



# استفاده بهینه از آب حوضه چوآن چای (هیدرومرفولوژی)

مؤلف:

سهیلا غواصی روشنی



نشر راشده  
Rasheed Publications

|                     |                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| سرشناسه             | غواصی روشنی، سهیلا، ۱۳۴۶ -                                                |
| عنوان و نام پدیدآور | استفاده بهینه از آب حوضه چوآن چای (هیدرومرفولوژی)/مولف سهیلا غواصی روشنی. |
| مشخصات نشر          | تهران : راشدین، ۱۳۹۲.                                                     |
| مشخصات ظاهری        | ۲۳۹ ص. : مصور.                                                            |
| شابک                | 978-600-7092-84-2                                                         |
| وضعیت فهرست نویسی   | فیا                                                                       |
| موضوع               | آیزمین شناسی -- ایران -- حوضه چوآن چای                                    |
| موضوع               | زمین ریختشناسی -- ایران -- آذربایجان شرقی                                 |
| موضوع               | آب شناسی                                                                  |
| موضوع               | دریاچه ها -- ایران                                                        |
| موضوع               | هیدرولیک                                                                  |
| موضوع               | حوضه چوآن چای                                                             |
| رده بندی کنگره      | ۱۳۹۲ ۵/ع ۱۰۰۳GB                                                           |
| رده بندی دیویی      | ۴۹/۵۵۱                                                                    |
| شماره کتابشناسی ملی | ۳۲۷۴۴۳۳                                                                   |



نشر راشدین

#### ■ انتشارات راشدین

|                      |                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------|
| عنوان کتاب:          | استفاده بهینه از آب حوضه چوآن چای (هیدرومرفولوژی)       |
| مولف:                | سهیلا غواصی روشنی                                       |
| نظارت کیفی:          | راهب عارفی                                              |
| نظارت فنی:           | محمد معین عارفی                                         |
| صفحه آرا و طراح جلد: | افسانه حسن بیگی                                         |
| چاپ و صحافی:         | طرح امروز                                               |
| نوبت چاپ:            | اول-۱۳۹۲                                                |
| شمارگان:             | ۱۰۰۰                                                    |
| شابک:                | ۹۷۸-۶۰۰-۷۰۹۲-۸۴-۲                                       |
| قیمت:                | ۱۵۰،۰۰۰ ریال                                            |
| نشانی:               | میدان انقلاب - کارگر جنوبی - کوچه کشناب - پلاک ۴ واحد ۶ |
| تلفن / نمابر:        | ۶۶۴۰۸۲۲۴ - ۶۶۴۹۲۶۹۴                                     |
| پایگاه اینترنتی:     | www.rashedin.com                                        |
| پست الکترونیک:       | Email: rashed1829@yahoo.Com                             |

**کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است**

## فهرست مطالب

|    |                                                      |
|----|------------------------------------------------------|
| ۱۱ | فصل اول: کلیات.....                                  |
| ۱۱ | ۱-۱- مقدمه.....                                      |
| ۱۲ | ۱-۲- بیان مسئله.....                                 |
| ۱۳ | ۱-۳- اهداف تحقیق.....                                |
| ۱۴ | ۱-۴- پیشینه تحقیق.....                               |
| ۱۵ | ۱-۵- فرضیات تحقیق.....                               |
| ۱۶ | ۱-۶- قلمرو تحقیق.....                                |
| ۱۸ | ۱-۷- مراحل و روش تحقیق.....                          |
| ۲۰ | ۱-۸- محدودیت های تحقیق.....                          |
| ۲۱ | فصل دوم: کلیات تئوری.....                            |
| ۲۱ | ۲-۱- پیشینه مبانی نظری تحقیق.....                    |
| ۲۱ | ۲-۱-۱- مفاهیم تئوری :.....                           |
| ۲۱ | ۲-۱-۱-۱- تاریخچه ژئومورفولوژی در ایران :.....        |
| ۲۴ | ۲-۱-۱-۳- هیدروژئومورفولوژی :.....                    |
| ۲۵ | ۲-۱-۱-۴- پیشینه هیدروژئولوژی :.....                  |
| ۲۶ | ۲-۱-۱-۵- ژئوهیدروژئولوژی آبشناسی زیرزمینی.....       |
| ۲۶ | ۲-۱-۱-۶- هیدروژئولوژی (آب و زمین شناسی) :.....       |
| ۲۷ | ۲-۱-۱-۷- اقلیم شناسی :.....                          |
| ۲۸ | ۲-۱-۱-۸- جغرافیای خاک :.....                         |
| ۲۹ | ۲-۱-۱-۹- جغرافیای زیستی :.....                       |
| ۲۹ | ۲-۱-۱-۱۰- سنجش از دور :.....                         |
| ۳۰ | ۲-۱-۱-۱۱- جغرافیای طبیعی.....                        |
| ۳۱ | ۲-۲- قلمرو و مسائل تحقیقات در جغرافیای انسانی :..... |
| ۳۲ | ۲-۲-۱- جغرافیای کشاورزی :.....                       |
| ۳۲ | ۲-۲-۲- کاربری اراضی :.....                           |
| ۳۳ | ۲-۲-۳- تغییر وضعیت هیدرولیکی رودخانه.....            |
| ۳۴ | ۲-۲-۴- تغییر کاربری اراضی.....                       |
| ۳۴ | ۲-۲-۵- تغییر الگوی کشت :.....                        |

- ۳۵..... ۲-۲-۶- بهره‌برداری نادرست از آب حوضه :
- ۳۵..... ۲-۲-۷- آبیاری تحت فشار.....
- ۳۵..... ۲-۳- برجستگی‌های خاص حوضه چوان جای :
- ۳۵..... ۲-۳-۱- توده سهند :
- ۳۷..... ۲-۳-۲- دریاچه ارومیه :
- ۳۸..... ۲-۴- تئوری‌ها و قوانین علمی :
- ۳۹..... ۲-۴-۱- کاربرد روشهای کمی در پژوهشهای جغرافیایی :
- ۴۳..... ۲-۴-۲- کاربرد قوانین نظری در فصل چهارم.....
- ۴۳..... ۲-۴-۲-۱- تراکم رهکشی.....
- ۴۹..... فصل سوم: کلیات جغرافیای حوضه چوان جای.....
- ۴۹..... ۳-۱- زمین‌شناسی.....
- ۴۹..... ۳-۱-۱- مقدمه.....
- ۵۰..... ۳-۱-۲- تکامل زمین‌ساختی زون آذربایجان.....
- ۵۳..... ۳-۱-۳- چینه‌شناسی حوضه چوان جای.....
- ۵۳..... ۳-۱-۳-۱- سازندهای دوران پالئوزوئیک (Paleozoic).....
- ۵۴..... ۳-۱-۳-۱-۱- سازند میلا: Cm(mila formation).....
- ۵۵..... ۳-۱-۳-۱-۲- سیلو رین، دونین کریمیه.....
- ۵۵..... ۳-۱-۳-۲- Permian پرمین.....
- ۵۵..... ۳-۱-۳-۲-۱- سازند درود Pd: (Dorud formation).....
- ۵۶..... ۳-۱-۳-۲-۲- سازند روته Pr (Rutieh fovmation).....
- ۵۶..... ۳-۱-۴- سازندهای مزوزوئیک (دوران دوم).....
- ۵۶..... ۴-۱-۴-۱- سازند الیکا.....
- ۵۸..... ۳-۱-۴-۲- سازند دلیچای Jd (Dalichai formation).....
- ۵۸..... ۳-۱-۴-۲-۳- سازند لار JI (lar formation).....
- ۶۰..... ۳-۱-۴-۳-۱- سازند تیزکوه Kt(Tizkuh formation).....
- ۶۱..... ۳-۱-۴-۳-۲- کرتاسه بالا.....
- ۶۲..... ۳-۱-۵-۱- سازند مراغه (Maragheh form).....
- ۶۳..... ۳-۱-۵-۱-۱- سازند مراغه (PLQ<sup>c</sup>).....
- ۶۳..... ۳-۱-۵-۱-۲- PLQ<sup>P1</sup>.....

|     |                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------|
| ۶۵  | ۳-۱-۶- رسوبات دوره چهارم کواترنری Qal               |
| ۶۶  | ۳-۱-۷- زمین ساخت منطقه مورد مطالعه :                |
| ۶۸  | ۳-۱-۷-۲-۱- ناپوستگی ها :                            |
| ۶۸  | ۳-۱-۷-۲-۲- گسل ها:                                  |
| ۷۱  | ۳-۲- شرایط آب و هوایی حوضه چوان چای :               |
| ۷۱  | ۳-۲-۲- عوامل محلی :                                 |
| ۷۱  | ۳-۲-۲-۱- تاثیر ناهمواری :                           |
| ۷۲  | ۳-۲-۳- تاثیر توده های بیرون منطقه ای                |
| ۷۲  | ۳-۲-۳-۱- توده هوای قاره ای حاره ای CT               |
| ۷۳  | ۳-۲-۳-۲- توده هوای پرفشار سیبری                     |
| ۷۴  | ۳-۲-۳-۴- توده هوای دریائی حاره ای                   |
| ۷۴  | ۳-۲-۴- موقعیت و مشخصات ایستگاههای منطقه مورد مطالعه |
| ۷۵  | ۳-۲-۵- دما                                          |
| ۷۶  | ۳-۲-۵-۱- بررسی نوسان دما ماهانه حوضه                |
| ۸۰  | ۳-۲-۵-۳- حداکثر و حداقل مطلق دما حوضه               |
| ۸۵  | ۳-۲-۶-۱- توزیع ماهانه بارش                          |
| ۸۵  | ۳-۲-۶-۲- توزیع فصل بارش                             |
| ۸۵  | ۳-۲-۶-۳- توزیع سالانه بارش                          |
| ۹۴  | ۳-۲-۶-۴- رژیم بارندگی                               |
| ۹۴  | ۳-۲-۷- رطوبت نسبی                                   |
| ۹۶  | ۳-۲-۸- تبخیر و تعرق                                 |
| ۹۷  | ۳-۲-۸-۱- تبخیر و تعرق واقعی                         |
| ۹۷  | ۳-۳-۸-۲- تبخیر و تعرق پتانسیل                       |
| ۱۰۳ | ۳-۲-۱۰- باد                                         |
| ۱۰۷ | ۳-۲-۱۱- ساعات آفتابی                                |
| ۱۰۹ | ۳-۲-۱۲- درجه بری بودن                               |
| ۱۰۹ | ۳-۳-۱۲-۱- ضریب بری بودن کورژنسیکی                   |
| ۱۱۰ | ۳-۲-۱۳-۱- تعیین تپ اقلیمی حوضه                      |
| ۱۱۱ | ۳-۲-۱۳-۲- نمودارهای اقلیمی                          |

- ۱۱۱ ..... ۱-۲-۱۳-۳- منحنی آمبروترمیک
- ۱۱۲ ..... ۲-۲-۱۳-۳- منحنی هایترگراف
- ۱۱۴ ..... ۳-۲-۱۳-۳- اقلیم‌نمای آمبرژه
- ۱۱۷ ..... ۳-۳- خاک و پوشش گیاهی حوضه جوان چای
- ۱۱۷ ..... ۱-۳-۳- مقدمه
- ۱۱۷ ..... ۲-۳-۳- طبقه‌بندی خاکهای منطقه
- ۱۱۷ ..... ۱-۲-۳-۳- تب اراضی کوهها
- ۱۱۸ ..... ۱-۱-۲-۳-۳- واحد اراضی ۱/۱
- ۱۲۱ ..... ۲-۱-۲-۳-۳- اراضی ۲/۷
- ۱۲۱ ..... ۳-۱-۲-۳-۳- اراضی ۳/۱
- ۱۲۲ ..... ۴-۱-۲-۳-۳- واحد اراضی ۸/۲
- ۱۲۲ ..... ۳-۳-۳- پوشش گیاهی
- ۱۲۶ ..... ۴-۳- ویژگیهای انسانی حوضه جوان چای
- ۱۲۶ ..... ۱-۳-۴- مقدمه
- ۱۲۷ ..... ۲-۳-۴- اکولوژی اجتماعی حوضه جوان چای
- ۱۳۱ ..... ۳-۳-۴- ویژگیهای اقتصاد کشاورزی حوضه
- ۱۳۲ ..... ۴-۳-۴- سیستم آبیاری موجود حوضه جوان چای
- ۱۳۲ ..... ۱-۳-۴-۴- سیستم توزیع و پراکندگی انهار سنتی
- ۱۳۲ ..... ۲-۳-۴-۴- تأسیسات آبی موجود در منطقه
- ۱۳۲ ..... ۳-۳-۴-۴- حقا به و نظام حقا به بری جوان چای
- ۱۳۵ ..... ۴-۳-۴-۴- بهره‌برداری و نگهداری از انهار
- ۱۳۵ ..... ۵-۳-۴-۴- نظامهای بهره‌برداری از آب و خاک
- ۱۳۶ ..... ۶-۳-۴-۴- تقویم آبیاری در وضع موجود
- ۱۳۶ ..... ۷-۳-۴-۴- تناوب زراعی
- ۱۳۷ ..... ۸-۳-۴-۴- کمبود منابع آبی زیرزمینی
- ۱۳۷ ..... ۵-۳-۴-۴- چرای بی‌رویه و از بین رفتن مراتع و آبدوی سریع در هنگام بارندگی
- ۱۳۸ ..... ۶-۳-۴-۴- افزایش سطح زیرکشت
- ۱۴۱ ..... فصل چهارم: هیدرولوژی و ژئومورفولوژی حوضه جوان چای
- ۱۴۱ ..... ۱-۴- هیدرولوژی

|     |                                                         |
|-----|---------------------------------------------------------|
| ۱۴۱ | ۴-۱-۱-۴- مقدمه :                                        |
| ۱۴۱ | ۴-۱-۲- موقعیت حوضه :                                    |
| ۱۴۲ | ۴-۱-۲-۱- رتبه‌بندی شبکه هیدروگرافی :                    |
| ۱۴۴ | ۴-۱-۲-۲- نسبت تراکم شبکه زهکشی حوضه چوان‌چای :          |
| ۱۴۵ | ۴-۱-۲-۳- نسبت انشعابات :                                |
| ۱۴۵ | ۴-۱-۲-۴- خصوصیات فیزیوگرافی حوضه چوان‌چای :             |
| ۱۴۷ | ۴-۱-۲-۵- ارتفاع متوسط حوضه :                            |
| ۱۵۱ | ۴-۱-۲-۷- ارتفاع متوسط وزنی حوضه :                       |
| ۱۵۶ | ۴-۱-۲-۸- زمان تمرکز :                                   |
| ۱۵۷ | ۴-۱-۳-۱- موقعیت و مشخصات ایستگاه هیدرومتری حوضه :       |
| ۱۵۷ | ۴-۱-۳-۲- دبی و نوسان سالانه آن :                        |
| ۱۵۷ | ۴-۱-۳-۳- نوسان ماهانه دبی خرم‌آورد :                    |
| ۱۶۲ | ۴-۱-۳-۴- نوسان فصلی دبی :                               |
| ۱۶۳ | ۴-۱-۳-۵-۱- رابطه بین بارندگی و دبی ماهانه :             |
| ۱۶۴ | ۴-۱-۳-۵-۲- اندازه‌گیری روان آب‌های سطحی حوضه چوان‌چای : |
| ۱۶۵ | ۴-۱-۳-۶- آب نمود یا هیدروگراف حوضه چوان‌چای :           |
| ۱۶۷ | ۴-۱-۳-۸- چشمه‌های ماه پری :                             |
| ۱۶۹ | ۴-۲- ژئومورفولوژی :                                     |
| ۱۷۰ | ۴-۲-۲- ژئومورفولوژی ساختمانی :                          |
| ۱۷۱ | ۴-۲-۳- واحدهای مورفولوژی :                              |
| ۱۷۱ | ۴-۲-۳-۱- واحد کوهستان :                                 |
| ۱۷۶ | ۴-۲-۳-۳- دشت میانکوهی :                                 |
| ۱۷۸ | ۴-۲-۴- ژئومورفولوژی دینامیک :                           |
| ۱۷۸ | ۴-۲-۴-۱- سیستم شکل‌زائی آب‌های جاری :                   |
| ۱۸۰ | ۴-۲-۴-۱-۴- دشت سیلابی :                                 |
| ۱۸۲ | ۴-۲-۴-۱-۵- پادگانه‌های رودخانه‌ای :                     |
| ۱۸۴ | ۴-۲-۴-۱-۶- پیشینه رود یا آنتی‌سدانس :                   |
| ۱۸۵ | ۴-۲-۴-۲-۱- سقوط سنگها و ریزش :                          |
| ۱۸۸ | ۴-۲-۴-۲-۲- لغزش :                                       |

|     |                                                        |
|-----|--------------------------------------------------------|
| ۱۹۰ | ۴-۲-۵- انواع شکل شبکه آبهای حوضه                       |
| ۱۹۰ | ۴-۲-۶- رابطه شبکه آبها با زمین شناسی مورفولوژی حوضه    |
| ۱۹۱ | ۴-۲-۷- عملکرد ژئومورفولوژیکی رودخانه اصلی :            |
| ۱۹۲ | ۴-۲-۸- انواع فرسایش در حوضه (سیستم فرسایش) :           |
| ۱۹۲ | ۴-۲-۸-۱- فرسایش صفحه ای یا ورقه ای :                   |
| ۱۹۳ | ۴-۲-۸-۲- فرسایش شیبی                                   |
| ۱۹۴ | ۴-۲-۸-۳- فرسایش بدلندی                                 |
| ۱۹۵ | ۴-۲-۸-۴- فرسایش بارانی                                 |
| ۱۹۶ | ۴-۲-۸-۵- فرسایش رودخانه ای                             |
| ۱۹۷ | ۴-۲-۸-۶- فرسایش سیلابی                                 |
| ۲۰۷ | فصل پنجم : نتیجه گیری و پیشنهادات                      |
| ۲۰۷ | ۵-۱- بررسی مطالعات تحقیق                               |
| ۲۰۷ | ۵-۱-۱- مقدمه                                           |
| ۲۰۸ | ۵-۱-۲- عوامل لیتوژیکی تأثیرگذار بر حوضه چوان چای       |
| ۲۱۰ | ۵-۱-۳- بررسی تأثیر عوامل اقلیمی بر حوضه                |
| ۲۱۱ | ۵-۱-۴- بررسی عوامل ناهمواری (توپوگرافی جهت و شیب حوضه) |
| ۲۱۱ | ۵-۱-۵- بررسی تأثیر ژئومورفولوژی و سایر عوامل بر حوضه   |
| ۲۱۲ | ۵-۲- بررسی فرضیات                                      |
| ۲۱۶ | ۵-۳- نقش هیدرومورفولوژی در مدیریت محیط                 |
| ۲۱۷ | ۵-۴- پیشنهادات                                         |
| ۲۱۷ | ۵-۴-۱- تأمین و توسعه منابع آب                          |
| ۲۰۷ | فهرست منابع و مآخذ :                                   |