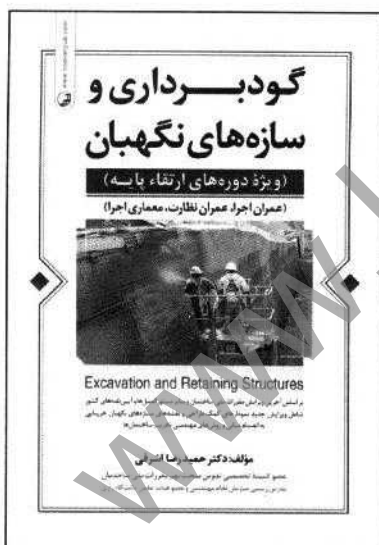




گودبرداری و سازه‌های نگهبان ویژه دوره‌های ارتقاء پایه

عمران اجرا، عمران نظارت، معماری اجرا



مؤلف:

دکتر حمیدرضا اشرفی

عضو کمیته تخصصی تدوین مبحث نهم مقررات ملی ساختمان
مدرس رسمی سازمان نظام مهندسی و عضو هیأت علمی دانشگاه رازی

سرشناسه:

عنوان و نام پدیدآور:

مشخصات نشر:

مشخصات ظاهری:

شابک:

وضعیت فهرست نویسی:

یادداشت:

شماره کتابشناسی ملی:

اشرفی، حمیدرضا، ۱۳۳۶-

گودبرداری و سازه‌های نگهبان، ویژه دوره‌های ارتقاء پایه.

تهران: نوآور، ۱۳۹۴.

۴۸۸ص.

۹-۲۶۲-۱۶۸-۶۰۰-۹۷۸

فیپای مختصر

فهرست‌نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترسی است.

۲۸۵۵۶۰۲

گودبرداری و سازه‌های نگهبان ویژه دوره‌های ارتقاء پایه

مؤلف:

ناشر:

شمارگان:

ناظر چاپ:

نوبت چاپ:

شابک:

قیمت:

دکتر حمیدرضا اشرفی

نوآور

۱۰۰۰ نسخه

محمد رضا نصیرنیا

اول - ۱۳۹۴

۹-۲۶۲-۱۶۸-۶۰۰-۹۷۸

۲۷۰۰۰ تومان

مرکز پخش:

نوآور، تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخر رازی، خیابان شهدای
ژاندارمری نرسیده به خیابان دانشگاه ساختمان ایرانیان، پلاک ۵۸،
طبقه دوم، واحد ۶ تلفن: ۹۲ - ۶۶۴۸۴۱۹۱، www.noavarpub.com

کلیه حقوق چاپ و نشر این کتاب مطابق با قانون حقوق مؤلفان و مصنفان
مصوب سال ۱۳۴۸ برای ناشر محفوظ و منحصراً متعلق به نشر نوآور
می‌باشد. لذا هرگونه استفاده از کل یا قسمتی از این کتاب (از قبیل هر نوع
چاپ، فتوکپی، اسکن، عکس‌برداری، نشر الکترونیکی، هر نوع انتشار به
صورت اینترنتی، سی‌دی، دی‌وی‌دی، فیلم فایل صوتی یا تصویری و غیره)
بدون اجازه کتبی از نشر نوآور ممنوع بوده و شرعاً حرام است و متخلفین
تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



۱۷	فصل اول: مبانی و مفاهیم پایه‌ای گودبرداری و سازه‌های نگهبان
۴۰	فصل دوم: شناسایی‌های ژئوتکنیکی زمین
۴۴	فصل سوم: طبقه‌بندی خاک‌ها
۵۲	فصل چهارم: تعیین مشخصات مکانیکی خاک‌ها
۵۴	فصل پنجم: مقاومت برشی خاک‌ها
۵۶	فصل ششم: رانش خاک
۶۲	فصل هفتم: بار ناشی از رانش خاک، وارد بر سازه‌های نگهبان
۶۵	فصل هشتم: عمق بحرانی یا عمق پایدار گود
۶۸	فصل نهم: شیب پایدار و پایداری شیب‌ها
۸۱	فصل دهم: ارزیابی خطر گود
۸۵	فصل یازدهم: ضوابط HSE در گودبرداری و سازه‌های نگهبان
۹۷	فصل دوازدهم: مدیریت گودبرداری کارگاه‌های ساختمانی
۱۰۱	فصل سیزدهم: تأسیسات برقی و مکانیکی و شهری، و ...
۱۰۴	فصل چهاردهم: گودبرداری در مجاورت ساختمان‌های مجاور
۱۰۸	فصل پانزدهم: تأثیر آب بر گودبرداری
۱۱۴	فصل شانزدهم: حریم لبه گود
۱۱۷	فصل هفدهم: مسائل و مشکلات متداول، و ...
۱۲۶	فصل هجدهم: توزیع تنش در خاک‌ها
۱۲۸	فصل نوزدهم: پتانسیل‌های خطر در گودها و ترانشه‌ها
۱۳۳	فصل بیستم: هوازدگی خاک‌ها
۱۳۵	فصل بیست و یکم: پایش و کنترل گودبرداری‌ها
۱۴۱	فصل بیست و دوم: مباحث پایه‌ای انواع روش‌های اجرای سازه‌های نگهبان
۱۴۳	فصل بیست و سوم: سازه‌های نگهبان خرابایی
۱۶۵	فصل بیست و چهارم: سازه‌های نگهبان به روش مهار متقابل
۱۷۰	فصل بیست و پنجم: سازه‌های نگهبان از نوع شمع
۱۷۳	فصل بیست و ششم: سازه‌های نگهبان از نوع دیواره‌های دیافراگمی
۱۸۸	فصل بیست و هفتم: سازه‌های نگهبان نوع سپرهای شمع‌ریزی
۱۹۸	فصل بیست و هشتم: سازه‌های نگهبان نوع سپرکوبی
۲۰۷	فصل بیست و نهم: سازه‌های نگهبان نوع نیلینگ یا دیوارهای خاک‌دوزی‌شده
۲۳۱	فصل سی‌ام: سازه‌های نگهبان نوع آنکراژ یا دوخت‌به‌پشت
۲۴۵	فصل سی و یکم: سازه‌های نگهبان نوع دیوار برلنی
۲۵۱	فصل سی و دوم: سازه‌های نگهبان به روش اختلاط عمیق خاک (DSM)

۲۶۱	فصل سی و سوم: سازه‌های نگهبان به‌روش «ازبالا به پایین»
۲۶۴	فصل سی و چهارم: نمودارهای کمک‌طراحی سازه‌های نگهبان خریایی
۳۶۳	فصل سی و پنجم: نقشه‌های سازه‌های نگهبان خریایی
۴۰۱	فصل سی و ششم: نقشه‌های جزئیات و تکمیلی سازه‌های نگهبان خریایی
۴۰۷	فصل سی و هفتم: مثال‌های طراحی و کاربردی سازه‌های نگهبان خریایی
۴۱۷	فصل سی و هشتم: صحت و کفایت سازه‌های نگهبان، و ...
۴۱۹	فصل سی و نهم: مطالعه تحقیقی اجراهای غیراصولی گودبرداری ...
۴۴۴	فصل چهلم: دستورالعمل اجرایی گودبرداری‌های ساختمانی
۴۵۲	فصل چهل و یکم: مبانی و روش‌های مهندسی تخریب ساختمان‌ها

گودبرداری و سازه‌های نگهبان، از جمله مباحث بسیار مهم در محاسبات مهندسی عمران، و نیز نظارت و اجرای ساختمان در مهندسی عمران و معماری است که اهمیت بسیار زیادی در طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی و ساختمانی و راه‌سازی دارد. عدم آموزش این درس در مقاطع مختلف دانشگاهی رشته‌های مهندسی عمران و معماری، و نیز نبود کتاب‌های علمی و کاربردی کافی، از جمله مشکلات مهندسان در فراگیری و آشنایی با این میحث است.

نگارنده، با توجه به سابقه بسیار طولانی تدریس دانشگاهی و نیز سال‌ها تدریس مستمر در دوره‌های سازمان‌های نظام مهندسی در سراسر کشور، ویژه آموزش مهندسان، و نیز سابقه طراحی و نظارت و اجرا در این زمینه، همواره دغدغه تألیف منابعی در این زمینه، که از غنا و اعتبار علمی مطلوب برخوردار بوده و در عین حفظ سطح مطلوب علمی، از سادگی و ساده‌فهمی و نیز کاربردی بودن لازم برخوردار باشد، را داشته است.

اولین گام نگارنده در این زمینه، تألیف کتاب «اصول و مبانی گودبرداری و سازه‌های نگهبان» بود که در سال ۱۳۸۵ به همت دفتر امور مقررات ملی ساختمان وزارت راه، مسکن و شهرسازی منتشر گردید. با توجه به برگزاری کلاس‌های متعدد از حدود ۱۵ سال پیش تا کنون در این زمینه، در قالب دوره‌های آموزش حین خدمت مهندسان شاغل در وزارتخانه‌ها و سازمان‌های ذی‌ربط از سوی مؤلف، و نیز برگزاری بسیار وسیع دوره‌های الزامی ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار مهندسی مهندسان در سال‌های اخیر از سوی مدرسان محترم این دوره‌ها و از جمله مؤلف، زمینه ترویج این درس در سطح جامعه فنی و مهندسی کشور به‌خوبی فراهم آمده است. این امر موجب آن شده است که نیازهای جامعه مهندسی و فنی کشور در این زمینه، چه از نظر کمی و چه از نظر کیفی و تنوع و گستره و عمق مطالب، به‌گونه‌ای مستمر افزایش یابد. براین اساس، تألیف مستمر کتاب‌های جدیدتر و متنوع‌تر و همه‌جانبه‌تر در زمینه گودبرداری و سازه‌های نگهبان و ابعاد مختلف آن در کشور، امری بسیار ضروری به شمار می‌آید. لذا به نظر این مؤلف، نیاز به تألیف کتب مختلف در این زمینه، به‌منظور پاسخ‌گویی به نیازها و اهداف مختلف جامعه علمی و مهندسی و فنی و اجرایی کشور، و برای گروه‌های مختلف مخاطبان ضروری است. در این راستا، در سال ۱۳۹۲، کتاب «گودبرداری و سازه‌های نگهبان (ویژه آزمون‌های نظام مهندسی)»، تألیف مؤلف کتاب حاضر، از سوی انتشارات نوآور منتشر گردید.

کتاب حاضر نیز در ادامه تألیفات قبلی، و به منظور تدریس در دوره‌های ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار مهندسی مهندسان تألیف گردیده است.

کتاب حاضر، اگرچه یک کتاب آموزشی علمی و حرفه‌ای در این زمینه است، ولی هدف اصلی تألیف آن، ارائه یک مرجع درسی مناسب و با درجه علمی و اجرایی مطلوب برای دوره‌های ارتقاء پایه پروانه اشتغال به کار مهندسی مهندسان عمران و معماری، در صلاحیت‌های نظارت و اجرا، است.

کتاب به گونه ای نوشته شده است که تمامی مبانی و مباحث پایه و مرتبط در این زمینه را پوشش می‌دهد، و به‌ویژه سعی شده است که کتاب، خودکفا بوده، و خواننده تاحداً امکان، برای مطالعه آن نیازی به مراجعه به کتب و منابع دیگری نداشته باشد. ازسوی دیگر، تلاش بسیار زیادی شده است که خوانندگان، با پایه علمی متعارف، بتوانند کتاب را به‌صورت خودآموز نیز مورد استفاده قرار دهند. همچنین سعی عمده مؤلف بر این بوده است که مطالب به‌صورت مفهومی و همراه با درک و قضاوت مهندسی بیان شود. استفاده از عکس‌ها و تصاویر متنوع در زمینه موضوعات کتاب، به‌ویژه تصاویر حاصل از کارگاه‌های اجرایی ایران نیز براساس همین هدف، و به‌منظور کمک به یادگیری راحت‌تر و عمیق‌تر خواننده می‌باشد. تأکید بر استفاده از آخرین ویرایش‌های مقررات ملی ساختمان، و نیز آخرین ضوابط و دستورالعمل‌ها و آیین‌نامه‌های سایر کشورها و مراجع بین‌المللی نیز، یکی دیگر از ویژگی‌های اصلی کتاب است. چکیده‌ای از مطالب ارائه‌شده در کتاب عبارتند از:

(۱) در فصل اول، مبانی و مفاهیم پایه‌ای گودبرداری و سازه‌های نگهبان ارائه شده‌است. خواننده با مطالعه این فصل، با مبانی و مفاهیم و تعاریف مرتبط با زمینه موضوع کتاب آشنا می‌شود، و آمادگی درک و فراگیری مطالب مذکور در فصول بعدی را پیدا می‌کند.

(۲) در فصول دوم تا دهم، خواننده با مشخصات و رفتار خاک‌ها، رانش خاک، و مسائل و نکات مربوط به خاک دیواره گودها آشنا می‌شود.

(۳) در فصل‌های یازدهم تا بیستم، خواننده با مباحث مختلف و متنوع مرتبط با گودها و گودبرداری‌ها آشنا می‌شود، که از آن جمله عبارتند از: HSE (سلامت، ایمنی، محیط زیست) در گودبرداری‌ها، مباحث مدیریتی و حقوقی گودبرداری‌ها، تأسیسات برقی و مکانیکی مجاور گودها، تأثیر آب بر گودبرداری‌ها، حریم لبه گودها، و پتانسیل‌های خطر در گودها.

(۴) در فصل بیست‌ویکم، روش‌های پایش و کنترل گودبرداری‌ها، به‌صورت‌های چشمی و دستگاهی، ارائه شده‌اند.

(۵) در فصل بیست‌ودوم، مباحث پایه‌ای و مشترک انواع روش‌های اجرای سازه‌های نگهبان ارائه شده است. خواننده در این فصل، نگاهی جامع و کلی نسبت به ساختار انواع سازه‌های نگهبان گود پیدا می‌کند.

(۶) در فصول بیست‌وسوم تا سی‌وسوم، انواع روش‌های مختلف گودبرداری و اجرای سازه‌های نگهبان، به‌گونه‌ای بسیار مشروح ارائه شده‌اند. این فصول، شامل ابعاد مختلف فنی و اجرایی و ویژگی‌ها و کاربردهای انواع مختلف سازه‌های نگهبان، روش‌های اجرای این سازه‌ها، مزایا، معایب، و محدودیت‌های آن‌ها می‌باشند. این فصول عموماً شامل تعداد متعددی تصویر، عکس،

و نقشه‌های اجرایی این سازه‌ها می‌باشند.

۷) در فصل‌های سی و چهارم تا سی و هفتم کتاب، نمودارهای کمک‌طراحی و نقشه‌های سازه‌ای آماده سازه‌های نگهبان خرابایی، همراه با مثال‌های طراحی مربوطه ارائه شده است. در مورد این نمودارها و نقشه‌ها، ذکر نکات زیر ضروری است:

الف) این نمودارها و نقشه‌ها، توسط مهندسان مشاور اینترکان، برای شهرداری تهران تهیه شده، و در سال ۱۳۷۵ از سوی شهرداری تهران منتشر شده است.

ب) مجوز استفاده و بهره‌برداری مؤلف کتاب حاضر از این نمودارها و نقشه‌ها، براساس مجوز صادره از سوی معاونت محترم شهرسازی و معماری شهرداری تهران در سال ۱۳۸۵ برای کتاب «اصول و مبانی گودبرداری و سازه‌های نگهبان»، تألیف مؤلف کتاب حاضر و از انتشارات دفتر محترم مقررات ملی ساختمان (مرجع فارسی شماره ۱) صورت گرفته است، که این امر در مقدمه‌ای که دفتر محترم مقررات ملی ساختمان بر کتاب مزبور نگاشته است، ذکر گردیده است.

پ) در کتاب حاضر، کلیه نمودارها و نقشه‌های فوق‌الذکر، مجدداً از سوی مؤلف کتاب حاضر ویرایش و بازترسیم شده، و برخی تغییرات و اصلاحات نیز در آن‌ها اعمال گردیده است.

ت) براین اساس، ضروری است حقوق قانونی مربوط به این نمودارها و نقشه‌ها اکیداً و دقیقاً رعایت گردد، و و توجه شود که هرگونه استفاده و اقتباس و نقل و کپی آن‌ها، به‌هرصورت و به‌هرمیزان، اکیداً ممنوع و غیرقانونی است.

۸) در فصل سی و هشتم، در مورد صحت و کفایت سازه‌های نگهبان بحث شده است. این فصل، به‌ویژه بدان جهت حائز اهمیت است که برخی از سازه‌های نگهبان به‌کاربرده‌شده در پروژه‌ها، علی‌رغم آنکه توسط مهندسان محاسب، طراحی شده و شامل نقشه‌های اجرایی هستند، و توسط سازندگانی با تجربه در این زمینه نیز اجرا شده‌اند، به‌دلیل عدم رعایت برخی از نکات و یا به‌واسطه برخی غفلت‌ها، دچار فروریزش شده و حتی موجب مرگ کارگران یا ساکنان ساختمان‌های مجاور و نظایر آن‌ها نیز شده‌اند.

۹) در فصل سی و نهم کتاب، نتایج مطالعه‌ای تحقیقی و تصویری، که بر روی اجراهای غیراصولی گودبرداری و سازه‌های نگهبان در شهر تهران صورت گرفته، ارائه شده است. در این فصل، فشرده‌ای از نتایج، شامل عکس‌ها، اشکالات اجرایی در گودبرداری پروژه‌ها، همراه با توضیحات علمی و فنی تشریحی برای هر یک از عکس‌ها ارائه شده است.

۱۰) در فصل چهلم، «دستورالعمل اجرایی گودبرداری»، مصوب «شورای تدوین مقررات ملی ساختمان»، که به‌عنوان بخشی از مقررات ملی ساختمان تلقی و رعایت آن الزامی است، ارائه شده است.

۱۱) اگرچه هدف و زمینه اصلی این کتاب، «گودبرداری و سازه‌های نگهبان» است، ولی به‌منظور آشنایی پایه‌ای و اصولی خوانندگان محترم با علم «مهندسی تخریب ساختمان‌ها»، در فصل چهل و یکم کتاب، مطالب و مباحثی در زمینه «مبانی و روش‌های مهندسی تخریب ساختمان‌ها» ارائه شده است.

همچنین ذکر این نکته ضروری به‌نظر می‌رسد که از آنجاکه مطالب و تصاویر و عکس‌های کتاب

اساساً و عمدتاً تألیفی است و حاصل کار مؤلف می‌باشد، لذا ضروری است حقوق قانونی مربوط به آن‌ها اکیداً و دقیقاً رعایت گردد، و توجه شود که هرگونه استفاده و اقتباس و نقل و کپی آن‌ها، به‌هرصورت و به‌هرمیزان، حتی با ذکر منبع، اکیداً ممنوع و غیرقانونی است.

در مورد رعایت اصول نگارشی و ویرایشی زبان و ادب فارسی در کتاب، می‌باید یادآوری کرد که سعی شده‌است آخرین موازین و ضوابط و معیارهای معتبر موجود در این زمینه دقیقاً مدنظر قرار گیرد. از جمله مراجع اصلی مبنای کار در این خصوص عبارتند از:

۱) «دستور خط فارسی»، مصوب فرهنگستان زبان و ادب فارسی، انتشارات فرهنگستان زبان و

ادب فارسی، ۱۳۸۲

۲) صادقی، علی‌اشرف، و زندی‌مقدم، زهرا، «فرهنگ املایی خط فارسی»، انتشارات فرهنگستان

زبان و ادب فارسی، ۱۳۸۵

۳) نجفی، ابوالحسن، «غلط‌نویسیم (فرهنگ دشواری‌های زبان فارسی)» انتشارات مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۶۶.

همچنین اکیداً تلاش گردیده‌است که با استفاده دقیق و صحیح از «نشانه‌گذاری و اعراب‌گذاری» کلمات، متن به‌گونه‌ای باشد که هم به‌آسانی و به‌سهولت و به‌سرعت خوانده شده و به‌راحتی درک شود، و هم متن کتاب، به‌خوبی از روانی و رسایی و بلاغت ادبی کافی برخوردار باشد.

در اینجا بر خود لازم می‌دانم که از همکاری‌های دلسوزانه، متعهدانه، و بی‌دریغ اعضای محترم کارگروه گودبرداری معاونت فنی و مهندسی سازمان نظام مهندسی ساختمان استان تهران، که همکاری‌ها و نظریات ارزنده‌شان موجب ارتقای کیفیت کتاب گردید، صمیمانه سپاسگزاری کنم. همچنین وظیفه خود می‌دانم که از تلاش‌ها، پیگیری‌ها، و همکاری‌های صمیمانه و بی‌دریغ دوستان و همکاران گرامی‌ام، جناب آقایان مهندس علی‌رضا نصیرنیا و مهندس محمدرضا نصیرنیا، مدیران محترم انتشارات نوآور، و نیز تمامی همکاران گرانقدر ایشان برای چاپ و انتشار کتاب، صمیمانه سپاسگزاری نمایم.

در خاتمه از خوانندگان گرامی تقاضا می‌شود برای ارائه هرگونه پیشنهاد و اظهارنظر در مورد این کتاب و کتاب‌های بعدی‌ای که در این زمینه منتشر خواهد شد، با آدرس‌های زیر تماس حاصل نمایند.

حمیدرضا اشرفی

تهران، صندوق پستی ۹۱۹-۱۴۶۶۵

h_r_ashrafi@yahoo.com

Info@noavarpub.com