

ریپڈ ریسپانڈ اسسٹمنٹ رپورٹ

مقام: راوشن / گوپس، غزر، گلگت بلتستان

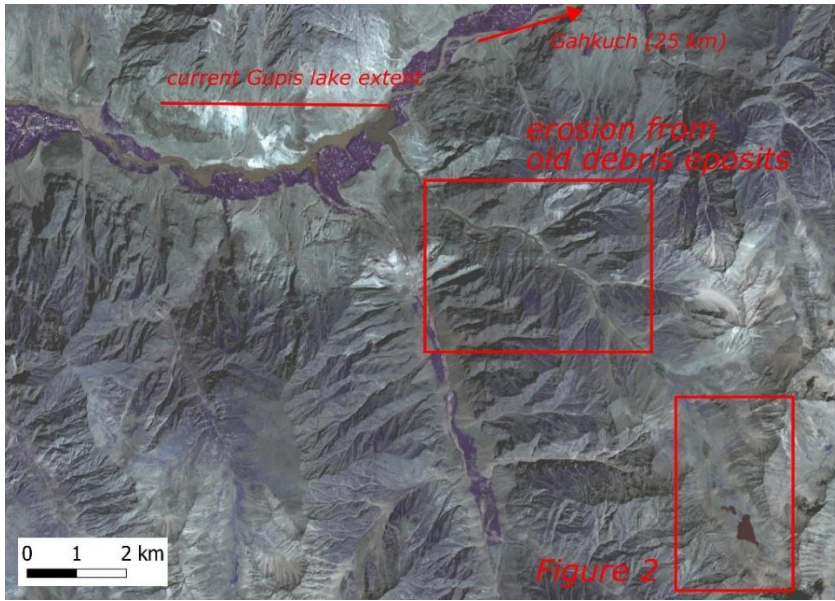
ملک: پاکستان

Lat: 36.145984°N - Lon: 73.622067°E - Elevation: 4750 m a.s.l.

تاریخ: 8 اور 22 جون 2025 کے درمیان

خطرے کی قسم: GLOF

Imagery : (Source: Planet SuperDove, Sentinel-2) / تصویر



GLOF سے متاثر ہونے والے علاقے کا جائزہ، بشمول سورس ایریا (نیچے دائیں طرف) ، بڑے کٹاؤ کا دھارا، اور وادی غزر میں بننے والا ٹیم جو مقامی دریا کے بہاؤ کے رک جانے کی وجہ سے قائم ہوا۔ گہرے کالے رنگ کا مادہ، جو مقامی ندی کے بہاؤ کو روکے ہوئے ہے، تصویر میں واضح ہے۔ تفصیل کے لیے فٹ نوٹ میں درج وڈیو ملاحظہ فرمائیں۔

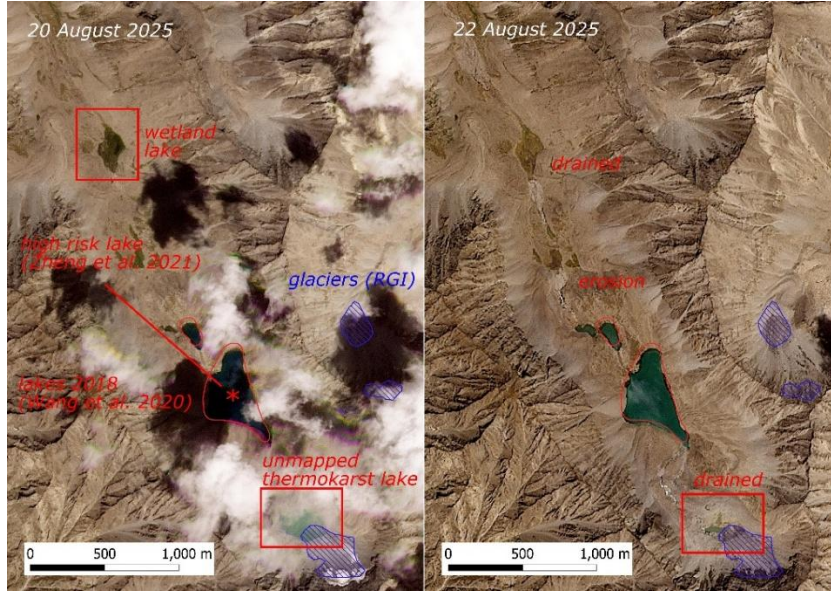
ابتدائی عمل:

22 اگست 2025 کو علی الصبح ایک بڑے پیمانے پر ملبے کے بہاؤ نے گلگت بلتستان کے علاقے گوپس/غزر میں رشون اور تلی داس بستیوں کے بڑے حصے کو تباہ کر دیا۔ تقریباً 200 افراد کے بچائے جانے کی اطلاع ہے، دیگر 40 تاحال پھنسے ہوئے ہیں۔ سیلاب کا آغاز (شکل 2) پہلے سے نقشہ نہ کی گئی ایک تھرموکارسٹ جھیل سے ہوا، جس کا قطر تقریباً 400 میٹر تھا۔ اس جھیل کا پانی چند اور جھیلوں تک پہنچا، جن کے بارے میں پہلے سے جانکاری تھی، اور ماضی کے ایک تجزیے میں ایک جھیل "شدید خطرناک" شناخت ہوئی تھی (Zheng et al., 2021)۔ چنانچہ، بہاؤ بہت تیز ہوا، 4700 m.a.s.l کی انچائ سے وادی کی طرف 13 کلو میٹر بڑھا، اور اس دوران ایک گیلی زمین (wetland) کا بھی نکاس ہوا وادی غزر کا علاقہ، جو 2100 m a.s.l ہے، ایک ٹیم کی مانند ہو گیا، چونکہ ندی کا بہاؤ آنے والے مواد نے روک دیا، یہاں تک کہ تقریباً 4 km کی لمبائی تک وادی میں پانی ٹھہر گیا (شکل 4)۔

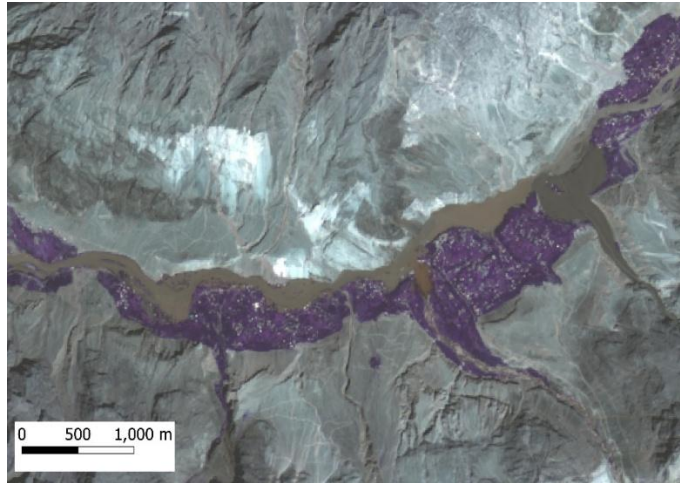
واقع کے اثرات: دریائے غزر میں بند جھیل سے 70 مکانات مکمل طور پر تباہ، 300 سے زائد افراد بے گھر۔

موسمیاتی تبدیلی کا پس منظر: 16 سے 19 اگست کے درمیان (واپڈا کے زیر انتظام، GMRC تقریباً 25 km شمال کی جانب، یاسین اسٹیشن) مقامی طور پر پیمائش کی گئی بارش روزانہ کی مقدار 30 ملی میٹر، 10 ملی میٹر، 6.5 ملی میٹر اور 5 ملی میٹر بتاتا ہے۔ واقعہ کے دن بارش کے امکان نہ ہونے کے تجویز دیتا ہے تاہم درجہ حرارت اوسط سے کہیں

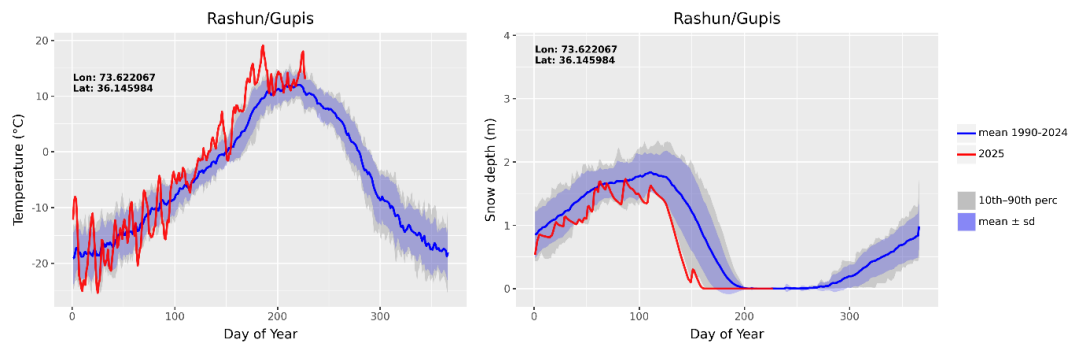
زیادہ رہتا ہے اور اس کے نتیجے میں برف کا احاطہ کم ہوتا ہے (شکل 4)، جس کے نتیجے میں گلیشیئر پگھلنے کی شرح بڑھ جاتی ہے، اور یہی وجہ جھیل کے بہنے کے امکان میں اضافہ کرتی ہے۔



شکل 2: ایونٹ سے پہلے (بائیں) اور بعد (دائیں) میں علاقہ کا منظر۔



شکل 3: وادی غدر میں ڈیم اور اس کے بعد جھیل۔



شکل 4: علاقے میں ہوا کا درجہ حرارت اور برف کی گہرائی (ERA 5 لینڈ) جو اوسط درجہ حرارت سے اوپر اور اوسط سے کم برف کی چادر کی تجویز کرتی ہے۔

Rapid Hazard Assessment Report

Location: Rawoshan/Gupis, Ghizer, Gilgit Baltistan

Country: Pakistan

Lat: 36.145984°N - Lon: 73.622067°E - Elevation: 4750 m a.s.l.

Date: 22nd August 2025

Local time: 02:50AM local time

Hazard type: Glacial lake outburst flood (GLOF)

Imagery: (Source: Planet SuperDove, Sentinel-2)

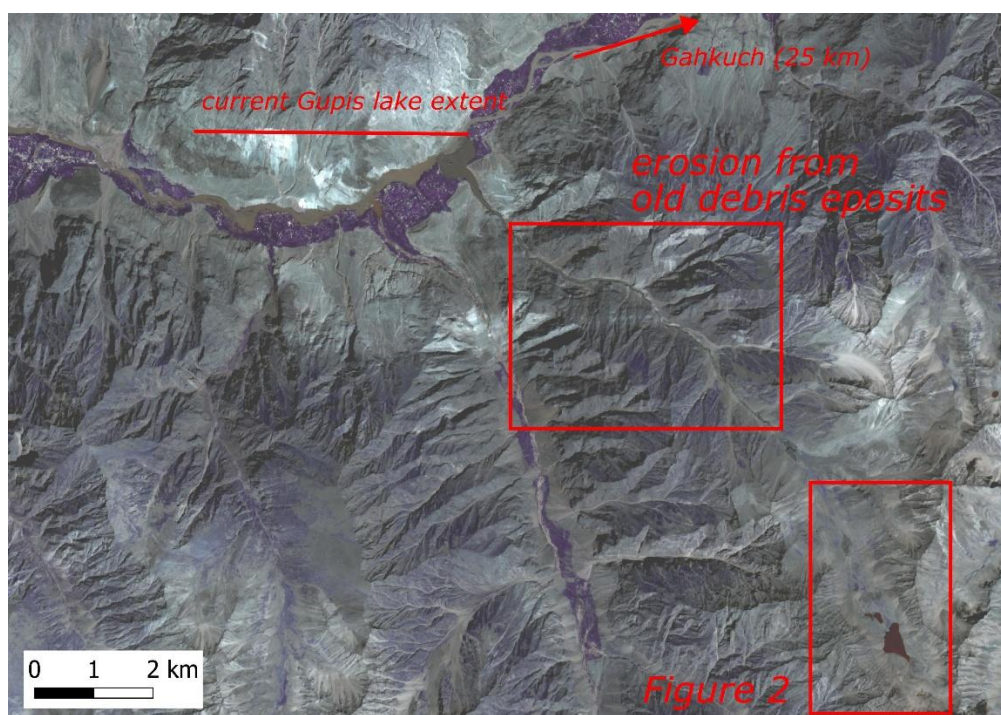


Figure 1: Overview of the area impacted by the GLOF, including source area (bottom right), major erosion channel and the dam created in Ghizer valley (black deposits, see also the video in footnotes) resulting in the local river being dammed to form a lake.

Preliminary process understanding:

Early morning on the 22nd of August 2025 a massive debris flow destroyed large parts of the Rawoshan and Talidas settlements in Gupis/Ghizer, Gilgit Baltistan¹. Around 200 people were reported to be rescued, another 40 still stranded. The flood originated (Figure 2) from a previously unmapped thermokarst lake, approximately 400 m in diameter, which drained into previously mapped glacial lakes (one of which has been previously identified as being a 'present very high risk', (Zheng et al., 2021)). These lakes passed the water on, resulting in massive moraine erosion, the drainage of a small wetland and a subsequent debris flow that travelled 13 km, from an elevation of 4700 m a.s.l. to 2100 m a.s.l. The deposit caused the local Ghizer river to dam to

¹ <https://www.facebook.com/reel/1417341656005003>

a length already reaching 4 km on the same day (Figure 3). Draining of the lake has started at a rate of 1 ft/hr.

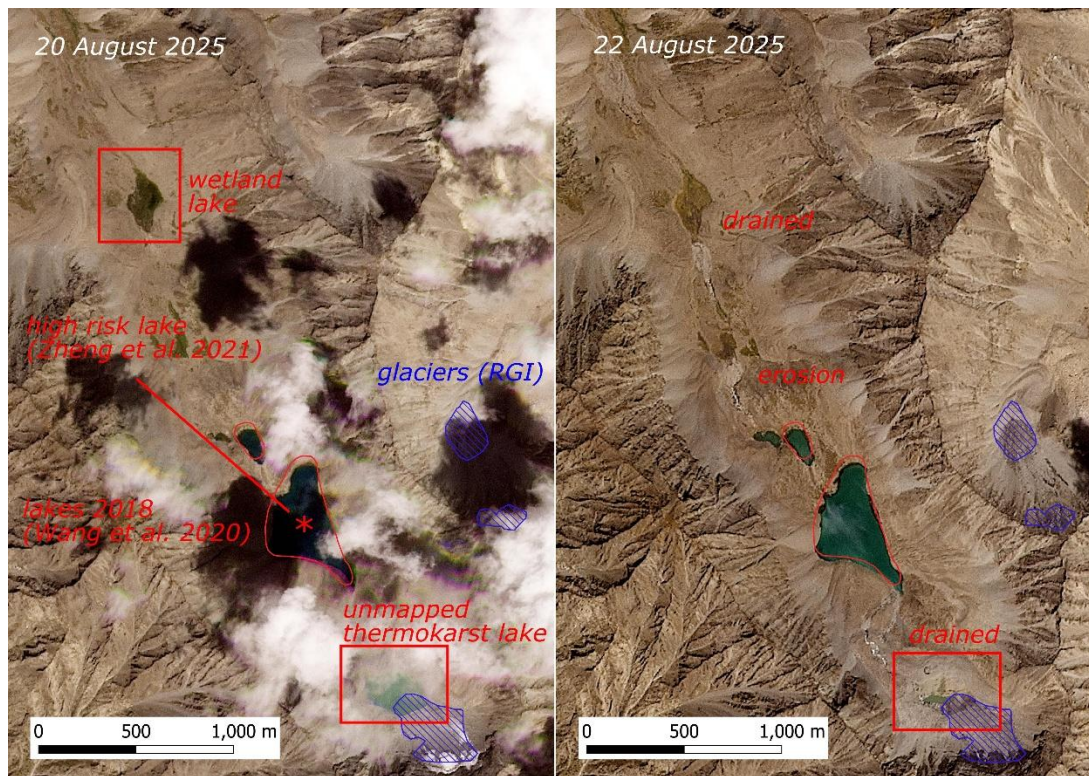


Figure 2: Source area before (left) and after (right) the GLOF event. Glaciers are from the global inventory, mapped lakes are from (Wang et al., 2020). The large lake was identified as 'very high hazard' by (Zheng et al., 2021).

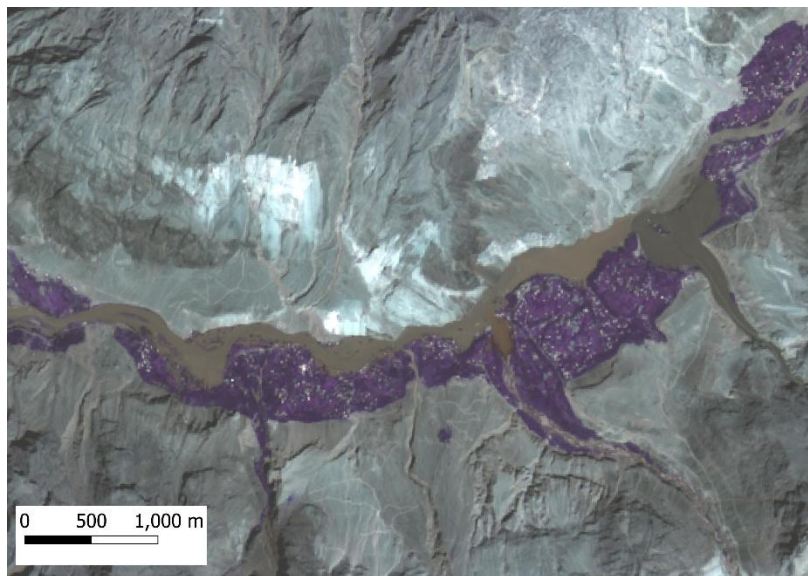


Figure 3: Dam and subsequent lake in the Ghizer valley.

Impact: Dammed lake blocking the Ghizer River, 70 houses completely destroyed, more than 300 displaced².

² <https://www.dawn.com/news/1933779/200-people-rescued-after-glacial-burst-in-gilgit-baltistans-ghizer-rescue-1122>



Climate change context: Locally measured rainfall (Yasin Station, ca 25 km north, operated by GMRC WAPDA) suggests daily amount 30 mm, 10 mm, 6.5 mm and 5 mm between 16 and 19 August, and no extreme rainfall event on the day of the event. Temperatures however remain far above average and subsequently snow cover is low (Figure 4), resulting in excessive glacier melt rates, which likely caused the lake to overflow.

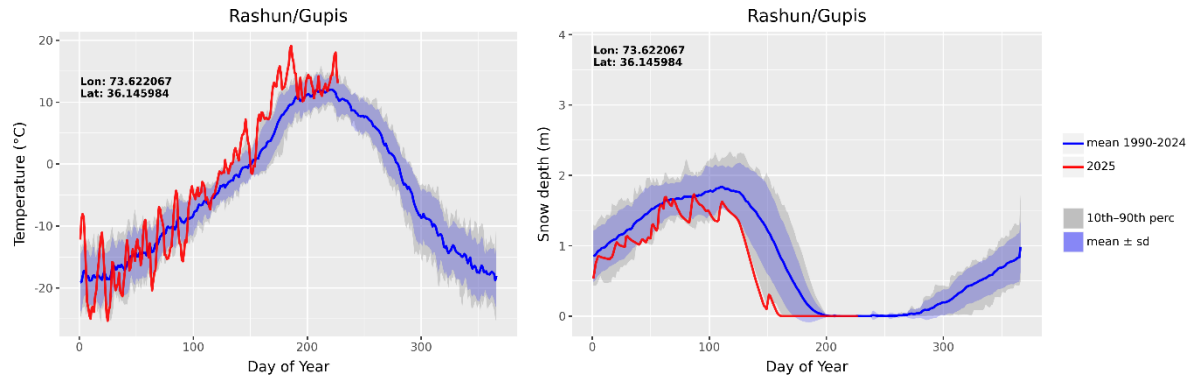


Figure 4: Air temperature and snow depth (ERA5 Land) in the area, suggesting above average temperatures and below average snow cover.

Socioeconomic risk context: Multiple settlements in the upstream as well as the downstream remain threatened by the growing lake, if the dam breaches rapidly.

Early warning: Not in place. However, initial reports suggest that a warning was communicated by a local shepherd at higher pastures, who communicated the threat to downstream communities, allowing for rapid evacuations, suggesting an efficient Indigenous knowledge based early warning system, as has been recently documented in the region (Iturrizaga, 2005).

Potential for recurring events: Debris flows in general are common in the area. Subsequent lake drainages from the source area are currently unlikely, as the unstable thermokarst lake has fully drained.

Similar events/frequency: No GLOF has ever been recorded in this specific part of Ghizer, but many events have occurred in the past further upstream as well as in Ishkoman and Darmander close by (Shrestha et al., 2023).

Literature context:

Iturrizaga, L. (2005). The historical Saklei Shuyinj and Chateboi Glacier Dams as triggers for lake outburst cascades in the Karambar Valley, Hindukush. *Island Arc*, 14(4), 389–399.

<https://doi.org/10.1111/j.1440-1738.2005.00498.x>

Shrestha, F., Steiner, J. F., Shrestha, R., Dhungel, Y., Joshi, S. P., Inglis, S., Ashraf, A., Wali, S., Walizada, K. M., & Zhang, T. (2023). A comprehensive and version-controlled database of glacial lake outburst floods in High Mountain Asia. *Earth System Science Data*, 15(9), 3941–3961. <https://doi.org/10.5194/essd-15-3941-2023>

Wang, X., Guo, X., Yang, C., Liu, Q., Wei, J., Zhang, Y., Liu, S., Zhang, Y., Jiang, Z., & Tang, Z. (2020). Glacial lake inventory of high-mountain Asia in 1990 and 2018 derived from Landsat images. *Earth System Science Data*, 12(3), 2169–2182. <https://doi.org/10.5194/essd-12-2169-2020>

Zheng, G., Allen, S. K., Bao, A., Ballesteros-Cánovas, J. A., Huss, M., Zhang, G., Li, J., Yuan, Y., Jiang, L., Yu, T., Chen, W., & Stoffel, M. (2021). Increasing risk of glacial lake outburst floods from future Third Pole deglaciation. *Nature Climate Change*, 11(5), 411–417. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01028-3>