

مرکز ملی تحقیقات آب و محیط‌زیست افغانستان

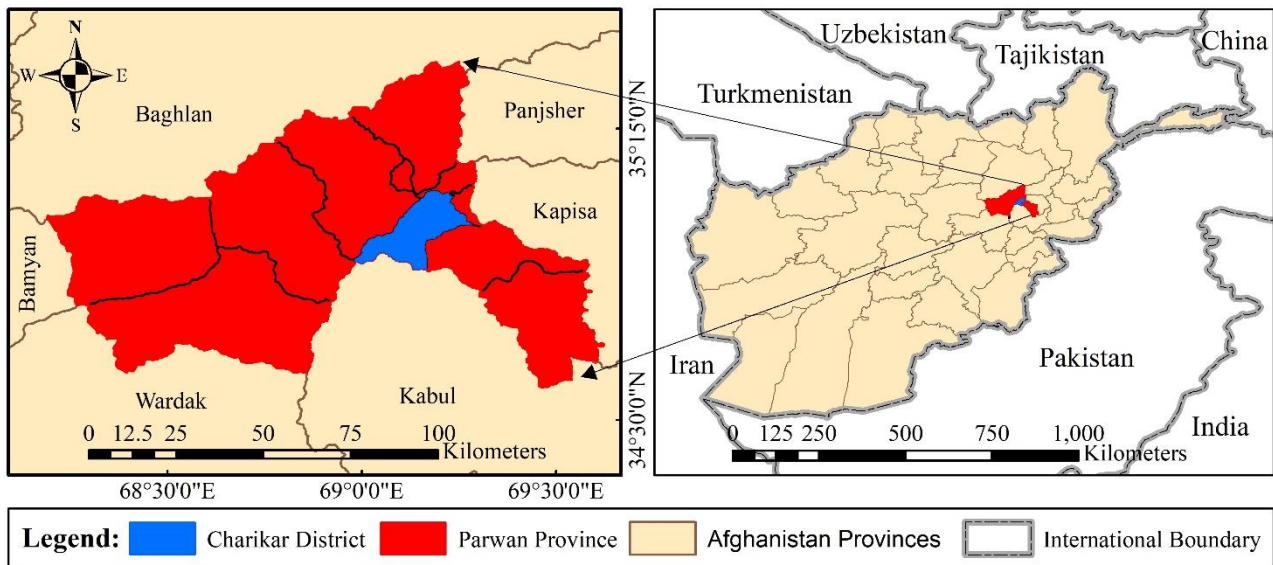
دیپارتمنت آب

مطالعه‌ی ناحیه سیل‌زده‌ی شهر چاریکار، ولسوالی پروان، ولایت کابل با استفاده از سنجش‌ازدور راداری

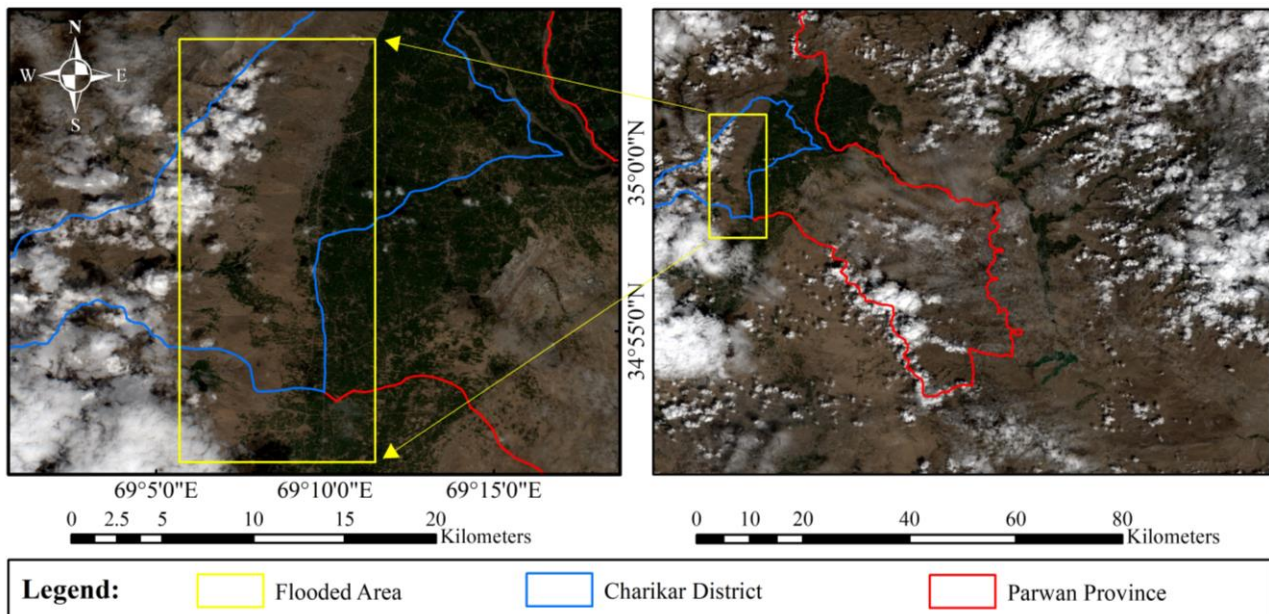
پژوهشگر و نویسنده: محمدناصری، سرپرست آمریت آب، مرکز ملی تحقیقات آب و محیط‌زیست افغانستان (متخصص سنجش‌ازدور و سیستم اطلاعات جغرافیایی، کارشناس جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری).

بلایای طبیعی از جمله سیل، زلزله، برف‌کوچ و غیره همواره در طبیعت در حال رخ دادن است و جلوگیری از وقوع آن‌ها امری غیرممکن می‌باشد و نیاز است تا در برنامه‌ریزی‌ها و تدوین پلان‌های استراتژیک، تفصیلی و ماستر پلان تمامی این موارد را مورد ارزیابی قرار دهیم تا در آینده بتوانیم از افزایش تلفات جانی و مالی حاصل از بلایای طبیعی در شهرهای کشورمان افغانستان جلوگیری نماییم.

در تاریخ 26 آگوست سال 2020 میلادی در شهر چاریکار واقع در ولسوالی پروان، ولایت کابل بارشی شدید به سیلابی تبدیل شد که نتیجه‌ی آن تخریب ده‌ها خانه و مرگ چندین تن از هموطنان عزیزمان گردید. بدین ترتیب برآن شدیم تا علت‌های این بلای طبیعی (سیل) و عوامل ایجاد خسارات سنگین ناشی از آن را با استفاده از داده‌های سنجش‌ازدور¹ مورد ارزیابی قرار دهیم.

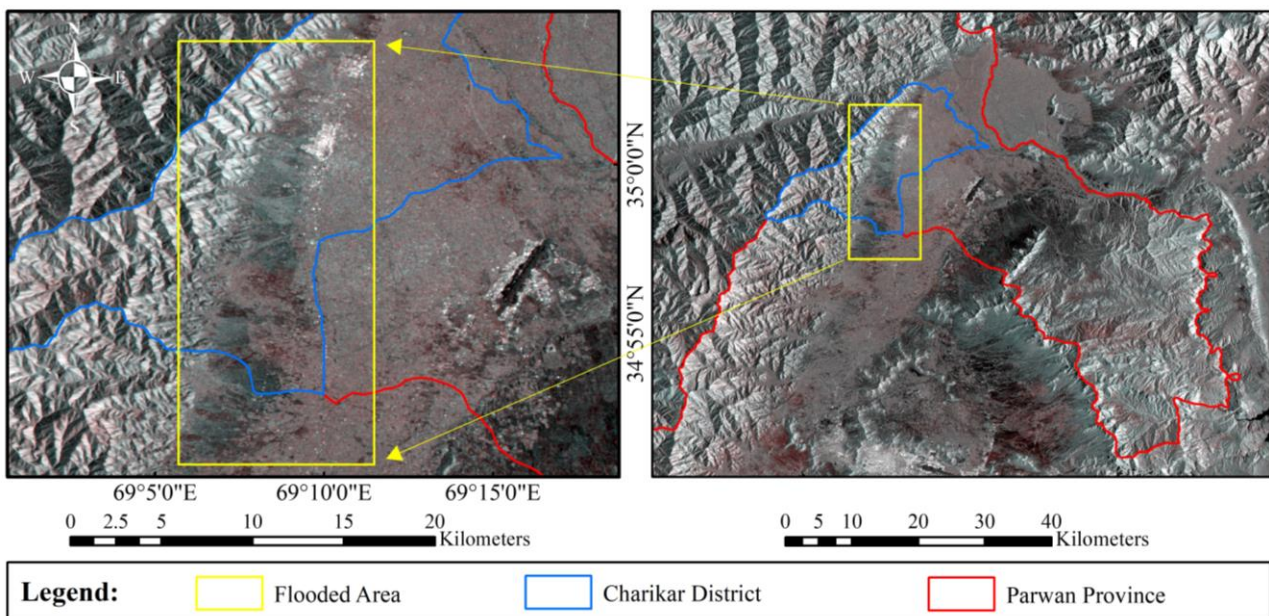


جهت انجام این کار ابتدا از تصاویر Optic ستلایت Sentinel-2 با قدرت تفکیک مکانی 10 متر در باندهای مرئی استفاده کرده‌ایم. با مقایسه‌ی تصاویر سنتینل 2 در قبل و بعد از وقوع سیل توانستیم تا فقط زمین‌های شسته شده توسط نیروی سیل و برخی مناطقی را که در آن جا سیل فرونشست کرده بود را در وسعت بسیار اندکی درک نماییم و عمق فاجعه پنهان ماند و نتوانستیم تا به تمامی تغییرات و خسارات حاصل از وقوع سیل پی ببریم.



مشکلات پیش راه در اندازه‌گیری‌های خسارات ناشی از سیل با استفاده از تصاویر آپتیک به قرار ذیل است:

- وجود پوشش آبر و عدم توانایی نشان دادن زیر ابر.
- وجود سایه‌ی حاصل از موجودیت ابر در منطقه.
- سخت بودن مشخص سازی تأثیرات آب در منطقه.
- تشخیص سخت مناطق زراعی که تحت تأثیر سیل قرار گرفته است.



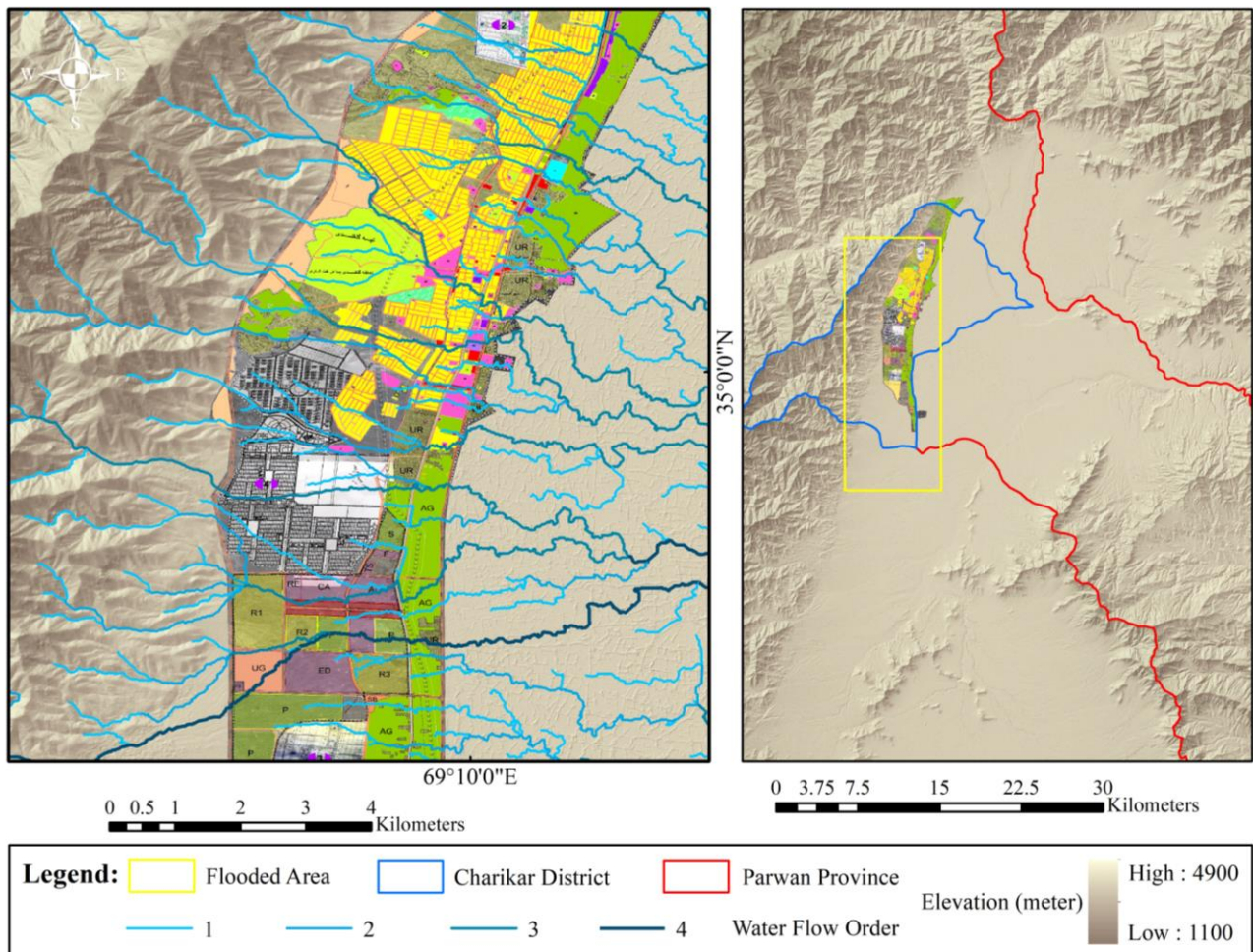
تنها راه حل برطرف سازی مشکلات بالا سنجش از دور RADAR و استفاده از تصاویر ستلایت Sentinel-1 و سیگنال‌های راداری می‌باشد.

از جمله مزایای استفاده از تصاویر رادار به شرح زیر می‌باشد:

- داشتن قدرت نفوذ در پوشش ابر و نداشتن محدودیت در موجودیت ابر.
- نبود ابر و سایه در تمامی ساحات تصویر.
- حساس بودن سیگنال رادار به آب و قابلیت مشخص سازی مناطقی که متأثر از آب شده است.

- برآورد تغییرات سطح زمین از جمله فرونشست و تغییرات بعد از زلزله.

با پردازش تصاویر ستلایت سنتینل 1 به این نتایج دست پیدا کردیم که کدام مناطق تحت تاثیر آب قرار گرفته و کدام مناطق را سیل بیشتر تحت تاثیر خود قرار داده است. با اطلاعات فوق به خوبی توانستیم تمامی مناطق مسکونی و غیر مسکونی حاضر در دشت چاریکار که تحت تاثیر سیل قرار گرفته است را مشخص نماییم. جهت تکمیل شدن بررسی ها و پی بردن دلایل این حادثه ناگوار باید به نقشه‌ی جریان‌های آبی منطقه دست پیدا کنیم که بدین منظور از نقشه‌های ارتفاعی منطقه استفاده کرده‌ایم و جریان‌ات آبی منطقه را در محدوده شهر چاریکار به نمایش بگذاریم.



طبق بررسی‌ها انجام شده، اطلاعات به‌دست آمده از پردازش‌های سنجش‌ازدوری، بررسی عملکرد جریان‌های آبی در منطقه و مقایسه آن با نواحی سیل زده به این نتیجه رسیده‌ایم که طبیعت در این حادثه ناگوار هیچ تقصیری به گردن نداشته و طبق طبیعت خود که آب باران به خانه‌اش می‌رود عمل کرده است. با مشاهده نتایج دقیقاً پی می‌بریم که تمامی نواحی مسکونی و غیر مسکونی که تحت تاثیر سیل قرار گرفته است در مسیر اصلی جریان‌های آبی قرار داشته که نتیجه آن تخریب تمامی موانع پیش روی جریان آب بوده است.

با مقایسه‌ی نقشه‌ی پلان استراتژیک شهر چاریکار (سال 1397) این نتیجه کسب شده است که تمامی بخش‌های مهمی که برای شهر چاریکار در نظر گرفته شده است در آینده نیز با خطرات سیل مواجه خواهد بود و لازم هست تا تدابیر ویژه در آینده برای شهرهای کوه‌پایه‌ای در نظر گرفته شود.