

# فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای

نشریه شماره ۳۲۹

وزارت نیرو

سازمان مدیریت منابع آب ایران

دفتر استانداردها و معیارهای فنی

<http://www.wrm.or.ir/standard>

معاونت امور فنی

دفتر امور فنی، تدوین معیارها

و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

<http://tec.mporg.ir/>

## فهرست برگه

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله  
**فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای / معاونت امور فنی، دفتر امور**  
فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله؛ وزارت نیرو، شرکت مدیریت منابع آب ایران،  
دفتر استانداردها و معیارهای فنی. - تهران: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور اداری،  
مالی و منابع انسانی، مرکز مدارک علمی، موزه و انتشارات، ۱۳۸۴.

۷ ص. - (سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری  
ناشی از زلزله؛ نشریه شمار ۳۲۹) (انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور؛ ۸۴/۰۰/۱۰۲)  
ISBN 964-425-685-9

مربوط به بخشنامه شماره ۱۰۱/۱۳۲۴۱۰ مورخ ۱۳۸۴/۷/۳۰

۱. رسوبهای رودخانه‌ای - امکان‌سنجی. ۲. رسوب - انتقال - امکان‌سنجی. الف. شرکت مدیریت  
منابع آب ایران. دفتر استانداردها و معیارهای فنی. ب. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور. مرکز  
مدارک علمی، موزه و انتشارات. ج. عنوان. د. فروست.

۱۳۸۴ ش. ۳۲۹ / س ۲۴ / TA ۳۶۸

ISBN 964-425-685-9

شابک ۹۶۴-۴۲۵ - ۶۸۵-۹

## فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای

ناشر: سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، معاونت امور اداری، مالی و منابع انسانی، مرکز مدارک  
علمی، موزه و انتشارات

چاپ اول، ۲۰۰۰ نسخه

قیمت: ۳۲۰۰ ریال

تاریخ انتشار: سال ۱۳۸۴

لیتوگرافی: صبا

چاپ و صحافی: چاپ مهنا

همه حقوق برای ناشر محفوظ است.



بسمه تعالی

ریاست جمهوری  
سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور  
رئیس سازمان

شماره:	۱۰۱/۱۳۲۴۱۰
تاریخ:	۱۳۸۴/۷/۳۰

بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران

موضوع:

فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای

به استناد آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی، موضوع ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه و در چهارچوب نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور (مصوبه شماره ۲۴۵۲۵/ت/۱۴۸۹۸ هـ، مورخ ۱۳۷۵/۴/۴ هیأت محترم وزیران) به پیوست نشریه شماره ۳۲۹ دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله این سازمان، با عنوان «فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای» از نوع گروه سوم، ابلاغ می‌گردد.

دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور، پیمانکاران و عوامل دیگر می‌توانند از این نشریه به عنوان راهنما استفاده نمایند و در صورتی که روش‌ها، دستورالعمل‌ها و راهنماهای بهتری در اختیار داشته باشند، رعایت مفاد این نشریه الزامی نیست.

عوامل یاد شده باید نسخه‌ای از دستورالعمل‌ها، روش‌ها و یا راهنماهای جایگزین را برای دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله این سازمان، ارسال دارند.

فرهاد رهبر

معاون رئیس جمهور و رئیس سازمان

## خواننده گرامی

دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، با گذشت بیش از سی سال فعالیت تحقیقاتی و مطالعاتی خود، افزون بر چهارصد عنوان نشریه تخصصی - فنی، در قالب آیین‌نامه، ضابطه، معیار، دستورالعمل، مشخصات فنی عمومی و مقاله، به صورت تألیف و ترجمه، تهیه و ابلاغ کرده است. نشریه پیوست 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. به این لحاظ برای آشنایی بیشتر، فهرست عناوین نشریاتی که طی سه سال اخیر به چاپ رسیده است به اطلاع استفاده‌کنندگان و دانش پژوهان محترم رسانده می‌شود. لطفاً برای اطلاعات بیشتر به سایت اینترنتی <http://tec.mporg.ir> مراجعه نمایید.

دفتر امور فنی، تدوین معیارها

کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله

## بسمه تعالی

### پیشگفتار

استفاده از ضوابط، معیارها و استانداردها در مراحل تهیه (مطالعات امکان‌سنجی)، مطالعه و طراحی، اجرا، بهره‌برداری و نگهداری طرح‌های عمرانی به لحاظ توجیه فنی و اقتصادی طرح‌ها، کیفیت طراحی و اجرا (عمر مفید) و هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری از اهمیت ویژه برخوردار می‌باشد.

نظام فنی و اجرایی طرح‌های عمرانی کشور (مصوبه مورخ ۱۳۷۵/۴/۴ هیأت محترم وزیران) بکارگیری معیارها، استانداردها و ضوابط فنی در مراحل تهیه و اجرای طرح و نیز توجه لازم به هزینه‌های نگهداری و بهره‌برداری در قیمت تمام شده طرح‌ها را مورد تأکید جدی قرار داده است.

باتوجه به مراتب یاد شده و شرایط اقلیمی و محدودیت منابع آب در ایران، امور آب وزارت نیرو (طرح تهیه و تدوین ضوابط و معیارهای صنعت آب کشور) با همکاری معاونت امور فنی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (دفتر امور فنی، تدوین معیارها و کاهش خطرپذیری ناشی از زلزله) براساس ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه اقدام به تهیه استانداردهای مهندسی آب نموده است. استانداردهای مهندسی آب با در نظر داشتن موارد زیر تهیه و تدوین شده است :

- استفاده از تخصص‌ها و تجربه‌های کارشناسان و صاحب‌نظران شاغل در بخش عمومی و خصوصی
- استفاده از منابع و مأخذ معتبر و استانداردهای بین‌المللی
- بهره‌گیری از تجارب دستگاه‌های اجرایی، سازمان‌ها، نهادها، واحدهای صنعتی، واحدهای مطالعه، طراحی و ساخت
- پرهیز از دوباره‌کاری‌ها و اتلاف منابع مالی و غیرمالی کشور
- توجه به اصول و موازین مورد عمل مؤسسه استانداردها و تحقیقات صنعتی ایران و سایر مؤسسات تهیه‌کننده استاندارد ضمن تشکر از کارشناسان محترم برای بررسی و اظهار نظر در مورد این استاندارد، امید است مجریان و دست‌اندرکاران بخش آب، با بکارگیری استانداردهای یاد شده، برای پیشرفت و خودکفایی این بخش از فعالیت‌های کشور تلاش نموده و صاحب‌نظران و متخصصان نیز با اظهار نظرهای سازنده در تکامل این استانداردها مشارکت کنند.

معاون امور فنی

تابستان ۱۳۸۴

## ترکیب اعضای تهیه کننده، کمیته و ناظران تخصصی

این استاندارد در دفتر حفاظت و مهندسی رودخانه و سواحل و کنترل سیلاب توسط افراد زیر بترتیب حروف الفباء تهیه شده است:

خانم فریبا آوریده	فوق لیسانس سازه های هیدرولیکی
آقای رضاسبزیوند	فوق لیسانس مهندسی آب
آقای جبار وطن فدا	فوق لیسانس سازه های آبی

گروه نظارت که مسئولیت نظارت تخصصی بر تدوین این استاندارد را بعهده داشته‌اند بترتیب حروف الفباء عبارتند از:

آقای محمد ابراهیم بنی حبیب	دانشگاه تهران	دکترای عمران مهندسی آب
آقای علی اکبر صالحی نیشابوری	دانشگاه تربیت مدرس	دکترای هیدرولیک
آقای علاء الدین کلانتر	شرکت آبراه گستر	لیسانس آبیاری و زهکشی
خانم کیاندخت کباری	طرح تهیه استانداردها و معیارهای فنی	لیسانس راه و ساختمان

اسامی اعضای کمیته تخصصی مهندسی رودخانه و سواحل دفتر استانداردها و معیارهای فنی که بررسی و تأیید استاندارد

حاضر را بعهده داشته‌اند به ترتیب، حروف الفباء عبارتند از:

آقای محمود افسوس	شرکت سازه پردازی	فوق لیسانس سازه‌های آبی
آقای محمد ابراهیم بنی حبیب	دانشگاه تهران	دکترای عمران مهندسی آب
آقای ابراهیم جباری	دانشگاه علم و صنعت ایران	دکترای هیدرولیک
آقای مهدی شفیعی فر	دانشگاه تربیت مدرس	دکترای سازه‌های دریایی
آقای حسام فولادفر	مرکز تحقیقات آب	فوق لیسانس سازه های آبی
خانم کیاندخت کباری	طرح تهیه استانداردها و معیارهای فنی	لیسانس راه و ساختمان
آقای جبار وطن فدا	سازمان مدیریت منابع آب ایران	فوق لیسانس سازه های آبی

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	مقدمه
۲	۱- اقدامات اولیه
۲	۱-۱ برنامه‌ریزی مراحل انجام کار
۲	۲-۱ بازدیدها و بررسیهای صحرائی
۲	۳-۱ جمع‌آوری آمار، اطلاعات، نقشه‌ها، گزارشها و عکسها
۳	۴-۱ بررسی وضع موجود
۳	۲- مطالعات
۳	۱-۲ مطالعات پایه
۳	۱-۱-۲ مطالعات هواشناسی، هیدرولوژی و رسوب
۴	۲-۱-۲ زمین‌شناسی و ژئوتکنیک
۴	۳-۱-۲ مطالعات اقتصادی و اجتماعی
۴	۲-۲ مطالعات تخصصی
۴	۱-۲-۲ ریخت‌شناسی
۵	۲-۲-۲ هیدرولیک جریان
۵	۳-۲-۲ مطالعات هیدرولیک رسوب
۶	۴-۲-۲ مطالعات زیست محیطی
۶	۳- تلفیق مطالعات و ارائه برنامه برداشت و نظارت
۶	۱-۳ دستورالعمل و برنامه برداشت مصالح
۷	۲-۳ ارائه دستورالعمل و برنامه نظارت
۷	۴- تدوین گزارشها و نقشه‌ها

## مقدمه

رودخانه‌ها در کشور ما به عنوان یکی از اصلی‌ترین منابع تهیه شن و ماسه مورد توجه بهره‌برداران قرار گرفته‌اند. سهولت برداشت مصالح از رودخانه‌ها و هزینه‌های پایین تولید آن، استفاده از منابع کوهی و لاشه سنگی را به مراتب کمتر نموده است. برداشت شن و ماسه از رودخانه که نوعی دخل و تصرف در آن محسوب می‌شود، معمولاً آثار منفی فراوانی بجای می‌گذارد و لذا در برخی کشورها برداشت مصالح رودخانه‌ای به طور کلی ممنوع و یا بسیار محدود گردیده است که این امر در شرایط فعلی و با توجه به طرح‌های عمرانی متعدد در کشور ما امکان‌پذیر نیست و متأسفانه به همین دلیل برداشت مصالح از بستر و حریم رودخانه‌ها و سواحل در سالهای گذشته وضعیت طبیعی بسیاری از رودخانه‌ها را تغییر داده و تبعات نامطلوب فراوانی برجای گذاشته است. در طی سالهای گذشته اقدامات متعددی از نظر حقوقی و فنی برای بهبود وضعیت فعلی صورت گرفته است. این فهرست خدمات برای انجام مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای در کلیه رودخانه‌ها، انهار و مسیلها تهیه شده است. و هدف آن ایجاد وحدت رویه و افزایش دقت در خصوص انجام مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای می‌باشد.

این فهرست خدمات در حالت کلی و جامع برای مطالعات برداشت شن و ماسه تهیه شده است. بدیهی است به هنگام تهیه شرح خدمات هر طرح، با توجه به ویژگیهای طرح لازم است شرح خدمات مورد نیاز با استفاده از این فهرست خدمات و منطبق با نیازها تهیه شود.



## ۱ - اقدامات اولیه

### ۱-۱ برنامه‌ریزی مراحل انجام کار

- ۱-۱-۱ تعیین اجزای کار و نوع فعالیتهای مطالعات
- ۲-۱-۱ تقسیم‌بندی فعالیتهای و تعیین نوع دامنه هر یک از بخشهای مطالعاتی با توجه به اهداف طرح
- ۳-۱-۱ تشخیص تخصصهای مورد نیاز هر فعالیت مطالعاتی و تعیین نحوه انجام دادن مطالعات
- ۴-۱-۱ بررسی نیازها، امکانات و محدودیتهای
- ۵-۱-۱ تعیین چگونگی ارتباط و ایجاد هماهنگی بین فعالیتهای و سازمانهای مربوط
- ۶-۱-۱ تهیه و تنظیم برنامه زمانبندی فعالیتهای

### ۲-۱ بازدیدها و بررسیهای صحرائی

- ۱-۲-۱ برنامه‌ریزی بازدیدهای صحرائی
- ۲-۲-۱ مذاکره و تبادل نظر با اهالی منطقه و مسئولان ذیربط
- ۳-۲-۱ بازدید از قسمتهای مختلف حوضه آبریز و اطراف آن به منظور:
- ۱-۳-۲-۱ شناسایی و بررسی مناطق برداشت، موقعیت و مختصات جغرافیایی کارگاهها، معادن، منابع برداشت مصالح و تهیه نقشه کلی از وضعیت موارد بالا
- ۲-۳-۲-۱ شناسایی آبراهه‌ها، مسیله‌ها، رودخانه‌ها، مخروط افکنه‌ها، دلتای سدها، بندهای انحرافی و بررسی وضعیت و پتانسیل مصالح آنها
- ۳-۳-۲-۱ شناسایی و بررسی سازه‌ها، تأسیسات اطراف، داخل مسیله‌ها و رودخانه‌ها از دیدگاه فرسایش، رسوبگذاری و برداشت مصالح
- ۴-۳-۲-۱ بررسی اولیه ایستگاههای رسوبسنجی و آبسنجی
- ۵-۳-۲-۱ ریخت‌شناسی رودخانه، زمین‌شناسی محل، رسوبات بستر رودخانه و جنس دیواره، منابع قرضه و همچنین اطلاعات کلی در مورد حوضه آبریز
- ۶-۳-۲-۱ شناسایی و بررسی دانه‌بندی مصالح رودخانه‌ای در حوضه مربوط

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

- ۱-۳-۱ گزارشهای مطالعات هواشناسی، هیدرولوژی، رسوب، هیدرولیک، ریخت‌شناسی، زمین‌شناسی و ژئوتکنیک، اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و لیمنولوژیک انجام شده در محدوده طرح
- ۲-۳-۱ آمار رسوب (به ویژه دوره‌های کم‌آبی، پرآبی و دوره‌های سیلابی) به صورت بار معلق و بار بستر
- ۳-۳-۱ آمار و گزارشهای خسارات اقتصادی و اجتماعی ناشی از برداشتهای بی‌رویه شن و ماسه از رودخانه

- ۴-۳-۱ نقشه‌های توپوگرافی و عکسهای هوایی با مقیاس مناسب و عکسهای ماهواره ای و مقاطع عرضی و پروفیل‌های طولی از بازه های مورد مطالعه
- ۵-۳-۱ آمار و اطلاعات مربوط به معادن و کارگاه‌های فعال، غیرفعال، مجوزهای صادره، میزان برداشتهای مجاز و غیرمجاز در رودخانه، منابع کوهی منطقه طرح، مراکز مصرف و ...
- ۶-۳-۱ مشخصات سازه‌ها و تأسیسات موازی و متقاطع با رودخانه و مسیل از دیدگاه فرسایش و رسوبگذاری، هیدرولیکی، وضعیت بهره‌برداری از تأسیسات برداشت، انحراف، ذخیره و تنظیم جریان رودخانه اعم از طرحهای تغذیه و غیره.
- ۷-۳-۱ تهیه دستورکار نقشه‌برداری و دانه‌بندی مواد بستر برای استفاده در مطالعات هیدرولیک رسوب در صورت عدم وجود.
- ۸-۳-۱ جمع‌آوری و بررسی راهنماها و دستورالعملهای داخلی و بین‌المللی در رابطه با طرح

#### ۴-۱ بررسی وضع موجود

- ۱-۴-۱ تهیه بانک اطلاعات معادن موجود در محیط GIS (شامل تاریخچه برداشت، چگونگی پراکنش نقاط برداشت، موقعیت کارگاه‌ها، وضعیت فعال و غیرفعال بودن، دولتی و خصوصی بودن بهره برداران و ...)
- ۲-۴-۱ برآورد میزان برداشت مصالح (با مجوز و بدون مجوز با توجه به اطلاعات موجود)
- ۳-۴-۱ تخمین نیاز سالانه و نیاز طرحهای ملی استان و مناطق همجوار

## ۲- مطالعات

### ۱-۲ مطالعات پایه

#### ۱-۱-۲ مطالعات هواشناسی، هیدرولوژی و رسوب\*

- ۱-۱-۱-۲ بررسی دقت و صحت آمارهای بارندگی جمع‌آوری شده و حذف و تصحیح آمار مشکوک، انتخاب دوره آماری، تکمیل و تطویل آمار ایستگاههای با دوره آماری کوتاهتر تا دوره پایه یا شاخص\*\*
- ۲-۱-۱-۲ تجزیه و تحلیل بارندگیهای کوتاه‌مدت ۱۲، ۲۴ و ۴۸ ساعته و تعیین رگبارهای طرح منطقه با دوره بازگشتهای ۲، ۵، ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۱۰۰ ساله
- ۳-۱-۱-۲ تعیین پارامترهای فیزیوگرافی حوضه آبریز منتهی به رودخانه محدوده طرح\*\*\*
- ۴-۱-۱-۲ برآورد متوسط بده ماهانه و سالانه رودخانه محدوده طرح
- ۵-۱-۱-۲ برآورد مقادیر نقطه اوج سیلابها برای دوره‌های بازگشت متعارف و تعیین آبنگار سیلابهای مربوط در صورت نیاز
- ۶-۱-۱-۲ تعیین رژیم سیلابی

\* برای بندهایی که گزارشهای مصوب آنها موجود بوده و مورد تأیید کارفرماست، مطالعه انجام نمی‌گردد.  
 \*\* در صورت عدم وجود ایستگاههای آبسنجی در منطقه طرح، این بند انجام می‌گردد.  
 \*\*\* فقط پارامترهایی که برای مطالعات هیدرولوژی ضروری باشد.

- ۷-۱-۱-۲ بررسی ایستگاههای آبسنجی و رسوبسنجی و در صورت لزوم پیشنهاد و تکمیل آنها
- ۸-۱-۱-۲ تعیین میزان بار معلق و بار کف رودخانه و مسیل و تعیین متوسط ماهانه و سالانه آنها و رسم آبنگار سالانه بار معلق
- ۹-۱-۱-۲ بررسی منابع تغذیه رسوبی رودخانه و نقش آن در فرآیند انتقال رسوب

## ۲-۱-۲ زمین‌شناسی و ژئوتکنیک\*

- ۱-۲-۱-۲ بررسی وضعیت آبهای زیرزمینی محدوده طرح نظیر سطح ایستایی منطقه، تشکیلات آهکی کارستیک، آبرفتی، موقعیت، عمق و دانه‌بندی، گسترش هریک از ساختار زمین‌شناسی و تهیه نیمرخهای طولی و عرضی آن در صورت نیاز
- ۲-۲-۱-۲ بررسی و شناسایی ساختار زمین‌شناسی و رسوبات رودخانه‌ای
- ۳-۲-۱-۲ شناسایی منابع شن و ماسه اعم از مصالح کوهی، منابع موجود در دلتاهای سد، مخروطه افکنه و رودخانه و تعیین نوع مصالح، حجم تقریبی و عمق لایه‌ها
- ۴-۲-۱-۲ تعیین دانه بندی مصالح اراضی محدوده طرح و بستر رودخانه
- ۵-۲-۱-۲ بررسی وضعیت پایداری شیروانیهای کناره‌های رودخانه‌ها و گودالهای حاصل از برداشت شن و ماسه در محدوده طرح
- ۶-۲-۱-۲ پیشنهاد نقاط مناسب برداشت مصالح و محدوده و عمق آن از نظر زمین‌شناسی و ژئوتکنیک

## ۳-۱-۲ مطالعات اقتصادی و اجتماعی

- ۱-۳-۱-۲ بررسی آثار برداشت مصالح رودخانه‌ای بر اراضی کشاورزی و ساختار اجتماعی و اقتصادی محدوده طرح
- ۲-۳-۱-۲ بررسی راههای ارتباطی منطقه جهت دسترسی به بازه‌های موردنظر برای انتقال مصالح برداشتی از رودخانه
- ۳-۳-۱-۲ بررسی عکس‌العملهای ناشی از ممنوعیت برداشت مصالح
- ۴-۳-۱-۲ مقایسه اقتصادی برداشت از مصالح رودخانه‌ای با مصالح کوهی پیشنهادی
- ۵-۳-۱-۲ بررسی امکان‌سنجی برداشت مصالح از محدوده‌های مجاز پیشنهادی

## ۲-۲ مطالعات تخصصی

### ۱-۲-۲ ریخت‌شناسی

- ۱-۱-۲-۲ تعیین نوع و شکل رودخانه‌های واقع در محدوده طرح
- ۲-۱-۲-۲ بررسی چگونگی تغییرات مسیر رودخانه در گذشته با استفاده از عکسهای هوایی، ماهواره‌ای، اطلاعات و سوابق محلی و سوابق موجود در دفاتر فنی، آب منطقه‌ای و وزارت نیرو

\* برای بندهایی که گزارشهای مصوب آنها موجود بوده و مورد تایید کارفرماست، مطالعه انجام نمی‌گردد.

۳-۱-۲-۲	بررسی تغییرات دانه‌بندی و شیب رودخانه در محدوده مطالعاتی
۴-۱-۲-۲	بررسی آثار برداشت شن و ماسه در محدوده طرح بر پارامترهای ریخت‌شناسی رودخانه
۵-۱-۲-۲	بررسی آثار برداشت شن و ماسه بر پایداری سازه‌های تقاطعی و موازی با رودخانه
۶-۱-۲-۲	پیشنهاد میزان برداشت، نقاط برداشت مناسب، ابعاد حفره های برداشت و برنامه زمانی برداشت مصالح از نظر ریخت‌شناسی رودخانه

### ۲-۲-۲ هیدرولیک جریان

۱-۲-۲-۲	تعیین مشخصه‌های هیدرولیکی جریان مانند ضریب زبری و...
۲-۲-۲-۲	انتخاب مدل ریاضی مناسب برای شبیه‌سازی جریان و سازه‌های هیدرولیکی موجود در رودخانه مانند پل و ...
۳-۲-۲-۲	بررسی الگوی جریان در مقاطع خاص
۴-۲-۲-۲	تعیین پهنه سیلگیر و بررسی پروفیل سطح آب برای سیلاب با دوره بازگشتهای مختلف
۵-۲-۲-۲	تعیین بده مقطع پر رودخانه
۶-۲-۲-۲	تعیین آثار برداشت شن و ماسه بر روند هیدرولیکی جریان رودخانه، سیلگیری و پهنه‌بندی سیلاب در محدوده برداشت مصالح
۷-۲-۲-۲	تعیین خصوصیات هیدرولیکی جریان در محدوده سازه‌های هیدرولیکی موجود در رودخانه مانند پل و ...

### ۳-۲-۲ مطالعات هیدرولیک رسوب\*

۱-۳-۲-۲	ارزیابی میزان بار بستر با استفاده از معادلات انتقال رسوب و رسم آبنگار سالانه بار بستر
۲-۳-۲-۲	بررسی فرسایش و رسوبگذاری در بستر و کناره‌های رودخانه در محدوده مطالعاتی و تعیین بازه‌های فرسایشی، رسوبگذار و پایدار**
۳-۳-۲-۲	بررسی آثار سدها یا سایر تأسیسات ایجاد شده بر روی آورد رسوب رودخانه و منابع شن و ماسه و معادن موجود
۴-۳-۲-۲	بررسی آثار برداشت شن و ماسه بر سازه‌ها و تأسیسات موازی و متقاطع موجود در رودخانه
۵-۳-۲-۲	بررسی آثار حفره‌های برداشت شن و ماسه بر مشخصه‌های ریخت‌شناسی رودخانه
۶-۳-۲-۲	بررسی آثار برداشت شن و ماسه در تعادل بین آب شور و شیرین در محلهای اتصال رودخانه به دریا
۷-۳-۲-۲	بررسی امکان ایجاد حوضچه‌های رسوبگیر برای تولید مصالح رودخانه‌ای در مکانی مشخص براساس وضعیت رودخانه و مستحدثات واقع بر آن
۸-۳-۲-۲	بررسی اثرگذاری میزان رسوبات انتقال یافته از بالادست بر تشکیل جزیره‌های رسوبی در پایین دست

\* مجموعه این بند با توجه به نتایج مطالعات زمین‌شناسی و ریخت‌شناسی تعیین می‌گردد.

\*\* در صورت وجود داده‌های لازم، این مورد با استفاده از مدل‌های ریاضی انجام می‌شود. در غیر اینصورت براساس بازدهای میدانی و تحلیل نتایج محاسبات هیدرولیک جریان انجام شود.

۹-۳-۲-۲ شبیه‌سازی آثار حفره‌های برداشت بر طول و عمق آبشستگی در پایین‌دست، بالادست و محل سازه‌های هیدرولیکی موجود در رودخانه (پل و ...)

۱۰-۳-۲-۲ حساسیت سنجی پارامترهای مکانی و هندسی برداشت مصالح بر رودخانه و سازه‌های واقع در آن

۱-۱۰-۳-۲-۲ تعیین آبنگار جریان مناسب برای انجام شبیه‌سازی آثار حفره برداشت شن و ماسه بر رودخانه

۲-۱۰-۳-۲-۲ حساسیت سنجی طول، عرض و عمق حفره بر رودخانه و سازه‌های موجود

۳-۱۰-۳-۲-۲ حساسیت سنجی جانمایی حفره در طول و عرض رودخانه و سیلابدشت بر رودخانه و سازه‌های موجود

۴-۱۰-۳-۲-۲ حساسیت سنجی تعداد حفره بر رودخانه و سازه‌های موجود

۱۱-۳-۲-۲ تعیین ابعاد، تعداد و جانمایی حفره‌های برداشت مصالح

۱-۱۱-۳-۲-۲ تعیین ابعاد (عرض، طول، عمق) حفره برداشت مصالح

۲-۱۱-۳-۲-۲ تعیین جانمایی حفره برداشت مصالح

۳-۱۱-۳-۲-۲ تعیین فاصله، تعداد و جانمایی حفره‌ها از محل تاسیسات و سازه‌های هیدرولیکی موجود در رودخانه

۴-۱۱-۳-۲-۲ تعیین فاصله حفره برداشت مصالح از سیلابدشت نسبت به رودخانه

۵-۱۱-۳-۲-۲ تعیین حجم مناسب برداشت شن و ماسه از رودخانه در نزدیکی سازه‌های موازی یا تقاطعی در رودخانه

۱۲-۳-۲-۲ پیشنهاد میزان برداشت، نقاط برداشت مناسب، ابعاد حفره‌های برداشت و برنامه زمانی برداشت مصالح

### ۴-۲-۲ مطالعات زیست محیطی

۱-۴-۲-۲ بررسی دستورالعمل‌های زیست محیطی موجود در رابطه با موضوع طرح

۲-۴-۲-۲ بررسی آثار گودال‌های شن و ماسه بر کیفیت آب‌های سطحی، زیرزمینی و محیط زیست منطقه و تعیین عمق‌های مجاز برداشت مصالح با کمترین تبعات منفی

۳-۴-۲-۲ مطالعه و ارزیابی آثار زیست محیطی ناشی از برداشت مصالح در مکان‌های پیشنهادی

۴-۴-۲-۲ ارائه دستورالعمل برای کاهش آثار منفی زیست محیطی ناشی از برداشت شن و ماسه

### ۳- تلفیق مطالعات و ارائه برنامه برداشت و نظارت

در این بخش، با جمع‌بندی و تلفیق مطالعات پایه و تخصصی و انتخاب بهترین گزینه، کارهای زیر انجام می‌شود.

### ۱-۳ دستورالعمل و برنامه برداشت مصالح

۱-۱-۳ تعیین موقعیت مکانی، محدوده و عمق محل‌های مناسب برداشت مصالح و تهیه نقشه آنها با توجه به تلفیق نتایج

مطالعات

۲-۱-۳ برآورد پتانسیل محدوده‌های مجاز و تعیین ظرفیت مجاز برداشت سالانه مصالح رودخانه‌ای

۳-۱-۳ تعیین فصول و زمان‌های مناسب برداشت مصالح رودخانه‌ای در محدوده‌های پیشنهادی

۴-۱-۳ اولویت‌بندی محدوده‌های مجاز برداشت مصالح رودخانه‌ای و میزان برداشت، نقاط برداشت مناسب، ابعاد حفره‌های برداشت و برنامه زمانی برداشت مصالح

۵-۱-۳ تهیه دستورالعمل برداشت مصالح رودخانه‌ای و نگهداری از محدوده برداشت

۶-۱-۳ ارائه دستورالعمل تعیین فاصله مجاز برداشت مصالح از پلها و سایر سازه‌های متقاطع و موازی رودخانه

### ۲-۳ ارائه دستورالعمل و برنامه نظارت

۱-۲-۳ ارائه دستورالعمل نظارت بر روند برداشت مصالح و ارائه راهکار در صورت وقوع پیامدهای نامطلوب

۲-۲-۳ تعیین محل‌های نصب اشل برای کنترل تغییرات تراز بستر در محدوده برداشت و بازه‌های بالادست و پایین دست معادن و ارائه برنامه ثبت اطلاعات

۳-۲-۳ ارائه دستورالعمل نقشه برداری در یک بازه خاص (جهت مطالعات بعدی)

۴-۲-۳ ارائه راهکارهای ساماندهی معادن شن و ماسه پس از برداشت مصالح

۵-۲-۳ ارائه برنامه نحوه نظارت و کاربرگ (فرمت) گزارشهای ماهانه و سالانه ناظر

### ۴- تدوین گزارشها و نقشه‌ها

گزارشهای زیر باید تهیه و تسلیم کارفرما شود.

۱-۴ گزارش مطالعات پایه و مطالعات تخصصی

۲-۴ گزارش ارزیابی معادن شن و ماسه موجود

۳-۴ گزارش موقعیت، راههای دسترسی، اطلاعات و مشخصات کامل کلیه معادن شن و ماسه موجود و پیشنهادی در محیط GIS

۴-۴ جدول اولویت‌بندی محدوده‌های مجاز برداشت، میزان برداشت، نقاط برداشت، ابعادحفره‌های برداشت، نقشه‌های لازم و برنامه زمانی برداشت مصالح رودخانه‌ای

۵-۴ دستورالعمل و برنامه برداشت، نظارت بر برداشت و ساماندهی حفره پس از برداشت مصالح رودخانه‌ای

***List of services for studies of sand and  
Gravel mining from rivers***

## این نشریه

با عنوان «فهرست خدمات مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای» تهیه شده و برای انجام مطالعات مربوط در کلیه رودخانه‌ها، انهار و مسیله‌ها کاربرد دارد. هدف از تهیه این نشریه ایجاد وحدت رویه و افزایش دقت در خصوص انجام مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای می‌باشد. این فهرست خدمات در حالت کلی برای مطالعات برداشت مصالح رودخانه‌ای تدوین گردیده است و بنابراین باید شرح خدمات هر طرح با توجه به ویژگیهای آن، به تناسب از این فهرست خدمات استخراج گردد.

معاونت امور اداری، مالی و منابع انسانی  
مرکز مدارک علمی، موزه و انتشارات

ISBN 964-425-686-7



9 789644 256868