

بررسی علل وقوع سیلاب در استان همدان

زهره مریانجی

کارشناس ارشد اقلیم‌شناسی

حامدعباسی

کارشناس ارشد جغرافیا

چکیده

پدیده سیلاب به صورت کنونی خود در کشور ما بیش از آنکه ناشی از وقوع بارشهای با حدود احتمال پایین باشد از عوارض بهم خوردن تعادل اکوسیستمهای طبیعی کشور می‌باشد. به شکلی که شاهد آن هستیم بروز بارشهای معمولی در اغلب آبخیزهای کشور باعث بروز سیلاب می‌گردد.

با استناد به آمار و اطلاعات موجود خسارات ناشی از سیل درپاره‌ای از نقاط دنیا به ویژه در آسیا و اقیانوسیه بیشترین میزان را در بین خسارات حاصل از بلایای طبیعی به خود اختصاص می‌دهد. باوجود اینکه تاکنون آمار و اطلاعات مقایسه‌ای درخصوص خسارات ناشی از سیل و زلزله در کشور ما منتشر نشده است اما به لحاظ شرایط اقلیمی خشک و نیمه خشک، ایران کشور سیل خیزی محسوب می‌شود. استان همدان نیز به دلیل داشتن عوامل طبیعی و انسانی به وجودآورنده سیل از مناطق سیل خیز ایران است. وقوع سیلابهای تاریخی سال ۱۳۶۶ و ۱۳۷۳ و غیره نشان دهنده این واقعیت می‌باشد.

عوامل بوجود آورنده سیل دو دسته‌اند: عوامل طبیعی شامل شرایط آب و هوایی (بارندگیهای تکراری، ذوب برف، درجه حرارت بالا...) و ویژگیهای ناهمواری (شیب، جنس خاک...) فقر پوشش گیاهی و عوامل انسانی. در استان همدان عوامل بالا درارتباط با هم شرایط سیل خیزی را به وجود آورده‌اند که این تحقیق به ذکر آن می‌پردازد.

مقدمه

در بین بلایای طبیعی سیل، زلزله و خشکسالی به لحاظ خسارات مالی و جانی ناشی از وقوع آنها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشند. در این میان سیل که عبارت است از جریان غیرعادی و زیادآب در سطح زمین در داخل رودخانه، سیلراه و یا درمنطقه ساحل که منجر به اثرگذاری قابل توجه باشد، به استناد آمار و اطلاعات موجود خسارات ناشی از آن درپاره‌ای از نقاط دنیابه ویژه در آسیا و اقیانوسیه و بیشترین میزان را در بین خسارات حاصل از بلایای طبیعی به خود اختصاص داده است.

کشور ایران به لحاظ شرایط اقلیمی خاص جزء مناطق خشک و نیمه خشک دنیا به حساب می‌آید و پراکنش نامناسب زمانی و مکانی بارش در این گونه مناطق باعث بروز سیلابهای مخرب شده، که تاکنون آمار و اطلاعات مقایسه‌ای جامعی در خصوص بروز سیلاب و زلزله درکشور منتشر نشده است لیکن چنین به نظر می‌رسد که گذشته از اهمیت خسارات جانی ناشی از زلزله خسارات مالی سیل به لحاظ تناوب زیاد وقوع از یکسو و گسترش وسیع آن از سوی دیگر در مرتبه بالاتری قرار دارد. در واقع بلایای طبیعی حاصل از کنش فعالیتهای انسانی و پدیده‌های فعال طبیعی تصادفی است. به عبارت دیگر درصورت نبود فعالیتهای انسانی درحوزه عمل پدیده‌های طبیعی، نه تنها پدیده‌های طبیعی کوچک، حتی می‌توان گفت وقوع پدیده‌های طبیعی بزرگ نیز منجر به ظهور بلایای طبیعی نخواهد شد. این نکته در مورد سیل به دلیل تمرکز نسبی فعالیتهای اقتصادی بشر در سیلاب دشتها حائز اهمیت است. در این مطالعه ابتدا سیلهای رخ داده در استان همدان بررسی می‌گردد، سپس شرایط ایجاد سیل در این استان مورد بررسی قرار می‌گیرد.

توزیع زمانی و مکانی سیلهای رخ داده در استان همدان

طبق مطالعات انجام گرفته در ایران از نظر سیل خیزی، استان همدان در بین استانهای کشور رتبه دهم را دارا است و بتانسیل قابل ملاحظه‌ای رابرای وقوع سیل دارا می‌باشد. تاکنون اطلاعات جامع و کاملی از سیل خیزی و وقوع سیلاب در این استان موجود نبوده و تنها اطلاعات پراکنده‌ای از سایر مراکز تهیه شده موجود می‌باشد. آنچه از این اطلاعات برمی‌آید اینکه در استان همدان به طور متوسط هر ده سال ۲۰٪ مورد سیل به وقوع می‌پیوندد. تاریخی‌ترین سیلهای استان سیل سال ۱۳۷۳-۱۳۶۶ در منطقه کیودرآهنگ است که از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بوده و خسارات جبران ناپذیری وارد کرده است. طبق گزارشات استانداری همدان تعداد سیلهای به وقوع پیوسته از سال ۱۳۶۹ لغایت ۱۳۷۹ تعداد ۲۵ مورد بوده که ۱۲ شهر و ۲۲۴ روستا آسیب دیده. در این گزارش پلایه سیل از سایر بلایا بیشتر اتفاق افتاده و خسارات آن نیز به مراتب بیشتر بوده است.

ب - بارندگیهای تکراری

بارندگیهای تکراری یکی از وحشتناکترین سیلها را موجب می‌گردد بدین ترتیب که بعد از یک بارندگی شدید در سطح حوضه آبریز و یا در یک قسمت اعظم از حوضه سبب اشباع خاک شده بعداً بارندگی دیگری رخ می‌دهد که باعث به وقوع پیوستن سیل می‌شود. پراکندگی ناموزون باران نیز در شدت سیل بسیار مؤثر است. چنانچه باران در فصلی که زمین پوشیده از نباتات زراعی است بیارد، همین پوشش زنده خود در نفوذ دادن آب باران به درون خاک تلاش می‌کند و خطر سیلاب را به حداقل کاهش می‌دهد درحالی که نزول باران در فصلی که زمین در زیر شخم و عاری از پوشش گیاهی است باعث ایجاد سیلاب می‌گردد.

ج - ذوب برف

ذوب برف در جلگه‌ها و فلاتهایی که دارای آب و هوای قاره‌ای هستند سیلهای واقعی را به بار می‌آورند. درست است که نزولات آسمانی زمستان، در این مناطق زیاد نیست ولی به علت سرمای زیاد ماهها برف روی هم انباشته می‌شود و در اثر عدم ارتفاع زیاد، در فصل بهار با افزایش سریع درجه حرارت ذوب شدید برف شروع شده و منطقه وسیعی را چندروز در بر می‌گیرد. وقتی که زمین یخ کرده است، نفوذ آب در زمین خیلی ناچیز است و هنگامی که ذوب برف با نزولات آسمانی دیگر همراه است، آبی به ضخامت ۱۵۰ تا ۲۵۰ میلی‌متر تشکیل می‌دهد که یک جریان قوی در منطقه به وجود می‌آید حتی اگر قسمتی از حوضه، کوههای متوسط الارتفاع را نیز در برگیرد. به علت شدت گرما تأخیری در ذوب پیش نخواهد آمد. این سیلها در شاخه فرعی رودخانه چندان مهم نیست ولی از اتحاد این شاخه‌های فرعی در دهانه رودخانه اصلی سیلی قوی را مشاهده خواهیم کرد.

د - درجه حرارت بالا

درجه حرارت نیز به نوبه خود می‌تواند باعث بروز سیل گردد بدین ترتیب که درجه حرارت بالا باعث از بین رفتن رطوبت موجود در خاک گشته و خاک خشک می‌گردد که در چنین شرایطی با بارش ناگهانی باران میزان نفوذ آب در خاک محدود و آب به صورت جریانات سیلابی جاری می‌گردد. علاوه بر اینها هرچه درجه خشکی افزایش یابد، خطر از بین رفتن رستنبها در مقابل دخالت انسان و حیوان بیشتر می‌شود و مقدار هوموس خاک روبه کاهش می‌رود. در چنین شرایطی بارانها و رگبارهای ناگهانی و شدید فرصت نفوذ در خاک را ندارد و در نتیجه به صورت سیلاب جریان می‌یابد.

۲ - ناهمواری که عوامل آن شامل:

الف - شیب و جهت آن

ب - جنس سنگ و ساختمان خاک، می‌باشند.

الف - شیب

شیب در ایجاد سیلاب از عوامل مهم محسوب می‌شود هرچه شیب

طبق گزارشات دیگر در سال ۱۳۷۸ در ۲۴ تیرماه در شهرستان های اسدابآباد، همدان، کیو درآهنگ و تویسرکان سیلی رخ داده که خسارات ناشی از آن ۴۶۶۸ میلیارد ریال بوده است. در همین سال در آبان ماه ۱۳۷۸ سیلی در ملایر و تویسرکان رخ می‌دهد که به ۶۷ روستا آسیب می‌رساند. در سال ۱۳۸۲ در فروردین ماه نیز در شهرستانهای اسدابآباد و نهاوند سیلاب افتاده است.

بررسی علل وقوع سیل

بدون شک سیل به عنوان یک بلای طبیعی شناخته شده است ولی در عمل سیلاب هم از نظر تلفات جانی و هم از نظر خسارات مالی مهیب‌ترین بلای طبیعی در جهان محسوب می‌شود.

از سال ۱۹۷۷ تا ۱۹۸۸ حدود ۳۹۰۰۰۰ نفر در اثر بلایای طبیعی کشته شدند که ۵۸ درصد مربوط به سیلاب، ۲۶ درصد در اثر زلزله و ۱۶ درصد در اثر طوفان و بلایای دیگر بوده است. خسارات کل در این ۱۰ سال حدود ۷۰۰ میلیارد دلار بوده است که به ترتیب ۲۸،۲۹،۳۳ درصد مربوط به سیلاب، طوفان و زلزله بوده است. در این رابطه نکته نگران کننده، روند افزایش تلفات و خسارات سیلاب در جهان در دهه‌های اخیر بوده است. افزایش جمعیت و دارایی‌ها در سیلاب دستها تغییرات هیدروسیتسها و اثرات مخرب فعالیتهای انسانی از دلایل عمده این روند افزایشی بوده است. اما دلایل اصلی وقوع سیلاب از دو عامل مهم ناشی می‌شود:

۱ - عوامل طبیعی

۲ - عوامل انسانی

عوامل طبیعی شامل پارامترهای زیر می‌باشد:

۱ - آب و هوا: نقش آب و هوادر بروز سیل به دلیل:

الف- ریزش بارانهای شدید با قطرات درشت

ب - بارندگیهای تکراری

ج - ذوب برف

د - درجه حرارت بالایا می‌باشد.

الف - ریزش بارانهای شدید

ریزش بارانهای شدید اساسی ترین عامل وقوع سیل است. بارانی که به طور متوسط در یک سطح $2/6 \text{ mm/h}$ (۸۶/۴ میلیمتر) به عبارت دیگر 100 L/S/Km (یک مترمکعب) می‌ریزد و یا 200 میلیمتر باران در روز $(8/4 \text{ mm/h})$ که شامل 2320 لیتر می‌باشد در نظر بگیریم این بارانها با تمام شدت خود به علت تبخیر و نفوذ در خاک قادر نیستند محرک سیل شوند، مگر زمانی که سایر شرایط برای تشدید اثر آن مهیا باشد. بارانهای منظم و ملایم نه تنها باعث ایجاد سیل نمی‌شود بلکه با نفوذ تدریجی به خاک باعث غنی شدن منابع آبهای زیرزمینی می‌شود. درشتی قطرات باران خود در ایجاد سیل مؤثر است به این معنی که خاکها را از حالت چسبندگی جدا و خاک دانه‌ها را متراکم می‌نماید و در فصول مرطوب محیط خفه کننده‌ای در خاک ایجاد می‌کند و چون آب نمی‌تواند در زمین نفوذ کند به صورت سیلاب در می‌آید.

ویژه جنگل و مرتع سطح زمین را پوشانده است سیلهای شدید رخ نمی دهد زیرا ریشه گیاه و هوموس حاصل از آن آب را جذب کرده و مانع از جاری شدن آن در سطح زمین می گردد. بنابراین پوشش گیاهی آن هم انبوه در جلوگیری از بروز سیلاب بسیار مؤثر است.

آنچه مسلم است اینکه تمامی پوشش گیاهی در جلوگیری از سیل عمل یکناختی ندارد به این معنی که پوشش های جنگلی و مرتعی زراعتی یکسان عمل نمی کنند حتی درجه تراکم آن نیز در این عمل مؤثر است. به طور کلی می توان گفت که معمولاً پوشش گیاهی جنگلی بهتر از مرتعی و مرتعی بهتر از زراعی می باشد. چون زمین زراعتی مدتی از سال را بدون پوشش گیاهی است و ریشه گیاهان زراعی نیز به اندازه گیاهان مرتعی و جنگلی مفید و مؤثر نیست در نتیجه اثر آنها کمتر از گیاهان مرتعی و جنگلی است مخصوصاً اگر زمانی که محصول برداشت شده و زمین لخت باشد با بارندگیها و رگبارهای شدید امکان بروز سیل تشدید می یابد.

عوامل انسانی

بشر خود از عوامل بسیار مؤثر در بروز سیل محسوب می شود. افزایش جمعیت و فقدان اطلاعات کافی باعث شده که حریم و بستر رودخانه ها و مجرای طبیعی سیلابها به زیرکشت برود و رودخانه در هنگام طغیان نتواند آب مازاد را تخلیه کند و به صورت سیلاب خسارات هنگفتی را وارد آورد. انسان از طریق آتش زدن و بریدن درختان جنگلی نیز پوشش گیاهی را از بین می برد. همچنین تعلیف بیش از حد و بی موقع مراتع با تعداد نامتناسب حیوانات و ظرفیت مرتع موجب کاهش و انهدام پوشش گیاهی در نتیجه لخت شدن خاک می گردد. دامها با لگدکوب کردن خاکهای مرطوب (چرای قبل از فصل یا بی موقع) آنها را فشرده و لخت می نمایند و عمل تهویه خاک را غیرممکن و ضمن نابود کردن منافذ خاک، نمو گیاهان را با اشکال مواجه می سازند. بنابراین انسان از این طریق به طور غیرمستقیم باعث تشدید سیل می گردد.

انسان نازآمده در دامنه ها، زمین را در جهت شیب شخم می زند نتیجه این می شود که در مراتع آب بارندگی با سرعت و نیروی بیشتری جریان می یابد و فرصت نفوذ پیدانمی کند. همچنین انسان از طریق کندن پوته ها و درختان به منظور تأمین مواد سوختنی یا ساختمانی یا غیره موجب فقر پوشش گیاهی و از بین رفتن آن می شود.

از آنچه گفته شد این طور نتیجه گرفته می شود که بشر در بروز سیل به طور مستقیم و غیرمستقیم مؤثر است. انسان به طور مستقیم با کاشت زمینهای پرشیب، شخم زمین در جهت غلط، به زیرکشت بردن مجاری طبیعی سیلاب و غیره و به طور غیرمستقیم از طریق چرای بیش از حد دام در مرتع، سوزاندن گیاهان و قطع اشجار باعث تشدید سیل می گردد.

نقش عوامل مختلف در سیل خیزی استان همدان

آنچه از نتایج بررسیهای به عمل آمده تاکنون برمی آید عوامل سیل خیزی در استان، گوناگون و متنوع می باشد. از علتهایی که در سیل خیزی یک

زمین بیشتر باشد قدرت تخریب آب بیشتر می شود زیرا موجب افزایش سرعت آب می گردد و جلوی نفوذ آن به داخل زمین را می گیرد. در بعضی مناطق شیب زیاد باعث بروز سیلاب می گردد اما در بعضی دیگر شیب کم باعث این حادثه می گردد و آن موقعی است که دشت در مجاورت با کوهستان قرار می گیرد. در قسمت کوهستان شیب زیاد وجود دارد و در قسمت دشت شیب آن به شدت کاهش می یابد لذا تخلیه آب در این قسمت به کندی صورت می گیرد و باعث بروز سیلاب می گردد. آبراهه ها بعد از عبور سریع از مسیرهای پرشیب خود در کوهستان در محل دشت به یکدیگر می پیوندند و اگر آبراهه اصلی قدرت تخلیه آن را نداشته باشد باعث بروز سیلاب می گردد. جهت شیب نیز در ایجاد سیلاب مؤثر است و آن به این صورت است که در جبهه شمالی و جنوبی یک کوه تابش خورشید یکناخت نیست در نتیجه، بسیاری از شرایط طبیعی در این منطقه متفاوت است. در نیمکره شمالی معمولاً جبهه شمالی کمتر از جبهه جنوبی آفتاب دریافت می کند در نتیجه در جبهه شمالی به علت بهره مندی از رطوبت بیشتر رشد گیاهان بیشتر و پوشش گیاهی انبوه تر از جبهه جنوبی است. بنابراین خاک جبهه شمالی امکان نفوذ هرزآبها را فراهم آورده و سیل کمتر رخ می دهد درحالی که جبهه جنوبی به علت تابش مستقیم آفتاب خشک تر و در نتیجه فقر پوشش گیاهی بیشتر است و این امر باعث تشدید بروز سیل در این منطقه می شود.

ب - جنس سنگ و ریز و درشتی خاکدانه ها

جنس سنگ و ساختمان خاک از لحاظ سیل خیزی اهمیت خاصی دارد. درشتی خاکدانه ها در نفوذ آب به زمین مؤثر است. از طرف دیگر ترکیبات شیمیایی خاک نیز به طور غیرمستقیم در این امر مؤثر است. هر چه ترکیبات شیمیایی خاک غنی باشد رستنیها و همچنین هوموس آن بیشتر است در نتیجه تولید هرزآبها کمتر می شود. خاکهایی که بافتی ریز و نرم دارند مانند خاکهای رسی و مارن و شیل باعث می شوند که آنها به درون زمین نفوذ نکنند و سیلاب به وجود می آید اما خاکهای با بافت درشت باعث نفوذ آب شده و کمتر سیلاب تولید می شود. همچنین منافذ و سوراخهای ریز موجود در خاک در عمل تهویه و نفوذ آب مؤثر است و محیط مناسبی را برای موجودات زنده خاک فراهم می سازد. فقدان آن موجب عدم پوشش گیاهی می شود و عدم پوشش گیاهی هم باعث تشدید سیل می گردد.

۳ - پوشش گیاهی

قطع اشجار رابطه ای با سیلابی بودن یک محل دارد از نتایج بدست آمده معلوم شده است که درختکاری موجب فرونشستن سیلاب می شود. از این رو نقاطی که کاشت درخت ممکن باشد خسارات سیل تخفیف می یابد.

ممکن است منشأ بسیاری از سیلابها در مناطق جنگلی باشد و آن زمانی است که سنگ قابل حفر، شیب تند و آب و هوا نیز با رگبارهای شدید و با فواصل دوره های طولانی خشک (که در طول این دوره با پوشش گیاهی از بین می رود) همراه باشد با این حال در نواحی مرطوب که پوشش گیاهی به

استان گردیده و پتانسیل سیل خیزی را در این گونه مناطق افزایش داده است. - وضعیت زمین شناسی و (سازندهای تشکیل دهنده) میزان تخریب و نحوه تغذیه سفره‌های آب زیرزمینی منطقه در سطح استان نشان دهنده این است که در بعضی مناطق ضرب نفوذپذیری پایین و کندبودن زمان تغذیه باعث ایجاد روان آب در این گونه مناطق شده است.

- خصوصیات خاک‌های استان نیز می‌تواند در سیل خیزی آن دخیل باشد، چنانچه در مناطقی که بافت، سنگین و دانه ریز و ترکیب آن سیلت و رس باشد موجب می‌شود که میزان نفوذپذیری تا عمق ۷ سانتیمتری بسیار ضعیف و کم باشد و این موضوع در تشدید بروز سیل در این گونه مناطق در سطح استان بسیار مؤثر است.

نتیجه گیری

علت بروز سیل در استان همدان نیز به دلیل تأثیرگذاری عوامل بالا می‌باشد، در استان همدان به دلیل از بین رفتن مراتع و فقر پوشش گیاهی همچنین به دلیل خصوصیات اقلیمی استان (ریزش بارشهای شدید و ذوب برف در اوایل بهار و تداوم بارندگی) وجود خاکهایی با قدرت نفوذپذیری کم و وضعیت خاص توپوگرافی (قرارگیری دشتهای کم ارتفاع در کنارکوههای مرتفع) همچنین دخل و تصرف انسان در زمینهای با شیب زیاد (زراعت ترقم) و استفاده از مداخل طبیعی رودخانه‌ها، (ساخت و ساز)، سیلهای مخرب اتفاق می‌افتد که نمونه بارز آن سیل سال ۱۳۶۶ کیودرآهنگ است که عوامل نامبرده در وقوع این سیل مؤثر بوده اما شدت تأثیر آنها متفاوت می‌باشد. بطورکلی می‌توان گفت که بروز سیل در هر منطقه ناشی از تقابل و همسویی عوامل انسانی و طبیعی است. استان همدان نیز جزء مناطقی است که مجموعه عوامل انسانی و طبیعی به طور همزمان و توأم با هم موجب بروز سیلاب در آن می‌گردد.

منابع

- ۱- مطالعه طرح جامع سیل، زهره مریانجی، سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان همدان.
- ۲- طرح مطالعه توسعه روستاهای استان همدان، مهندسین مشاور تهران پژوهش، سال ۱۳۷۲.
- ۳- راهنمای مهار سیلاب رودخانه، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور.
- ۴- حفاظت خاک، دکتر پرویز کردوانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۵- جغرافیای خاکها، دکتر پرویز کردوانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۶- مراتع و مسائل آن در ایران، دکتر پرویز کردوانی، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۷- بررسی علل و عوامل بروز سیل در حوزه قره چای، مرکز تحقیقات جهاد کشاورزی.
- ۸- مدیریت و ابزار آن در دشت سیلابی، احمد رضا غوابی، نشریه نیوار شماره ۳۳، مهرماه ۱۳۷۶.
- ۹- سیل، فاطمه رحیم زاده، نشریه نیوار شماره ۳۳، مهرماه ۱۳۷۶.
- ۱۰- پیش بینی و اعلام خطر سیل، بهروز وزیری، نشریه نیوار شماره ۳۳، مهرماه ۱۳۷۶.
- ۱۱- کنترل و مسیریابی سیلاب در کیودر آهنگ، اداره کل منابع طبیعی استان همدان.
- ۱۲- ژئومورفولوژی کاربردی، دکتر حسن احمدی.

منطقه مهم و مؤثر است (آب و هوا، ناهمواری، پوشش گیاهی و...)، تمام این عوامل در سیل خیزی استان همدان نقش دارد. دلایل اصلی بروز سیل در استان همدان به شرح زیر است:

- به دلیل از بین رفتن و تخریب شدید مراتع و پوشش گیاهی استان بر اثر چرای بیش از حد دام و تبدیل آنها به دیم‌زارهای کم بازده و فقدان عرصه‌های مرتعی خوب در سطح استان به ویژه در مناطق پرشیب و دامنه‌ای شرایط مناسبی جهت تولید هرزآبهای سطحی گسترده به وجود آمده که خود یکی از عوامل مؤثر در تولید روان آب می‌باشد. متأسفانه در سطح استان مراتع خوب و بسیار خوب وجود ندارد. در عوض مراتع بسیار فقیر و فقیر به طور گسترده سطح استان را می‌پوشاند و این عامل می‌تواند پتانسیل منطقه را از لحاظ سیل خیزی بالا ببرد.

- با توجه به خصوصیات اقلیمی استان همدان، بیشتر بارندگیهای این استان به دلیل ورود سیستم‌های مدیترانه می‌باشد که در فصل زمستان و به صورت برف بوده، در اوایل فصل بهار ذوب این برفها با ریزش بارانهای بهاری همراه بوده و اکثراً باعث طغیان رودخانه‌ها می‌گردد. اما برخی از سیلابها ممکن است در فصل پاییز رخ دهد و آن زمانی است که پوشش گیاهی زراعی به دلیل برداشت محصولات وجود ندارد و این باعث می‌شود که خاک سفت شده و کمتر آب را به درون خود نفوذ دهد و به صورت جریانات سطحی جریان یابد. یا در بعضی موارد تداوم بارندگی باعث می‌شود که مجاری طبیعی رودخانه‌ها فرصت تخلیه روان آب را نداشته باشد و خاک نیز به حالت اشباع درآید که در آن هنگام به صورت سیلاب درمی‌آید. بارندگیهای شدید و رگبارهای ناگهانی نیز به نوبه خود می‌تواند در استان همدان ایجاد سیل نماید.

- گسترش اراضی دیم در شیبهای بالا و در سطح وسیع از طرفی به آیش گذاردن آنها در اغلب ایام سال و رها نمودن آنها بدون هیچگونه پوشش گیاهی همراه با وجود خاکهای سنگین رسی موجب شده تا بارندگیهای معمولی در این مناطق تولید روان آبهایی قابل ملاحظه‌ای کند.

- وضعیت خاص استان از لحاظ توپوگرافی یعنی قرار گرفتن کوهستانهای مرتفع در کنار دشتهای کم ارتفاع باعث تخلیه سریع هرزآبها به دشتهای گشته و این مناطق در سطح استان نسبت به مناطق دیگر از بلیه سیل بیشتر آسیب می‌بینند. زیرا رودخانه‌ها در قسمت‌های کوهستانی شیب زیادی داشته و در نتیجه با سرعت هرزآبها را تخلیه می‌نمایند درحالی که در مناطق کم ارتفاع دشت، شیب کاهش یافته و در نتیجه سرعت آن نیز برای تخلیه مازاد آب کم می‌شود و ممکن است این امر موجب ایجاد سیلابهای خطرناکی در این گونه مناطق گردد.

- به دلیل دخالتهای انسان در مداخل طبیعی سیلابهای استان و تبدیل آنها به اراضی کشاورزی و دخل و تصرف در حریم رودخانه‌ها این امر موجب بالارفتن سیلاب در این گونه مناطق گردیده است.

- به دلیل عدم مدیریت صحیح اراضی زراعی، نحوه کشت، نوع زمان آن و مسئله آیش زمین شخم در زمینهای شیب دار و آن هم در جهت شیب بر روی ارتفاعات همگی باعث تولید روان آب زیاد در اینگونه اراضی در سطح