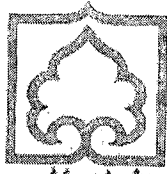


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه گیلان

دانشکده علوم انسانی

گروه جغرافیا

پایان نامه کارشناسی ارشد

گرایش: اقلیم شناسی

عنوان:

بررسی هیدرو اقلیم حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر

استاد راهنما:

دکتر حسین عساکره

استادان مشاور:

دکتر محسن احد نژاد

دکتر رضا خوش رفتار

مطالعات آبریزشی و
توسعه روستا

۱۳۸۷ / ۲ / ۱۹

نگارش:

مصطفی امیر عشایری

اسفند ۸۶

۹۸۲۱۱

چکیده

حوضه رودخانه لایون در استان آذربایجان غربی و در شهرستان پیرانشهر قرار دارد. از دیدگاه تقسیمات واحد های ساختمانی - رسوبی ایران بخشی از کمربند دگرگونی و افیولیتی سنندج-سیرجان است. تیپ جنگلی غالب به بلوط است. خاک حوضه بیشتر رسی است. مساحت حوضه $901/72$ کیلومتر مربع است. محیط حوضه $170/73$ کیلو متر است. نسبت انشعاب $2/26$ بدست آمده است. بیشتر ارتفاع حوضه بین $1700-1900$ متری است. شیب متوسط حوضه $15/28$ در جه است. زمان تمرکز حوضه به روش SCS $13/6$ ساعت و شش دقیقه است. میانگین دما حوضه $12/3$ درجه سانتی گراد است. اقلیم حوضه حالت بری ندارد. اقلیم حوضه، اقلیم مدیترانه ای است. میانگین سالانه تبخیر به روش تشت تبخیر $995/03$ میلی متر است. ضریب همبستگی بین بارش و ارتفاع 0.98 درصد است. بیشترین میزان بارش در فصل زمستان است. بارش به بادهای غربی وابسته است. ایستگاه دربکه وسیلوه از پتانسیل خوبی برای قوع سیل دارند. ضریب همبستگی دبی و بارش 0.39 درصد است. بارش هر ماه رواناب ماه دیگر را جبران می کنند. میانگین دبی سالانه در ایستگاه سیلوه، دربکه، و زنگ آباد به ترتیب $86/78, 26/30$ و $74/49$ متر مکعب است. ارتفاع رواناب سالانه $3/3$ سانتی متر است. زمان تاخیر حوضه $13/59$ ساعت است. آب حوضه بعد از 44 ساعت به نقطه اوج خود می رسد

پیشگفتار

هیدرو اقلیم علمی است که اثرات آب و هوایی را بر روی بیلان آب خشکی ها مطالعه می کند. در میان عناصر و پارامترهای گوناگون آب و هوایی دو عنصر مهم آب و هوا یعنی بارندگی و تبخیر و تعرق نقش مهمتری در این گونه مطالعات بازی می کند. در این علم بارندگی و دیگر فرایندهای مرکب هیدروکلیمایی مثل تبخیر و تعرق به گونه منطقی با جریان های سطحی ساختمان زمین، خاک و آبهای زیر زمینی ارتباط پیدا می کند. که در این رساله هیدرواقلیم حوضه رودخانه لاوین در پنج فصل مورد بررسی و مطالعه قرار گرفته است. فصل اول شامل مبانی تحقیق نظری و عملی است. فصل دوم به بررسی ویژگی های عمومی حوضه پرداخته است. فصل سوم خصوصیات فیزیکی حوضه است. فصل چهارم به بررسی اقلیم حوضه رودخانه لاوین اختصاص دارد. در فصل پنجم هیدرولوژی حوضه رودخانه لاوین مورد مطالعه قرار گرفته است. و در فصل ششم استنتاج نهایی آزمون فرضیات بررسی شده است. در پایان از تمامی کسانی که در نوشتن این رساله کمک کردن اند نهایت تشکر را دارد.

۲	۱-۱-تعریف مساله
۳	۱-۲-سابقه و ضرورت انجام تحقیق
۵	۱-۳-فرضیه ها.....
۵	۱-۴-هدف ها.....
۶	۱-۵-کاربردهای.....
۶	۱-۶-روش انجام تحقیق
۷	۱-۷-ایستگاه های هیدروکلیماتولوژی حوضه رودخانه لاین پیرانشهر.....
۷	۱-۷-۱-ایستگاه های سینوپتیک پیرانشهر.....
۷	۱-۷-۲-ایستگاه های بارانسنجی دربکه، پیرانشهر، زنگآباد-سیلوه
۹	۱-۷-۷-موقعیت حوضه رودخانه لاین پیرانشهر.....

فصل دوم: زمین شناسی

۱۱	۲-۱-زمین شناسی.....
۱۲	۲-۱-۱-چینه نگاری.....
۱۴	۲-۱-۲-گسل پیرانشهر.....
۱۶	۲-۲-پوشش گیاهی
۱۸	۲-۳-ژئو مورفولوژی.....
۱۸	۲-۳-۱-پستی و بلندیهای پیرانشهر.....
۱۹	۲-۳-۲-وضعیت ژئومورفولوژی حوضه رودخانه لاین
۲۰	۲-۳-۴-نیمرخ عرضی رودخانه
۲۱	۲-۳-۴-۱-تراس آبرفتی
۲۱	۲-۳-۴-۲-مخروطه افکنه
۲۲	۲-۴-خاک
۲۴	۲-۵-خلاصه.....

فصل سوم: خصوصیات فیزیکی حوضه آبریز رودخانه لاین

۲۷	۳-۱-مساحت حوضه
۲۷	۳-۲-محیط حوضه
۲۷	۳-۳-شکل حوضه
۲۷	۳-۳-۱-ضریب فشردگی
۲۷	۳-۳-۲-ضریب گردواری

۲۸	.....	۳-۳-۳- ضریب شکل هورتون
۲۹	.....	۳-۳-۴- ضریب ناهمواری
۲۹	.....	۳-۴- مستطیل معادل
۳۰	.....	۳-۵- تراکم زهکشی
۳۱	.....	۳-۶- ردبندی آبراهه ها
۳۳	.....	۳-۷- نسبت انشعاب و طول جریان سطحی
۳۳	.....	۳-۸- ارتفاع حوضه
۳۵	.....	۳-۸-۱- منحنی هیپسو متری
۳۶	.....	۳-۸-۲- نمودار آلتی متری
۳۷	.....	۳-۹- شیب حوضه
۳۸	.....	۳-۱۰- پروفیل طولی رودخانه لاوین
۳۹	.....	۳-۱۱- زمان تمرکز
۳۹	.....	۳-۱۱-۱- معادله کریچ
۴۰	.....	۳-۱۱-۲- روش چو
۴۰	.....	۳-۱۱-۳- روش سازمان حفاظت خاک امریکا (SCS)
۴۲	.....	۳-۱۲- خلاصه
۴۴	.....	فصل چهارم: اقلیم
۴۵	.....	۴-۱- مشخصات اقلیمی حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر
۵۰	.....	۴-۲- دما
۵۰	.....	۴-۳- تحلیلی بر ضرایب همبستگی
۵۱	.....	۴-۴- بررسی درجه بری بودن حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر
۵۲	.....	۴-۵- طبقه بندی اقلیمی
۵۲	.....	۴-۵-۱- روش دمارتن - گوتمن
۵۳	.....	۴-۶- اقلیمی نمای آمبرژه
۵۵	.....	۴-۷- اقلیمی نمای دمارتن
۵۶	.....	۴-۸- تبخیر
۵۷	.....	۴-۹-۱- تبخیر-تعرق
۵۹	.....	۴-۱۰- معادله تورک
۶۰	.....	۴-۱۱- بارش
۶۱	.....	۴-۱۲- الگوی سینوپتیک بارش حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر

- ۶۶..... ۴-۱۱-۲-پراکندگی و رژیم بارندگی
- ۷۱..... ۴-۱۱-۳-بارندگی ماهانه سالانه
- ۷۵..... ۴-۱۱-۴-شاخص یا نمایه بارندگی
- ۷۹..... ۴-۱۱-۵-الگوی سینوپتیک باران زا و خشکی زا
- ۸۵..... ۴-۱۱-۶-روند عمومی بارش سالانه
- ۸۹..... ۴-۱۱-۷-بررسی بارش های روزانه (حداکثر بارش ۲۴ ساعته)
- ۹۰..... ۴-۱۱-۸-تخمین حداکثر بارش محتمل PMP به روش آماری (۲۴ ساعته)
- ۹۲..... ۴-۱۱-۹-تعیین نوع اقلیم با توجه به نسبت بارش
- ۹۳..... ۴-۱۲-خلاصه

فصل پنجم: هیدرولوژی

- ۹۷..... ۵-۱-کمیت آب
- ۱۰۱..... ۵-۲-حجم آب ماهانه و سالانه
- ۱۰۲..... ۵-۳-ارتفاع آب جاری شده ماهانه و سالانه
- ۱۰۳..... ۵-۴-رابطه بارندگی و رواناب حوضه رودخانه لاوین
- ۱۰۸..... ۵-۵-روش لانگبین برای بر آورد ارتفاع رواناب متوسط سالانه
- ۱۰۸..... ۵-۶-روش اول کوک برای بر آورد ارتفاع رواناب و دبی اوج سیل
- ۱۰۹..... ۵-۷-تغییرات دبی نسبت به زمان
- ۱۱۲..... ۵-۸-بر آورد سیلاب حوضه
- ۱۱۲..... ۵-۸-۱-فرمول هورتن
- ۱۱۲..... ۵-۸-۲-روش کریگر برای بر آورد سیلاب های حوضه
- ۱۱۳..... ۵-۹-منحنی تداوم جریان
- ۱۱۵..... ۵-۱۰-تحلیل فراوانی دبی
- ۱۱۵..... ۵-۱۰-۱۱-توزیع پیرسون تیپ سوم
- ۱۱۹..... ۵-۱۱-خلاصه

- شکل ۱-۱- موقعیت ایستگاه های حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۸
- شکل ۱-۲- موقعیت حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۹
- شکل ۲-۱- نقشه زمین شناسی حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۱۵
- شکل ۳-۱- مستطیل معادل حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۳۰
- شکل ۳-۲- نقشه هیدروگرافی حوضه رودخانه لاوین و رتبه بندی به روش استرالر..... ۳۲
- شکل ۳-۳- نقشه توپوگرافی حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۳۴
- شکل ۳-۴- منحنی هیپسومتری با بعد حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر ۳۶
- شکل ۳-۵- منحنی آلتی متری حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۳۷
- شکل ۳-۶- نقشه شیب حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۳۸
- شکل ۴-۱- رابطه دما و رطوبت نسبی در ایستگاه پیرانشهر پیرانشهر..... ۴۹
- شکل ۴-۲- اقلیم نمای آمبرژه برای ایستگاه پیرانشهر..... ۵۴
- شکل ۴-۳- اقلیم نمای دمارتن برای ایستگاه پیرانشهر..... ۵۵
- شکل ۴-۴- منحنی آمبروترمیک ایستگاه پیرانشهر..... ۵۶
- شکل ۴-۵- نقشه خطوط همباران در حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۱
- شکل ۴-۶- نقشه میانگین بارش روزانه ژانویه حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۲
- شکل ۴-۷- نقشه میانگین بارش روزانه ماه فوریه حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۳
- شکل ۴-۸- نقشه میانگین بارش روزانه ماه مارس حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۳
- شکل ۴-۹- نقشه میانگین بارش روزانه ماه آوریل حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۴
- شکل ۴-۱۰- نقشه میانگین بارش روزانه ماه مه حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۴
- شکل ۴-۱۱- نقشه میانگین بارش روزانه ماه ژوئن حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۵
- شکل ۴-۱۲- نقشه میانگین بارش روزانه ماه ژوئیه حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۵
- شکل ۴-۱۳- نقشه میانگین بارش روزانه ماه اکتبر حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۶
- شکل ۴-۱۴- نقشه میانگین بارش روزانه ماه نوامبر حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۶
- شکل ۴-۱۵- نمودار بارش ماهانه ایستگاه پیرانشهر..... ۶۷
- شکل ۴-۱۶- نمودار بارش ماهانه ایستگاه زنگ آباد..... ۶۸
- شکل ۴-۱۷- نمودار بارش ماهانه ایستگاه دربکه ۶۸
- شکل ۴-۱۸- نمودار بارش بارش ماهانه ایستگاه سیلوه..... ۶۸
- شکل ۴-۱۹- توزیع فصلی بارش در ایستگاه سیلوه..... ۷۰

- شکل ۲۰-۴-توزیع فصلی بارش در ایستگاه دربکه.....۷۰
- شکل ۲۱-۴-توزیع فصلی بارش در ایستگاه زنگ آباد..... ۷۰
- شکل ۲۲-۴-توزیع فصلی بارش در ایستگاه پیرانشهر.....۷۰
- شکل ۲۳-۴-نقشه ماه مه خشک در سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال.....۷۹
- شکل ۲۴-۴-نقشه ماه مه خشک در سطح ۱۰۰۰ هکتوپاسکال..... ۸۰
- شکل ۲۵-۴-نقشه ماه مه مرطوب در سطح ۱۰۰۰ هکتوپاسکال..... ۸۰
- شکل ۲۶-۴-نقشه ماه مه مرطوب در سطح ۱۰۰۰ هکتوپاسکال.....۸۱
- شکل ۲۷-۴-نقشه ماه فوریه خشک در سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال.....۸۱
- شکل ۲۸-۴-نقشه ماه فوریه خشک در سطح ۱۰۰۰ هکتوپاسکال.....۸۲
- شکل ۲۹-۴-نقشه ماه فوریه مرطوب در سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال.....۸۲
- شکل ۳۰-۴-نقشه ماه فوریه مرطوب در سطح ۱۰۰۰ هکتوپاسکال.....۸۳
- شکل ۳۱-۴-نقشه ماه نوامبر مرطوب در سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال..... ۸۳
- شکل ۳۲-۴-نقشه ماه نوامبر خشک در سطح ۱۰۰۰ هکتوپاسکال.....۸۴
- شکل ۳۳-۴-نقشه ماه نوامبر خشک در سطح ۵۰۰ هکتوپاسکال.....۸۴
- شکل ۳۴-۴-میانگین متحرک بارش سالانه ایستگاه دربکه..... ۸۶
- شکل ۳۵-۴-میانگین متحرک بارش سالانه ایستگاه پیرانشهر..... ۸۷
- شکل ۳۶-۴-میانگین متحرک بارش سالانه ایستگاه سیلوه.....۸۷
- شکل ۳۷-۴-میانگین متحرک بارش سالانه ایستگاه زنگ آباد.....۸۸
- شکل ۱-۵-نمودار رابطه بارش با جریانات حوضه در ایستگاه دربکه.....۱۰۶
- شکل ۲-۵-نمودار رابطه بارش با جریانات حوضه در ایستگاه زنگ آباد.....۱۰۶
- شکل ۳-۵-نمودار رابطه بارش با جریانات حوضه در ایستگاه سیلوه.....۱۰۷
- شکل ۴-۵-نمودار رابطه بارش با جریانات حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۱۰۷
- شکل ۵-۵-نمودار هیدروگراف واحد مصنوعی به روش اشنایدر..... ۱۱۱
- شکل ۶-۵-نمودار منحنی تداوم جریان ایستگاه دربکه..... ۱۱۴
- شکل ۷-۵-نمودار منحنی تداوم جریان ایستگاه زنگ آباد..... ۱۱۴
- شکل ۸-۵-نمودار منحنی تداوم جریان ایستگاه سیلوه..... ۱۱۵

جدول ۱-۲- ایستگاه های هیدروکلیما تولوژی حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۷

جدول ۱-۲- ایستگاه های دبی سنجی حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۸

جدول ۲-۲- پوشش جنگلی و مرتعی در حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۱۷

جدول ۳-۱- خلاصه مشخصات فیزیوگرافی حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۳۱

جدول ۳-۲- رتبه بندی رودخانه لاوین بر اساس روش استرالز..... ۳۲

جدول ۳-۳- ارتفاع حوضه رودخانه لاوین به درصد..... ۳۴

جدول ۳-۴- محاسبات منحنی هیپسومتری با بعد حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۳۵

جدول ۳-۵- میزان شیب و سهم آن در حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۳۷

جدول ۴-۱- مشخصات اقلیمی حوضه رودخانه لاوین در ایستگاه سینوپتیک پیرانشهر..... ۴۴

جدول ۴-۲- روابط همبستگی بین عناصر اقلیمی حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۵۰

جدول ۴-۳- مقایسه ضرایب بری و رطوبتی حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۵۱

جدول ۴-۴- نتایج طبقه بندی اقلیمی حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۵۲

جدول ۴-۵- طبقه بندی دمارتن -گوتمن برای ماه های مختلف در ایستگاه پیرانشهر..... ۵۳

جدول ۴-۶- تبخیر -تعرق پتانسیل محاسبه شده در حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۵۸

جدول ۴-۷- تغییرات بارندگی با ارتفاع در حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۰

جدول ۴-۸- پراکندگی بارش ماهانه حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۷

جدول ۴-۹- بارش فصلی و درصد آن در ایستگاه های حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۶۹

جدول ۴-۱۰- مشخصات آماری بارش ماهانه و سالانه رودخانه لاوین در ایستگاه پیرانشهر..... ۷۱

جدول ۴-۱۱- مشخصات آماری بارش ماهانه و سالانه رودخانه لاوین پیرانشهر در ایستگاه سیلوه..... ۷۲

جدول ۴-۱۲- مشخصات آماری بارش ماهانه و سالانه رودخانه لاوین پیرانشهر در ایستگاه زنگ آباد..... ۷۳

جدول ۴-۱۳- مشخصات آماری بارش ماهانه و سالانه رودخانه لاوین پیرانشهر در ایستگاه دربکه..... ۷۴

جدول ۴-۱۴- بررسی تر سالی و خشکسالی در ایستگاه های حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۷۵

جدول ۴-۱۵- حداکثر بارندگی ۲۴ ساعته ایستگاه های حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۸۹

جدول ۴-۱۶- حداکثر بارش محتمل در ایستگاه های حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۹۱

جدول ۴-۱۷- تعیین نوع اقلیم با توجه به نسبت بارش..... ۹۲

جدول ۵-۱- مشخصات آماری دبی ماهانه رودخانه لاوین در ایستگاه سیلوه..... ۹۸

جدول ۵-۲- مشخصات آماری دبی ماهانه رودخانه لاوین در ایستگاه دربکه..... ۹۹

جدول ۵-۳- مشخصات آماری دبی ماهانه رودخانه لاوین در ایستگاه زنگ آباد..... ۱۰۰

جدول ۵-۴- حجم آب ماهانه و سالانه ایستگاه های حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر..... ۱۰۲

- جدول ۵-۵- ارتفاع آب جاری شده ماهانه و سالانه ایستگاه های حوضه رودخانه لارین پیرانشهر ۱۰۳
- جدول ۵-۶- میانگین ماهانه بارش و رواناب حوضه رودخانه لارین پیرانشهر ۱۰۴
- جدول ۵-۷- مشخصات توزیع های آماری دبی رودخانه لارین در ایستگاه دریکه با دوره بازگشت متفاوت ۱۱۶
- جدول ۵-۸- مشخصات توزیع های آماری دبی رودخانه لارین در ایستگاه سیلوه با دوره بازگشت متفاوت... ۱۱۷
- جدول ۵-۹- مشخصات توزیع های آماری دبی رودخانه لارین در ایستگاه زنگ آباد با دوره بازگشت متفاوت ۱۱۷
- جدول ۵-۱۰- مشخصات توزیع های آماری دبی رودخانه لارین پیرانشهر با دوره های بازگشت متفاوت ۱۱۸

فصل اول :

مبانی تحقیق نظری و عملی

۱-۱- تعریف مساله

آب و عناصر آب و هوایی از پدیده های مهم محیطی در مطالعات جغرافیایی می باشند. اگر چه ارزش و اهمیت حیاتی آب برای انسان و سایر جانداران برکسی پوشیده نیست اما ارزش و اهمیت آب در همه جا یکسان نمی باشد بدین دلیل تاثیر آب در چشم اندازهای جغرافیایی نواحی مختلف به یک اندازه نیست. زیرا آب در سطح کره زمین به طور ناموزون و به اشکال مختلف (دریا ، دریاچه ، رودخانه ، و ...) پراکنده است و توزیع جغرافیایی آب رابطه تنگاتنگی با عوامل آب و هوایی دارد. همان طور که می دانیم ایران در منطقه خشک کره زمین واقع شده است عامل اصلی این خشکی نیز گردش عمومی هوا و استقرار مراکز پر فشار می باشد. عمده ترین معیار برای تعیین درجه خشکی در یک منطقه رابطه بین مقدار بارندگی (سالانه) و تبخیر (توان تبخیری محیط) است. در اکثر نواحی ایران به جز حاشیه دریای خزر ، مقدار تبخیر سالانه به مراتب بالاتر از مقدار بارندگی بوده در نتیجه بیلان آب منفی می باشد.

با توجه به اینکه میانگین بارندگی (۲۵۰ میلی متر) در سطح کشور ۴۰۰ میلیارد متر مکعب آب حاصل می شود که ۳۱۰ میلیارد متر مکعب آن (۷۸ درصد) مربوط به بارش ها در مناطق کوهستانی بوده و بارش در دشت ها تنها ۹۰ میلیارد متر مکعب را شامل می گردد. در مجموع ۷۱ درصد بارندگی ها نیز بلافاصله از طریق تبخیر و تفرق مجددا وارد جو می شود و لذا حجم آب قابل استحصال که عمده آن نیز در مناطق کوهستانی است بسیار اندک است. حجم منابع آب های سطحی کشور که قابل مهار کردن می باشد ۱۰۴ و حجم آب های نفوذی ۳۵ میلیارد متر مکعب تخمین زده شده است. منابع آب های سطحی یکی از سرمایه های قابل تجدید کشور است که باید از آن حداکثر استفاده را به عمل آورد. مطالعه کمیت آب های سطحی کشور بدون توجه به پارامترهای جوی (از قبیل بارش) نتیجه مطلوبی ندارد (علیزاده، ۱۳۸۴).

ایران در منطقه ای از دنیا واقع شده که متوسط باران سالانه آن کمتر از یک سوم متوسط باران سالانه جهان است ، علاوه بر کمبود باران ، توزیع زمانی و مکانی آن نیز بسیار نامناسب است. حتی پر باران ترین نقاط کشور در فصل تابستان نیاز به آبیاری دارند. بسیاری از قنات ها به علل مختلف از جمله بر اثر حفر بی روبه چاه های عمیق و نیم عمیق موتوری خشک شد ، و یا در حال نابودی است. (کردوانی، ۱۳۷۸) با توجه به آنچه گفته شد جهت تامین آب مورد نیاز لزوم مطالعات هیدروکلیمایی حوضه آبریز رودخانه های کشور اهمیت بسزایی دارند به همین منظور در این پژوهش هیدروکلیمایی حوضه آبریز لایون که اهمیت زیادی در تامین نیازهای آبی منطقه پیرانشهر دارد مورد بررسی قرار گرفته است. حوضه آبریز رودخانه لایون یکی از زیر حوضه رودخانه ها غرب ایران، که در استان آذربایجان غربی واقع شده است. این حوضه از زیر حوضه های حوضه آبریز شماره ۲ کشور (خلیج فارس و دریای عمان) به شمار می آید (موحد دانش، ۱۳۶۶) در واقع این رودخانه یکی از سر شاخه های زاب صغیر می باشد و از سمت غرب هم مرز کشور عراق است. اغلب نزولات آسمانی در سطح این حوضه آبریز به صورت برف بوده به همین دلیل

این رودخانه در فصل گرم سال که هم از مقدار بارش ها کاسته شده و از طرفی نیاز آبی زیاد می گردد به عنوان منبع اصلی تامین آب منطقه می باشد .

در راستای نیل به اهداف این پژوهش سوالاتی به شرح زیر مطرح می شود.

۱- آیا بین زمان بارش و دبی رودخانه در ماه های مختلف سال در حوضه لاوین رابطه مستقیمی وجود دارد؟

۲- باد های غربی در کدام فصل بیشترین تاثیر را در بارش منطقه دارند؟

۳- آیا بیلان آبهای سطحی رودخانه لاوین مثبت است؟

۲-۱ سابقه و ضرورت انجام تحقیق:

هیدرو اقلیم علمی است که اثرات آب و هوایی را بر روی بیلان آب خشکی ها مطالعه می کند. در میان عناصر و پارامترهای گوناگون آب و هوایی دو عنصر مهم آب و هوا یعنی بارندگی و تبخیر و تعرق نقش مهمتری در این گونه مطالعات بازی می کند. در این علم بارندگی و دیگر فرایندهای مرکب هیدروکلیمایی مثل تبخیر و تعرق به گونه منطقی با جریان های سطحی ساختمان زمین، خاک و آبهای زیر زمینی ارتباط پیدا می کند. هیدروکلیماتولوژی امروزه یکی از شاخه های مهم آب و هوا شناسی کاربردی است (ذوالفقاری، ۱۳۸۳).

مطالعات هیدروکلیماتولوژی، اصول علم آب و هواشناسی را به نیازهای هیدرولوژیستی ارتباط می دهد. درک پدیده های هیدرولوژی زمانی کامل می شود که هیدرولوژیست از نحوه و مکانیسم حرکت توده های هوای تا اندازه ای مطلع باشد. به طور کلی وضعیت هیدرولوژی هر منطقه متأثر از شرایط آب و هوایی و سپس بافت مورفولوژی آن است. تحولاتی که در بالای هر منطقه صورت می گیرد از عوامل تعیین کننده در مشخصات هیدرولوژی است. برای مثال تاثیر عوامل آب و هوایی در هیدرولوژی یک منطقه می تواند میزان و نحوه توزیع بارش آن منطقه را با مناطق دیگر متفاوت سازد. اثر باد و دما بر روی میزان تبخیر و ذوب شدن برفها، عرض جغرافیایی محل، زاویه تابش، بافت و مشخصات سطح زمین و درصد رطوبت از جمله عواملی هستند که نقش تعیین کننده ای در تحولات جوی و هیدرولوژیکی یک منطقه دارا می باشند. از اطلاعات هیدروکلیماتولوژی برای تعیین توازن آب در یک حوضه آبریز و توسعه مدیریت منابع آب استفاده می شود (بهبهانی، ۱۳۸۰).

مطالعات هیدرواقلیم اساس هرگونه آمایش و برنامه ریزی بر روی یک ناحیه می باشد که در ارتباط با بهره گیری بهتر انسان از محیط و جهت بهینه سازی ارتباط انسان با محیط پیرامونش صورت گیرد (مهدوی، ۱۳۸۰).

نظر به اینکه مساله آب موضوعی جهانی است و آب به عنوان یک ماده حیاتی، حیات انسان به آن وابسته است، در کشور خشکی مانند ایران اهمیت بیشتری می یابد. با توجه به اینکه تاکنون هیچ مطالعه ای در زمینه آب و هوا و هیدرولوژی حوضه آبریز لاوین صورت نگرفته است با عنایت

به اینکه کشاورزی در منطقه عمدتاً به صورت آبی است مطالعات هیدروکلیمایی حوضه مذکور لازم و ضروری است.

گرچه هیدرولوژی به معنای تخصصی کلمه علم بسیار جدیدی است و شاید بتوان گفت که قدمتی بیش از ۷۰ سال ندارد ولی بشر از ابتدای شروع به زندگی اجتماعی با آب بطور مستقیم سرو کار داشته و همواره برای حل مشکلات خود با آن درگیر بوده و سعی کرده است پیچیدگیهای این ماده حیاتی را بشناسد. از این نظر شاید بتوان گفت قدمت علم هیدرولوژی به اندازه قدمت تاریخ تمدن انسان است. اطلاعات ما درباره تاریخ علم هیدرولوژی محدود به نوشته هایی است که دانشمندان دنیای غرب به رشته تحریر در آورده اند.

در اواخر قرن ۱۹ و بخصوص در ۳۰ سال اول قرن بیستم فرض گرایی در هیدرولوژی شکوفا شد. در این دوره صدها فرمول تجربی پیشنهاد گردید که می بایست ضرایب و پارامترهای آنها بر اساس قضاوت و تجربه به دست می آمد. اما چون فرمولهای تجربی نتوانستند عملاً در حل مسایل هیدرولوژی آن طور که باید و شاید مفید واقع شوند بدین جهت در بسیاری از کشورها موسسات و سازمان های تحقیقی در زمینه هیدرولوژی تاسیس گردید. این موسسات زمینه ای شدند برای پیدایش سازمانها و تشکیلات کنونی بین المللی که در مورد هیدرولوژی و منابع آب فعالیت دارند. از بین این سازمانها می توان جامعه بین المللی هیدرولوژی کاربردی را نام برد. در این دوره دانشمندان زیادی ظهور کردند که به جای روشهای تجربی، استدلالهای منطقی را جایگزین کردند. در سال ۱۹۳۲ شرمین نظریه روش هیدروگراف واحد را برای تخمین مقدار رواناب پیشنهاد کرد. نظریه تیس در حل مسائل مربوط به هیدرولیک چاهها دگرگونی زیادی در این زمینه فراهم نمود. روش پیشنهادی گامبل در سال ۱۹۴۱ برای تجزیه و تحلیل آماری داده های هیدرولوژی کمک شایانی به حل مسائل عملی نمود. از سال ۱۹۵۰ به بعد روش های نظری در هیدرولوژی بسیار معمول گردید به طوری که اکثر فرمول ها و روش های تجربی در قالب ریاضی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند و پروفیسور چو نیز در سال ۱۹۶۴ هیدرولوژی را، علمی تعریف کرده که آبهای سطح زمین از نظر فراوانی و گردش و پراکنش آنها، خواص شیمیایی و فیزیکی و اثرات متقابل بین آنها و محیط، که رابطه آنها با موجودات زنده را شامل می شود مورد بررسی قرار می دهد. با تمام این تفصیلات همان طور که اشاره شد در بسیاری از کتاب ها و نشریات علمی به نقش دانشمندان شرقی و به خصوص ایرانی در روند تکامل تاریخی دانش هیدرولوژی اشاره ای نشده است. حال آنکه آثار به جا مانده از سازه های آبی باستانی نشانگر وقوف زیاد شرقی ها و ایرانیان به علم هیدرولوژی و هیدرولیک می باشد. برای مثال از میان دانشمندان علوم آب در ایران باید از کرجی (ابوبکر محمد بن الحسن الحاسب الکرچی نابغه ناشناخته و گمنام که با ابوریحان و ذکریای رازی و ابن سینا معاصر بوده است نام برد وی در کتاب استخراج آب های پنهانی که به روش حرکت آب در طبیعت منشاء آب های زیر زمینی و شور شدن آب ها و مسائل مرتبط دیگر را تشریح کرد و برای استخراج آب های زیر زمینی توسط

قنات راه حل هایی فنی و علمی ارائه داده است . اولین سد قوس جهان در حدود ۷ هزارسال پیش در نزدیک روستای کریت طبس توسط متخصصانی بنا شده است که اسمی از آن در تاریخ ثبت نشده است(علیزاده، ۱۳۸۴).

سرور (۱۳۸۰) به منظور اعمال مدیریت صحیح محیط زیست و جهت برنامه ریزی برای حفاظت منابع آب و خاک در حوضه آبخیز سیاهرود - مطالعاتی انجام داده و توصیه هایی برای حفظ و مراقبت از حوضه مذکور را ارائه داده است .

حجام و همکاران (۱۳۸۲) ذوب برف در حوضه آبریز طالقان در ارتباط با آمار بارندگی ، درجه حرارت ، دبی سرعت باد حوضه آبریز رودخانه طالقان مورد بررسی قرار داده است با استفاده از دمای ماهانه (حداکثر ، حداقل و میانگین) و منحنی هیپسو متری حوضه پتانسیل سطوح تحت ریزش برف و همچنین خط پیشروی و پسروی آن در ماههای متفاوت مشخص گردیده ، سپس شاخص برف گیری حوضه در ماهها و برای ارتفاعات مختلف تعیین شده است .

شایان و هژیر (۱۳۸۳) ویژگیهای هیدرولوژیکی حوضه آبخیز فیروزکوه را در ارتباط با خصوصیات طبیعی و فیزیوگرافی حوضه با آب ورودی حوضه بارندگی و ذوب برف ونیز با خروجیهای آن مقایسه ای صورت داده و توصیه های حفاظتی برای حفظ حوضه ی رود و بستر و کناره های آن ارائه داده تا حفظ و افزایش تواناییهای محیطی این حوضه ی آبخیز و منطقه را در پی داشته باشد .

۳-۱- فرضیه ها

-بین حداکثر بارش و حداکثر جریان حوضه رودخانه لایون پیرانشهر رابطه مستقیمی وجود دارد.

-آرایش و تنوع زمانی بادهای غربی اثر عمده ای بر بارش حوضه لایون پیرانشهر دارد.

-بیان آب های سطحی حوضه رودخانه لایون مثبت است.

۴-۱- هدف ها :

معمولا هر پژوهشی علمی اهداف خاصی را دنبال می کند که منظور رسیدن به تمام اهدافی حداقل قسمتی از اهداف مورد نظر است . هدف کلی این پژوهش بررسی هیدرواقليم حوضه رودخانه ای لایون است که در این راستا اهدافی جزئی زیر دنبال شده است :

۱. مطالعه ویژگی های هیدرو کليمای حوضه لایون پیرانشهر

۲. شناسایی رژیم آبی رودخانه لایون

۳. بررسی بیان آبی حوضه رودخانه لایون پیرانشهر

۴. ارائه راهکاری جهت حفاظت منابع آب و خاک و بهره برداری بهینه از منابع آبی رودخانه

۵-۱- کاربردها

شناسایی رژیم آبی منطقه و دوره های پر آبی و کم آبی به تفکیک فصول سال و ارتباط آن با دماهای ماهانه و عناصر اقلیمی مانند بارش و دما و عوامل اقلیمی مانند دوری از دریا، ارتفاع مورد بررسی قرار می گیرد و و انتظار داریم از نتایج این تحقیق در رسیدن به اهداف علمی و اقتصادی، صنعتی و کشاورزی بهره گرفته شود. در زمینه کشاورزی می توان از آب این رودخانه در صورت احداث سد بر روی رودخانه صدها هکتار اراضی دیمی را به اراضی آبی تبدیل کرد و راندمان تولید محصولات کشاورزی را بالا برد. از آب ذخیره شده در پشت دریاچه سد هم برای تولید برق آبی استفاده کرده و تولید برق آبی را افزایش داده و از آب پشت دریاچه هم برای تولید و پرورش ماهیان استفاده کرد و همچنین به این وسیله بخشی از معضل بیکاری منطقه حل خواهد شد و نیز قسمتی از مصارف غذایی مردم را تهیه نمود.

۶-۱- روش انجام تحقیق:

اگر تحقیق را عبارت از تلاش یک محقق برای پی بردن به حقیقت و یا کشف یک مجهول و یا یافتن پاسخ یک سوال بدانیم. برای دستیابی به چنین هدفی ابزار، تکنیک و روش لازم است (فرجی، ۱۳۷۲). این تحقیق با هدف شناخت قوانین حاکم بر منطقه مورد مطالعه از مطالعات کتابخانه ای آغاز کردیم. بر اساس مطالعات کتابخانه ای مشخص شد که در مورد خصوصیات حوضه لاین قبلاً هیچ تحقیقی به صورت رسمی انجام نگرفته است و با توجه به مرزی بودن حوضه مورد مطالعه اگر تحقیقاتی هم صورت گرفته باشد در اختیار مراکز علمی قرار نمی گیرد. برای مطالعه ی رژیم هیدرولوژیکی حوضه رودخانه لاین، ابتدا خصوصیات طبیعی آن از نظر ساختار زمین شناختی و فیزیوگرافیکی و سپس عوامل اقلیمی، هیدرولوژیکی باید بررسی شود برای بررسی زمین شناسی حوضه، از نقشه $\frac{1}{100000}$ زمین شناسی نقده، پیرانشهر استفاده شده است برای مطالعه پوشش گیاهی و ژئومورفولوژی حوضه بیشتر از مطالعات میدانی و مشاهداتی استفاده شده است به منظور تحلیل داده های هواشناسی، ایستگاه سینوپتیک پیرانشهر به عنوان تنها ایستگاه حوضه انتخاب و آمار مربوط به هر یک از فاکتورهای اقلیمی که شامل آمارهای متوسط بارندگی و دما ماهانه و سالانه است، بررسی شده است و همچنین از داده های بارانسنجی، مربوط به ایستگاه های باران سنجی پیرانشهر، سیلوه، دربکه و زنگ آباد برای تحلیل و بررسی بارش های حوضه استفاده شده است و به منظور آگاهی از اطمینان و تصادفی بودن داده ها از آزمون ران تست (runtest) استفاده می شد و با توجه به نتایج به دست آمده تصادفی بودن داده ها استنباط گردید و آمار ایستگاه های هیدرومتری حوضه، شامل ایستگاه های سیلوه، دربکه و زنگ آباد از سازمان آب منطقه ای آذربایجان غربی تهیه، و برای بررسی خصوصیات هیدرولوژی حوضه مورد استفاده قرار گرفته شده است و برای بررسی خصوصیات فیزیکی حوضه نخست تحدید حدود حوضه انجام گرفت، سپس نقشه توپوگرافی ۵۰۰۰۰ : ۱ پیرانشهر، سپی ریز

هنگ آباد و نالوس تهیه و ابتدا این نقشه ها در محیط ErMapper تصحیح هندسی شده و حدود حوضه بر روی نقشه مشخص گردید این نقشه ها به محیط Arcview انتقال داده شده و در آن محیط خصوصیات فیزیکی حوضه اندازگیری شده است و برای ترسیم نمودار ها ، داده ها به محیط Excel انتقال داده شده است و جداول با استفاده از این محیط رسم گردید. با استفاده از آمار موجود (۱۳۶۵-۸۴) سعی در بررسی خصوصیات هیدرو اقلیمی منطقه بر اساس آمارها ی زیر خواهد بود .

آمار دما (شامل میانگین حداکثر و حداقل ماهانه و سالانه ، حداکثر و حداقل مطلق)
 آمار بارش (مجموع سالانه ، میانگین ماهانه ، بارش های حداکثر روزانه)

ایام یخبندان

نم نسیبی

طشک تبخیر

در این راستا از تعداد ۴ ایستگاه باران سنجی اطراف حوضه آبریزی دوره آمار ی در بکه (۸۴-۱۳۴۵)، زنگ آباد (۸۴-۱۳۴۵) ، پیرانشهر (۸۴ - ۱۳۶۵) و سیلوه (۸۴ - ۱۳۷۳) برای بررسی جریانات سطحی حوضه رودخانه لایون استفاده شده است.

۱-۷ - ایستگاههای هیدروکلیماتولوژی حوضه رودخانه لایون پیرانشهر

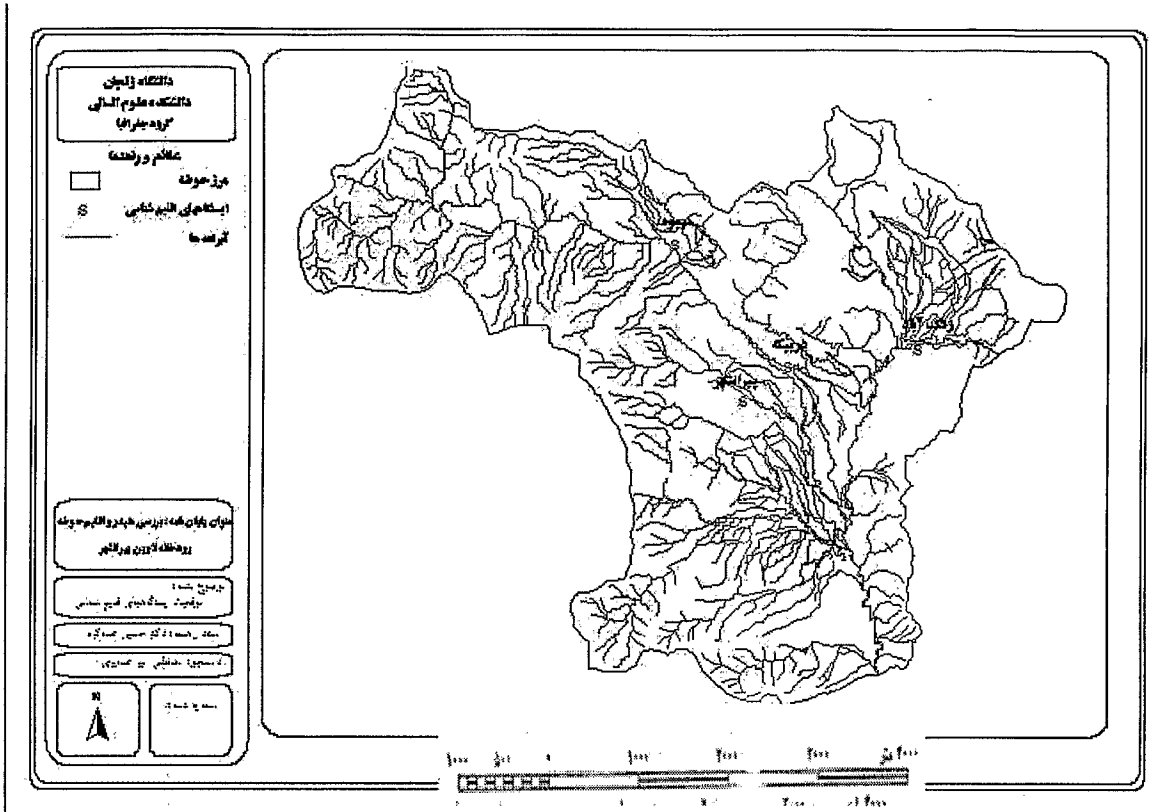
۱-۷-۱- ایستگاه سینوپتیک پیرانشهر

۱-۷-۲- ایستگاه بارانسنجی پیرانشهر، در بکه ، زنگ آباد و سیلوه مورد تجزیه و تحلیل قرار می

گیرند .

جدول (۱-۱) ایستگاه های هیدرو کلیما تولوژی حوضه رود خانه لایون پیرانشهر

نام ایستگاه	نوع ایستگاه	ارتفاع	عرض جغرافیایی	طول جغرافیایی	دوره آماری	منابع
پیرانشهر	سینوپتیک	1445	36-43'	45-08'	1365-84	سازمان هواشناسی
در بکه	باران سنجی	1430	36-44'	45-10'	1345-84	وزارت نیرو
سیلوه	باران سنجی	1538	36'-40	45'-45'	1374-84	وزارت نیرو
زنگ آباد	باران سنجی	1400	36-45'	45-16'	1345-84	وزارت نیرو
پیرانشهر	باران سنجی	1455	36-43'	45-08'	1365-84	وزارت نیرو



شکل (۱-۱) موقعیت ایستگاه های حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر

جدول (۱-۲) موقعیت ایستگاه های دبی سنجی حوضه رودخانه لاوین پیرانشهر

نام ایستگاه	عرض جغرافیای	طول جغرافیای	ارتفاع	طول دوره آماری	منابع
دربکه	36' - 44'	45' - 10'	1430	20 سال	وزارت نیرو
سیلوه	36' - 40'	45' - 48'	1538	12 سال	وزارت نیرو
زنگ آباد	36' - 46'	45' - 16'	1400	19 سال	وزارت نیرو

۷-۱- موقعیت جغرافیایی حوضه رودخانه لاوین

حوضه آبریز رودخانه لاوین در شمال غربی ایران، در شهرستان پیرانشهر قرار دارد. طول جغرافیای این حوضه "45.5'.34" تا "45.15'.53" و عرض جغرافیای آن از "36.33'.18" تا "36.56'.57" می باشد. زهکش اصلی حوضه رودخانه لاوین است که از ارتفاعات سامراند و میل لنگر سرچشمه می گیرد و در جهت شمال غربی - جنوب غربی جریان دارد. طول رودخانه اصلی ۶۴ کیلو متر است و در طول مسیر شاخه های دیگری به آن می پیوندد. از جمله یک شاخه پر آب از کوه کومه بران که در پایین دست روستای ماشکان به رودخانه اصلی وارد می شود. شاخه های متعدد دیگری از کوه های گرگ حلالان سرچشمه گرفته و وارد رودخانه می شوند شاخه دیگر از ارتفاعات دندور بین نقده و پیرانشهر به نام (رودخانه زنگ آباد) سرچشمه گرفته و در حوالی شهرک مهاجران وارد رودخانه اصلی می شود و تا روستای گرد شیطان محدود ه حوضه رودخانه لاوین است و در آن جا شعبه ای دیگر وارد رودخانه می شود و رودخانه تغییر نام داده و پس از طی کردن مسیر در شهرستان سردشت وارد کشور عراق می شود .