood hazards of different kinds (in %)



Source: Rentschler, J., Avner, P., Marconcini, M. et al. Global evidence of rapid urban growth in flood zones since 1985

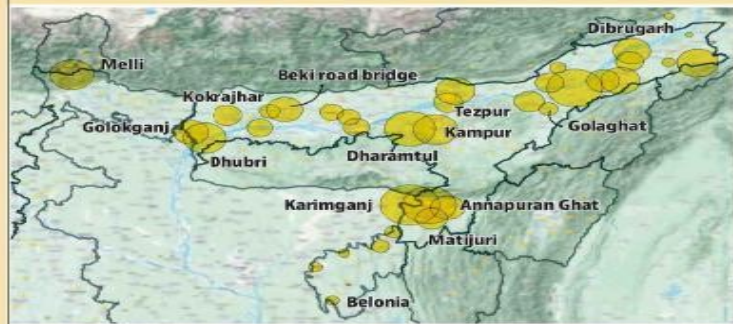
2 How long have rivers been flowing over danger mark in NE states this monsoon?

The Central Water Commission (CWC) displays water-level data for 221 stations across the rivers of northeastern states. However, only 53 stations have data for most of the June 1 - July 7 period and have a warning or danger level specified: 36 stations in Assam, 10 in Tripura, three each in Arunachal Pradesh and Sikkim, and one in Manipur. While Meghalaya and Mizoram do not have such stations, they also have relatively smaller exposure to fluvial floods. Among the 53 stations with better data, the river crossed the danger level at 31 stations for at least one hour in the June 1-July 7 period. These stations make up 26 of 36 stations in Assam, three of 10 in Tripura, and one each in Manipur and Sikkim. The worst affected is the Karimganj station in Assam, where the Kushiya river has flown above the danger level for 538 of the 888 hours under consideration. The few Manipur, Sikkim, and Tripura stations do not show promising trends either. The Barak River was above the danger mark for 111 hours at the Chotabekra station in Manipur's Imphal East district; Teesta for 56 hours at the Melli station in Sikkim's Namchi district; and the Manu river for 47 hours at Kumarghat station Tripura's Unakoti district. To be sure, as the accompanying maps show, even more stations crossed the warning level: 36 for at least one hour and 34 for at least 24 hours. Warning level was available for only 47 stations.



Hours at danger or higher level (June 1 - July 7)

888
600
400
200



Hours at warning or higher level (June 1 - July 7)

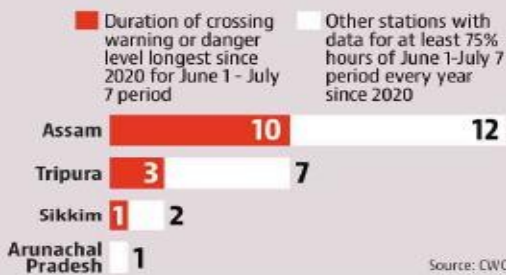
888
600
400
200

Source: CWC

3 How bad are river levels this monsoon as against earlier?

Any comparison with the past reduces the number of stations with sufficient data. For example, only 36 of the 53 stations analysed above have data for at least 75% of the hours under consideration from June 1 to July 7 in every year since 2020. It is possible that there are fewer readings in some because there was no threat then. However, HT has used only the 36 stations with high coverage for ranking. This shows that river levels crossed the warning or danger level for the longest duration this year since 2020 at 14 of the 36 stations. These stations are 10 of the 12 stations in Assam, one of two in Sikkim, and three of seven in Tripura.

Distribution of stations by hours spent over warning/danger level in 2024

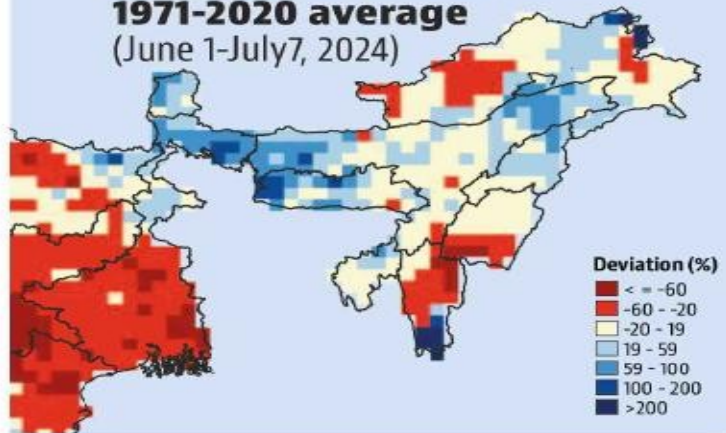


Source: CWC

4 Disasters due to rain can extend to locations other than what the river data suggests

One reason for this is the exposure of settlements to pluvial floods. Moreover, most northeastern states are also reporting landslides. Therefore, it is important to check the fraction of these states dealing with a large surplus of rain. This shows that for the June 1-July 9 period, at least half of Assam, Meghalaya, Nagaland, and Sikkim received excess or large excess rain, which is defined as 20% or more rain than the long period average or LPA (average rain during the 1971-2020 period). Such area also covers 25%-33% of Arunachal Pradesh, Tripura, and Mizoram. There is no such region in Manipur, but only because the state flooded only in July.

Deviation in rain from 1971-2020 average (June 1-July 7, 2024)



Deviation (%)

- < -60
- 60 - -20
- 20 - 19
- 19 - 59
- 59 - 100
- 100 - 200
- >200

These numbers taken together highlight that the floods in north-eastern states this year are widespread and likely far from the norm. Rivers have crossed the danger mark at almost 60% of stations where the mark is specified. The duration of crossing such danger/warning levels is also the longest in at least five years at 40% of stations. With excess rain, this threat from the river is likely to be accompanied with landslides in hilly terrain, making this a disastrous monsoon for northeastern states.

The Indian Express- 11th July -2024

Mega dam, protest in Arunachal

Why are local people protesting against the proposed 11,000 MW hydropower project on the Siang river? Project is seen as one of vital national importance, but there are significant environment concerns as well

SUKRITA BARUAH
GUWAHATI, JULY 10

TWO ANTI-dam activists from Arunachal Pradesh were put in preventive detention on Monday, ahead of Union Power Minister Manohar Lal Khattar's visit to the state.

The police claimed to have received reports that the duo was "likely to attempt to cause a public order issue". The activists, however, said that they simply wanted to hand a memorandum to the minister regarding the contentious proposed Upper Siang Multipurpose Storage Project.

The Upper Siang project

The Upper Siang project is a proposed 11,000 megawatt hydropower project on the Siang river in the Upper Siang district of Arunachal Pradesh.

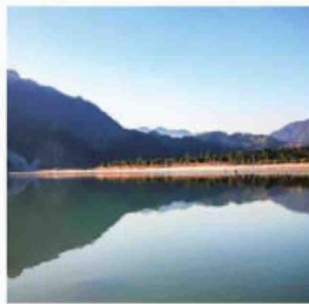
The Siang originates near Mount Kailash in Tibet, where it goes by the name of Tsangpo. It traverses more than 1,000 km eastward, before forming a horseshoe bend around the towering Namcha Barwa peak, and enters Arunachal Pradesh as the Siang. Further downstream, in Assam, the river becomes the mighty Brahmaputra.

In 2017, the government proposed to replace the planned 5,500 MW Siang Upper Stage-I and 3,750 MW Siang Upper Stage-II hydel projects with a single, multi-purpose project of higher capacity — the aforementioned Upper Siang project. Set to be built by the National Hydroelectric Power Corporation (NHPC), the project would entail the construction of a 300-metre high dam, the largest in the subcontinent, when completed.

According to a November 2022 report by the Central Electrical Authority, there are 29 hydroelectric projects (installed capacity of over 25 MW) in the Siang river basin, with a combined installed capacity of 18,326 MW. The proposed Upper Siang project's installed capacity is roughly 60% of this figure.

But more than its hydropower potential, the dam is being projected as a strategic imperative to counter China's hydel projects on the Tsangpo.

Officials have highlighted in particular the plan for a 60,000 MW 'super dam' in Tibet's Medog county, right on the border with Arunachal Pradesh. The super dam's installed capacity is almost three times that of the largest hydropower station on the planet — the Three Gorges Dam on the Yangtze river in China's Hubei province. It will be used to



A section of the river Siang in Arunachal Pradesh; (right) an anti-dam protest in Parang in March. Facebook/Pema Khandu, Express photo

divert water to China's water-scarce northern regions.

Officials have stated that the Upper Siang project will act as a reservoir to counter the effects of a potentially-reduced flow.

Environmental, social concerns

In the memorandum that three anti-dam organisations — the Siang Indigenous Farmers Forum (SIFF), Dibang Resistance, and North East Human Rights — intended to give Khattar, concerns regarding the project's environmental and social impact are stated.

"Arunachal Pradesh already hosts numerous dams, and our rivers have borne the burden of hydroelectric projects for years. The proposed Siang mega dam threatens our ancestral abode that hosts delicate ecosystems, wildlife habitats, and biodiversity," the memorandum states.

Activists are also concerned about the communities that will be displaced due to the project, which they say will submerge

more than 300 villages belonging to the Adi tribe, including the Upper Siang district headquarters of Yingkiang.

"Siang and all the tribal territories of the state [have been the] Ancestral Heritage of our people [for] 1000 of years... generation after generation [has relied] on these rivers for our livelihoods, cultural practices, and sustenance. The proposed dam threatens our way of life," the memorandum says.

SIFF activist Gegong Jijong, resident of Gette, one of the villages which could be impacted by the project, spoke to *The Indian Express*. "After all the villages in the valley along the Siang are submerged... where will we go? We can't go further uphill where there is snow and ice... we also have to survive. There will be no farming, no gardens there," he said.

Earlier this year, while campaigning for the Lok Sabha and state assembly elections in Arunachal Pradesh, Chief Minister Pema Khandu acknowledged people's apprehen-

sions about the project, and said that it would go ahead "only with the people's consent."

Renewed push and resistance

Despite Khandu's reassurance, authorities have seemingly hastened their pre-construction activity, in turn increasing the urgency among those resisting it. Senior NHPC officials met with Arunachal Pradesh Deputy Chief Minister Chowna Mein and others in Itanagar on June 25 "regarding early commencement of Siang basin projects".

The Upper Siang district administration has also called multiple meetings this year to lay the ground for a pre-feasibility survey in the area, a preliminary analysis to assess the probable cost of a project and its feasibility in a given area. The NHPC has chosen three sites along the Siang — Ugeng, Dite Dime and Parong — for its feasibility study.

The minutes of one such meeting called last month state that people should cooperate with the government and "allow the taking up of survey works for national interest and area development". The minutes also state that the survey work is "likely to be taken up shortly". This meeting was chaired by the District Collector, and attended by the Superintendent of Police, the local MLA, and representatives of dam-affected villages.

Authorities are in the process of launching a massive public outreach campaign in the district to drum up support for the project. The NHPC has sanctioned a Rs 325 crore CSR package which will be used for the implementation of livelihood schemes, as well as the development of health, education, and sports infrastructure. MoUs for these activities are currently being signed.

"It is a project of major national interest which a section of people is opposing. We are holding public awareness activities to convince them... There are a number of different activities going on, and we are in the middle of enabling surveys for a pre-feasibility survey," Upper Siang DC Hage Lailang said.

Activists, however, are wary of framing the project in national interest terms. They are particularly concerned by a provision of last year's Forest (Conservation) Amendment Act which exempts from clearance the diversion of forest land for strategic projects within 100 km from India's borders.

"The portrayal of the Upper Siang dam as a national security relevance project is problematic, given the history of anti-dam resistance in the region," activist Bhanu Tatak said.

Jansatta- 11th July -2024

घटते भूजल स्तर से बढ़ती मुश्किलें

विश्व आर्थिक मंच की एक रपट में कहा गया है कि दुनिया की आबादी के कुल 75 फीसद से अधिक लोग किसी न किसी रूप में पानी की कमी से जूझ रहे हैं। भारत को नदियों का देश कहा जा सकता है, लेकिन यहां भी प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता लगातार कम हो रही है।

अतुल कनक

कवि रहीम ने कहा: 'रहीमन पानी राखिए, बिन पानी सब सून/ पानी गए न ऊबरे मोती, मानुष, चून।' कवि जब पानी को रखने की बात करता है तो वह पानी का अपव्यय रोकने और वर्षा जल संग्रहण की सीख भी देता है। चूंकि आज भी दुनिया अपनी जल संबंधी जरूरतों को पूरा करने के लिए प्रकृति पर निर्भर है, इसलिए प्रकृति द्वारा पृथ्वी पर बरसाए जाने वाले जल को वरदान की तरह सहेजा जाना चाहिए। वरदान व्यर्थ करने के लिए नहीं होते। दुर्भाग्य से मनुष्य समाज वर्षा जल संग्रहण के प्रति अभी भी पर्याप्त संवेदनशील नहीं हुआ है।

हालांकि पृथ्वी की सतह का दो तिहाई से अधिक हिस्सा पानी से आच्छादित है, लेकिन विसंगति यह है कि इस पानी में से अधिकांश मनुष्य की दैनंदिन जरूरतों को पूरा करने के काम नहीं आ सकता। वैज्ञानिकों का कहना है कि पूरी पृथ्वी पर मौजूद कुल पानी का लगभग दो फीसद हिस्सा ही मनुष्य पेयजल के काम में ले सकता है। समुद्री पानी में लवण तत्व का आधिक्य उसे जीवन के लावण्य को संवारने लायक नहीं रहने देता। विश्व आर्थिक मंच की एक रपट में कहा गया है कि दुनिया की आबादी के कुल 75 फीसद से अधिक लोग किसी न किसी रूप में पानी की कमी से जूझ रहे हैं। भारत को नदियों का देश कहा जा सकता है, लेकिन यहां भी प्रति व्यक्ति जल उपलब्धता लगातार कम हो रही है।

कुछ वर्ष पहले भारत सरकार ने संसद में बताया था कि जहां 1951 में 5177 घन मीटर जल प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष उपलब्ध था, वहीं 2025 में इसके प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष 1341 घन मीटर होकर रह जाने की संभावना है। यह आंकड़ा डराता है। खासकर तब, जब इसी रपट में यह भी बताया गया कि सन 2050 तक यह जल उपलब्धता 1140 घनमीटर प्रति व्यक्ति प्रति वर्ष तक सिमट जाएगी। तब जबकि आबादी बढ़ रही है, ऐसे उत्पादनों की संख्या लगातार बढ़ रही है, जिनमें जल का अत्यधिक व्यय होता है और जल की उपलब्धता लगातार कम होती जा रही है, मानव जाति को अप्रिय स्थितियों से बचाने का सबसे अच्छा तरीका हो सकता है कि वर्षा ऋतु में आसमान से गिरने वाले पानी का संरक्षण किया जाए।

दूरअसल, वैश्विक तपिश ने जहां दुनिया भर के ऋतुचक्र को बदला है और दुनिया के अलग-अलग हिस्सों में होने वाली बरसात का 'पैटर्न' बदला है, वहीं भूजल के अंधाधुंध दोहन से जमीन के अंदर के पानी की मात्रा पिछले पांच दशकों में तेजी से कम हुई है। भारत जैसे देश में भूजल का लगातार खिसकता हुआ स्तर नीति निर्धारकों के लिए चिंता का विषय बना हुआ है। भारत एक कृषि प्रधान देश है। किसी भी कृषि प्रधान देश के लिए मानसून की वर्षा उत्सव का कारण होती है। परंपरागत तौर पर हमारे यहां मानसून एक आनंद का अवसर रहा है। वह पीढ़ी अभी भी सामाजिक जीवन में सक्रिय है, जिसने बचपन के कितने ही घंटे बारिश में भीगकर 'इंदर



राजा पानी दे, पानी दे गुड़-धानी दे' गाते हुए या सड़क किनारे इकट्ठा हो गए पानी में कागज की नावें तैराते हुए बिताए हैं। अब बच्चों की प्राथमिकताएं बदल गई हैं, उनके खेल बदल गए हैं। मगर बारिश का आगमन तमाम व्यस्तताओं के बावजूद अभी भी मन को बौराता है।

सतर के दशक में गांव-गांव में पानी पहुंचाने के लिए नलकूप खोदे गए। इसी समय परंपरागत जल संरचनाओं के प्रति समाज में उपेक्षा का भाव बढ़ा और पुराने तालाब, कुंए, कुंड, बावड़ी एक एक करके क्षतिग्रस्त होते गए। उनकी ओर ध्यान नहीं दिया गया। सड़के सीमेंट की हो गई। पुराने तालाबों के पेटे में बरतियां बना दी गईं, यानी धरती के गर्भ में जल जाने के रास्ते एक एक करके बंद कर दिए गए। नलकूपों के कारण भूजल का दोहन कई गुना बढ़ गया। बढ़ती आबादी ने उपलब्ध संसाधनों पर अतिरिक्त भार लाद दिया। परिणाम यह हुआ कि घटता हुआ भूजल स्तर धीरे-धीरे सबकी चिंता का विषय हो गया। ऐसे में सबको वर्षा जल संग्रहण के लिए सतत सचेत और सक्रिय रहना होगा।

प्राचीन काल में बरसात के पानी को संग्रहित करने के प्रति हमारा समाज बहुत सचेत था। जिस दौर में नलों के माध्यम से पानी घर-घर

नहीं पहुंचा था, तब लोगों की दिनचर्या अपनी जरूरत के लिए जल प्राप्त करने की कोशिशों से शुरू होती थी- दिन बहुधा नदियों, कुओं, तालाब, झीलों, बावड़ियों या कुंडों से पानी लाने से शुरू होता था। मनुष्य का एक स्वभाव है- जिस चीज से उसका स्वार्थ पूरा होता है, उस रिश्ते या उस वस्तु के संरक्षण के प्रति वह सचेत रहता है। पुराने तालाब, बावड़ी, कुंए आदि बहुधा वर्षा जल के प्रवाह के रास्ते में होते थे और बह कर व्यर्थ जा रहे जल को अपने अंतस में सहेज लेते थे। ये जल संरचनाएं न केवल वर्ष पर्यंत अपने आसपास रहने वाले लोगों की जल संबंधी आवश्यकताओं को पूरा करती थीं, बल्कि इनमें जमा पानी रिस रिस कर भूजल स्तर को बचाने और बढ़ाने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाता था।

पुराने लोग इन जल संरचनाओं के संरक्षण के प्रति कितने सजग रहते थे, इसका अनुमान जैसलमेर के गढ़सीसर तालाब के रखरखाव के लिए बनाए गए नियमों से लगाया जा सकता है। इस तालाब की मानसून के पहले सफाई होती थी और रियासत के महाराज खुद उसमें हिस्सा लेते थे। जब शासक स्वयं किसी कार्य में हिस्सा ले, तो उसमें अनुष्ठान जैसा उत्साह जागता है। सारी प्रजा बड़-चढ़ कर इस रखरखाव की जिम्मेदारी निभाती थी। पहले बरसात के बाद इस तालाब में नहाना सख्त मना था। यह तालाब विशिष्ट संरचनाओं के माध्यम से अन्य तालाबों से जुड़ा था। इसका लाभ यह होता था कि कभी अगर जल की आवक अधिक होती थी, तो वह पानी तालाब से बहने के कारण बेकार नहीं जाता था, बल्कि अन्यत्र संग्रहित हो जाता था। जैसलमेर राजस्थान के मरुस्थलीय क्षेत्र का नगर है। मरुस्थल के वासियों से अधिक पानी के संग्रहण का महत्त्व कौन समझ सकता है?

मगर अब इस जरूरत को सबको समझना होगा, क्योंकि धरती के अंदर का पानी तेजी से खत्म होता जा रहा है। सन 2021 की महालेखा नियंत्रक की रपट में बताया गया कि 2004 से 2017 के बीच भारत में भूजल दोहन 58 से 63 फीसद बढ़ा, जो भूजल पुनर्भरण की तुलना में अधिक था। अगर भूजल दोहन की यही स्थिति रही और वर्षाजल संग्रहण के समुचित प्रयास नहीं किए गए तो पेयजल संबंधी परेशानियां अस्सी फीसद तक बढ़ जाएंगी। अभी गर्मी के दिनों में देश के कई हिस्सों में पेयजल के मुद्दे पर हिंसक झगड़ों के समाचार देखने-सुनने को मिलते हैं। इस वर्ष अजमेर में एक बुजुर्ग वकील ने इसलिए आत्महत्या कर ली, क्योंकि साधन संपन्न होने के बावजूद वे अपने परिवार के लिए पेयजल की माकूल व्यवस्था नहीं कर पा रहे थे।

सतर के दशक में गांव-गांव में पानी पहुंचाने के लिए नलकूप खोदे गए। इसी समय परंपरागत जल संरचनाओं के प्रति समाज में उपेक्षा का भाव बढ़ा और पुराने तालाब, कुंए, कुंड, बावड़ी एक एक करके क्षतिग्रस्त होते गए। उनकी ओर ध्यान नहीं दिया गया। सड़के सीमेंट की हो गई। पुराने तालाबों के पेटे में बरतियां बना दी गईं, यानी धरती के गर्भ में जल जाने के रास्ते एक एक करके बंद कर दिए गए। नलकूपों के कारण भूजल का दोहन कई गुना बढ़ गया। बढ़ती आबादी ने उपलब्ध संसाधनों पर अतिरिक्त भार लाद दिया। परिणाम यह हुआ कि घटता हुआ भूजल स्तर धीरे-धीरे सबकी चिंता का विषय हो गया। ऐसे में सबको वर्षा जल संग्रहण के लिए सतत सचेत और सक्रिय रहना होगा।