

جمهوری اسلامی ایران  
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

# شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی رودخانه

تلفیق نشریه‌های:

- فهرست خدمات مطالعات مرحله شناسایی طرح‌های مهندسی رودخانه (نشریه شماره ۱۹۰ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور)
- فهرست خدمات مطالعات مرحله توجیهی طرح‌های مهندسی رودخانه (نشریه شماره ۱۹۱ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور)
- شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم رودخانه یا مسیل (نشریه شماره ۲۷۶ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور)

## ضابطه شماره ۶۷۹

وزارت نیرو

دفتر استانداردهای فنی، مهندسی، اجتماعی و زیست‌محیطی

آب و آبفا

<http://seso.moe.gov.ir>

معاونت فنی و توسعه امور زیربنایی

امور نظام فنی و اجرایی

[nezamfanni.ir](http://nezamfanni.ir)





شماره:	۹۴/۱۲۳۴۱۱	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ:	۱۳۹۴/۰۶/۱۷	

موضوع: شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی رودخانه

به استناد ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و مواد (۶) و (۷) آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی- مصوب سال ۱۳۵۲ و در چارچوب نظام فنی و اجرایی کشور (موضوع تصویب‌نامه شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷هـ- مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیأت محترم وزیران)، به پیوست ضابطه شماره ۶۷۹ امور نظام فنی و اجرایی، با عنوان «شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی رودخانه» از نوع گروه سوم ابلاغ می‌شود.

رعایت مفاد این ضابطه در صورت نداشتن ضوابط بهتر، از تاریخ ۱۳۹۴/۱۰/۰۱ الزامی است.

امور نظام فنی و اجرایی این سازمان دریافت‌کننده نظرات و پیشنهادهای اصلاحی در مورد مفاد این ضابطه بوده و اصلاحات لازم را اعلام خواهد کرد.

این ضابطه جایگزین نشریات زیر می‌شود:

۱- فهرست خدمات مطالعات مرحله شناسایی طرح‌های مهندسی رودخانه- نشریه شماره ۱۹۰ (بخشنامه شماره ۵۴/۴۲۱۲-۵۴/۴۸۵۳ مورخ ۱۰۲/۴۸۵۳ مورخ ۱۳۷۸/۰۸/۱۰)

۲- فهرست خدمات مطالعات مرحله توجیهی طرح‌های مهندسی رودخانه- نشریه شماره ۱۹۱ (بخشنامه شماره ۵۴/۴۲۱۵-۵۴/۴۸۵۶ مورخ ۱۰۲/۴۸۵۶ مورخ ۱۳۷۸/۰۸/۱۰)

۳- شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم رودخانه یا مسیل- نشریه شماره ۲۷۶ (بخشنامه شماره ۱۰۰/۶۷۲۸۳ مورخ ۱۳۸۹/۰۹/۱۳)

  
 محمد باقر نوبخت





## اصلاح مدارک فنی

### خواننده گرامی:

امور نظام فنی و اجرایی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، با استفاده از نظر کارشناسان برجسته مبادرت به تهیه این ضابطه نموده و آن را برای استفاده به جامعه مهندسی کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، این اثر مصون از ایراد و اشکال نیست.

از این‌رو، از شما خواننده گرامی صمیمانه تقاضا دارد در صورت مشاهده هرگونه ایراد و اشکال فنی مراتب را به صورت زیر

گزارش فرمایید:

۱- شماره بند و صفحه موضوع مورد نظر را مشخص کنید.

۲- ایراد مورد نظر را به صورت خلاصه بیان دارید.

۳- در صورت امکان متن اصلاح شده را برای جایگزینی ارسال نمایید.

۴- نشانی خود را برای تماس احتمالی ذکر فرمایید.

کارشناسان این امور نظرهای دریافتی را به دقت مطالعه نموده و اقدام مقتضی را معمول خواهند داشت. پیشاپیش از همکاری و دقت نظر جنابعالی قدردانی می‌شود.

نشانی برای مکاتبه: تهران، میدان بهارستان، خیابان صفی علی‌شاه - مرکز تلفن

۳۳۲۷۱ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، امور نظام فنی و اجرایی

Email: info@nezamfanni.ir

web: nezamfanni.ir





## پیشگفتار

استفاده بهینه از رودخانه‌ها به لحاظ اهمیتی که این منابع طبیعی در برآوردن نیازهای بشری داشته‌اند از انگیزه‌های مهم به‌وجود آمدن شاخه جدید و جوانی در مهندسی آب به نام مهندسی رودخانه بوده است. رودخانه‌ها به مثابه شریان‌های اصلی حیات کلیه سازه‌های آب کشور محسوب می‌گردند و بدین علت حفاظت و بهره‌برداری بهینه از آنها از اهم مسوولیت‌های وزارت نیرو می‌باشد. اولین گام برای حفاظت از این منابع ارزشمند، تعیین حد بستر و حریم و انجام مطالعات ساماندهی به منظور بهره‌برداری بهینه، کاهش خطرات احتمالی سیلاب و جلوگیری از تجاوز به بستر و حریم رودخانه‌هاست.

با توجه به مطالب فوق، امور آب وزارت نیرو در قالب طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب کشور، تهیه ضابطه «شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی رودخانه» را با هماهنگی امور نظام فنی و اجرایی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور در دستور کار قرار داد و پس از تهیه، آن را برای تایید و ابلاغ به عوامل ذینفع نظام فنی اجرایی کشور به این سازمان ارسال نمود که پس از بررسی، براساس ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه آیین‌نامه استانداردهای اجرایی مصوب هیات محترم وزیران و طبق نظام فنی اجرایی کشور (مصوب شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷ هـ- مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیات محترم وزیران) تصویب و ابلاغ گردید.

علیرغم تلاش، دقت و وقت زیادی که برای تهیه این مجموعه صرف گردید، این مجموعه مصون از وجود اشکال و ابهام در مطالب آن نیست. لذا در راستای تکمیل و پربار شدن این ضابطه از کارشناسان محترم درخواست می‌شود موارد اصلاحی را به امور نظام فنی و اجرایی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ارسال کنند. کارشناسان سازمان پیشنهادهای دریافت شده را بررسی کرده و در صورت نیاز به اصلاح در متن ضابطه، با همفکری نمایندگان جامعه فنی کشور و کارشناسان مجرب این حوزه، نسبت به تهیه متن اصلاحی، اقدام و از طریق پایگاه اطلاع رسانی نظام فنی و اجرایی کشور برای بهره‌برداری عموم، اعلام خواهند کرد. به همین منظور و برای تسهیل در پیدا کردن آخرین ضوابط ابلاغی معتبر، در بالای صفحات، تاریخ تدوین مطالب آن صفحه درج شده است که در صورت هرگونه تغییر در مطالب هر یک از صفحات، تاریخ آن نیز اصلاح خواهد شد. از اینرو همواره مطالب صفحات دارای تاریخ جدیدتر معتبر خواهد بود.

بدین وسیله معاونت فنی و توسعه امور زیربنایی از تلاش و جدیت رییس امور نظام فنی و اجرایی جناب آقای مهندس غلامحسین حمزه مصطفوی و کارشناسان محترم امور نظام فنی و اجرایی و نماینده مجری محترم طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب کشور وزارت نیرو، جناب آقای مهندس تقی عبادی و متخصصان همکار در امر تهیه و نهایی نمودن این ضابطه، تشکر و قدردانی می‌نماید و از ایزد منان توفیق روزافزون همه این بزرگواران را آرزومند می‌باشد. امید است متخصصان و کارشناسان با ابراز نظرات خود درخصوص این ضابطه ما را در اصلاحات بعدی یاری فرمایند.

غلامرضا شافعی

معاون فنی و توسعه امور زیربنایی

تابستان ۱۳۹۴



تهیه و کنترل «شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی رودخانه»

[ ضابطه شماره ۶۷۹ ]

مجری: شرکت مدیریت منابع آب ایران

مشاور پروژه: فرشید فیض الهی      شرکت مدیریت منابع آب ایران      فوق لیسانس مهندسی عمران - آب

اعضای گروه تهیه کننده:

امین امیدی	شرکت مدیریت منابع آب ایران	فوق لیسانس سازه های آبی
غزال جعفری	شرکت مدیریت منابع آب ایران	فوق لیسانس سازه های هیدرولیکی
فرشید فیض الهی	شرکت مدیریت منابع آب ایران	فوق لیسانس مهندسی عمران - آب
مریم کرمی	شرکت مدیریت منابع آب ایران	فوق لیسانس مهندسی رودخانه
محمد رضا مجدزاده طباطبایی	دانشگاه صنعت آب و برق شهید عباسپور	دکترای مهندسی رودخانه
جواد میبیدی	شرکت مدیریت منابع آب ایران	فوق لیسانس مدیریت اجرایی
سحر نوروزی	شرکت مدیریت منابع آب ایران	فوق لیسانس مهندسی عمران - آب
مهدی یاسی	دانشگاه ارومیه	دکترای مهندسی رودخانه
یاسمن یگانه	شرکت مدیریت منابع آب ایران	فوق لیسانس زمین شناسی - ژئومورفولوژی

اعضای گروه نظارت:

محمود ارحمی	شرکت مهندسين مشاور آساراب	فوق لیسانس مهندسی آب
محمود افسوس	شرکت مهندسين مشاور سازه پردازی ایران	فوق لیسانس مهندسی هیدرولیک
محمد حسن چیتی	کارشناس آزاد	فوق لیسانس مهندسی سازه های آبی
حسام فولادفر	موسسه تحقیقات آب	دکترای سازه های آبی

اعضای گروه تایید کننده (کمیته تخصصی مهندسی رودخانه و سواحل طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب کشور):

محمود افسوس	شرکت مهندسين مشاور سازه پردازی ایران	فوق لیسانس مهندسی هیدرولیک
محمد ابراهیم بنی حبیب	دانشگاه تهران	دکترای عمران - آب
محمد حسن چیتی	کارشناس آزاد	فوق لیسانس مهندسی سازه های آبی
نرگس دشتی	طرح تهیه ضوابط و معیارهای فنی صنعت آب کشور - وزارت نیرو	لیسانس مهندسی آبیاری
حسن سید سراجی	دانشگاه صنعت آب و برق شهید عباسپور	دکترای مکانیک سیالات
حسام فولادفر	موسسه تحقیقات آب	دکترای سازه های آبی
سید کمال الدین نوری	وزارت کشور	فوق لیسانس مهندسی منابع طبیعی - محیط زیست
جبار وطن فدا	وزارت نیرو	فوق لیسانس مهندسی سازه های هیدرولیکی





شایان ذکر است این ضابطه تلفیق نشریه‌های «فهرست خدمات مطالعات مرحله شناسایی طرح‌های مهندسی رودخانه» (نشریه شماره ۱۹۰)<sup>۱</sup>، «فهرست خدمات مطالعات مرحله توجیهی طرح‌های مهندسی رودخانه» (نشریه شماره ۱۹۱)<sup>۱</sup> و «شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم رودخانه یا مسیل» (نشریه شماره ۲۷۶)<sup>۱</sup> می‌باشد و کارشناسان زیر به ترتیب حروف الفبا تهیه این نشریات را به عهده داشته‌اند.

محمدابراهیم بنی حبیب، فیروز بهادری خسروشاهی، عبدالکریم بهنیا، سیدعلی چاوشیان، رویا چائیچی ملتشاهی، محمدحسن چیتی، حمید خورسندی، حسین شفیعی‌فر، بهرام صاحبقرانی، حسن صحرانورد، سیدعلاءالدین کلانتر، جمشید مصباحی، علی ملک

#### اعضای گروه هدایت و راهبری سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور:

علیرضا توتونچی	معاون امور نظام فنی و اجرایی
فرزانه آقا رمضانعلی	رییس گروه امور نظام فنی و اجرایی
سید وحیدالدین رضوانی	کارشناس آبیاری و زهکشی، امور نظام فنی و اجرایی





## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۳	فصل اول - اقدامات اولیه
۵	۱-۱- برنامه ریزی مطالعات
۵	۱-۲- بازدیدها و بررسی های صحرائی
۶	۱-۳- جمع آوری و بررسی آمار، اطلاعات، گزارش ها و نقشه ها
۷	۱-۴- تعیین حدود خدمات نقشه برداری و آبنگاری لازم
۷	۱-۵- تعیین حدود خدمات نمونه برداری آب و رسوب
۸	۱-۶- تعیین حدود خدمات مطالعات صحرائی و آزمایش های ژئوتکنیک و مکانیک خاک (در صورت لزوم)
۸	۱-۷- تهیه گزارش اقدامات اولیه
۹	فصل دوم - مطالعات پایه
۱۱	۲-۱- موقعیت جغرافیایی و وضعیت فیزیوگرافی
۱۱	۲-۲- مطالعه هواشناسی
۱۲	۲-۳- هیدرولوژی
۱۳	۲-۴- زمین شناسی و زمین ریخت شناسی
۱۳	۲-۵- ژئوتکنیک (در صورت لزوم)
۱۴	۲-۶- بررسی کاربری اراضی حاشیه رودخانه و پوشش گیاهی
۱۵	۲-۷- منابع قرضه و مصالح ساختمانی قابل دسترس در منطقه
۱۶	۲-۸- مطالعات حقوقی
۱۷	۲-۹- مطالعات اقتصادی و اجتماعی
۱۸	۲-۱۰- کیفیت و بهره برداری از آب و رسوب رودخانه
۱۹	۲-۱۱- تهیه گزارش های مطالعات پایه
۲۱	فصل سوم - مطالعات تخصصی
۲۳	۳-۱- ریخت شناسی رودخانه
۲۴	۳-۲- هیدرولیک جریان رودخانه
۲۶	۳-۳- سیلاب و آثار آن
۲۶	۳-۴- فرسایش و رسوب



## فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۲۷	۳-۵- آثار زیست محیطی
۲۸	۳-۶- تهیه گزارش مطالعات تخصصی
۲۹	فصل چهارم- جمع‌بندی و تلفیق مطالعات
۳۱	۴-۱- مطالعات تعیین حد بستر و حریم
۳۲	۴-۲- مطالعات ساماندهی



## مقدمه

حفاظت از رودخانه‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین منابع زیستی، از ضروریات جوامع در حال رشد و توسعه می‌باشد. اولین گام برای حفاظت از این منابع ارزشمند، تعیین حد بستر و حریم رودخانه‌ها به منظور بهره‌برداری از رودخانه، کاهش خطرات احتمالی سیلاب و جلوگیری از تجاوز به بستر و حریم آن‌هاست. برای تحقق این امر، انجام مطالعات تعیین حد بستر و حریم رودخانه‌ها ضروری می‌باشد که این مهم با به‌کارگیری «شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم رودخانه یا مسیل» نشریه شماره ۲۷۶ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، میسر می‌گردد. از سوی دیگر ضرورت ساماندهی رودخانه‌ها و بهره‌برداری بهینه از آن‌ها منجر به تهیه «فهرست خدمات مطالعات مرحله شناسایی و توجیهی طرح‌های مهندسی رودخانه» نشریه‌های شماره ۱۹۰ و ۱۹۱ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور شده است. با عنایت به بررسی‌های کارشناسی به‌عمل آمده بر روی نشریات یادشده، مشاهده می‌گردد که شرح خدمات مطالعات حد بستر و حریم رودخانه‌ها و فهرست خدمات مطالعات مرحله اول ساماندهی رودخانه‌ها، از حیث محتوا دارای اشتراکات فراوان و همپوشانی می‌باشند و اگر بخواهیم در یک رودخانه به‌طور هم‌زمان هر دو مطالعه را انجام دهیم، دوباره‌کاری زیادی صورت می‌گیرد. از این‌رو به‌منظور وحدت رویه در اجرای مناسب طرح‌های مطالعاتی مهندسی رودخانه، جلوگیری از تداخل و دوباره‌کاری و نیز استفاده بهینه از زمان و هزینه، تلفیق شرح خدمات‌های مذکور امری ضروری است. در این راستا ضمن برگزاری جلسات متعدد کارشناسی و با بهره‌گیری از نظرات تخصصی اساتید دانشگاه و تجربیات ارزشمند مدیران و کارشناسان مرتبط با مسایل مهندسی رودخانه، به این مهم پرداخته و اقدام به تلفیق «شرح خدمات مطالعات حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی رودخانه» شده است. لازم به ذکر است بندهایی از این شرح خدمات که با علامت ستاره (\*) مشخص شده‌اند صرفاً مربوط به مطالعات مرحله اول ساماندهی می‌باشند. در این راستا چنانچه با تشخیص کارشناسی، انجام مطالعات مرحله اول ساماندهی در محدوده مطالعاتی ضرورت انجام نداشته باشد، می‌توان این بخش از شرح خدمات را از بسته مطالعاتی خارج کرد.

امید است این اقدام موجب تسهیل و تسریع در تحقق اهداف و برنامه‌های مطالعات و ساماندهی رودخانه‌های کشور گردد.



درصد پیشرفت	نمودار ارتباط بخش‌های مختلف مطالعات تعیین حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی	مرحله مطالعه	نتایج هر مرحله
۲۵٪		اقدامات اولیه	گزارش اقدامات اولیه و تصویب کارفرما
۵۰٪		مطالعات پایه	گزارش مطالعات پایه و تصویب کارفرما
۷۵٪		مطالعات تخصصی	گزارش مطالعات تخصصی و تصویب کارفرما
۱۰۰٪		تلفیق مطالعات، تدوین گزارش‌ها و تهیه نقشه‌ها و فایل‌های نرم‌افزاری	گزارش تلفیق نقشه‌ها و فایل‌ها



# فصل ۱

---

---

## اقدامات اولیه







## ۱-۱- برنامه‌ریزی مطالعات

- ۱-۱-۱- مذاکره با کارفرما، به منظور توجیه کامل هدف‌ها و تعیین اولویت‌ها و نیازهای طرح
- ۱-۱-۲- تعیین اجزای کار، نوع فعالیت‌ها، نیازها، امکانات، محدودیت‌ها، تخصص‌های لازم و تعداد متخصصین مورد نیاز
- ۱-۱-۳- تدوین جدول نوع فعالیت‌ها و کارشناس مسوول هر قسمت مطالعات
- ۱-۱-۴- تدوین جزییات برنامه زمان‌بندی مطالعات
- ۱-۱-۵- برنامه‌ریزی نحوه گزارش دهی اعم از گزارش پیشرفت ماهانه، میان‌کار و غیره با نظر کارفرما
- ۱-۱-۶- بررسی اقدامات پیشین و چگونگی ایجاد هماهنگی بین دستگاه‌ها
- ۱-۱-۷- برنامه‌ریزی جهت انجام بازدیدهای میدانی

## ۲-۱- بازدیدها و بررسی‌های صحرائی

- ۱-۲-۱- تهیه فرم‌های بازدید میدانی برای بخش‌های مختلف مطالعاتی
- ۱-۲-۲- برنامه‌ریزی و هماهنگی جزییات بازدیدها
- ۱-۲-۳- تبادل نظر با مسوولین محلی در رابطه با مشکلات و معضلات رودخانه
- ۱-۲-۴- بررسی ایستگاه‌های آب‌سنجی، هواشناسی و رسوب‌سنجی منطقه به منظور ارزیابی کیفیت و نحوه کارکرد این ایستگاه‌ها و تغییرات واقع شده در آن‌ها
- ۱-۲-۵- شناسایی و بررسی بازه‌های فرسایش پذیر و رسوب‌گذار و تغییرات ریخت‌شناسی رودخانه
- ۱-۲-۶- بررسی نوع مصالح و پوشش گیاهی بستر، سواحل و سیلاب‌دشت و تهیه عکس و کروکی برای تعیین ضریب زبری جریان و تعیین موقعیت با استفاده از GPS
- ۱-۲-۷- بررسی آثار و عملکرد سازه‌های هیدرولیکی و سازه‌ها و مستحذات دیگر در بستر و مجاور رودخانه
- ۱-۲-۸- بررسی بازه‌ها و مقاطع مختلف و ابنیه‌های موجود در محدوده بستر و سیلاب‌دشت رودخانه به منظور تهیه دستورالعمل نقشه‌برداری، هیدروگرافی و دانه‌بندی مواد بستر، سواحل و سیلاب‌دشت
- ۱-۲-۹- بررسی سیلاب‌های رخ داده، شناسایی بازه‌های سیل گیر و داغاب‌ها، تهیه عکس و کروکی از بازه‌ها و مقاطع آسیب پذیر و تعیین موقعیت جغرافیایی با استفاده از GPS
- ۱-۲-۱۰- بررسی خسارات اجتماعی و اقتصادی ناشی از سیلاب به منظور تهیه رابطه «بده سیلاب- خسارات»
- ۱-۲-۱۱- جمع‌آوری و بررسی آمار و اطلاعات مربوط به برداشت آب از رودخانه و حقایق‌ها (در صورت وجود) به تفکیک ماه و سال و محل برداشت
- ۱-۲-۱۲- جمع‌آوری اطلاعات میدانی در مورد کاربری بستر و حاشیه رودخانه در وضعیت موجود



- ۱-۲-۱۳- تهیه اطلاعات میدانی و مصاحبه با مالکین اراضی حاشیه رودخانه در خصوص اجرای طرح‌های حد بستر و حریم و ارتباط و همپوشانی آن با طرح هادی روستایی یا تفصیلی شهری و تکمیل پرسشنامه
- ۱-۲-۱۴- جمع‌آوری اطلاعات میدانی در خصوص محیط‌زیست منطقه و جاذبه‌های رودخانه و محدوده سیلابدشت آن

### ۱-۳- جمع‌آوری و بررسی آمار، اطلاعات، گزارش‌ها و نقشه‌ها

- ۱-۳-۱- نقشه‌های توپوگرافی و زمین‌شناسی (۱:۲۵۰۰۰۰، ۱:۵۰۰۰۰۰، ۱:۲۵۰۰۰۰) و سایر مقیاس‌ها در صورت وجود) به همراه مقاطع عرضی موجود از رودخانه و مسیل
- ۱-۳-۲- عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای در دوره‌های مختلف
- ۱-۳-۳-۱- اطلاعات و گزارش‌های مربوط به سازه‌های متقاطع و مجاور رودخانه یا مسیل در محدوده طرح
- ۱-۳-۴- جمع‌آوری اطلاعات، اخبار و گزارشات مربوط به خسارات ناشی از سیل و طغیان رودخانه
- ۱-۳-۵- اطلاعات و گزارش‌های مربوط به دعاوی و اختلافات در ارتباط با بستر و حریم و تنش‌های اجتماعی مربوط به محدوده طرح
- ۱-۳-۶- استعلام و جمع‌آوری اطلاعات در خصوص تعداد اسناد مالکیت صادره توسط ادارات ثبت و اسناد منطقه و شناسایی انواع اسناد محلی (یا فقدان اسناد) در خصوص ادعای مالکیت اراضی در محدوده بستر و حریم کمی و کیفی رودخانه
- ۱-۳-۷- گزارش‌ها و نقشه‌های تعیین بستر و حریم که به صورت موردی و موضعی توسط شرکت آب منطقه‌ای قبلاً تهیه شده است.
- ۱-۳-۸- نقشه‌های کاداستر تهیه شده توسط سازمان ثبت اسناد و املاک (در صورت وجود)
- ۱-۳-۹- استعلام اطلاعات و گزارش‌های مربوط به مناطق حفاظت شده محیط زیست، میراث فرهنگی، منابع طبیعی، نظامی و ... از سازمان‌های ذیربط
- ۱-۳-۱۰- اطلاعات و گزارش‌های مربوط به آزمایش‌های ژئوتکنیک و مکانیک خاک در محدوده طرح<sup>(\*)</sup>
- ۱-۳-۱۱- اطلاعات و گزارش‌های مربوط به طرح‌های جامع، تفصیلی و هادی موجود در محدوده طرح
- ۱-۳-۱۲- اطلاعات بده ماهانه، روزانه و لحظه‌ای و هیدروگراف سیلاب‌ها و کیفیت آب و رسوب
- ۱-۳-۱۳- گزارش‌های پایه و تخصصی نظیر: هواشناسی، کاربری اراضی، هیدرولوژی، ساماندهی رودخانه و مهار سیلاب و سایر گزارش‌های مرتبط با طرح
- ۱-۳-۱۴- ارزیابی کفایت نقشه‌های موجود از نظر همپوشانی با طول و گستره عرضی بازه مورد مطالعه، سال تهیه، مقیاس، دقت مورد نیاز، انطباق نقشه با شرایط موجود رودخانه و اعلام نظر در خصوص اصلاح، تکمیل و یا عدم کفایت نقشه‌های موجود جهت استفاده در طرح مورد نظر



۱-۳-۱۵- ارزیابی کیفیت گزارش های پایه و تخصصی موجود و اعلام نظر در خصوص لزوم اصلاح و یا تکمیل گزارشات و یا کیفیت آنها جهت استفاده در طرح مورد نظر

#### ۱-۴- تعیین حدود خدمات نقشه برداری و آبنگاری لازم

۱-۴-۱- تعیین طول بازه ها و گستره عرضی باند برداشت هر بازه برای انجام خدمات نقشه برداری نواری رودخانه. طول بازه نقشه برداری ممکن است بیش تر از طول بازه طرح باشد. عرض برداشت نواری براساس بازدیدهای میدانی (از نظر گستره سیلابدشت در دو بال رودخانه و کاربری اراضی ساحلی)، خصوصیات ریخت شناسی و تغییرات جانبی رودخانه، سیل طرح مورد نظر و حداقل معادل با عرض نوار حریم کیفی رودخانه تعیین گردد.

۱-۴-۲- تعیین مناطق مورد نظر برای انجام خدمات نقشه برداری و یا آبنگاری با استفاده از نتایج بازدیدهای صحرائی و نقشه های موجود

۱-۴-۳- تعیین گستره برداشت نقشه از شاخه های فرعی جهت مدل سازی هیدرولیکی و طرح ساماندهی

۱-۴-۴- تعیین مشخصات نیمرخ یا نیمرخ های طولی

۱-۴-۵- تعیین تعداد، فاصله و محل برداشت مقاطع عرضی، به تفکیک در بازه های مستقیم و در پیچ ها و در محل سازه های تقاطعی و ساحلی

۱-۴-۶- برداشت مشخصات هندسی سازه های متقاطع و ساحلی جهت مدل سازی هیدرولیکی و طرح ساماندهی

۱-۴-۷- تعیین محدوده مورد نیاز برای تهیه نقشه های توپوگرافی و مسطحه رودخانه و اراضی حاشیه آن و اخذ تاییدیه آن از کارفرمای طرح

۱-۴-۸- تعیین مقیاس و تهیه ضوابط لازم برای تهیه نقشه ها و نیمرخ های عرضی و طولی با توجه به خصوصیات ریخت شناسی و اندازه هندسی مجرای اصلی و سیلابدشت رودخانه

۱-۴-۹- تهیه و ارائه برنامه زمان بندی نقشه برداری ها و یا آبنگاری های لازم در چارچوب برنامه نهایی مطالعات طرح و با توجه به دوره بارش و رژیم جریان رودخانه (به خصوص دوره سیلابی در منطقه طرح)

۱-۴-۱۰- تهیه و ارائه دستورالعمل نقشه برداری و آبنگاری (با تاکید بر ارائه ضوابط نقشه برداری برای حذف آثار مصنوعی و GIS Ready کردن اطلاعات و لایه ها)

#### ۱-۵- تعیین حدود خدمات نمونه برداری آب و رسوب

۱-۵-۱- تعیین موقعیت های نمونه برداری از آب و رسوب رودخانه و تعداد مورد نیاز

۱-۵-۲- تعیین موقعیت های نمونه برداری از مواد بستری رودخانه در لایه سطحی و زیرسطحی و تعداد مورد نیاز

۱-۵-۳- تعیین نوع و مشخصات آزمایش های لازم جهت انجام بر روی نمونه های آب و رسوب



۱-۵-۴- تهیه دستورالعمل نمونه‌گیری از آب و رسوب رودخانه و مواد بستری رودخانه در لایه سطحی و زیرسطحی  
 ۱-۵-۵- تهیه و ارائه برنامه زمان‌بندی انجام خدمات نمونه‌برداری در چارچوب برنامه زمانی مطالعات طرح و برآورد هزینه‌های آن

#### ۱-۶- تعیین حدود خدمات مطالعات صحرایی و آزمایش‌های ژئوتکنیک و مکانیک خاک (در صورت لزوم)<sup>۱</sup>

۱-۶-۱- تهیه دستورالعمل و تعیین مناطق مورد نظر برای انجام دادن مطالعات صحرایی و آزمایش‌های ژئوتکنیک، مکانیک خاک و ژئوفیزیک جهت ارائه به کارفرما  
 ۱-۶-۲- تعیین محل و عمق مناسب گمانه‌ها برای نمونه‌برداری و انجام دادن آزمایش‌های موردنظر (به تفکیک در کف بستر رودخانه، در ساحل بالا و سیلابدشت و در مواضع سازه‌های موجود و یا حادثی در طرح)  
 ۱-۶-۳- تعیین نوع حفر گمانه‌ها (دستی، ماشینی و یا حفاری)  
 ۱-۶-۴- تعیین تعداد و عمق لازم برای نمونه‌گیری از هر گمانه  
 ۱-۶-۵- تعیین تعداد، محل و عمق لازم برای نمونه‌گیری از مواد رسوبی دیواره‌های رودخانه  
 ۱-۶-۶- تعیین نوع آزمایش‌های صحرایی و آزمایشگاهی مورد نیاز  
 ۱-۶-۷- تعیین ضوابط و مواردی که در آزمایش‌ها و ارائه نتایج مربوط باید رعایت شود.  
 ۱-۶-۸- تهیه و ارائه برنامه زمان‌بندی مطالعات ژئوتکنیک در چارچوب برنامه زمانی مطالعات طرح و برآورد هزینه‌های آن

#### ۱-۷- تهیه گزارش اقدامات اولیه

۱-۷-۱- محدوده مورد مطالعه  
 ۱-۷-۲- گزارش برنامه‌ریزی مطالعات  
 ۱-۷-۳- گزارش بازدیدهای میدانی و فرم‌های مربوط و نتیجه‌های به دست آمده  
 ۱-۷-۴- فهرست اطلاعات و آمار، نقشه‌ها، عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای و گزارش‌های جمع‌آوری و بررسی شده  
 ۱-۷-۵- ارزیابی صحت و کفایت گزارشات مطالعاتی و نقشه‌های موجود  
 ۱-۷-۶- دستورالعمل‌های انجام نقشه‌برداری و هیدروگرافی  
 ۱-۷-۷- دستورالعمل‌های انجام عملیات ژئوتکنیک و مکانیک خاک<sup>(\*)</sup>  
 ۱-۷-۸- دستورالعمل‌های نمونه‌برداری از آب و رسوب و مواد بستری رودخانه

۱- ضرورت و لزوم انجام مطالعات ژئوتکنیک به تشخیص کارفرما و متناسب با شرایط محدوده مطالعاتی می‌باشد. چنانچه انجام مطالعات مذکور در مطالعات مرحله اول ساماندهی ضرورت نداشته باشد کارفرما می‌تواند مطالعات ژئوتکنیک را در مطالعات مرحله دوم و صرفاً در محدوده‌های اولویت‌دار انجام دهد.



# فصل ۲

---

---

## مطالعات پایه





## ۲-۱- موقیعت جغرافیایی و وضعییت فیزیوگرافی<sup>۱</sup>

- ۲-۱-۱- جمع‌آوری و بررسی اطلاعات، نقشه‌ها، گزارشات و سوابق مطالعاتی محدوده طرح
- ۲-۱-۲- تهیه نقشه محدوده مطالعاتی با مشخص کردن راه‌های دسترسی به رودخانه و موقیعت مناطق شهری و روستایی طرح
- ۲-۱-۳- تهیه مدل سه بعدی سطح زمین (DEM) و پردازش آن در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) با استفاده از نقشه رقومی ۱:۲۵۰۰۰ در محدوده حوضه آبریز رودخانه (در صورت وجود نقشه‌های ۱:۲۵۰۰۰)
- ۲-۱-۴- تعیین مرز حوضه و حوضه‌های فرعی و مشخص کردن حوضه‌بندی رودخانه تا بازه مورد نظر
- ۲-۱-۵- تعیین شبکه‌های آبراه‌ای با بازه مورد نظر رودخانه، تا آب پذیرنده آن (رودخانه دیگر، تالاب، دریاچه یا دریا)
- ۲-۱-۶- تعیین پارامترهای فیزیوگرافیک حوضه اصلی و حوضه‌های فرعی مورد نیاز مدل هیدرولوژیک مانند نیمرخ‌های طولی آبراه‌ها، شیب متوسط، مساحت، زمان تمرکز حوضه‌ها و ...
- ۲-۱-۷- تهیه و ارائه گزارش مربوط به موقیعت جغرافیایی و وضعییت فیزیوگرافی

## ۲-۲- مطالعه هواشناسی

- ۲-۲-۱- بررسی آمار، اطلاعات و گزارشات هواشناسی مرتبط با محدوده مطالعاتی
- ۲-۲-۲- بررسی لزوم انجام مطالعات هواشناسی و یا اصلاح و تدقیق گزارشات موجود
- ۲-۲-۳- بررسی دقت و صحت آمارهای جمع‌آوری شده، حذف و تصحیح آمار مشکوک، انتخاب دوره آماری، تکمیل و تطویل آمار ایستگاه‌های با دوره آماری کوتاه‌تر تا دوره پایه یا شاخص
- ۲-۲-۴- تعیین رگبارهای طرح با دوره‌های بازگشت ۲، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ سال و ۵۰۰ سال
- ۲-۲-۵- تهیه منحنی‌های شدت-مدت- فراوانی برای ایستگاه شاخص در محدوده مطالعه یا حوضه‌های بالادست، با استفاده از آمار و اطلاعات موجود
- ۲-۲-۶- بررسی شبکه ایستگاه‌های هواشناسی و پیشنهاد تجهیز ایستگاه‌های جدید هواشناسی
- ۲-۲-۷- تهیه نقشه‌های همباران سالانه منطقه طرح و حوضه آبریز تحت مطالعه برای یک دوره شاخص آماری
- ۲-۲-۸- تعیین مشخصات دما، تدقیق میزان متوسط، حداقل و حداکثر ماهانه و سالانه دما برای ایستگاه‌های شاخص منطقه طرح و محاسبه گرادیان حرارتی (در صورت لزوم)<sup>(\*)</sup>
- ۲-۲-۹- محاسبه گرادیان بارندگی منطقه طرح و در صورت لزوم کل حوضه تحت مطالعه و تهیه نمودارهای تغییر بارندگی با ارتفاع

۱- مطالعات فیزیوگرافی و هواشناسی برای رودخانه‌ها و مسیل‌های فاقد ایستگاه هیدرومتری و رودخانه‌های دارای حوضه‌های میانی نیز انجام شود.



۲-۲-۱۰- تعیین اقلیم‌های (آب و هوای) منطقه طرح و تهیه نقشه اقلیم شناسی با مقیاس مناسب<sup>(\*)</sup>

۲-۲-۱۱- تهیه و ارائه گزارش مربوط به مطالعات هواشناسی

## ۲-۳- هیدرولوژی

۲-۳-۱- بررسی گزارش‌ها و اطلاعات هیدرولوژی جمع‌آوری شده منطقه تحت مطالعه

۲-۳-۲- بررسی لزوم انجام مطالعات هیدرولوژی، و یا اصلاح و تدقیق گزارشات موجود

۲-۳-۳- بررسی تصاویر ماهواره‌ای موجود جهت تعیین شدت و وسعت سیلاب‌های رخ داده پس از وقوع آن

۲-۳-۴- بررسی آمار و اطلاعات هیدرومتری شامل: آمار آبدهی، سیل، رسوب و کیفیت آب و تصحیح، تکمیل و تطویل

آن‌ها (در صورت لزوم)

۲-۳-۵- بررسی ایستگاه‌های هیدرومتری و رسوب‌سنجی رودخانه تحت مطالعه و تهیه نقشه ایستگاه‌های مذکور، و در

صورت لزوم پیشنهاد تجهیز و تکمیل آن‌ها

۲-۳-۶- تهیه منحنی تداوم جریان برای آمار سالانه<sup>(\*)</sup>

۲-۳-۷- بررسی و محاسبه رواناب ناشی از حوضه‌های میانی

۲-۳-۸- بررسی آمار سیلاب ایستگاه‌های هیدرومتری رودخانه تحت مطالعه به منظور تدقیق مقادیر حجم و شدت

سیلاب برای دوره برگشت‌های مورد نظر

۲-۳-۹- تعیین مقادیر سیلاب با دوره‌های برگشت ۲، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۵۰۰ ساله با روش‌های متداول و

مناسب با شرایط منطقه طرح در مقاطع مورد نیاز (در صورت عدم وجود یا کمبود آمار در منطقه)

۲-۳-۱۰- تعیین سیلاب‌های رودخانه و ترسیم هیدروگراف آن‌ها با دوره بازگشت‌های مختلف در شرایط طبیعی رودخانه

(بدون اثر سازه‌های تاثیرگذار(سدها)) و در شرایط تنظیمی رودخانه (با لحاظ اثر سازه‌ها و بده تنظیمی سدهای مخزنی

بالادست)

۲-۳-۱۱- بررسی و محاسبه رواناب ناشی از سیلاب در حوضه‌های میانی با دوره برگشت‌های مورد نظر

۲-۳-۱۲- تفکیک جریان پایه از جریان سطحی و تعیین سهم هر یک در کل جریان ماهانه و سالانه رودخانه تحت

مطالعه<sup>(\*)</sup>

۲-۳-۱۳- بررسی وضعیت بهره‌برداری از سدهای بالادست (در صورت وجود) بر اساس اهداف ساخت، منحنی‌های فرمان،

گزارشات موجود و مذاکره با بخش کارفرمایی

۲-۳-۱۴- بررسی سهم و نقش برف در تولید سیلاب در منطقه تحت مطالعه و توزیع زمانی وقوع سیلاب‌های ناشی از

ذوب برف و یا ذوب برف و باران (در صورت لزوم و وجود اطلاعات و یا با استفاده از اطلاعات برف‌سنجی و تحلیل رابطه

دما- ارتفاع- بارش ایستگاه‌ها)<sup>(\*)</sup>





۲-۳-۱۵- بررسی فراوانی وقوع سیلاب ها در ماه های مختلف سال، با تفکیک منشای تولید سیلاب (بارندگی، ذوب برف، بارندگی و ذوب برف)

۲-۳-۱۶- تعیین رابطه سنجه آب (بده- اشل) در محل ایستگاههای هیدرومتری و در موقعیت سازه‌های کنترل (نظیر سرریزها)

۲-۳-۱۷- برآورد رابطه سنجه رسوب (معلق و بستر)، میزان رسوب ماهانه و سالانه حوضه رودخانه تحت مطالعه با استفاده از آمار و اطلاعات موجود، به صورت متوسط و در دامنه اطمینان ۵۰، ۷۵ و ۹۰ درصد<sup>(\*)</sup>

۲-۳-۱۸- تهیه و ارائه گزارش مربوط به مطالعات هیدرولوژی

## ۲-۴- زمین شناسی و زمین ریخت شناسی

۲-۴-۱- بررسی اطلاعات و گزارش های زمین شناسی منطقه طرح و تکمیل و تدقیق آن ها در نوار رودخانه<sup>(\*)</sup>

۲-۴-۲- انجام دادن بازدیدهای صحرایی به منظور جمع آوری و تکمیل اطلاعات مورد نیاز<sup>(\*)</sup>

۲-۴-۳- بررسی نوع و شکل عوارض سطحی زمین، موقعیت این عوارض و آثار آن ها بر اهداف طرح<sup>(\*)</sup>

۲-۴-۴- بررسی تشکیلات زمین شناسی محدوده طرح<sup>(\*)</sup>

۲-۴-۵- بررسی حساسیت تشکیلات زمین شناسی محدوده طرح به فرسایش و تهیه نقشه حساسیت به فرسایش آن

۲-۴-۶- بررسی خصوصیات مربوط به درز و شکاف ها، گسل ها و دیگر عوارض زمین شناسی که در تنظیم و کنترل راستا و تغییرات جانبی رودخانه موثر بوده و ممکن است در مرحله اجرای طرح مشکلاتی پدید آورند.<sup>(\*)</sup>

۲-۴-۷- بررسی و شناساندن منشای زمین شناسی رسوبات رودخانه ای و دشت های سیلابی منطقه تحت مطالعه<sup>(\*)</sup>

۲-۴-۸- شناسایی مسیر قدیم آبراهه و حدود بستر رودخانه با توجه به رسوبات رودخانه ای

۲-۴-۹- بررسی و شناسایی محل های مورد نیاز برای حفر گمانه ها و نمونه برداری در بستر و سیلابدشت رودخانه<sup>(\*)</sup>

۲-۴-۱۰- بررسی تراز آب زیرزمینی، جهت جریان و نحوه ارتباط آب زیرزمینی و رودخانه به لحاظ تغذیه رودخانه از آبخوان و بالعکس<sup>(\*)</sup>

۲-۴-۱۱- تهیه گزارش زمین ریخت شناسی و نقشه زمین شناسی در نوار رودخانه مورد مطالعه<sup>(\*)</sup>

## ۲-۵- ژئو تکنیک (در صورت لزوم)<sup>۱(\*)</sup>

۲-۵-۱- بررسی گزارش زمین شناسی و انجام بازدیدهای میدانی برای تعیین نواحی خاص، نظیر: محل سازه ها و منابع قرضه به منظور اجرای آزمایش های مورد نیاز و تطبیق اطلاعات و گزارش های موجود با وضعیت فعلی منطقه<sup>(\*)</sup>

۱- ضرورت و لزوم انجام مطالعات ژئوتکنیک به تشخیص کارفرما و متناسب با شرایط محدوده مطالعاتی می باشد. چنانچه انجام مطالعات مذکور در مطالعات مرحله اول ساماندهی ضرورت نداشته باشد کارفرما می تواند مطالعات ژئوتکنیک را در مطالعات مرحله دوم و صرفا در محدوده های اولویت دار انجام دهد.



- ۲-۵-۲- بررسی مشخصات و روش‌های مطالعات ژئوتکنیک و مکانیک خاک مورد نیاز طرح، نوع، تعداد و محل آزمایش‌های صحرایی، درجا و آزمایشگاهی و عمق مورد نیاز به منظور: (\*)
- ۲-۵-۲-۱- تعیین دانه‌بندی مصالح بستر، کناره‌ها و اراضی حاشیه رودخانه (\*)
- ۲-۵-۲-۲- تعیین ویژگی‌های مکانیکی و فیزیکی لایه‌ها خاک (وزن مخصوص، چسبندگی «c» و زاویه اصطکاک داخلی مصالح « $\Phi$ »، نفوذپذیری، حدود آتربرگ و ...) (\*)
- ۲-۵-۲-۳- طبقه‌بندی لایه‌های خاک و لایه‌های ضعیف آن‌ها با دقت مورد نیاز (\*)
- ۲-۵-۲-۴- تعیین ساخت و بافت سنگ‌ها و خاک‌های محل سازه‌ها برای تشریح ویژگی‌های دوام، رفتار و خواص مکانیکی آن‌ها (\*)
- ۲-۵-۳- نظارت مستمر بر روند انجام آزمایش‌های پیش‌بینی شده و ارائه دستورالعمل‌های لازم برای تغییرات احتمالی حدود کار (کمی و کیفی) (\*)
- ۲-۵-۴- بررسی و تحلیل نتایج حاصل از مطالعات صحرایی و آزمایش‌های انجام شده مشتمل بر موارد زیر: (\*)
- ۲-۵-۴-۱- مشخصات فیزیکی و شیمیایی مصالح بستر، کناره‌ها و اراضی حاشیه تا عمق مناسب برای نقاط مورد نظر (\*)
- ۲-۵-۴-۲- مشخصات مکانیکی خاک نقاط مورد نظر (\*)
- ۲-۵-۴-۳- وضعیت پایداری شیروانی‌های کناره‌های رودخانه (\*)
- ۲-۵-۴-۴- وضعیت گسل‌ها و نقاط ناپایدار (\*)
- ۲-۵-۵- تهیه گزارش ژئوتکنیک و مکانیک خاک (\*)

## ۲-۶- بررسی کاربری اراضی حاشیه رودخانه و پوشش گیاهی<sup>۱</sup>

- ۲-۶-۱- بازدید از منطقه جهت بررسی پوشش گیاهی بستر و حاشیه رودخانه و کاربری‌های موجود در منطقه
- ۲-۶-۲- بررسی اطلاعات، نقشه‌ها و گزارش‌های موجود تهیه شده پس از بازدید میدانی در مورد وضعیت پوشش گیاهی اراضی بستر و حاشیه رودخانه و کاربری اراضی بستر و حاشیه رودخانه یا مسیل
- ۲-۶-۳- بررسی عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای به منظور تعیین کاربری‌های قبلی و فعلی اراضی محدوده حاشیه بستر رودخانه (ترجیحا سال مبنای عکس ۱۳۴۷ باشد)
- ۲-۶-۴- تعیین گستره عرضی رودخانه در مطالعات کاربری اراضی (حداقل معادل با حد حریم کیفی رودخانه باشد)
- ۲-۶-۵- تعیین موقعیت سازه‌های متقاطع و ساحلی و برداشت آب و مصالح رودخانه‌ای براساس نقشه‌های موجود و بازدیدهای میدانی

۱- نتایج مطالعات کاربری اراضی باید حتما پس از مطالعات تخصصی (فصل سوم) مورد بررسی مجدد و تدقیق قرار گیرد.



- ۲-۶-۶- بررسی طرح‌های جامع، تفصیلی و هادی شهرها و روستاها و میزان انطباق آن‌ها با حدود بستر و حریم تعیین شده
- ۲-۶-۷- بررسی وضعیت کاربری اراضی حاشیه رودخانه رودخانه (حداقل تا حد حریم کیفی)، بر اساس نقشه‌های پوشش گیاهی، خاک‌شناسی، طرح‌های جامع، تفصیلی و هادی موجود و بازدیدهای میدانی
- ۲-۶-۸- تهیه نقشه‌های کاربری‌های فعلی بر اساس اطلاعات موجود و مقایسه آن با کاربری قدیم اراضی حاشیه (به تفکیک در حد بستر، حریم کمی و حریم کیفی)
- ۲-۶-۹- بررسی سابقه عرفی کاربری‌های بستر و حریم
- ۲-۶-۱۰- ارائه نقشه موقعیت برداشت مصالح رودخانه‌های
- ۲-۶-۱۱- شناسایی اراضی تحت مالکیت حکومت که در قالب قرارداد اجاره بستر واگذار شده‌اند.
- ۲-۶-۱۲- شناسایی کاربران و مالکین عمده اراضی حاشیه رودخانه
- ۲-۶-۱۳- شناسایی و تعیین توزیع سطح اراضی در کاربری‌های مختلف (آب، بایر، زراعی، باغی، مسکونی) در وضعیت موجود، به تفکیک برای هر یک از چهار نوار رودخانه (بستر مجرای اصلی، حد بستر طبیعی یا پهنه سیل ۲۵ ساله، حریم کمی و حریم کیفی)
- ۲-۶-۱۴- پیشنهاد راهکارهای مناسب برای تغییر کاربری‌های موجود در حد بستر، حریم کمی و حریم کیفی، به کاربری‌های مجاز
- ۲-۶-۱۵- بررسی و شناسایی گونه‌های مناسب و سازگار گیاهی (از انواع علفی، درختچه‌ای و درختان) برای حفاظت طبیعی حریم رودخانه.
- ۲-۶-۱۶- تهیه و ارائه گزارش کاربری بستر و حاشیه رودخانه و پوشش گیاهی اراضی حاشیه‌ای
- ۲-۶-۱۷- تهیه و ارائه گزارش مربوط به کاربری اراضی

## ۲-۷- منابع قرضه و مصالح ساختمانی قابل دسترس در منطقه<sup>(\*)</sup>

- ۲-۷-۱- تعیین انواع مصالح مورد نیاز برای اجرای طرح<sup>(\*)</sup>
- ۲-۷-۲- بررسی و بازدید منطقه طرح برای یافتن منابع قرضه و مصالح مورد نیاز<sup>(\*)</sup>
- ۲-۷-۳- تعیین موقعیت مکانی و محدوده تقریبی هریک از منابع قرضه و مصالح مورد نیاز با توجه به محدودیت‌های موجود (نظامی، زیست‌محیطی، آثار باستانی و ...)<sup>(\*)</sup>
- ۲-۷-۴- برآورد میزان تقریبی و کیفیت هریک از منابع شناسایی شده براساس نتایج حاصل از مطالعات ژئوتکنیک<sup>(\*)</sup>
- ۲-۷-۵- بررسی و تعیین محل‌های تولید مصالح ساختمانی مورد نیاز در منطقه طرح و در صورت لزوم مناطق مجاور<sup>(\*)</sup>
- ۲-۷-۶- ارزیابی تناسب کیفیت فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی مصالح قرضه (سنگی و خاکی)، بر اساس استانداردها و شاخص‌های مجاز مصرف این مصالح در کارهای رودخانه‌ای
- ۲-۷-۷- برآورد هزینه‌های تقریبی تامین و حمل هر یک از مصالح تا محل طرح<sup>(\*)</sup>

۲-۷-۸- ارائه اطلاعات مربوط به منابع قرضه و مصالح بر روی نقشه با مقیاس مناسب و تهیه گزارش لازم<sup>(\*)</sup>

۲-۷-۹- تهیه و ارائه گزارش مربوط به منابع قرضه<sup>(\*\*)</sup>

## ۲-۸- مطالعات حقوقی<sup>۱</sup>

۲-۸-۱- بررسی قوانین، مقررات، آیین‌نامه‌ها و بخشنامه‌ها (در صورت قرارگرفتن طرح در منطقه مرزی، پروتکل و قراردادهای رودخانه‌های مرزی نیز باید بررسی گردد)

۲-۸-۲- بررسی سوابق دعاوی و شکایات موجود در خصوص بستر و حریم و آرای صادره و روش‌های محلی در حل دعاوی

۲-۸-۳- بررسی چگونگی مالکیت املاک موجود در بستر و حریم از طریق ایجاد ارتباط با سازمان‌های ثبت اسناد و املاک محلی و شناسایی انواع قراردادهای و بنچاق‌های محلی

۲-۸-۴- بررسی حریم قانونی سازه‌های متقاطع یا مجاور رودخانه یا مسیل

۲-۸-۵- بررسی نقش مسایل سیاسی و امنیتی در تعیین حد بستر و حریم بازه‌های مطالعاتی

۲-۸-۶- ایجاد ارتباط با واحد حقوقی کارفرما برای بررسی دقیق‌تر ابعاد حقوقی مطالعات

۲-۸-۷- بررسی مشکلات حقوقی و تنش‌های اجتماعی احتمالی آزادسازی اراضی حاشیه رودخانه یا مسیل و قلع تجاوزات صورت گرفته

۲-۸-۸- تعیین تعداد و وضعیت مالکین و متصرفین واقع در حد بستر و حریم (در صورت وجود نقشه‌های کاداستر)

۲-۸-۹- شناسایی اراضی مزاحم و غیرمزاحم<sup>۲</sup>، نحوه رفع تصرف اراضی مزاحم و برآورد قیمت و هزینه آزادسازی

۲-۸-۱۰- شناسایی وضعیت مالکیت اراضی بستر و حریم از روی نقشه‌های کاداستر و سابقه اسناد مالکیت

۲-۸-۱۱- بررسی مناطق حفاظت شده و آثار باستانی، فرهنگی و مذهبی موجود در حاشیه رودخانه و قوانین حاکم بر آنها

۲-۸-۱۲- بررسی طرح‌های جامع، هادی و تفصیلی روستاها و شهرها و میزان انطباق آن با حد بستر و حریم تعیین شده

۲-۸-۱۳- تعیین کاربری‌های ممنوع و مجاز، به تفکیک در ۴ نوار رودخانه (مجرای اصلی، حد بستر طبیعی، حریم کمی

و حریم کیفی)

۲-۸-۱۴- تهیه و ارائه گزارش مربوط به مطالعات حقوقی

۱- با توجه به این‌که انجام مطالعات حقوقی قبل از تعیین حدود بستر و حریم رودخانه (مطالعات تخصصی) عملاً کلیشه‌ای و غیرکاربردی می‌باشد لذا حتماً باید مطالعات حقوقی پس از مطالعات تخصصی (فصل سوم) انجام و نتایج آن در بخش مطالعات تلفیق، تدقیق گردد.

۲- محدوده‌ای از حد بستر که آبگذری سیلاب با ریسک متناسب با کاربری موردنظر انطباق داشته باشد. به‌عنوان مثال چنانچه مقطع رودخانه به‌واسطه ساماندهی توان آبگذری سیلاب ۲۰۰ ساله را داشته باشد و در حدفاصل دیوار تا انتهای بستر کاربری مسکونی مستقر باشد وجود کاربری مذکور از نظر فنی مزاحمتی ندارد. جهت اطلاعات تکمیلی به بند ۹-۲-۶ دستورالعمل حفاظت، بهره‌برداری و آزادسازی بستر و حریم رودخانه‌ها ابلاغی طی نامه شماره ۹۲/۴۸۳۳۱/۳۱/۱۰۰ مورخ ۹۲/۱۱/۳۰ مراجعه شود.



## ۲-۹- مطالعات اقتصادی و اجتماعی<sup>۱</sup>

- ۲-۹-۱- بازدید از منطقه و تکمیل پرسشنامه یا تهیه اطلاعات مورد نیاز از منطقه و جمع‌آوری نظرات مردم در خصوص مشکلات و راه‌حل‌های مورد نیاز در خصوص موضوعات مرتبط با پروژه
- ۲-۹-۲- بررسی آمار و اطلاعات و گزارش‌های اقتصادی و اجتماعی در مورد طرح‌های مهندسی آب و کشاورزی و سایر طرح‌های مرتبط در حاشیه رودخانه یا مسیل
- ۲-۹-۳- مطالعه اجمالی توزیع کانون‌های جمعیتی و بهره‌بردار در حاشیه رودخانه مورد مطالعه و مسایل اجتماعی و اقتصادی در مورد بهره‌برداری از آب و اراضی حاشیه رودخانه
- ۲-۹-۴- بررسی اجمالی و تعیین ارزش عرفی اراضی حاشیه رودخانه برای کاربری‌های مختلف براساس پرسشنامه‌ها و استعلام از مراجع ذیصلاح
- ۲-۹-۵- شناسایی و معرفی اراضی مستعد رودخانه جهت انعقاد قرارداد اجاره بستر براساس حد بستر تعیین شده و کاربری پیشنهادی
- ۲-۹-۶- بررسی قیمت اراضی بستر رودخانه جهت اجاره با کاربری‌های مختلف ترجیحا مستند به نظر کارشناس رسمی دادگستری یا قیمت‌های قراردادهای مشابه منعقد در استان در یک سال مینا
- ۲-۹-۷- بررسی آداب و رسوم در بهره‌برداری از رودخانه یا مسیل و حاشیه آن
- ۲-۹-۸- بررسی میزان درآمد و وضعیت معیشتی ساکنین و وابستگی آن‌ها به رودخانه
- ۲-۹-۹- بررسی سوابق اختلاف یا مشارکت در بهره‌برداری از رودخانه یا مسیل و حاشیه آن
- ۲-۹-۱۰- بررسی چگونگی مشارکت مردم در طرح‌های مهندسی رودخانه، بیمه سیلاب و تعیین حد بستر و حریم
- ۲-۹-۱۱- بررسی آثار منفی اقتصادی و اجتماعی ناشی از سیلاب‌ها، فرسایش و افزایش آلودگی آب
- ۲-۹-۱۲- تعیین خسارت اقتصادی سیلاب‌های وقوع یافته بر اساس آمار و گزارش‌ها و بررسی منحنی بده-خسارت (در صورت وجود اطلاعات)
- ۲-۹-۱۳- بررسی بازه‌های مطالعاتی از نظر چشم اندازهای طبیعی-گردشگری، میراث فرهنگی، سلامت و بهداشت شهری و روستایی
- ۲-۹-۱۴- تحلیل پرسشنامه‌های تکمیل شده در مورد خسارت‌های اجتماعی و مشارکت مردم در طرح حد بستر و حریم
- ۲-۹-۱۵- بررسی چگونگی مشارکت دستگاه‌های محلی شامل نهادهای دولتی، شوراهای شهر و روستا در پایش و حفاظت از بستر و حریم
- ۲-۹-۱۶- بررسی میزان رعایت و احترام به قوانین موجود در مورد رودخانه یا مسیل توسط اشخاص حقیقی و حقوقی مربوط

۱- با توجه به این‌که انجام مطالعات اقتصادی و اجتماعی قبل از تعیین حدود بستر و حریم رودخانه (مطالعات تخصصی) عملا غیرکاربردی می‌باشد لذا حتما باید مطالعات مذکور پس از مطالعات تخصصی (فصل سوم) انجام و نتایج آن در بخش مطالعات تلفیق، تدقیق گردد.



۲-۹-۱۷- بررسی میزان تاثیر طرح‌های ساماندهی در اقتصاد منطقه و رویکرد مردم منطقه نسبت به طرح‌های مختلف ساماندهی<sup>(\*)</sup>

۲-۹-۱۸- ارزیابی پتانسیل‌های اقتصادی و اجتماعی منطقه در بهره‌برداری از ماده ده آیین‌نامه تعیین حد بستر و حریم رودخانه‌ها

۲-۹-۱۹- تهیه و ارائه گزارش اقتصادی و اجتماعی

## ۲-۱۰- کیفیت و بهره‌برداری از آب و رسوب رودخانه<sup>(\*)</sup>

۲-۱۰-۱- بررسی تغییرات کیفیت آب در طول سال و تعیین ماه‌ها یا فصولی که کیفیت آب در بدترین حالت است و بیش‌ترین محدودیت را برای مصارف گوناگون نظیر: شرب، کشاورزی و صنعت دارد.<sup>(\*)</sup>

۲-۱۰-۲- بررسی و تحلیل آمار مقادیر شاخص‌های کیفیت آب نظیر: هدایت الکتریکی (EC)، اسیدیته (PH)، میزان اکسیژن مورد نیاز (BOD)، سختی کل و نسبت جذب سدیم به تفکیک دوره‌های کم‌آبی و پرآبی و در طول سال<sup>(\*)</sup>

۲-۱۰-۳- تعیین رابطه بین میزان بده رودخانه و شدت آلودگی هر یک از عوامل و شاخص‌های کیفیت فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک آب<sup>(\*)</sup>

۲-۱۰-۴- تعیین کاربری آب رودخانه تحت مطالعه برای مصارف گوناگون نظیر: شرب، کشاورزی، صنعت و محیط زیست با روش مقایسه شاخص‌های کیفیت آب با استاندارد داخلی و یا معتبر خارجی<sup>(\*)</sup>

۲-۱۰-۵- بررسی و تعیین انواع مختلف آلاینده‌های رودخانه و تعیین موقعیت آن‌ها و ارائه راهکارهای مناسب جهت بهبود کیفیت آب رودخانه<sup>(\*)</sup>

۲-۱۰-۶- بررسی آمار و اطلاعات جمع‌آوری شده در مورد وضع موجود و برنامه‌های آتی بهره‌برداری از آب رودخانه و در صورت لزوم تکمیل آن‌ها<sup>(\*)</sup>

۲-۱۰-۷- مشخص کردن نقاط و میزان برداشت آب به تفکیک موارد مصرف و بررسی رژیم برداشت

۲-۱۰-۸- بررسی برنامه‌های بهره‌برداری از تاسیسات انحراف، ذخیره و تنظیم جریان رودخانه

۲-۱۰-۹- بررسی برنامه‌های پیش‌بینی شده برداشت آب در آینده (مخصوصاً با کاربری شرب)

۲-۱۰-۱۰- بررسی روند تغییرات بده در طول رودخانه

۲-۱۰-۱۱- مقایسه میزان نیازهای فعلی با مقدار بده رودخانه<sup>(\*)</sup>

۲-۱۰-۱۲- تعیین امکان بهره‌برداری از آب رودخانه با در نظر گرفتن حداقل بده لازم برای حفظ محیط زیست رودخانه<sup>(\*)</sup>

۲-۱۰-۱۳- تهیه و ارائه گزارش مربوط به کیفیت و بهره‌برداری از آب رودخانه



## ۲-۱۱- تهیه گزارش‌های مطالعات پایه

تدوین گزارش مطالعات پایه شامل بخش‌های زیر:

- ۲-۱۱-۱- محدوده مطالعه
- ۲-۱۱-۲- نتایج حاصل از مطالعات فیزیوگرافی و هواشناسی
- ۲-۱۱-۳- نتایج حاصل از مطالعات هیدرولوژی
- ۲-۱۱-۴- نتایج حاصل از مطالعات بهره‌برداری و کیفیت آب
- ۲-۱۱-۵- نتایج حاصل از مطالعات زمین‌شناسی، ژئوتکنیک و منابع قرضه
- ۲-۱۱-۶- نتایج حاصل از مطالعات کاربری اراضی
- ۲-۱۱-۷- نتایج حاصل از مطالعات حقوقی
- ۲-۱۱-۸- نتایج حاصل از مطالعات اقتصادی و اجتماعی
- ۲-۱۱-۹- جمع‌بندی نتایج مطالعات پایه و توصیه‌های لازم برای ادامه کار







# فصل ۳

---

---

## مطالعات تخصصی





### ۳-۱- ریخت‌شناسی رودخانه

- ۳-۱-۱- بازدید از منطقه و بررسی مسیر رودخانه از دیدگاه ریخت‌شناسی
- ۳-۱-۲- بررسی عکس‌های هوایی، تصاویر ماهواره‌ای و نقشه‌های توپوگرافی جهت تهیه پلان و نقشه تغییرات آن
- ۳-۱-۳- تعیین مبانی روش انتخابی در تحلیل وضعیت ریخت‌شناسی رودخانه
- ۳-۱-۴- بررسی و تعیین نوع و مشخصات تغییرات مهم خصوصیات ریخت‌شناسی رودخانه در محدوده تحت مطالعه و تعیین نوع رودخانه از نظر ریخت‌شناسی
- ۳-۱-۵- بررسی عوامل موثر در تغییرات یادشده در بند (۳-۱-۴) و تعیین نقش هر یک
- ۳-۱-۶- بررسی نحوه تغییرات زمانی مسیر رودخانه از گذشته تاکنون با عکس‌های هوایی و تصاویر ماهواره‌ای و پیش‌بینی روند تغییرات در آینده و آثار ناشی از آن‌ها بر رودخانه و محیط اطراف آن
- ۳-۱-۷- بررسی بازه یا بازه‌های ناپایدار رودخانه از نظر فرسایش بستر و دیواره‌ها و چگونگی جابجایی مسیر آن (ارائه نقشه وضعیت پایداری و فرسایش‌پذیری)
- ۳-۱-۸- بررسی پیچانرود یا پیچانرودهای ناپایدار و بررسی ضرورت تثبیت آن‌ها با روش‌های مناسب
- ۳-۱-۹- بررسی تغییرات طولی شیب-عرض-عمق رودخانه در بازه‌های مختلف از محدوده مورد مطالعه و تاثیر آن بر ریخت‌شناسی رودخانه
- ۳-۱-۱۰- بررسی تاثیر ساختار لایه‌های سطحی، دانه‌بندی و پدیده‌های تکتونیکی بستر رودخانه بر خصوصیات ریخت‌شناسی رودخانه<sup>(\*)</sup>
- ۳-۱-۱۱- مشخص کردن کمربند جابجایی پیچانرودهای رودخانه<sup>۱</sup>
- ۳-۱-۱۲- بررسی آثار برداشت مصالح رودخانه‌ای بر ریخت‌شناسی رودخانه
- ۳-۱-۱۳- پیش‌بینی تغییرات خصوصیات ریخت‌شناسی ناشی از افزایش و یا کاهش سطح آب دریا، دریاچه، تالاب و رودخانه‌های مرتبط با رودخانه مورد مطالعه
- ۳-۱-۱۴- تعیین آثار ناشی از اجرای سازه‌های عرضی نظیر: پل‌ها، کانال هوایی، سیفون، سازه‌های طولی مانند دیواره‌ها و همچنین اقدامات ساماندهی رودخانه بر ریخت‌شناسی آن
- ۳-۱-۱۵- شناسایی مسیل‌های متروکه و بستر مرده رودخانه در محدوده مورد مطالعه و تعیین موقعیت آن‌ها
- ۳-۱-۱۶- بررسی آثار و پیامدهای احتمالی اجرای طرح‌های تنظیم جریان، برداشت آب و مهار رسوب و ساماندهی رودخانه بر خصوصیات ریخت‌شناسی آن<sup>(\*)</sup>
- ۳-۱-۱۷- بررسی آثار متقابل اجرای طرح بستر و حریم رودخانه بر خصوصیات ریخت‌شناسی آن

۱- تعریف کمربند جابجایی در بند ۴-۶-۱ نشریه ۵۹۲ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور با عنوان «راهنمای مطالعات ریخت‌شناسی رودخانه‌ها» ارائه شده است.



۳-۱-۱۸- تهیه و ارائه گزارش مربوط به ریخت‌شناسی رودخانه همراه با نقشه‌های لازم

### ۳-۲- هیدرولیک جریان رودخانه

- ۳-۲-۱- بررسی گزارش، آمار و اطلاعات جمع‌آوری شده بازدید از رودخانه و بررسی خصوصیات هیدرولیکی آن
- ۳-۲-۲- تعیین بازه‌های مورد نظر رودخانه برای شبیه‌سازی هیدرولیکی با توجه به اهداف تعیین حد بستر و ساماندهی
- ۳-۲-۳- تعیین و بررسی اطلاعات مورد نیاز برای شبیه‌سازی هیدرولیکی شامل:
- ۳-۲-۳-۱- انتخاب مدل هیدرولیکی و نرم‌افزارهای مناسب و بررسی ضرورت تهیه مدل یک یا دوبعدی از محدوده مورد مطالعه و ارائه دلایل آن
- ۳-۲-۳-۲- تعیین ضریب زبری با توجه به بازدید از رودخانه و روش‌های معمول محاسبه آن در شرایط طبیعی و موجود
- ۳-۲-۳-۳- نقشه‌های موجود از رودخانه و شرایط هندسی آن و تعیین مقطع اصلی و سیلاب‌دشت رودخانه
- ۳-۲-۳-۴- تعیین شرایط مرزی هیدرولیکی رودخانه در شرایط طبیعی و موجود
- ۳-۲-۳-۵- تعیین بده طرح در تعیین حد بستر و حریم رودخانه؛ تعیین بده‌های مورد نیاز برای محاسبات هیدرولیکی در دو شرایط طبیعی و موجود (در صورت وجود سدهای مخزنی در بالادست محدوده طرح بده تنظیمی تعیین گردد)؛ تعیین بده‌ها در طرح ساماندهی
- ۳-۲-۳-۶- تعیین سازه‌ها و ابنیه‌های موجود در مسیر رودخانه جهت شبیه‌سازی هیدرولیکی
- ۳-۲-۳-۷- تعیین روش واسنجی مدل رودخانه و اطلاعات مورد نیاز آن
- ۳-۲-۳-۸- تطویل مقاطع عرضی رودخانه (در صورت نیاز) با استفاده از نقشه‌های ۱:۲۰۰۰ و ۱:۲۵۰۰۰ حاشیه رودخانه جهت لحاظ نمودن اثر حاشیه‌های رودخانه در کاهش سطح آب در سیلاب‌دشت‌ها
- ۳-۲-۳-۴- شبیه‌سازی جریان رودخانه در شرایط موجود
- ۳-۲-۳-۱- واسنجی مدل هیدرولیکی در شرایط موجود رودخانه با استفاده از رابطه بده - اشل و یا سازه‌های کنترل و در غیر این صورت از شواهد میدانی مربوط به داغاب سیلاب‌های گذشته
- ۳-۲-۳-۲- صحت سنجی نتایج مدل جهت تهیه نیمرخ‌های سطح آب (به ویژه در مواضع بحرانی) به ازای بده‌های مورد نظر
- ۳-۲-۳-۳- تعیین بده‌های مورد نیاز مانند بده مقطع پر(لبریز)، غالب و بده طراحی و تعیین محدوده بستر فعال رودخانه
- ۳-۲-۳-۴- تعیین خصوصیات مهم جریان (نظیر: تراز سطح آب، عمق متوسط، سرعت متوسط، عرض سطح آب و عدد فرود) در مقاطع مختلف. تعیین متوسط این خصوصیات و دامنه تغییر آن‌ها در هر یک از بازه‌های محاسباتی
- ۳-۲-۳-۵- تهیه نیمرخ‌های طولی و عرضی رودخانه به ازای سیلاب‌های مختلف

- ۳-۲-۴-۶- تعیین هیستوگرام بده ایمن رودخانه در بازه‌های مختلف<sup>(\*)</sup>
- ۳-۲-۴-۷- بررسی آثار برداشت آب از رودخانه در رفتار هیدرولیکی آن در نقاط بحرانی (در صورت لزوم)<sup>(\*)</sup>
- ۳-۲-۴-۸- تعیین الگوی جریان در مقاطع خاص نظیر: پیچ و خم‌ها، محل‌های انشعاب، اتصالات و دو شاخه شدن و محل ابنیه‌های مورد نظر<sup>(\*)</sup>
- ۳-۲-۴-۹- تعیین منحنی‌های سنجه در مقاطع مورد نیاز (در صورت لزوم)<sup>(\*)</sup>
- ۳-۲-۴-۱۰- روندیابی سیلاب
- ۳-۲-۴-۱۱- مطالعه جریان در دشت سیلابی در صورت نیاز
- ۳-۲-۴-۱۲- بررسی مشخصات جریان رودخانه در شرایط جزر و مدی در صورت نیاز
- ۳-۲-۴-۱۳- تعیین اثرات سازه‌ها و ابنیه‌های موجود و شرایط فعلی رودخانه بر هیدرولیک جریان در بده‌های مختلف و بر نیمرخ‌های سطح آب و پهنه‌های سیل‌گیر با دوره بازگشت‌های مختلف
- ۳-۲-۴-۱۴- شبیه‌سازی طرح ساماندهی و تعیین شرایط هیدرولیکی آن و مقایسه با شرایط قبل از اجرای طرح<sup>(\*)</sup>
- ۳-۲-۵- شبیه‌سازی جریان رودخانه در شرایط طبیعی
- ۳-۲-۵-۱- شناسایی و تعیین عوارض مصنوعی نظیر: پل‌ها، بند انحرافی، آبگیر، خاکریز، دیواره سیل‌بند و دیگر دخل و تصرفات با ملاحظه مطالعات ریخت‌شناسی و تصحیح هندسه رودخانه به شرایط طبیعی
- ۳-۲-۵-۲- تصحیح هندسه رودخانه به شرایط طبیعی و ارائه نمونه‌هایی از اصلاح هندسی مقاطع طولی و عرضی رودخانه (در حذف تاثیر سازه‌های تقاطعی، سازه‌ها یا اقدامات ساحلی؛ و عوارضی نظیر برداشت مصالح و یا تخلیه نخاله در بستر)
- ۳-۲-۵-۳- صحت سنجی مدل شبیه‌سازی هیدرولیکی رودخانه در شرایط طبیعی به ازای بده ۲۵ ساله (یا بده مناسب طرح بستر و حریم) و سایر بده‌ها در صورت نیاز و تحلیل شرایط جریان، از طریق تطبیق میدانی بستر هیدرولیکی و انجام اصلاحات لازم
- ۳-۲-۵-۴- تهیه پهنه سیلاب به ازای بده ۲۵ ساله به‌عنوان بستر هیدرولیکی رودخانه در شرایط طبیعی با حذف اثر هرگونه مصنوعات
- ۳-۲-۵-۵- تحلیل اثر تجاوز به حریم و بستر براساس نتایج بندهای قبلی و مقایسه با بستر و حریم‌های تعیین شده در مطالعات قبلی
- ۳-۲-۶- تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی سیلاب با دوره بازگشت ۲، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۵۰۰ ساله در شرایط موجود
- ۳-۲-۷- تهیه گزارش مربوط به هیدرولیک جریان رودخانه



### ۳-۳- سیلاب و آثار آن (\*)

۳-۳-۱- تعیین نواحی سیل‌زده و همچنین بررسی حدود خسارات وارده ناشی از سیلاب با توجه به آمار و اطلاعات موجود (\*)

۳-۳-۲- مشخص کردن شاخه‌های طغیانی و ارزیابی آثار آن‌ها در طغیان رودخانه (\*)

۳-۳-۳- تعیین سیلاب طراحی برای بازه‌های مختلف رودخانه با توجه به شرایط و کاربری‌های موجود حاشیه رودخانه و براساس مطالعات انجام شده و استانداردهای قابل قبول (\*)

۳-۳-۴- مشخص کردن بازه‌های طغیانی و نقاط سیل‌گیر رودخانه تحت مطالعه و تعیین علل آن (\*)

۳-۳-۵- بررسی شرایط بالادست و پایین دست بازه‌های مورد نظر و تعیین آثار آن‌ها بر سیلاب در محدوده مورد مطالعه (\*)

۳-۳-۶- تعیین آثار تاسیسات موجود یا پیش‌بینی شده نظیر: سد، پل، سایر تاسیسات کنترل، انحراف و برداشت آب، مصالح رودخانه‌ای برسیلاب و میزان آن در بازه مورد نظر (\*)

۳-۳-۷- بررسی آثار سیلاب در فرسایش بستر و دیواره رودخانه (\*)

۳-۳-۸- مقایسه حداکثر بده قابل عبور در مقاطع مورد نظر از رودخانه و مقایسه آن با بده طراحی به منظور تعیین محل‌هایی که نیاز به کنترل سیل دارند (\*)

۳-۳-۹- تهیه نقشه محدوده سیل‌گیر رودخانه برای سیلاب با دوره بازگشت‌های مختلف (\*)

۳-۳-۱۰- بررسی و مقایسه روش‌های مناسب کنترل سیلاب و پیشنهاد مناسب‌ترین روش در بازه مورد نظر (\*)

۳-۳-۱۱- ارائه پیشنهادهای لازم به منظور برنامه‌ریزی و اعمال مدیریت برای کنترل سیلاب و کاهش خسارت آن در محدوده طرح (\*)

۳-۳-۱۲- تهیه گزارش سیلاب (\*)

### ۳-۴- فرسایش و رسوب

۳-۴-۱- بررسی آمار و اطلاعات و گزارشات مربوط به فرسایش و رسوب و در صورت لزوم تکمیل آن‌ها

۳-۴-۲- مشخص کردن بازه‌های فرسایشی، رسوب‌گذار و بازه‌های پایدار

۳-۴-۳- بررسی شرایط بالادست و پایین دست بازه مورد مطالعه و چگونگی آثار آن‌ها در فرآیند فرسایش و انتقال رسوب

۳-۴-۴- مشخص کردن شاخه‌های با بار رسوبی زیاد و ارزیابی آثار آن‌ها در میزان رسوب رودخانه

۳-۴-۵- تعیین ویژگی‌های فرسایش و رسوب‌گذاری در رودخانه‌های جزر و مدی و بازه‌های متأثر از جزر و مد (در صورت لزوم)

۳-۴-۶- تعیین ظرفیت انتقال رسوب در بازه‌های مورد نظر با استفاده از معادلات انتقال رسوب

۳-۴-۷- برآورد میزان آورد ماهانه و سالانه رسوبات با استفاده از آمار و اطلاعات و روش‌های تجربی



۳-۴-۸- تعیین شیب و عرض پایدار رودخانه<sup>(\*)</sup>

۳-۴-۹- بررسی آثار برداشت مصالح رودخانه‌ای بر فرسایش و حمل رسوب در رودخانه

۳-۴-۱۰- تعیین آثار اقدامات ساماندهی و یا احداث تاسیسات متقاطع نظیر: سد، پل و سایر تاسیسات کنترل، انحراف و

برداشت آب در آب‌شستگی عمومی و موضعی رودخانه و یا رسوب‌گذاری (در بالادست و پایین‌دست)<sup>(\*)</sup>

۳-۴-۱۱- بررسی میزان فرسایش عمومی و موضعی در رودخانه که منجر به تغییر عرض و تراز بستر رودخانه می‌شود.<sup>(\*)</sup>

۳-۴-۱۲- بررسی روش‌های کنترل فرسایش و اقدامات ساماندهی رودخانه با توجه به اقدامات تثبیت خاک انجام شده در

حوضه<sup>(\*)</sup>

۳-۴-۱۳- ارائه توصیه در خصوص امکان برداشت مصالح رودخانه‌ای از محدوده مورد مطالعه یا عدم امکان آن

۳-۴-۱۴- جمع‌بندی مطالعات انجام شده و پیشنهاد روش‌های مناسب کنترل فرسایش و کاهش رسوب در رودخانه<sup>(\*)</sup>

۳-۴-۱۵- تهیه گزارش فرسایش و رسوب

### ۳-۵- آثار زیست محیطی

۳-۵-۱- بررسی آمار، اطلاعات و گزارشات زیست محیطی موجود در منطقه و در صورت لزوم تکمیل آن‌ها

۳-۵-۲- شناسایی مناطق تحت حفاظت متاثر از محدوده طرح و بررسی مقررات و گزارش‌های موجود مربوط

۳-۵-۳- تعیین حد حریم کیفی به‌منظور بررسی ارزش زیست محیطی درحاشیه رودخانه و حفاظت سامانه زیستی رودخانه

۳-۵-۴- تعیین حقایق زیست محیطی در ماه‌های مختلف سال برای رودخانه مورد مطالعه و آب پذیرنده آن در پایین دست

۳-۵-۵- بررسی و پیش‌بینی آثار احتمالی اجرای طرح‌های ساماندهی بر شرایط موجود زیست محیطی شامل:<sup>(\*)</sup>

۳-۵-۵-۱- آثار کاهش کیفیت آب بر محیط زیست حاشیه رودخانه و آبریزان رودخانه تحت مطالعه<sup>(\*)</sup>

۳-۵-۵-۲- تعیین آثار غیرقابل اجتناب و غیرقابل برگشت ناشی از اجرای طرح<sup>(\*)</sup>

۳-۵-۵-۳- ارزیابی آثار زیست محیطی اجرای طرح اعم از مثبت و منفی، مستقیم و غیرمستقیم، کوتاه مدت و بلندمدت

و جمع‌بندی آن‌ها<sup>(\*)</sup>

۳-۵-۶- بررسی و مقایسه آثار احتمالی اجرای گزینه‌های مختلف طرح بر خصوصیات زیست محیطی منطقه<sup>(\*)</sup>

۳-۵-۷- ارائه پیشنهادهای لازم به منظور کاهش آثار منفی اجرای گزینه‌های مختلف طرح‌های مهندسی رودخانه<sup>(\*)</sup>

۳-۵-۸- ارائه پیشنهادهای تدوین برنامه‌های مدیریتی و آموزشی به منظور حفظ و یا بهبود شرایط محیط زیست پس از

اجرای طرح<sup>(\*)</sup>

۳-۵-۹- بررسی اثرات آزادسازی اراضی و رفع تجاوزات صورت گرفته در بهبود شرایط زیست محیطی رودخانه

۳-۵-۱۰- بررسی اثرات زیست محیطی ناشی از دخل و تصرفات صورت گرفته در بستر و حریم رودخانه‌ها

۳-۵-۱۱- بررسی آثار زیست محیطی برداشت مصالح از منابع قرصه

۳-۵-۱۲- ارائه پیشنهادهای لازم برای حفاظت حریم و بستر از نظر زیست محیطی و کیفیت آب

۳-۵-۱۳- تهیه گزارش زیست محیطی

۳-۶- تهیه گزارش مطالعات تخصصی

۳-۶-۱- سیمای طرح و محدوده مطالعه

۳-۶-۲- نتایج حاصل از مطالعات ریخت‌شناسی و فرسایش و رسوب رودخانه

۳-۶-۳- نتایج حاصل از مطالعات هیدرولیک و سیلاب

۳-۶-۴- نتایج حاصل از مطالعات زیست محیطی





# فصل ۴

---

---

## جمع‌بندی و تلفیق مطالعات





#### ۴-۱- مطالعات تعیین حد بستر و حریم

۴-۱-۱- گزارش تلفیق مطالعات حد بستر و حریم

۴-۱-۱-۱- ارائه خلاصه‌ای از نتایج مطالعات پایه و تخصصی

۴-۱-۱-۲- جمع‌بندی مطالعات پایه و تخصصی جهت ارائه حد بستر و حریم رودخانه

۴-۱-۱-۳- بررسی عوامل موثر در تعیین حد بستر و حریم در منطقه

۴-۱-۱-۴- بررسی امکان اعمال کلیه قوانین و نتایج مطالعات به عنوان حد بستر در منطقه و احتمال رخداد مشکلات مختلف و ارائه راهکارهای مناسب

۴-۱-۱-۵- بررسی روش‌های مختلف تعیین حد بستر و انتخاب روش مناسب جهت تعیین حدبستر در بازه‌هایی که پخش سیلاب ۲۵ساله وسیع بوده و امکان ترسیم نمی‌باشد.

۴-۱-۱-۶- تعیین حریم کمی رودخانه با استفاده از مدل DLSRS

۴-۱-۱-۷- تعیین حریم کیفی رودخانه جهت حفاظت سامانه محیط زیست رودخانه مطابق با آخرین دستورالعمل تعیین حریم کیفی آب‌های سطحی

۴-۱-۱-۸- ارائه جدول اولویت‌بندی برنامه بازگشایی و آزادسازی و مدیریت حریم و بستر رودخانه

۴-۱-۱-۹- معرفی اقدامات لازم در بازگشایی و اصلاح بستر (تعریض مجرای اصلی، برداشت جزایر، قلع و قمع تجاوزات، حذف موانع، حذف درختان نامناسب از مجرای اصلی و هرگونه کاربری‌های مزاحم) برای هر یک از بازه‌ها.

۴-۱-۱-۱۰- تعیین کاربری‌های مجاز و غیرمجاز در محدوده رودخانه مورد مطالعه، به تفکیک در ۴ نوار (مجرای اصلی، حد بستر طبیعی، حریم کمی و حریم کیفی در پهنه‌های مختلف A، B و C)

۴-۱-۱-۱۱- جمع‌آوری و بررسی مطالعات حدود بستر و حریم موردی انجام شده در محدوده پروژه و تدقیق حدود بستر و حریم سراسری با آن‌ها و تصمیم‌گیری با نظر کارفرما در صورت مغایرت

۴-۱-۱-۱۲- مقایسه حد بستر و حریم تعیین شده با مرز طرح‌های هادی روستایی و شهری (اجرا شده و یا در نظر گرفته شده) و تصمیم‌گیری با نظر کارفرما در صورت عدم انطباق

۴-۱-۱-۱۳- تعیین قیمت اراضی بستر رودخانه جهت اجاره با کاربری‌های مختلف (مستند به نظر کارشناس رسمی دادگستری)

۴-۱-۱-۱۴- ارائه موقعیت‌های برداشت مصالح (برحسب رودخانه - بازه) و پتانسیل میزان برداشت

۴-۱-۱-۱۵- تهیه دستورالعمل پرگذاری

۴-۱-۲- تهیه نقشه‌های اولیه حد بستر و حریم با استفاده از نتایج مطالعات پایه و تخصصی

۴-۱-۲-۱- استخراج نتایج مدل‌سازی و در صورت نیاز تدقیق آن‌ها



- ۴-۱-۲-۲- تهیه نقشه‌های اولیه حد بستر و حریم‌های کمی و کیفی
- ۴-۱-۲-۳- تهیه پلات برای انجام کارهای تطبیق زمینی نقشه‌ها
- ۴-۱-۳-۱- انجام عملیات تطبیقی زمینی با همراهی کارفرما و تهیه نقشه‌های نهایی و اسناد مناقصه
- ۴-۱-۳-۱-۱- انجام عملیات تطبیقی زمینی در سرتاسر ساحل چپ و راست رودخانه در محدوده طرح
- ۴-۱-۳-۲- بررسی زمینی حدود تعیین شده و ارائه گزارش بازدید میدانی و مستندات تشخیص حدود بستر قانونی و شبیه‌سازی شده و منطبق با شرایط طبیعی رودخانه
- ۴-۱-۳-۳- تعیین محل رپرها برای انجام عملیات نشانه‌گذاری حد بستر
- ۴-۱-۳-۴- نهایی کردن نقشه‌های حد بستر و حریم‌ها با در نظر گرفتن حدود بستر و حریم موردی در محدوده طرح و تهیه آلبوم نهایی نقشه‌های حد بستر و حریم‌های کمی و کیفی
- ۴-۱-۳-۵- منحنی‌های بده اشل، نقشه پهنه‌بندی سیلاب و نیمرخ طولی و عرضی سطح آب با دوره بازگشت‌های ۲، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۵۰۰ سال (در صورت عدم کفایت پهنای باند نقشه‌برداری پهنه‌های سیلابی تا محدوده بستر رودخانه ارائه شود) در شرایط موجود
- ۴-۱-۳-۶- نقشه جانمایی رپرها
- ۴-۱-۳-۷- نقشه دخل و تصرفات صورت گرفته با اولویت آزادسازی آن‌ها
- ۴-۱-۳-۸- نقشه مسیل‌های متروکه
- ۴-۱-۳-۹- نقشه انواع بستر (فعال، غیرفعال، مازاد و مرده)
- ۴-۱-۳-۱۰- ارائه نقشه اراضی دارای قابلیت اجاره بستر با کاربری‌های مختلف
- ۴-۱-۳-۱۱- ارائه نقشه کاربری‌های سازگار برای اجاره
- ۴-۱-۳-۱۲- ارائه نقشه تغییرات مکانی مسیر رودخانه در طول زمان با لحاظ کمربند پیچانرودی
- ۴-۱-۳-۱۳- ارائه فایل ورودی و خروجی نرم‌افزار تحلیل هیدرولیک جریان
- ۴-۱-۳-۱۴- برگزاری حداقل دو کارگاه آموزشی برای پرسنل کارفرما در بخش‌های مطالعات و نرم‌افزار
- ۴-۱-۳-۱۵- ارائه فایل نقشه‌های رقومی در محیط GIS با فرمت مورد نظر کارفرما (مطابق الگوی همسان ابلاغی به شماره ۹۰/۱۴۴/۱۱۷۸۰ مورخ ۹۰/۵/۲۲ از سوی دفتر مهندسی رودخانه‌ها و سواحل)
- ۴-۱-۳-۱۶- تهیه دفترچه متره برآورد ریگرگذاری (شامل جدول مقادیر، هزینه‌ها و فهرست بها و ...)
- ۴-۱-۳-۱۷- تهیه اسناد مناقصه ریگرگذاری و ارائه آن به کارفرمای طرح

## ۴-۲- مطالعات ساماندهی<sup>(\*)</sup>

۴-۲-۱- بررسی عوامل ایجاد نابسامانی‌های رودخانه مورد مطالعه<sup>(\*)</sup>



- ۴-۲-۱-۱- بررسی و تعیین نوع و مشخصات نابسامانی‌های رودخانه در محدوده تحت مطالعه با توجه به اهداف طرح
- ۴-۲-۱-۲- بررسی و تعیین علل و عوامل هریک از نابسامانی‌ها و درجه اهمیت و نقش هریک با توجه به مطالعات انجام یافته
- ۴-۲-۱-۳- تقسیم رودخانه مورد نظر در محدوده تحت مطالعه به بازه‌های پایدار و ناپایدار و تعیین موقعیت بازه‌های دارای مشکل و نوع مشکلات هریک از بازه‌ها و یا مقاطع ناپایدار و آسیب پذیر
- ۴-۲-۱-۴- دسته‌بندی نابسامانی‌های رودخانه به صورت موضعی، بازه‌ای و عمومی
- ۴-۲-۱-۵- اولویت‌بندی بازه‌ها و زیربازه‌های مختلف رودخانه با توجه به مشکلات موجود به منظور ارائه راه‌حل‌های مناسب
- ۴-۲-۱-۶- تهیه نقشه با مقیاس مناسب به منظور نشان دادن نابسامانی‌های رودخانه
- ۴-۲-۲- جمع‌بندی مطالعات و ارائه گزینه‌های ساماندهی<sup>(\*)</sup>
- ۴-۲-۲-۱- جمع‌بندی مطالعات به عمل آمده به منظور ارائه راه‌حل‌های ممکن
- ۴-۲-۲-۲- بررسی و امکان‌سنجی اجرای ماده ده آیین‌نامه مربوط به حد بستر و حریم رودخانه‌ها (مصوب سال ۱۳۷۹) در محدوده طرح
- ۴-۲-۲-۳- ارائه و تعریف گزینه‌های ممکن با توجه به اهداف طرح، نیاز متولیان و ذینفعان در حفاظت و بهره‌برداری از بستر و حریم و امکان اجرای ماده ده آیین‌نامه مربوط به حد بستر و حریم
- ۴-۲-۲-۴- ارائه و بررسی نتایج مدلسازی هیدرولیکی با مقایسه بین شرایط طبیعی و شرایط موجود و شرایط ساماندهی رودخانه در گزینه‌های مختلف اصلاح مسیر
- ۴-۲-۲-۵- ارائه و بررسی نتایج رفتار و عکس‌العمل ریخت‌شناسی رودخانه (فرسایش، رسوب‌گذاری، تغییرات احتمالی، پایداری و ...) با مقایسه بین شرایط موجود و شرایط ساماندهی رودخانه در گزینه‌های مختلف اصلاح مسیر
- ۴-۲-۲-۶- بررسی روش‌های مناسب طبیعی (بیولوژیکی)، سازه‌ای و طبیعی-سازه‌ای (بیو مهندسی) برای اصلاح مسیر، ساماندهی، حفاظت و تثبیت رودخانه
- ۴-۲-۲-۷- بررسی روش‌ها و راه‌حل‌های اجرایی گزینه‌های ممکن با توجه به شرایط، امکانات موجود و محدودیت‌ها
- ۴-۲-۲-۸- مقایسه مقدماتی گزینه‌های ممکن با توجه به هدف کنترل سیلاب و اهداف متولیان و خواسته‌های منطقی ذینفعان از نظر کمی و کیفی، شرایط اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی، و چشم اندازهای طبیعی
- ۴-۲-۲-۹- هماهنگی طرح با سایر طرح‌هایی که در محدوده طرح در دست مطالعه، اجرا و یا بهره‌برداری می‌باشند.
- ۴-۲-۲-۱۰- انتخاب گزینه‌های قابل رقابت



- ۴-۲-۱۱- تعیین مبانی و استاندارد مناسب برای طراحی هریک از گزینه‌های قابل رقابت
- ۴-۲-۱۲- طراحی مقدماتی گزینه‌های قابل رقابت براساس مبانی طراحی
- ۴-۲-۱۳- انجام محاسبات لازم به منظور دستیابی به ابعاد و مقادیر مربوط به هرگزینه
- ۴-۲-۱۴- تهیه نقشه‌های مقدماتی با مقیاس مناسب برای هر یک از گزینه‌های قابل رقابت
- ۴-۲-۱۵- برآورد هزینه‌های اجرایی و بهره‌برداری و نگهداری گزینه‌های قابل رقابت
- ۴-۲-۳- بررسی و تعیین امکانات، محدودیت‌ها و روش‌های اجرایی<sup>(\*)</sup>
- ۴-۲-۳-۱- بررسی و تعیین نوع و میزان امکانات، تجهیزات و نیروی انسانی لازم برای اجرای هر یک از گزینه‌ها
- ۴-۲-۳-۲- انتخاب محل‌های قرضه طبیعی (سنگی و خاکی) و یا تولید مصالح ساختمانی مورد نیاز
- ۴-۲-۳-۳- ارزیابی تناسب کیفیت فیزیکی، شیمیایی و مکانیکی مصالح قرضه و مصالح ساختمانی، بر اساس استانداردها و شاخص‌های مجاز مصرف این مصالح در کارهای رودخانه‌ای
- ۴-۲-۳-۴- انتخاب گونه‌های مناسب و سازگار گیاهی (از انواع علفی، درختچه‌ای و درختان) برای حفاظت طبیعی و یا طبیعی- سازه‌ای دیواره و حریم رودخانه
- ۴-۲-۳-۵- بررسی امکانات و محدودیت‌های طبیعی، اقتصادی و اجتماعی برای اجرای هریک از گزینه‌ها
- ۴-۲-۳-۶- مقایسه روش‌های اجرایی مختلف برای گزینه‌ها و انتخاب و معرفی یک یا چند روش اجرایی مناسب که با توجه به شرایط موجود، امکانات و محدودیت‌های طبیعی، اقتصادی، اجتماعی، انسانی و تجهیزات منطقه امکان اجرای آن‌ها وجود دارد.
- ۴-۲-۴- مقایسه و اولویت‌بندی گزینه‌های قابل رقابت<sup>(\*)</sup>
- ۴-۲-۴-۱- تدوین معیارهای مقایسه گزینه‌های قابل رقابت با توجه به اهداف طرح، دیدگاه‌های کارفرما و سیاست‌های ملی و منطقه‌ای
- ۴-۲-۴-۲- گروه بندی گزینه‌های مناسب از نظر روش و نوع مصالح (روش‌های طبیعی، سازه‌ای، و ترکیبی)؛ از نظر انعطاف پذیری در بستر رودخانه (روش‌ها و یا سازه‌های صلب یا انعطاف پذیر)؛ و از نظر نفوذپذیری (آبگذر یا نفوذ ناپذیر)
- ۴-۲-۴-۳- مقایسه فنی گزینه‌ها با توجه به امکانات و محدودیت‌های اجرایی، ایمنی و بهره‌برداری و نگهداری
- ۴-۲-۴-۴- مقایسه گزینه‌ها از نظر آثار و تبعات اجتماعی اجرای هریک از آن‌ها
- ۴-۲-۴-۵- مقایسه گزینه‌ها از نظر آثار زیست محیطی
- ۴-۲-۴-۶- مقایسه گزینه‌ها از نظر اقتصادی
- ۴-۲-۴-۷- بررسی امکان ایجاد بستر مزاد در اثر اجرای طرح‌های ساماندهی و واگذاری آن به‌صورت اجاره به ذینفعان و حل و فصل مشکل متولیان و کارفرمایان از این طریق و یا کاربری‌های خاص برای مصارف عمومی (غیر شخصی) و یا حفاظت طبیعی بستر مزاد رودخانه برای اهداف کنترل سیلاب و زیست محیطی

- ۴-۲-۴-۸- اولویت‌بندی گزینه‌ها با توجه به نتایج مقایسه‌های انجام شده و پیشنهاد گزینه یا گزینه‌های برتر
- ۴-۲-۴-۹- تعیین منافع و هزینه‌های نهایی گزینه یا گزینه‌های برتر
- ۴-۲-۴-۱۰- بررسی منافع جنبی حاصل از اجرای طرح مهندسی رودخانه برای گزینه یا گزینه‌های برتر از قبیل: ارزش حفاظت سامانه رودخانه، ارزش ملی (برای رودخانه‌های مرزی و مشترک)، استحصال اراضی سیل‌گیر (فراتر از حد بستر طبیعی)، ایجاد بستر مازاد، بهبود وضعیت آبیگری و ...
- ۴-۲-۴-۱۱- ارزیابی اقتصادی گزینه یا گزینه‌های برتر
- ۴-۲-۴-۱۲- تحلیل مالی طرح مهندسی رودخانه برای گزینه یا گزینه‌های برتر از نظر:
- تعیین فواید حاصل از طرح و گروه‌های ذینفع
  - بررسی امکان واگذاری منافع بلامعارض طرح به بخش خصوصی
  - تعیین سهم اعتبارات دولتی در هزینه‌های اجرای طرح
- ۴-۲-۵- تهیه مستندات، نقشه‌های نهایی و اسناد مناقصه
- ۴-۲-۵-۱- ارائه نقشه‌های پلان و نیمرخ طولی مسیر رودخانه در گزینه‌های قابل رقابت اصلاح مسیر و ساماندهی
- ۴-۲-۵-۲- ارائه نقشه‌های پلان و نیمرخ طولی و عرضی برای روش‌های طبیعی، سازه‌ای و طبیعی-سازه‌ای قابل رقابت؛ ارائه نقشه‌های اجرایی (پلان و نیمرخ طولی و عرضی) برای گزینه و روش‌های برتر
- ۴-۲-۵-۳- ارائه فایل نقشه‌های رقومی در محیط GIS با فرمت موردنظر کارفرما (مطابق الگوی همسان ابلاغی به شماره ۹۰/۱۴۴/۱۱۷۸۰ مورخ ۹۰/۵/۲۲ از سوی دفتر مهندسی رودخانه‌ها و سواحل)
- ۴-۲-۵-۴- ارائه فایل ورودی و خروجی نرم افزار تحلیل هیدرولیک جریان
- ۴-۲-۵-۵- تهیه دفترچه متره برآورد طرح ساماندهی (شامل جدول مقادیر، هزینه‌ها و فهرست بها و ...) و هزینه کل بر اساس واحد کیلومتر رودخانه







## خواننده گرامی

امور نظام فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، با گذشت بیش از سی سال فعالیت تحقیقاتی و مطالعاتی خود، افزون بر ششصد عنوان نشریه تخصصی - فنی، در قالب آیین‌نامه، ضابطه، معیار، دستورالعمل، مشخصات فنی عمومی و مقاله، به‌صورت تالیف و ترجمه، تهیه و ابلاغ کرده است. نشریه حاضر در راستای موارد یاد شده تهیه شده، تا در راه نیل به توسعه و گسترش علوم در کشور و بهبود فعالیت‌های عمرانی به کار برده شود. فهرست نشریات منتشر شده در سال‌های اخیر در سایت اینترنتی [nezamfanni.ir](http://nezamfanni.ir) قابل دستیابی می‌باشد.



## Riverbed and Buffer Zone Determination & Feasibility Study of River Training

### “Scope of Services”[No. 679]

Executive Body: Iran water resources management Co.

Project Adviser: Farshid Feyzollahi

#### Authors & Contributors Committee:

Amin Omid	Iran water resources management Co.	M.Sc. of Water Structures
Ghazal Jafari	Iran water resources management Co.	M.Sc. of Hydraulic Structures
Farshid Feyzollahi	Iran water resources management Co.	M.Sc. of Water Eng.
Maryam karami	Iran water resources management Co.	M.Sc. of River Eng.
Mohammadreza M. Tabatabai	Power and Water University of Technology	Ph.D. of River Eng.
Javad Meybodi	Ministry of Energy	Master of Business administration (MBA)
Sahar Norouzi	Iran water resources management Co.	M.Sc. of Water Eng.
Mehdi Yasi	Urmia University	Ph.D. of River Eng.
Yasaman Yeganeh	Iran water resources management Co.	M.Sc. of Geomorphology

#### Supervisory Committee:

Mahmoud Erhami	Asarab Consulting Engineers Co.	M.Sc. of Water Eng.
Mahmoud Afsous	Sazepardazi Iran Consulting Engineers Co.	M.Sc. of Hydraulic Eng.
Mohammad Hassan Chiti	Pashoohesh Omiran Rahvar Co.	M.Sc. of Hydraulic Structures Eng.
Hesam Fouladfar	Water Research Institute	Ph.D. of Hydraulic Structures

#### Confirmation Committee:

Mahmoud Afsous	Sazepardazi Iran Consulting Engineers Co.	M.Sc. of Hydraulic Eng.
Mohammad Ebrahim Banihabib	University of Tehran	Ph.D. of Water Resources Eng.
Mohammad Hassan Chiti	Pashoohesh Omiran Rahvar Co.	M.Sc. of Hydraulic Structures Eng.
Narges Dashti	Ministry of Energy	B.Sc. of Irrigation Eng.
Mir Hassan Seyed Seraji	Power and Water University of Technology	Ph.D. of Fluid Mechanics
Hesam Fouladfar	Water Research Institute	Ph.D. of Hydraulic Structures
Seyed Kamalaldin Nouri	Ministry of Interior	M.Sc. of Environment-Environmental Pollution
Jabbar Vatan Fada	Ministry of Energy	M.Sc. of Hydrolic Structures

#### Steering Committee:(Management and Planning Organization)

Alireza Toutouchi	Deputy of Technical and Execution Affairs Department
Farzaneh Agha Ramezanali	Head of Water & Agriculture Group, Technical and Execution Affairs Department
Seyed Vahidoddin Rezvani	Expert in Irrigation & Drainage Engineering, Technical and Execution Affairs Department



## Abstract

The protection of river systems as one of the most important ecological resources has high degree of importance in developing communities. As the first step to protect these valuable and vulnerable systems and to reduce flooding chance as well as preventing encroachment and disturbance of their natural conditions, the river bed and its buffer zone must be determined.

To achieve this, relevant studies are required to determine the river bed and marginal bounds applying the following document:

“Scope of Services for determination of Riverbed and Buffer Zone”, Publication No. 276, Vice Presidency for Strategic Planning and Supervision.

On the other hand, the need for sustainable river training and operation, has led to preparation of the following document:

"List of Services for River Engineering Project: Feasibility Stage” Publications No. 190 and 191, Deputy of President for Strategic Planning and Monitoring.

Based on further assessments on mentioned documents, it has been clarified that the above publications have a lot of common points and the sophisticated composition of the above documents not only doesn't harm their structural meanings, but also is necessary for more Contiguity and appropriate implementation of river engineering projects and prevention of interference and re-conduction of the studies as well as time and cost optimization.

In this regards, Rivers and Coastal Engineering Office of Water Resources Management Organization has proceeded to merge the mentioned documents.

It is hoped this enterprise causes to expedite the promotion of the goals and plans of studies for river training in the country.







**Islamic Republic of Iran**  
**Management and Planning Organization**

**Riverbed and Buffer Zone Determination**  
**&**  
**Feasibility Study of River Training**  
**“Scope of Services”**

**No. 679**

Office of Deputy for Technical and  
Infrastructure Development Affairs

Department of Technical and Execution  
Affairs

[nezamfanni.ir](http://nezamfanni.ir)

Ministry of Energy

Bureau of Technical, Engineering,  
Social and Environmental standards of  
water and waste water

<http://seso.moe.gov.ir>





## این ضابطه

با عنوان «شرح خدمات مطالعات تعیین حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی رودخانه» عناوین خدمات موردنیاز برای انجام مطالعات تعیین حد بستر و حریم و مرحله اول ساماندهی رودخانه‌ها را ارائه می‌دهد. که با هدف بازنگری و تلفیق نشریه‌های شماره ۱۹۰، ۱۹۱ و ۲۷۶ و ارائه شرح خدمات کاربردی، جهت انجام مطالعات تعیین حد بستر و حریم رودخانه‌ها تهیه شده است.

شرح خدمات حاضر دارای چهار بخش عمده با عناوین اقدامات اولیه، مطالعات پایه، مطالعات تخصصی و گزارش تلفیق مطالعات می‌باشد.

