



مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

# مجموعه طرح‌های کالبدی ملی - منطقه‌ای منابع و مصارف آب



گتمیری، بهروز

مجموعه طرح‌های کالبدی ملی - منطقه‌ای منابع و مصارف آب / تهیه‌کننده بهروز گتمیری.  
- تهران: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران، ۱۳۸۳.  
پانزده، ۱۰۸ ص: مصور، نقشه (رنگی)، جدول.

ISBN 964-6301-23-1

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیبا.

کتابنامه: ص. [۱۰۷] - ۱۰۸.

۱. آب، منابع -- ایران. ۲. آب، منابع -- روستاها. ۳. آب -- کیفیت. ۴. آب -- مصرف.  
الف. مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران. ب. عنوان.

۶۲۸/۱۰۹۵۵

TD۳۴۵ / گ ۲م۳

م ۸۳-۲۴۸۶

کتابخانه ملی ایران



مجموعه طرح‌های کالبدی ملی - منطقه‌ای  
منابع و مصارف آب

تهیه‌کننده: بهروز گتمیری

ویراستار: پروانه شاه‌حسینی

چاپ اول: ۱۳۸۳

تعداد: ۲۰۰۰

چاپخانه: چاپ گستر

شابک: ۹۶۴-۶۳۰۱-۲۳-۱

حروفچینی: مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران

حق چاپ برای مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران محفوظ است.

## فهرست مطالب

|                                                                    |          |
|--------------------------------------------------------------------|----------|
| مقدمه .....                                                        | نه       |
| پیشگفتار .....                                                     | یازده    |
| <b>فصل اول: بررسی میزان مصارف و نیازهای آبی .....</b>              | <b>۱</b> |
| مقدمه .....                                                        | ۱        |
| ۱.۱ آب مصرفی شهری و روستایی .....                                  | ۳        |
| ۱.۱.۱ تقسیمات سیاسی منطقه .....                                    | ۳        |
| ۲.۱.۱ شناخت حوزه‌های هیدرولوژیکی و تقسیم‌بندی آنها .....           | ۳        |
| ۱.۲.۱.۱ تقسیم‌بندی حوزه‌های مطالعاتی .....                         | ۸        |
| ۳.۱.۱ پیش‌بینی جمعیت ۲۵ ساله منطقه .....                           | ۱۱       |
| ۴.۱.۱ مصارف آب و برآورد نیاز آبی (شهری و روستایی) .....            | ۱۱       |
| ۱.۴.۱.۱ مصرف سرانه آب - نیاز آبی .....                             | ۱۲       |
| ۲.۴.۱.۱ مصرف گذشته آب شهری و روستایی .....                         | ۱۶       |
| ۳.۴.۱.۱ وضعیت کنونی مصرف آب شهری .....                             | ۱۷       |
| ۴.۴.۱.۱ برآورد آب مورد نیاز شهری و روستایی منطقه مورد مطالعه ..... | ۱۷       |
| ۵.۱.۱ امکانات آبرسانی به شهرها .....                               | ۲۲       |
| ۲.۱ آب بخش صنعت و معدن .....                                       | ۲۲       |

|    |                                                    |
|----|----------------------------------------------------|
| ۲۳ | ۱.۲.۱ بررسی مصرف کنونی آب در بخش صنعت و معدن       |
| ۲۴ | ۲.۲.۱ پیش‌بینی آب مورد نیاز بخش صنعت و معدن        |
| ۲۵ | ۳.۱ آب بخش کشاورزی، شیلات و محیط زیست              |
| ۲۵ | ۱.۳.۱ آب بخش کشاورزی                               |
| ۲۵ | ۱.۱.۳.۱ بررسی مصرف آب کنونی بخش کشاورزی            |
| ۲۶ | ۲.۱.۳.۱ نیاز آینده کشاورزی به آب                   |
| ۲۸ | ۲.۳.۱ آب بخش شیلات                                 |
| ۲۸ | ۳.۳.۱ آب بخش محیط زیست                             |
| ۲۹ | ■ فصل دوم: منابع و مصارف آب‌های سطحی               |
| ۳۰ | ۱.۲ تقسیم‌بندی حوزه‌ها و معرفی واحدهای مطالعاتی    |
| ۳۰ | ۱.۱.۲ تقسیم‌بندی حوزه‌های مطالعاتی                 |
| ۳۱ | ۲.۲ توصیف منابع آب‌های سطحی                        |
| ۳۱ | ۱.۲.۲ توصیف منابع آب‌های سطحی                      |
| ۳۲ | ۲.۲.۲ حجم ریزش‌های جوی                             |
| ۳۳ | ۳.۲.۲ مشخصات هیدرولوژیکی و آبدهی حوزه‌ها           |
| ۳۴ | ۱.۳.۲.۲ ایستگاه‌های آبسنجی                         |
| ۳۶ | ۲.۳.۲.۲ پتانسیل منابع آب سطحی                      |
| ۴۰ | ۳.۳.۲.۲ مشخصات واحدهای مطالعاتی هیدرولوژیکی        |
| ۴۰ | ۳.۲ کیفیت آب‌های سطحی                              |
| ۴۲ | ۱.۳.۲ فراسنج‌های فیزیکی آب                         |
| ۴۲ | ۲.۳.۲ فراسنج‌های شیمیایی آب                        |
| ۴۳ | ۳.۳.۲ فراسنج‌های بیولوژیکی کیفیت آب                |
| ۴۴ | ۴.۳.۲ استانداردهای معمول در بررسی کیفیت آب         |
| ۴۶ | ۵.۳.۲ بررسی کیفیت آب‌های سطحی در منطقه مورد مطالعه |
| ۴۷ | ۴.۲ حریم، ضوابط و مقررات منابع آب‌های سطحی         |
| ۴۸ | ۱.۴.۲ حریم آب‌های سطحی دارای قابلیت شرب            |

|    |       |                                                      |
|----|-------|------------------------------------------------------|
| ۴۸ | ..... | ۱.۱.۴.۲ حریم درجه اول                                |
| ۴۹ | ..... | ۲.۱.۴.۲ حریم درجه دوم                                |
| ۴۹ | ..... | ۲.۴.۲ حریم حفاظت از اراضی تالابی                     |
| ۵۰ | ..... | ۳.۴ حریم رودخانه‌های دائمی                           |
| ۵۱ | ..... | ۵.۲ مصرف آب سطحی                                     |
| ۵۱ | ..... | ۱.۵.۲ مصارف آب‌های سطحی                              |
| ۵۴ | ..... | ۶.۲ امکانات توسعه و هزینه تجهیز منابع آب سطحی        |
| ۵۴ | ..... | ۱.۶.۲ امکانات توسعه منابع آب‌های سطحی                |
| ۵۴ | ..... | ۱.۱.۶.۲ سدهای مخزنی                                  |
| ۵۵ | ..... | ۲.۱.۶.۲ بندها و سدهای انحرافی و تنظیمی               |
| ۵۵ | ..... | ۳.۱.۶.۲ تأسیسات انتقال آب و شبکه‌های آبیاری و زهکشی  |
| ۶۰ | ..... | ۴.۱.۶.۲ پتانسیل برداشت و امکانات توسعه منابع آب سطحی |
| ۶۰ | ..... | ۲.۶.۲ هزینه تجهیز منابع آب سطحی                      |
| ۶۳ | ..... | ■ فصل سوم: منابع و مصارف آب‌های زیرزمینی             |
| ۶۴ | ..... | ۱.۳ توصیف منابع آب زیرزمینی                          |
| ۶۵ | ..... | ۲.۳ برآورد تغذیه، تخلیه و بیلان آب‌های زیرزمینی      |
| ۶۸ | ..... | ۱.۲.۳ برآورد تغذیه                                   |
| ۶۹ | ..... | ۲.۲.۳ برآورد تخلیه                                   |
| ۷۰ | ..... | ۳.۲.۳ بیلان آب‌های زیرزمینی                          |
| ۷۱ | ..... | ۳.۳ ستبرای لایه‌های آبرفتی                           |
| ۷۱ | ..... | ۱.۳.۳ روش‌های غیرمستقیم (اکتشافات ژئوفیزیکی)         |
| ۷۱ | ..... | ۱.۱.۳.۳ روش الکتریکی                                 |
| ۷۱ | ..... | ۲.۱.۳.۳ روش لرزه‌نگاری                               |
| ۷۲ | ..... | ۲.۳.۳ روش‌های شناسایی مستقیم                         |
| ۷۳ | ..... | ۳.۳.۳ تعیین ستبرای لایه‌های آبرفتی                   |
| ۷۴ | ..... | ۴.۳ تغییرات سطح آب‌های زیرزمینی و کیفیت آنها         |

|     |                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------|
| ۷۴  | ۱.۴.۳ تغییرات سطح آب‌های زیر زمینی                                  |
| ۷۵  | ۲.۴.۳ کیفیت آب‌های زیرزمینی                                         |
| ۷۵  | ۱.۲.۴.۳ کلیات                                                       |
| ۷۷  | ۲.۲.۴.۳ کیفیت آب‌های زیر زمینی در منطقه مورد مطالعه                 |
| ۷۹  | ۵.۳ حریم منابع آب‌های زیرزمینی                                      |
| ۸۱  | ۱.۵.۳ حریم چاه‌های آب قابل شرب                                      |
| ۸۲  | ۲.۵.۳ حریم سفره‌های آب زیرزمینی                                     |
| ۸۳  | ۶.۳ برداشت و مصرف منابع آب زیرزمینی                                 |
| ۸۳  | ۱.۶.۳ برداشت از آب‌های زیرزمینی                                     |
| ۸۳  | ۲.۶.۳ مصارف آب‌های زیرزمینی                                         |
| ۸۴  | ۷.۳ منابع آهکی (سازندهای سخت)                                       |
| ۸۴  | ۱.۷.۳ کلیات                                                         |
| ۸۹  | ۲.۷.۳ تقسیم‌بندی سازندهای سخت                                       |
| ۹۰  | ۳.۷.۳ توان منابع آب سازندهای سخت                                    |
| ۹۱  | ۴.۷.۳ چشمه و انواع آن                                               |
| ۹۱  | ۵.۷.۳ چشمه‌های منطقه مورد بررسی                                     |
| ۹۲  | ۸.۳ امکانات توسعه و هزینه تجهیز منابع آب زیرزمینی                   |
| ۹۲  | ۱۸.۳ امکانات توسعه منابع آب زیرزمینی                                |
| ۹۳  | ۲۸.۳ هزینه تجهیز منابع آب زیرزمینی                                  |
| ۹۵  | ■ فصل چهارم: نیاز به آب و طبقه‌بندی واحدها برحسب دسترسی به منابع آب |
| ۹۶  | ۱.۴ نیاز به آب                                                      |
| ۹۶  | ۱.۱.۴ افزایش نیاز به آب                                             |
| ۹۶  | ۲.۱.۴ امکان افزایش بهره‌برداری از منابع آب                          |
| ۱۰۰ | ۳.۱.۴ هزینه تجهیز منابع آب                                          |
| ۱۰۰ | ۴.۱.۴ برآورد کمبود / مازاد آب نسبت به نیاز بخش کشاورزی              |
| ۱۰۲ | ۲.۴ ارزشیابی و طبقه‌بندی واحدها برحسب دسترسی به منابع آب            |
| ۱۰۷ | فهرست منابع                                                         |

## به نام خداوند جان و خرد

### مقدمه

بیست سال است که «مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران» رسالت انجام پژوهش‌ها و مطالعات طرح‌های ملی، سرزمینی، منطقه‌ای و موردی را برعهده دارد. انجام این امر مهم - بنابه ارزیابی‌های صورت گرفته - سبب ارتقای سطح دانش فنی در زمینه‌های شهرسازی و مقوله‌های سرزمینی شده است. رویکرد به این امر مهم، که با استقبال فراوان مجامع علمی و برنامه‌ریزی، سازمان‌ها و انجمن‌های حرفه‌یی و دانشجویان دوره‌های کارشناسی ارشد و تخصصی روبه‌رو شده است، بی‌گمان پاسخی شایسته به نیازهای فزاینده کشور به بالندگی علمی و استفاده بهینه و روزآمد از دانش‌هایی است که در کنار هم امکان شناخت، طراحی و برنامه‌ریزی‌های سرزمینی را فراهم می‌سازند. دانش‌های پرشماری که به سرعت تحول می‌یابند، راه‌ها و روش‌های جدیدی را عرضه می‌کنند و هرروز طرحی نو درمی‌اندازند.

در چنین شرایطی، مراکز پژوهشی حرفه‌یی، قاعدتاً نمی‌توانند تنها با تکیه بر روش‌های سنتی، خود را با واقعیت‌هایی که همواره در حال ارتقا و دگرگونی‌اند، تطبیق دهند و با پیشرفت شگرف علم فناوری و ایجاد رشته‌ها و دیدگاه‌های جدید، بی‌آنکه تغییرهایی در سازمان یابند و سطح آگاهی خود را افزایش دهند، در چهارچوب ساختارهای ایستا به فعالیت‌ها و پژوهش‌های پویا بپردازند و بتوانند از خدمات و همکاری‌های رده‌های بالای علمی، فنی و تخصصی بهره‌گیرند. و این همان نقطه قوتی است که خوشبختانه، «مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران» از آن برخوردار است و ضمن داشتن کادر بالای علمی و دانشگاهی، قادر است بی‌هیچ محدودیتی از همکاری‌های متخصصان و صاحب‌نظران نیز در زمینه‌های مختلف مورد نیاز بهره‌مند شود و درانجام فعالیت‌های خود و دستیابی به اهداف مرکز، از برجسته‌ترین و دانش‌ورترین آنان - حسب موضوع - استفاده کند. نتیجه نهایی این روش، بهره‌گیری مطلوب از

آخرین یافته‌های علمی و فنی در تهیه گزارش‌ها، کتاب‌ها و تنظیم اسناد و مدارک علمی است؛ منابع مکتوبی که پس از تولید، به اسناد تخصصی کارآمدی تبدیل می‌شوند و در خدمت مجامع علمی و دانشگاهی قرار می‌گیرند. بسیاری از اسناد و مدارک تولید شده در مرکز مطالعات، به واقع مأخذی بی‌بدیل و نخستین نمونه در نوع خود محسوب می‌شوند؛ زیرا با پرداختن به مقوله‌های ملموس ملی و منطقه‌ای، از حالت تئوری و نظریه علمی محض فراتر رفته و به دانش‌ها و فنون کاربردی خاص تبدیل می‌شوند و به صورت الگویی برای انجام و تکرار آن مطالعات بویژه در اهداف کلان کشور، در می‌آیند.

«مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران» در سال جاری، مجموعه کتاب‌هایی از مطالعات خود در زمینه‌های مختلف را در دست انتشار دارد. از جمله، کتاب حاضر که تحت عنوان «منابع و مصارف آب» - از مجموعه مطالعات کالبدی ملی و منطقه‌ای - توسط همکار گرامی آقای «بهروز گتمیری» تهیه و تدوین گردیده است. این اثر پژوهشی، چکیده‌یی از سیزده جلد گزارش‌های پژوهشی مرکز در مطالعات مربوط به آب است. اکنون با اتمام فرصت، ضمن قدردانی از زحمات و خدمات مؤلف محترم کتاب، به ویژه آقای کیوان کیوان‌پژوه که در تدوین آن همکاری نزدیکی با مؤلف داشته است، جا دارد از دقت نظر و مساعی اعضای هیأت علمی مرکز و نیز از تلاش‌های دبیر و همکاران دبیرخانه مطالعاتی و واحد انتشارات که مسئولیت آماده‌سازی و چاپ این کتاب را به عهده داشته‌اند، نیز قدردانی شود.

محمد تقی حسینی

مدیر عامل مرکز مطالعات و تحقیقات

شهرسازی و معماری ایران

تابستان ۱۳۸۳

## پیشگفتار

آب یکی از اصلیت‌ترین نیازهای اولیه در حیات بشر بوده و از اساسی‌ترین فراستنج‌های امکان زیست محسوب می‌شود. بحران کمبود آب امروزه به عنوان معضل اساسی در جهان مطرح است. با توجه به رشد روزافزون جمعیت جهان به‌خصوص در کشورهای جهان سوم و عدم کنترل میزان برداشت و ادامه مصرف بی‌رویه آب، این بحران به طور جدی جوامع بشری را به‌خصوص در کشورهای درحال توسعه تهدید می‌کند.

هرکشوری براساس وضعیت آب و هوایی خود، در پی حل مشکل کم‌آبی برآمده است. کشور ما نیز به دلیل قرار داشتن در کمربند آب و هوایی خشک و نیمه خشک با خطر جدی کم آبی روبه‌رو بوده و هست؛ ازاین رو لازم است ضمن اعمال سیاست‌های اصولی برای کنترل موالید و مهاجرت‌ها، به طرح‌هایی توجه شود که دارای ویژگی حداکثر بهره‌برداری از توان موجود منابع آب، استفاده بهینه از آن و مدیریت مصرف هستند.

برای دستیابی به این اهداف ارگان‌های ذی‌ربط در کشور مطالعاتی را آغاز کرده‌اند. بررسی‌های «مطالعات منابع و مصارف آب در طرح‌های کالبدی منطقه‌ای» را گروه کارشناسان مطالعات منابع آب مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران به منظور تحقق اهداف ذیل انجام داده‌اند:

— تعیین پتانسیل و امکانات توسعه منابع آب سطحی و زیرزمینی در حوزه‌ها و دشت‌های منطقه مورد مطالعه

- بررسی طرح‌های سرمایه‌گذاری، مانند سدهای مخزنی و انحرافی، سیستم‌های انتقال آب، شبکه‌های آبیاری و زهکشی، حفر چاه و غیره برای تحقق پتانسیل‌های موضوع بند ذکر شده.

- تعیین میزان کمبود یا مازاد برنیاز آب مصرفی کشاورزی، شیلات و محیط زیست در واحدهای مطالعاتی به واسطه وجود اولویت مصرف در این بخش‌ها.

- تعیین محدودیت‌های گسترش شهرها با در نظر گرفتن حفظ سلامت آب‌های زیرزمینی.

- چگونگی آبرسانی به شهرهای منطقه مورد مطالعه صرف نظر از ضوابط و محدودیت‌های توسعه شهری.

برای نیل به این هدف‌ها لازم است مطالعات جامعی در منابع و مصارف آب صورت پذیرد؛ از این رو فصولی به شرح ذیل بررسی شده است:

فصل اول، میزان مصارف و نیازهای آبی. پنج نوع مصرف آب شهرها، شهرهای جدید، روستاها، صنایع و معادن، کشاورزی، شیلات و محیط زیست بررسی شده است. همچنین برای بررسی مصارف و نیازهای آب شرب در سال‌های گذشته و همچنین سال پایه (۱۳۷۵)، با توجه به میزان رشد جمعیت و سایر فراسنج‌های مؤثر در مصرف سرانه آب، میزان مصارف شرب شهرها، شهرهای جدید و روستاها در دوره‌های پنج‌ساله تا سال هدف (۱۴۰۰) برآورد شده است. برآورد مصارف با توجه به دومعیار جمعیت و سرانه صورت پذیرفته است. در انتهای این مبحث امکانات فعلی و برنامه‌ریزی آینده آبرسانی به شهرهای منطقه مورد مطالعه در حد اطلاعات موجود بررسی شده است.

میزان نیاز به آب بخش‌های صنعت و معدن، کشاورزی و شیلات نیز با توجه به مصارف گذشته و فعلی و طرح‌های پیش‌بینی شده عمرانی در هر یک از بخش‌های ذکر شده محاسبه شده و پیش‌بینی امکان افزایش آن در سال هدف انجام شده است.

فصل دوم، مصارف و منابع آب سطحی. در بررسی مصارف و منابع آب سطحی شش مبحث به شرح ذیل بررسی شده است:

۱. تشریح حوزه‌ها و واحدهای مطالعاتی منابع آب مصرفی و تقسیم‌بندی و مشخصات کامل واحدهای مطالعاتی. در نتیجه این اطلاعات به صورت نقشه‌هایی در مقیاس مناسب ارائه

شده است.

۲. بررسی اطلاعات هیدرولوژیکی منطقه مورد مطالعه. در این بخش ضمن بررسی ریزش های جوی محدوده مورد مطالعه، شبکه آب های سطحی هرناحیه بررسی شده و پتانسل منابع آب سطحی در واحدهای مطالعاتی برآورد شده است.

۳. بررسی کیفیت آب های سطحی منطقه مورد مطالعه. در این قسمت کیفیت آب های سطحی رودخانه ها براساس فراسنج های فیزیکی و شیمیایی مطالعه شده و براساس استانداردهای معمول، رودخانه ها، واحدها و زیرحوزه های منطقه مطالعاتی ارزیابی شده اند و در نتیجه نقشه کیفیت آب های سطحی در مقیاس مناسب را می توان ارائه نمود.

۴. بررسی آب های سطحی و ضوابط و مقررات حاکم بر آنها.

۵. تجزیه و تحلیل برداشت و مصارف آب های سطحی.

۶. بررسی امکانات توسعه و هزینه تجهیز منابع آب سطحی. در این قسمت تأسیساتی، مانند سدهای مخزنی، انحرافی و تنظیمی، خطوط انتقال و شبکه های آبیاری و زهکشی منطقه مورد نظر بررسی شده است.

در انتهای این مبحث هزینه تأمین هر مترمکعب آب سطحی جدید تا سال ۱۴۰۰ برای هریک از واحدهای مطالعاتی تعیین شده است.

فصل سوم، بررسی منابع و مصارف آب زیرزمینی. در بررسی مصارف و منابع آب زیرزمینی هشت مبحث به شرح ذیل ارائه شده است:

۱. تعریف محدوده های منابع آب زیرزمینی و تهیه نقشه های دشت ها به همراه شرح کوتاهی از وضعیت فراگیری ارتفاعات مجاور دشت ها، وسعت، رودخانه های تغذیه کننده و زهکشی کننده، نوع رسوبات و سطح آب زیرزمینی.

۲. بررسی تغذیه و تخلیه از آبخوان های آبرفتی زیرزمینی. در این قسمت ضمن محاسبه بیلان آب زیرزمینی، پتانسیل افزایش برداشت از اینگونه منابع برآورد شده است. تفاوت بین میزان کل تغذیه و تخلیه هر سفره به بیلان آن آبخوان معروف بوده و توازن بین این دو مقدار نشان دهنده تعادل در چرخه آب است.

۳. بررسی سبترای لایه های آبرفتی. در این قسمت ضمن بررسی روش های مستقیم و

غیرمستقیم تعیین سببرای آبرفت، این فراسنج برای دشت‌های منطقه مورد مطالعه معین شده است.

۴. بررسی تغییرات سطح آب زیرزمینی آبخوان‌ها و طبقه‌بندی کیفیت آب آنها برای شرب.

۵. بررسی حریم آب‌های زیرزمینی و منابع آلاینده.

۶. تجزیه و تحلیل برداشت از منابع آب زیرزمینی و میزان و چگونگی مصرف این آب. در این مبحث براساس آمار و اطلاعات موجود و در دسترس می‌توان تعداد کل چاه‌های آب عمیق و نیمه عمیق حفر شده، قنوات و چشمه‌ها را در هر منطقه تعیین کرد. حجم کل آب تخلیه شده در منطقه مورد مطالعه با احتساب واحدهایی که احتمالاً قسمت‌هایی از آنها در استان‌های مجاور قرار دارند قابل برآورد است.

۷. بررسی منابع آب آهکی (سازندهای سخت) منطقه مورد مطالعه. در این قسمت تقسیم‌بندی برای سازندهای سخت ارائه شده و گسترش آنها در ناحیه مورد مطالعه بررسی شده است. در ادامه ضمن ارائه اطلاعاتی در مورد چشمه‌های مهم منطقه مورد مطالعه، پتانسیل برداشت از سازندهای سخت منطقه برآورد و ارائه شده است.

۸. ارزیابی امکانات توسعه و هزینه تجهیز منابع آب زیرزمینی. براساس این مطالعات امکان افزایش برداشت تا ۱۴۰۰ از منابع آب زیرزمینی برحسب برداشت از آبخوان‌های آبرفتی و سازندهای سخت برآورد شده است. در نهایت با تعیین میزان سرمایه‌گذاری لازم برای افزایش برداشت، هزینه تأمین هر مترمکعب آب زیرزمینی جدید تا ۱۴۰۰ تعیین شده است.

فصل چهارم، طبقه‌بندی نواحی مختلف منطقه مورد بررسی از نظر دسترسی به منابع آبی. این فصل به جمع‌بندی سرفصل‌های یکم تا سوم و طبقه‌بندی واحدهای مطالعاتی برحسب دسترسی به منابع آب می‌پردازد. در این فصل ضمن مقایسه افزایش نیاز به آب و امکان افزایش بهره‌برداری از منابع آب، کمبود و مازاد آب هر واحد مطالعاتی نسبت به بخش‌های کشاورزی، شیلات و محیط زیست، واحدهای مطالعاتی از نظر دسترسی به منابع آب بررسی و ارزشیابی شده‌اند. در این فصل پس از تشریح روش طبقه‌بندی چندمعیاری، هریک از واحدهای مطالعاتی منطقه مورد بررسی، براساس پنج شاخص پتانسیل افزایش منابع آب، افزایش ناشی از اجرای طرح‌های آبی، سهم آب زیرزمینی نسبت به کل آب قابل تأمین، هزینه تأمین آب جدید و مازاد

بر نیاز کشاورزی، ارزشیابی و به آنها امتیازی بین صفر تا ۱۰۰ داده شده است. صفر به معنای عدم امکان دسترسی به آب بوده و ۱۰۰ به معنای بهترین شرایط دسترسی به آب نسبت به سایر واحدهاست. در پایان این فصل وضعیت دسترسی به منابع آب در زیرحوزه‌ها و واحدهای مطالعاتی منطقه مورد مطالعه در سال هدف (۱۴۰۰) بررسی شده است.

در نوشتار حاضر سعی بر این بوده که مراحل گوناگون بررسی‌های انجام یافته در قالب مطالعات منابع آب طرح کالبدی منطقه‌ای تشریح شود. این مطالعات برای مناطق آذربایجان زاگرس و خوزستان انجام یافته و نتایج آنها به صورت گزارش‌های معمول همراه با نقشه ارائه شده‌اند.