١٠٠٣٦٣

۸۷/۱/۱۰۲۸۴
۸۷/۱۱/۱۲

دانشگاه تربیت معلم تهران
دانشکده ادبیات و علوم انسانی
گروه جغرافیا

پایان نامه

جهت اخذ درجه کارشناسی ارشدجغرافیا

(گرایش ژئومورفولوژی در برنامه ریزی محیطی)

عنوان:

بررسی رابطه سیستم شکلزایی حوضه هراز با مورفولوژی و گسترش جلگه آمل

مرکز اطلاعات و مدارک علمی ایران
تحویل سیستم مرکزی

استاد راهنما:

سرکار خانم دکتر منیژه قهرودی تالی

استاد مشاور:

MAY 15/ 28

آقای دکتر عبدالامیر کرم

دانشجو:

رضاپورمحمدفتحی

اسفند۱۳۸۶

۱۰۰۲۶۳

فهرست مطالب

عنوان | شماره صفحه

فصل اول: مبانی و کلیات تحقیق ۱

مقدمه ۱

۱-۱- طرح مساله و ضرورت تحقیق ۳

۱-۲- اهداف تحقیق ۵

۱-۲- ۱- اهداف کلی ۵

۱-۲- ۲- اهداف مرحله ای ۵

۱-۳- پیشینه تحقیق ۵

فصل دوم: ویژگیهای طبیعی منطقه ۱۴

مقدمه ۱۴

۲-۱- موقعیت جغرافیایی منطقه ۱۴

۲-۲- زمین شناسی ۱۸

۲-۲-۱- پالئوزوئیک ۱۸

۲-۲- ۲- مزوزوئیک ۱۹

۲-۲- ۲-۱- تریاس ۱۹

۲-۲-۲-۲- ژوراسیک ۲۰

۲-۲-۲-۳- کرتاسه ۲۰

۲-۲-۳- سنوزوئیک ۲۱

۲-۲-۳-۱- ترشیری ۲۱

۲-۲-۳-۲- پالئوژن ۲۱

۲-۲-۳-۳- نئوژن ۲۲

۲-۲- ۴کواترنر ۲۲

۲-۲- ۵تکتونیک حوضه ۲۴

۲-۲-۵-۱- گسلهای منطقه ۲۵

۲-۲-۵-۱-۱- گسل البرز ۲۵

۲-۲-۵-۱-۲- گسل مازندران ۲۶

۲- ۳- اقلیم منطقه ۲۸

۲-۳-۱- عناصر اقلیمی ۲۸

۲-۳-۱-۱- دما ۲۹

۲-۳-۱-۲- بارندگی ۳۱

۲-۳-۱-۳- رطوبت ۳۳

۲-۳- ۱-۴- بادهای منطقه ۳۳

۲-۴-پوشش گیاهی ۳۴

۴-۱-۱-۶- زیر حوضه ن- ۶:..... ۷۶
۴-۱-۱-۷- زیر حوضه ن- ۷:..... ۷۸
۴-۱-۱-۸- زیر حوضه ن- ۸:..... ۸۰
۴-۱-۱-۹- زیر حوضه ن- ۹:..... ۸۲
۴-۱-۱-۱۰- زیر حوضه ن- ۱۰:..... ۸۴
۴-۱-۱-۱۱- زیر حوضه ن- ۱۱:..... ۸۷
۴-۱-۱-۱۱- زیر حوضه ن- ۱۲:..... ۹۱
۴-۱-۱-۱۳- زیر حوضه ن— ۱۳:..... ۹۵
۴-۱-۱-۱۴- زیر حوضه ن- ۱۴:..... ۹۸
۴-۱-۱-۱۵- زیر حوضه ن- ۱۵:..... ۱۰۱
۴-۱-۲- زیر حوضه پنجاب:..... ۱۰۳
۴-۱-۳- زیر حوضه لار:..... ۱۰۸
۴-۱-۳-۱-زیر حوضه ل- ۱:..... ۱۰۸
۴-۱-۳-۲- زیر حوضه ل- ۲:..... ۱۱۲
۴-۱-۳-۳- زیر حوضه ل- ۳:..... ۱۱۳
۴-۱-۳-۴- زیر حوضه ل- ۴:..... ۱۱۶
۴-۱-۳-۵- زیر حوضه ل- ۵:..... ۱۱۹
۴-۱-۴- زیر حوضه امام زاده هاشم- پلور:..... ۱۲۳
۴-۱-۵- زیر حوضه لاسم:..... ۱۲۷
۴-۱-۶- زیر حوضه شاهاندشت:..... ۱۲۹
۴-۱-۷- زیر حوضه وانه:..... ۱۳۱
۴-۱-۸- زیر حوضه بایجان:..... ۱۳۶
۴-۱-۹- زیر حوضه گونر:..... ۱۳۸
۴-۱-۱۰ - زیر حوضه رزان:..... ۱۴۰
۴-۱-۱۱- شیر کلا رود:..... ۱۴۲
۴-۱-۱۲- سیاه بیشه:..... ۱۴۴
۴-۱-۱۳- دماوند:..... ۱۴۶
۴-۲- طبقات اقلیمی:..... ۱۴۷
۴-۳- واحدجلگه:..... ۱۴۸
فصل پنجم:..... ۱۵۱
جمع بندی و نتیجه گیری..... ۱۵۱
پیشنهادات..... ۱۵۵
منابع فارسی..... ۱۶۱
لاتین..... ۱۶۳

فهرست اشکال

عنوان شماره صفحه

شکل شماره ۲-۱-الف نقشه موقعیت جغرافیایی منطقه..... ۱۶
شکل شماره ۲-۱-ب نقشه موقعیت جغرافیایی منطقه ۱۷
شکل شماره ۲-۲- نقشه زمین شناسی حوضه هراز..... ۲۷
شکل شماره ۲-۳-۱-۱-نقشه میانگین دمای ماهانه حوضه هراز..... ۳۰
شکل شماره ۲-۳-۱-۲-نقشه میانگین بارندگی حوضه هراز..... ۳۲
شکل شماره ۲-۴-نقشه پوشش گیاهی حوضه هراز..... ۳۵
شکل شماره ۲-۵-نقشه شبکه هیدرولوژی بالا دست حوضه هراز..... ۳۸
شکل شماره۲-۶-۲-الف نقشه توپوگرافی حوضه هراز..... ۴۴
شکل شماره ۲-۶-۲-ب نقشه شیب حوضه هراز..... ۴۵
شکل شماره ۲-۶-۲-پ نقشه جهت شیب حوضه هراز..... ۴۶
شکل شماره ۴-۱-۱-۱- تصویر زیر حوضه ن-۱..... ۶۸
شکل شماره ۴-۱-۱-۲- تصویر زیر حوضه ن-۲..... ۶۹
شکل شماره۴-۱-۱-۳-تصویر زیر حوضه ن-۳..... ۷۱
شکل شماره۴-۱-۱-۴-تصویر زیر حوضه ن-۴..... ۷۳
شکل شماره۴-۱-۱-۵-تصویر زیر حوضه ن-۵..... ۷۵
شکل شماره ۴-۱-۱-۶-تصویر زیر حوضه ن-۶..... ۷۷
شکل شماره ۴-۱-۱-۷-تصویر زیر حوضه ن-۷..... ۷۹
شکل شماره ۴-۱-۱-۸-تصویر زیر حوضه ن-۸..... ۸۱
شکل شماره ۴-۱-۱-۹-تصویر زیر حوضه ن-۹..... ۸۳
شکل شماره ۴-۱-۱-۱۰-تصویر زیر حوضه ن-۱۰..... ۸۶
شکل شماره۴-۱-۱-۱۱-تصویر زیر حوضه ن-۱۱..... ۹۰
شکل شماره۴-۱-۱-۱۲-تصویر زیر حوضه ن-۱۲..... ۹۴
شکل شماره۴-۱-۱-۱۳-تصویر زیر حوضه ن-۱۳..... ۹۷
شکل شماره۴-۱-۱-۱۴-تصویر زیر حوضه ن-۱۴..... ۱۰۰
شکل شماره۴-۱-۱-۱۵-تصویر زیر حوضه ن-۱۵..... ۱۰۲
شکل شماره ۴-۱-۲-تصویر زیر حوضه پنجاب..... ۱۰۷

عنوان شماره صفحه

شکل شماره ۴-۱-۳-۱-تصویر زیر حوضه ل-۱..... ۱۱۱
شکل شماره ۴-۱-۳-۲-تصویر زیر حوضه ل-۲..... ۱۱۳
شکل شماره ۴-۱-۳-۳-تصویر زیر حوضه ل-۳..... ۱۱۵
شکل شماره ۴-۱-۳-۴-تصویرزیرحوضه ل-۴..... ۱۱۹
شکل شماره ۴-۱-۳-۵-تصویر زیر حوضه ل-۵..... ۱۲۲

شکل شماره۴-۱-۴-تصویر زیر حوضه امام زاده هاشم- پلور..... ۱۲۶
شکل شماره۴-۱-۵-تصویر زیر حوضه لاسم..... ۱۲۹
شکل شماره۴-۱-۶-تصویر زیر حوضه شاهاندشت..... ۱۳۱
شکل شماره۴-۱-۷-تصویر زیر حوضه وانه..... ۱۳۵
شکل شماره۴-۱-۸-تصویر زیر حوضه بایجان..... ۱۳۸
شکل شماره۴-۱-۹-تصویر زیر حوضه گونر..... ۱۳۹
شکل شماره۴-۱-۱۰-تصویر زیر حوضه رزان..... ۱۴۱
شکل شماره۴-۱-۱۱-تصویر زیر حوضه شیرکلارود..... ۱۴۴
شکل شماره۴-۱-۱۲-تصویر زیر حوضه سیاه بیشه..... ۱۴۵
شکل شماره ۴-۲- نقشه طبقات اقلیمی جلگه آمل ۱۴۸
شکل شماره ۴-۳- پروفیل طولی و عرضی از سطح جلگه آمل..... ۱۵۰

فهرست جداول

فهرست

شماره صفحه

جدول شماره ۳-۱-۱-۳-۱-ویژگیها و کاربردسنجنده.....۵۳
جدول شماره ۳-۱-۱-۳-۲-مشخصات ماهواره.....۵۳

«صورت جلسه دفاع ازپایان نامه »

بایاری خدای متعال جلسه دفاع ازپایان نامه کارشناسی ارشدرضاپورمحمدفتحی دانشجوی رشته جغرافیا ـ ژئومورفولوژی دربرنامه ریزی محیطی ، تحت عنوان «**بررسی رابطه سیستم شکل زایی حوزه هرازبامورفولوژی وگسترش جلگه آمل** » باحضورهیئت داوران درساعت ۱۰/۳۰ روزچهارشنبه ۸۶/۱۲/۸ درمحل دانشگاه تربیت معلم تشکیل شد.پس ازایرادخطابه دانشجووپاسخ گویی به سوال های حاضران ، هیئت داوران بعدازبحث وبررسی وباتوجه به کیفیت وکمیت تحقیق ونحوه ارائه کتبی وشفاهی «پایان نامه » نامبرده رابانمره ۱۹/۷۸ (نوزده وهفتاد وهشت) وبادرجه عالی پذیرفت .

استادراهنما:
خانم دکترقهرودی

استادمشاور:
آقای دکترکرم

داورخارجی :
آقای دکترثروتی

داورداخلی :
آقای دکترقنواتی

مدیرگروه آموزشی جغرافیا

رئیس دانشکده ادبیات وعلوم انسانی

No49,motahari Ave.
Tarbiat Moallem
University
www.saba.ac.ir

چکیده:

از نقطه نظر سنگ شناسی ،منطقه مورد مطالعه بیشتر از سنگهای شمشک ، دلیچای ،الیکا ، روته و تیز کوه است بطوریکه سنگهای گسترش یافته در شمال حوضه از طبقات ضخیم سنگهای آهکی ژوراسیک و دولومیتهای تریاس ضخیم لایه تشکیل شده است ،اما همین طبقات آهکی در منطقه عمارت توسط سنگهای شیل و ماسه ای قطع می شوند.

بطور کلی از جنوب به شمال سنگها جوانتر و از رسوبات دوران چهارم و رسوبات آبرفتی و واریزه های جوان بندرت رخنمونی از آنها دیده می شود.

آب و هوای حوضه از نوع آب و هوای خزری مرطوب و نیمه مرطوب بوده بطوریکه جنوب حوضه از رطوبت و بارش کمتری برخوردار است و نوع بارش آن و مکانیسم آن تغییراتی حاصل شده و نوسان دمایی آب و هوایی بیشتر است.

از نظر هیدرولوژی رودخانه های متعددی که همگی از شعبات فرعی و مهم رودخانه هراز است در حوضه مورد مطالعه جریان دارند .کانون آبگیر ۹۰ درصد کوهستانی بوده جهت شعبات شرقی – غربی بوده و از روند دره ها تبعیت می کند . رود خانه های حوضه بالاترین دبی را در فصل بهار و ماههای اردیبهشت خود دارا هستند.

اشکال فرسایشی منطقه معلول عملکرد مشترک عوامل زمین شناسی و هیدرولوژِکی است که از اشکال عده آن می توان فرسایش سطحی ،شیاری ، خندقی و توده ای نام برد.

و دما شکافتگی سبب تخریب سنگها شده بدون آنکه ساختار شیمیایی آنها تغییر کند در حالی که در تخریب شیمیایی ساختار شیمیایی سنگها تغییر می کند .مواد هوازده توسط عوامل انتقال به نقاط پایین دست منتقل می شود از نظر توپوگرافی در قسمتهای پست ناهمواریهای سطح زمین نظیر دره ها ،پایکوه ها دشت های ساحلی و غیره موا د رسوبی ته نشین می شوند و اشکال تراکمی آبرفت رودخانه ای نظیر پرشدگی دره ها ،مخروط افکنه و دلتا ها را بوجود می آورد.

۱-۱- طرح مساله و ضرورت تحقیق:

در امر مدیریت محیط شناخت مخاطرات و استعدادها و همچنین نحوه توزیع آنها در زمانهای مختلف ضروری می باشد.ژئومورفولوژی در اجرا و ارزیابی محیط سهم عمده دارد و می تواند در تهیه تقویم مخاطرات طبیعی و ارزیالی منابع نقش بسزایی داشته باشد.

حوضه هراز از تنوع و توانایی های با ارزشی برخوردار است به منظور بهره برداری مناسب از این توانایی ها ،شناخت محدودیتها و حساسیتهای محیط طبیعی این حوضه اهمیت فراوان دارد .مطالعات ژئومورفولوژی که اقلیم شناسی،زمین شناسی،هیدرولوژی و توپوگرافی را در بر دارد در شناسایی محدودیتها و پتانسیل های بالقوه از درجه اهمیت بالایی برخوردار است.

سیستمهای مختلف مورفوکلیماتیک را از بلند ترین تا پست ترین نقاط حوضه را می توان شاهد بود .حوضه هراز به دلیل بالا بودن شیب زیاد و نوع بهره برداری از محیط انواع مورفوبوژی را دارد. در حال حاضر در حوضه هراز تخریل فیزیکی ناشی از ترمو.کلاستی و کرایوکلاستی،فرسایش ناشی از توده یخ و انحلال و اشکال حاصل از تخریب آبهای روان در سطح حوضه مشاهده می شود که شناخت و نحوه پراکنش این فرایندها را در مدیریت و استفاده بهینه از منابع طبیعی یاری می دهد.

جاده هراز از مناطق توریستی کشور است که هر ساله با مخاطرات زیادی مواجه است .زلزله سال۱۳۸۳ که ریزش قطعات سنگی بزرگی بر روی اتومبیل ها موجب خسارات مالی و جانی گشته یا حوادث دیگر مانند ریزش بهمن در حوالی پلور،اسک و ریزش سنگ در سراسر جاده هراز و لغزشهای مهم از جمله لغزش امام علی ،لاسم ،لوط و ..... مجموعه فرایندهایی مخاطره آمیزی هستند که هر ساله در سطح حوضه هراز رخ می دهد.

استان مازندران از قطبهای اصلی کشاورزی در ایران است که جلگه پهناور آمل در اقتصاد این شهرستان نقش عمده ای دارد .اغلب ساکنان جلگه آمل به کشاورزی و دامداری مشغولند و به زمین وابسته هستند .با توجه به این مساله که مجموعه عواملی که در شکلزایی و تخریب و فرسایش ارتفاعات نقش دارند توسط آبهای جاری مواد فرسایش یافته را به سطح جلگه منتقل می کنند.جهت استفاده بهینه از منابع طبیعی شناخت و مطالعه این فرایند ها لازم و ضروری می باشد.

با توجه به مطالب ذکر شده سوالاتی طرح می گردد:

- از بین عوامل درونی و بیرونی کدام عامل غالب شکلزایی در سطح حوضه هراز می باشد؟
- با توجه به سهم عوامل بیرونی در شکلزایی کدام مناطق از منابع عمده تولید رسوب است؟

۱-۲- اهداف تحقیق:

۱-۲-۱- هدف کلی:

بررسی و مطالعه فرایندهای شکلزایی در سطح حوضه هراز و ارتباط این فزایندها با مورفولوژی جلگه آمل

۱-۲-۲- اهداف مرحله ای:

- بررسی و شناسایی فرایندهای فعال در شکلزایی ارتفاعات بالا دست حوضه هراز.
- تعیین نقش عوامل زمین ساختی در شکلزایی.
- شناسایی عامل غالب و تاثیر گذار بر مورفولوژی جلگه.

۱-۳- پیشینه تحقیق:

خطوط اصلی پیکر شناسی ساختمانی زمین از طریق ساختمان سنگ شناسی و ساختمان زمین ساخت معیین می شود.اشکال ساختمان نشان دهنده نظم سنگها در مقابله با فرسایش است ،مقاومترین سنگها ناهمواریها را نشان می دهد و در حالی است که سست ترین سنگها بصورت حفره هایی ظاهر می شود.(محمودی ،۱۳۸۳).چینها و گسلها و خمیدگی ها به عوارض زمین ساختی خاصی تعلق دارند .اشکال ژورایی معرف چین خوردگی های بومی است .بین این اشکال دو عارضه زمین ساختی طاق و ناو منطبق بر چین ها است.(محمودی ،۱۳۸۳).

توده های آذرین به دو دسته خروجی و نفوذی تقسیم می شود ،توده های خروجی شامل انواع گدازه ها ،توده های آتش آواری و مخروطهای آتش فشانی است و توده های نفوذی شامل سیل ها ،

لاکولیت ها ،لوپولیت ها ،فالوکیت ها و همین طور دایک،دودکش های آتش فشانی ،باتولیت ها و استوک ها می باشد.(فریدون سرابی،۱۳۸۲).سنگهای آذرین بافت دانه ای با دانه های مشخص دارند که این بافت بافت گرانیتوئید نامیده می شود.در بافت گابروئی کمتر کانیها شکل دار در آنها دیده می شود. .(فریدون سرابی،۱۳۸۲).سنگهایی مانند گرانیت که ترکیب کلی شیمیایی آنها اسیدی است سیلیس فراوانی دارد و نسبت به سنگ های بازی در مقابل فرسایش مقاومت بیشتری دارد (چورلی۱۳۷۷).مطالعه سنگهای رسوبی در ارتباط با اندازه دانه ، شکل بافت دانه و فابریک رسوب است (موریس ای۱۳۷۳) سنگهای رسوبی از عناصر ی مانند کوارتز و کانی های رسی و به نسبت کمتری از فلدسپات و میکاها تشکیل شده اند و در برابر عوامل فرسایش مقاومترند.(محمودی ،۱۳۸۳).در رده بندی سنگهای دگرگونی سنگهای شیست و کوارتزیت دانه درشت ،شیست دانه متوسط و اسلیت دانه ریز می باشد.(فریدون سرابی،۱۳۷۳).

مکانیزم اصلی در سیستم فرسایش یخچالی حرکات یخ می باشد و نمونه اشکال ناهمواری آنها سیرک های یخچالی و دره های یخچالی است و در مناطق مجاور یخچالی اعمال متوالی یخ و ذوب یخ فرایند غالب است ،در طبقات یخچالی نیز فرایندها ناشی از هوازدگی شیمیایی غالب می باشد (دریو ،۱۳۷۹.) .با توجه به این مساله که با وجود آب و افزایش درجه حرارت هوازدگی شیمیایی افزایش می یا بد ،میتوان نتیجه گرفت که هوازدگی شیمیایی با بارش در ارتباط است و هوازدگی مکانیکی به درجه حرارت مربوط میشود.(منیژه قهرودی تالی،۱۳۸۴).برای تعین مرز هوازدگی مکانیکی و شیمیایی میتوان روش زیر را بکار برد. (بارش در گرمترین ماه)/(تبخیر بالفوه در گرمترین ماه)=R

درجه هوازدگی معمولا با اندازه گیری کیفیت های سنگ، ساختمان سنگ یا پوشش های هوازدگی مورد هوازدگی ارزیابی می شود (مقیمی و همکار،۱۳۸۳).در سیستم شکل زایی مکانیکی

تخریب بصورت تکه تکه شدن و متلاشی شدن دانه ای است.میکاشستها و گرانیت به علت یخبندان بصورت عوارض پستی ظاهر می شود.در سیستم شکل زایی شیمیایی ترکیب کانی شناسی در درجه اول اهمیت قرار دارد.(محمودی ، ۱۳۷۵).

در اقلیم نواحی شمالی ایران تا ارتفاع معینی با افزایش ارتفاع بارندگی افزایش پیدا میکند و پس از آن بارندگی کاهش می یابد(علیجانی،۱۳۷۴)در مناطق پایین دست حوضه های شمالی در محدوده جلگه و کوهپایه به علت بارش فراوان باران و اختلاف ناجیز دما در طول سال هوازدگی شیمیایی غالب می باشد.و در مناطق مرتفع جایی که اختلاف دما در طول سال زیاد است و بارش بصورت برف می باشد هوازدگی بصورت مکانیکی می باشد (ثروتی ،۱۳۸۰).در دامنه شمالی البرز به دلیل برخورداری از رطوبت دریای خزر تجزیه فیزیکو شیمیایی تا ارتفاع ۲۰۰۰ متری برتری کامل دارد اما دامنه جنوبی البرز تابع رطوبت فلات داخلی است و تخریب بصورت مکانیکی است.(طالقانی،۱۳۸۴).

سنگ گرانیت در اقلیم مرطوب زمان حاضر سنگ مقاومی است اما در اقلیم گرم و خشک در برابر فرسایش بسیار آسیب پذیر است.در اقلیم مرطوب گچ بصورت سنگ نسبتا سخت تری از ماسه ظاهر می شود.در محیط های مجاور یخچالی گچ به دلیل تخلخل فراوان و سیمانی شدن بسیار آسیب پذیر است. (محمودی ، ۱۳۷۵). گدازه های آندزیتی به دلیل دارا بودن به دلیل دارا بودن کانی های غیر یکنواخت و ساختار پرفیری در مقابل تخریب شیمیایی حساس است.از طرفی عملکرد عوامل تکتونیکی درز و شکافهایی در آنها ایجاد کرده که خود با افزایش با عناصر جوی منجر به افزایش تخریب فیزیکی می شود(فیض نیا ۱۳۷۴).در سنگ آهک به دلیل تجانس در بافت و اندازه کانی ها حرارت از نظر مدت و شدت تا ضخامت مشخصی نفوذ می کند و در همان حد یک گسستگس ایجاد می شود (طاحونی ۱۳۸۲).در مناطق گرم و خشک سنگهای بازیک مقاومتر از سنگهای اسیدی می باشد.در سنگهای دگرگونی ،کوارتزیت ها در شرایط آب و هوایی به دلیل مقاوم بودن برجسته می

باشد. در تشکیلات مارنی ،شیلی و آهکهای رسی نوسان زیاد دما سبب خرد شدن سنگها شد و فرسایش پذیری آنها زیاد می شود(فرسایش آبی ، ۱۳۷۹). در رده بندی سنگها در مقابل فرسایش سنگهای بازالت متراکم و کوارتز فوق العاده مقاوم ،بازالت و گابرو بسیار مقاوم ، گرانیت و داسیت مقاوم ، توفهای شیشه ای و اسلیت متوسط ، میکاشیست و مارن آهکی متوسط تا ضعیف و مخروط افکنه ها نهشته های لغزشی بسیار ضعیف است(شریعت جعفری ۱۳۸۵). در اثر هیدرولیز نیروهایی بوجود می آید که ممکن است سبب تخریب فیزیکی شود (تاربوک و همکاران ۱۳۷۲).

شکل شبکه زهکشی تابعی از نوع لیتولوژی و تکتونیک منطقه است و با توجه به تغییر در شکل شبکه می توان به تفاوت هیدرولوژی و نحوه تمرکز جریان آب پی برد(مهدوی ،۱۳۸۴).به دلیل کوتاهی مسیر و شیب تند بر روی دامنه ها شاخه های فرعی فرصت اتصال به یک دیگر و ایجاد زهکش های متراکمتر بدست نمی آورد و الگوی موازی از خود بروز میدهد(طاحونی ۱۳۸۲) . اغلب سنگهای دگرگونی دارای نفوذپذیری کم هستند و به همین دلیل بر روی آنها شبکه آبراهه ها نسبتا متراکم است(حسن احمدی،۱۳۷۸).اندک افزایشی در زاویه شیب بطور کاملا بارز تغییرات اعظیمی را در فرسایش بوجود می آورد .این تغییرات هنگامی که شیب ها حالتی هموار دارند بارزتر از زمانی است که شیب ها زاویه بیشتری دارد(Klink وهمکار۱۹۷۳).هنگامی که سطح هموار شیب دار می شود مقدار رسوباتی که از شیب های شیب دار حاصل می شوند با زاویه آن شیب ارتباط تنگاتنگی دارد و بصورت خطی افزایش می یابد.جریانات همگرا رسوبات بیشتری را نسبت به جریانات واگرا تولید می کند(Mosley و همکار ۱۹۷۴).تنها یک فراکنش کوچک از حرکت خاک روی شیب یک آبراهه ایجاد می کند(Edvards و همکار۱۹۹۳).فرسایش شیاری در نتیجه گسترش هرز آبها روی دامنه توسعه یافته و به شیار تبدیل می شود که ابعاد آن بین چند سانتیمتر تا ۵۰ سانتیمتر است .در مناطقی که بارندگی بیشتر از ۳۰۰ میلیمتر است فرسایش آبراهه ای توسعه یافته و ابعاد آن بین ۵۰ تا

۱۰۰ سانتیمتر است (حسن احمدی،۱۳۷۸).فرسایش سیلابی بیشتر در فصول گرم سال رخ می دهد .ریزس باران با شدت و مدت طولانی باعث اسباع شدن خاک می شود و با توجه به شیب دامنه ای زیاد به سرعت به نقطه تمرکز می رسد و ایجاد سیلاب می نماید(ثروتی ، ۱۳۸۰).از شیب مقعر کمترین مقدار خاک و از شیب محدب بیشترین مقدار خاک از بین می رود(حسینقلی رفاهی ، ۱۳۷۹).جهت بر آورد فرسایش ،فرسایش روی شیب و حرکات رسوب باید ارزیابی شود(Wasson وهمکار ۱۹۹۶).منبع تولید رسوب فرسایش خاک است که از فرایندهای سطحی ایجاد می شود(Lu,H و همکار۲۰۰۱).کاربرد مدلهای مکانی جهت برآورد فرسایش عدم اطمینان وجود دارد و پیش بینی ها دقت بالایی دارند و در زمانها و مکانها ی مختلف نتایج متفاوتی را بدست می دهد(Rosewell ,۱۹۹۷).برای فرسایش ،رسوب گذاری ئ فرایندهای حرکت ، حرکت رسوب مواد مغذی در چشم اندازها ،آبراهه ها و تولید ناحیه رسوب از مدل سازی فضایی استفاده می شود.(Lua Lu و همکاران ۲۰۰۳).

حرکت رسوب در درون هر حوضه فوق العاده پیچیده است،و تعیین مسیر مشخص رسوب غیر قابل اندازه گیری است.بدین جهت تخمین وپیش بینی حرکت رسوب مبتنی بر اوضاع عمومی است.(چو۱۹۶۴،وانونی۱۹۷۵،جانسن۱۹۸۲). سه عامل شکل هندسی حوضه،اقلیم،کاربری اراضی وپوشش گیاهی در زمینه بازده رسوب و ظریب انتقال به میزان قابل ملاحظه ای برای توضیح و پیش بینی حرکت رسوب کاربرد دارد،معادله زیر برای محاسبه حرکت رسوب کاربرد دارد.

LOG=۱۲/۳۳-۰/۳۴۰LOGQ+۱/۵۹۰LOGH+۳/۷۰۴LOGP+۰/۹۳۶-۳/۴۴۹LOGC

(جانسون،پیتر۱۹۷۴).

با محاسبه شاخصهای حوضه آبگیر بدون داده های رسوب،بازده رسوب از طریق گرافیک ضمن نمودارهای رگریسونی قابل پیش بینی است(لوستیگ،۱۹۷۵).بازده رسوب به میانگین بارش سالیانه

مربوط میشود.این نسبت ها هم در نواحی کم باران و هم در نواحی پر باران کاهش می یابد(لا نگبین،شوم ۱۹۵۸). کاربری اراضی زمین مهمترین متغیر کنترل کننده بازده رسوب در بسیاری از نواحی است(ویلسون،۱۹۷۳).تغیرات کاربری زمین مانند جنگل زدایی سطحی،چرای دام بیش از حد وآتش سوزی اثرات جدی مشابهی در حرکات رسوب دارند(تریمبل،لوند۱۹۸۲).

واحدهای ژئومورفولوژی به عنوان واحدهای کاری برآورد و تحلیل میزان فرسایش در رسوب در ۴ سطح فضایی مختلف شامل واحد ، تیپ ، زیر تیپ و رخساره بر اساس همگنی در شکل ظاهری ،توپوگرافی و سیستم شکلزایی تفکیک می کردند (اونق ۱۳۸۲).

یکی از مهمترین عوامل تاثیر گذار در روابط مورفومتریکی مخروط افکنه ها و حوضه های آبریز ،اندازه ، لیتولوژی و ناهمواری نسبی حوضه ها می باشد (مختاری ۱۳۸۱) تغیراتی که در تولید رسوبات منشا ء رخ می دهد می تواند در مورفولوژی دلتا نیز رخ می دهد. تغییرات در سطح اساس آبها سبب ایجاد تغییرات مشابهی در دلتا می شود (Chang , ۱۹۶۷). تغییرات در مقطع قائم رسوب مربوط به ریزترین ذرات در قاعده و درشت ترین آنها در حوالی راس مخروط افکنه است(Ryder ۱۹۷۱).معمولا رسوبهای دانه درشت در راس مخروط افکنه یافت می شوندبا وجود این وقتی فرورفتگی در راس مخروط ایجاد می شود عمل مجدد و در جریان یافتن رسوب بسمت پایین دست رودخانه وجود دارد (Denny ۱۹۶۵) الگوی زهکشی جریا نهای گیسویی تحت تاثیر شیب توپوگرافی مخروط افکنه حالت موازی و واگرا دارند (یمانی ۱۳۸۱) . طول و مساحت دلتا مستقیما به مقدار تخلیه آب بستگی دارد با وجود این رابطه معکوسی بین طول و مساحت دلتا و شیب رودخانه و شیب صفحه ای فلات قاره وجود دارد (Silvesterو همکار ۱۹۷۰).تغیر پذیری رودخانه ها در کوتاه مدت ممکن است تدریجی و پیوسته و در دراز مدت و یا تحت شرایط خاص ناپیوسته و ناگهانی باشد(یمانی ۱۳۸۱) .

با یکسری مجموعه اندازه گیریهایی که فرم توپوگرافی زمین را بیان می کند می توان چشم اندازهای متفاوتی را از هم تفکیک کرد(Gallantو همکار۱۹۹۶). برای طبقه بندی اشکال زمین می توان از پارامترهای توپوگرافی حاصل از مدل رقومی استفاده نمود (Klingseisen ۲۰۰۴).با ستفاده از مدل رقومی ارتفاعی مسیرهای حرکت آب بر روی دامنه ها قابل پیش بینی هستند (Quinn ۱۹۹۱).تعیین مسیر آبراهه ها در حوضه های آبخیز ، برای روندیابی مسیر جریان آبهای سطحی استفاده از مدلهای رستری اهمیت ویژه ای دارد(طباطبایی ۱۳۸۴) .شبیه سازی هیدرولوژیکی با استفاده از مدل رقومی ارتفاعی امکان تجزیه تحلیل سریع و دقیق را فراهم می آورد (Zang و همکار ۱۹۹۴).اجرای مدل هیدرولوژیکی Agree DEM اگر بر اساس مدل ارتفاعی دقیقی اجرا شود قادر است مسیلها را بر اساس قوانین دینامیکی شناسایی نماید و برای آنها پایگاه داده هوشمند ایجاد نمایید(قهرودی ۱۳۸۶).چون متغییر ارتفاع از پیوستگی و یکپارچگی برخوردار است و تغییرات آن تابع جهت و فاصله می باشد و لذا استفاده از روشهای آمار کلاسیک غیر دقیق می باشد در نتیجه برای ساخت مدلهای ارتفاعی توجه به شرایط مورفولوژیکی و روشهای آمار زمین و اصلاح مدلهای ارتفاعی ضروری می باشد(قهرودی ۱۳۸۳) .

تفصیر بصری تصاویر ماهواره ای از جمله را ه های عملی و اصولی تهیه نقشه ژئومئورفولوژی در مقیاس مورد نظر است (Al hanani۱۹۹۱).دادهها ی ماهواره ای در مطالعات ژئو مور فولوژی تشخیص و طبقه بندی مناطق آبرفتی و مخروط افکنه ها ،تشخیص بستر ،سیلاب ها و رود ها و فن های آبرفتی بسیار کاربرد دارد (علوی پناه ۱۳۸۲).تصاویرحرارتی ماهواره NOAA-AVHRR بیانگروجود دمای آنومالی در پدیده های خطی بزرگ و گسل در پوسته زمین است(علوی پناه ۱۳۸۵) .با استفاده از ترکیب رنگی ۷،۴،۱ تصاویر ماهواره ای ETM و تفصیر چشمی، مخروط افکنه های با کاربری غیر کشاورزی را می توان جداسازی نمود(سررشته داری ۱۳۸۴) . تصاویر ماهواره ای TM,

ETM و عکس های هوایی با مقیاس ۱/۲۰۰۰۰ و نمونه برداری از رسوبات منطقه جهت نشان دادن تغییرات ژئومورفولوژیکی دلتای سفید رود مورد استفاده قرار گرفت (حسین باقری ۱۳۸۵).فیلترهای Hhorizontal liner filtear و Vertical linear fiter برای واضح سازی لبه خندقها ی با جهت شمالی – جنوبی و شرقی غربی بسیار کارایی دارد (ایرانمنش ۱۳۸۵).

در این تحقیق سعی شده با توجه به مجموع عوامل تاثیر گذار در مورفولوژی حوضه ابتدا دینامیک درونی مورد تجزیه تحلیل قرار گرفته و سپس به مطالعه دینامیک بیرونی پرداخته شده و در نهایت جهت برقراری ارتباط بین بالا دست حوضه و پایین دست حوضه ازتجربیات، روشها و تکنیکهای که توسط پژوهشگران علوم زمین در زمینه های مختلف بکار برده شده مورد استفاده قرار گرفته.