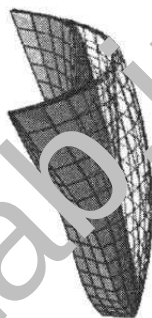
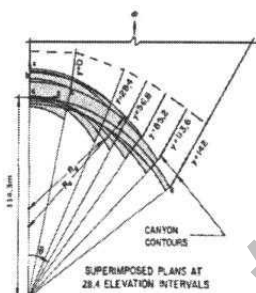
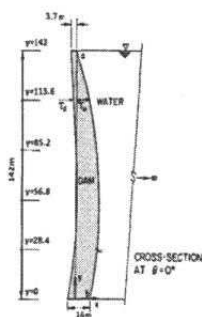


مدل سازی عددی و تحلیل لرزه ای سد بتنی قوسی

با استفاده از نرم افزارهای آباکوس و سالیدورکس



تألیف و گردآوری:

دکتر رضا تقی پور

دکتر محسن بزرگ نسب

مهندس سید یونس جباری

انتشارات دانشگاه مازندران

۴۲۵

سرشناسه	تقی پور، رضا، ۱۳۶۰ -
عنوان و نام پدیدآور	مدلسازی عددی و تحلیل لرزه‌ای سد بتنی قوسی با استفاده از نرم‌افزارهای آباکوس و سالیدورکس / تألیف و گردآوری رضا تقی پور، محسن بزرگنسب، سید یونس جباری؛ ویراستار ادبی شهرام احمدی
مشخصات نشر	پابلوسر: دانشگاه مازندران، ۱۳۹۸
مشخصات ظاهری	۲۵۴ ص؛ مصور، جدول، نمودار.
فروست	انتشارات دانشگاه مازندران: ۴۲۵.
شابک	7-13-6506-622-978:۵۲۰۰۰۰۰ ریال
وضعیت فهرست نویسی	فیبیا
یادداشت	کتابنامه.
موضوع	آباکوس
موضوع	Abaqus (Electronic resource)
موضوع	نرم‌افزار سالیدورکس
موضوع	SolidWorks
موضوع	سد و سدسازی -- طراحی و ساخت
موضوع	Dams -- Design and construction
موضوع	سدهای قوسی
موضوع	Arch dams
موضوع	سدهای بتنی -- نرم‌افزار
موضوع	Concrete dams -- Software
موضوع	سد و سدسازی -- پیش‌بینی‌های ایمنی
موضوع	Dam safety
موضوع	سد و سدسازی -- اثر زلزله
موضوع	Dams -- Earthquake effects
شناسه افزوده	بزرگنسب، محسن
شناسه افزوده	جباری، سید یونس، ۱۳۶۶ -
شناسه افزوده	شهرام احمدی
رده بندی کنگره	۳۵۴۰
رده بندی دیویی	۲۷۸
شماره کتابشناسی ملی	۱۴۸۷۹۳

عنوان	مدلسازی عددی و تحلیل لرزه‌ای سد بتنی قوسی با استفاده از نرم‌افزارهای آباکوس و سالیدورکس
مؤلفان	دکتر رضا تقی پور، دکتر محسن بزرگنسب، سید یونس جباری
ویراستار ادبی	شهرام احمدی
ناشر	دانشگاه مازندران
تاریخ انتشار	۱۳۹۸
نوبت چاپ	اول
محل انتشار	پابلوسر
تعداد صفحات	۲۵۴
شمارگان	۲۵۰ نسخه
قیمت	۵۲۰۰۰۰ ریال
حروفچینی و صفحه آرایی	اشرف غفوری قمصری
لیتوگرافی، چاپ و صحافی	انتشارات: صحافی کتبیبه

« کلیه حقوق برای دانشگاه مازندران محفوظ است »

پابلوسر: خیابان پاسداران، دانشگاه مازندران، حوزه معاونت پژوهشی

ISBN:978-622-6506-13-7

شابک: ۷-۱۳-۶۵۰۶-۶۲۲-۹۷۸

پیشگفتار

سدها از جمله سازه های مهم مهندسی هستند که آسیب و خرابی آنها می تواند خسارات مالی و جانی بسیار زیادی به بار آورد. در میان سدها، سدهای بتنی قوسی از جایگاه خاصی در حوزه مهندسی برخوردارند. به همین دلیل آگاهی از چگونگی رفتار سد، تحت تأثیر بارهای مختلف، نظیر زلزله و بارهای دینامیکی، برای بدنه سد، اعمال بارهای مختلف، راستا می تواند مد نظر قرار گیرد. چگونگی مدل سازی بدنه سد، اعمال بارهای مختلف، در نظر گرفتن اندرکنش ایجاد شده بین بدنه سد و خونسپین و نیز مخزن آن، تحلیل و پایداری سدها، چگونگی مدل سازی رفتار غیر خطی بتن، مواردی نظیر آن که مرتبط با دروس مختلف کارشناسی و تحصیلات تکمیلی می باشند، بر همتایان موضوع می افزاید. از میان دروس مختلف مرتبط با مباحث فوق، می توان به دروس "عمل مهندسی سد"، "سدهای کوتاه"، "بناهای آبی"، "مقدمه ای بر مدل سازی و شبیه سازی" و نیز "کاربرد کامپیوتر در مهندسی عمران" در مقطع کارشناسی و دروس "سدهای بتنی"، "اصول مهندسی سد و سازه های آبی"، "اندرکنش خاک و سازه" و "اندرکنش آب و سازه" و "طراحی هیدرولیکی سازه ها" در مقطع تحصیلات تکمیلی اشاره نمود که کتاب حاضر می تواند به عنوان کتابی کمک درسی برای دروس فوق مد نظر قرار گیرد.

با عنایت به پیچیدگی های موجود در روند ارزیابی سدها، مدل سازی مناسب و تحلیل درست رفتار آنها تحت تأثیر بارهای مختلف از جمله زلزله، استفاده از نرم افزارهای

مناسب و قدرتمند را اجتناب ناپذیر می کند. در میان نرم افزارهای موجود برای مدل سازی و تحلیل، نرم افزارهای پیشرفته تحلیل، همانند آباکوس وجود دارد که قادر به مدل سازی و تحلیل المان ها و سازه های مختلف می باشند. لیکن با عنایت به پیچیدگی های موجود در هندسه سدهای قوسی، بهتر است که مدل هندسی آنها در نرم افزارهای قدرتمندتر مدل سازی، نظیر سالیدورکس ساخته شود و سپس مدل ساخته شده در نرم افزار آباکوس تحلیل گردد.

در زمینه سدهای بتنی وزنی که از هندسه به مراتب ساده تری در مقایسه با سدهای قوسی برخوردارند، منابعی تألیف شده که مورد استقبال دانشجویان مقطع کارشناسی، تحصیلات تکمیلی و همچنین جامعه مهندسان مشاور کشور قرار گرفته است؛ اما در زمینه مدل سازی و تحلیل سدهای بتنی قوسی تاکنون مجموعه ای منظم و مدون منتشر نشده است. با توجه به چندین سال سابقه تدریس و پژوهش در زمینه سدهای بتنی توسط مؤلفان، کتاب حاضر سعی بر رفع نیاز این مورد در جامعه دانشگاهی و مهندسان مشاور دارد. مزیت کتاب حاضر، آرازش کاربردی و روان فرآیند مدل سازی، اعمال شرایط مرزی، بارگذاری، تحلیل و ارزیابی سازه در آن و همچنین بهره گیری از نرم افزار سالیدورکس جهت مدل سازی هندسی مجموعه سد، مخزن و فونداسیون می باشد.

کتاب حاضر، علاوه بر استفاده به عنوان منبعی کمکی برای دروس مورد اشاره، برای تحقیقات علمی دانشجویان تحصیلات تکمیلی و نیز کاربرد عملی برای مهندسان مشاور فعال در صنعت آب کشور می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

فصل اول به مقدمه و کلیات اختصاص دارد که شامل تعریف سدهای قوسی و روش تحلیل و معرفی نرم افزار می باشد، در فصل دوم مدل سازی سه بعدی سیستم سد-مخزن-فونداسیون به تفصیل شرح داده خواهد شد و در فصول سوم و چهارم مدل سیستم سد-مخزن-فونداسیون ترسیم شده در فضای نرم افزار سالیدورکس در نرم افزار آباکوس فراخوانی شده و تأثیرات رفتار مصالح بدنه سد در حالت خطی و غیر خطی و

همچنین در نظر گیری جرم دار بودن و بدون جرم بودن فونداسیون بر پاسخ بررسی می گردد.

رضا تقی پور

دکتری سازه های هیدرولیکی - استادیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه مازندران
r.taghipour@umz.ac.ir

محسن زرگز نسب

دکترای عمران - زلزله - استادیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه مازندران
m.bozorgnasab@umz.ac.ir

سیدیونس جباری

کارشناس ارشد عمران - زلزله - دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه مازندران
y.jabbari@stu.umz.ac.ir