

بادیوار پرکننده چکار کنیم؟



(اینها صرفاً تجربیات و توصیه های بنده است، خواننده موظف است در صورت استفاده در کارهای حرفه ای، ابتدا به صحت این نوشتار اطمینان یابد.) تابش پور

در خصوص پریود (دوره تناوب) ابتدا اندازه گیری هایی به روشهای مشخصی روی انواع سازه ها صورت گرفته و پریود تعداد کثیری از آنها تعیین شده و سپس بر اساس میانگین این مقادیر، در آیین نامه ها روابطی برای پریود بر حسب ارتفاع سازه پیشنهاد شده...

پس اثر میانگین وجود دیوارهای پرکننده در چیدمانها و انواع مختلف، بطور متوسط در همین روابط تجربی (بطور متوسط) دیده شده...

ولی در ۲۸۰۰ اعلا شده که اگر جداگرهای میانقابی مانع.....آنگاه ۲۰٪ دیگر همین مقادیر کم شود... مقادیری که ماهیتا با مقادیر متناظر با قاب خالی در تحلیل های نرم افزاری بعضا تا دوبرابر تفاوت دارد!!

یعنی با تمام شرایط موجود، ۲۸۰۰ قائل شده که اثر چسباندن دیوارها به سازه معادل ۵۶٪ افزایش سختی است....

و در نتیجه اگر نتایج مدلسازی دقیق نشان دهد که این دیوارها مثلاً ۷۰٪ در افزایش سختی اثر دارند حالا ایین نامه در تخمین پیرو دست پایین عمل کرده و نیروهای طراحی ایین نامه کمتر از واقعیت است... چون پیرودهای واقعی بیشتر خواهد بود....

ولی اینجا یک سوال اساسی مطرح است:

این افزایش سختی که به علت مدل کردن دیوارها دیده شده و باعث افزایش سختی شده همزمان با کاهش پیرو و (افزایش برش پایه) باعث کاهش دررفت ها هم می شود... کدام اثر دیوار غالب است؟ اثر منفی در افزایش برش پایه... یا اثر مثبت در کاهش دررفت؟

جواب به این سوال بسیار پیچیده و مشروط است... زیرا دررفت مجاز قاب مثلاً اگر ۲٪ است... دیگر در حالت وجود دیوار باید کمتر باشد... مثلاً ۱.۵٪ یا ۱.۷٪ یا ۱٪؟ زیرا دیوار بسیار تردتر از قاب است... ولی اگر این نکته بالا را کنار بگذاریم اثبات میشود که اثر مثبت دیوار می چربد بر اثر منفی اش....

ولی مهمتر از این مباحث بالا نکات زیر است:

۱- آیا دیوار در ارتفاع، نامظمی دارد که ممکن است عملاً باعث تغییر اساسی اشکال مودی شود؟ (اشکال مودی و نه پیرودها)

۲- آیا دیوار در پلان نامنظمی دارد که منجر به پیچشهای نادیده شود؟

۳- آیا در قاب بتنی دیوار میتواند باعث ستون کوتاه شود؟

۴- آیا در مهاربند ای بی اف دیوار می تواند باعث اختلال در عملکرد شود؟

۵- آیا می توان گفت اکثر شکستهای طبقه نرم مربوط به عدم تداوم دیوارهای پرکننده در طبقه پایین است؟

جواب هر پنج سوال بالا مثبت است!!

ولی در کنار این پنج سوال یک سوال بسیار مهم دیگر هم وجود دارد:

ایا اگر اثر منفی پنج گانه بالا در سازه ای وجود نداشته و همچنین اصلا طراح به بحث دیوار در بارگذاری و پیرو و تحلیل و طراحی هیچ توجهی نداشته باشد... (توجه شود که هیچ اثر منفی از اثر بالا هم نیست) ایا می توان گفت سازه ای که دیوارهایش به قاب چسبیده بهتر از سازه ای که دیوارهای جداست رفتار می کند؟

بله...درست است..بهتر رفتار می کند..و به وفور تجربه شده است!

جمع بندی:

یکی از سه روش زیر را انتخاب کنید:

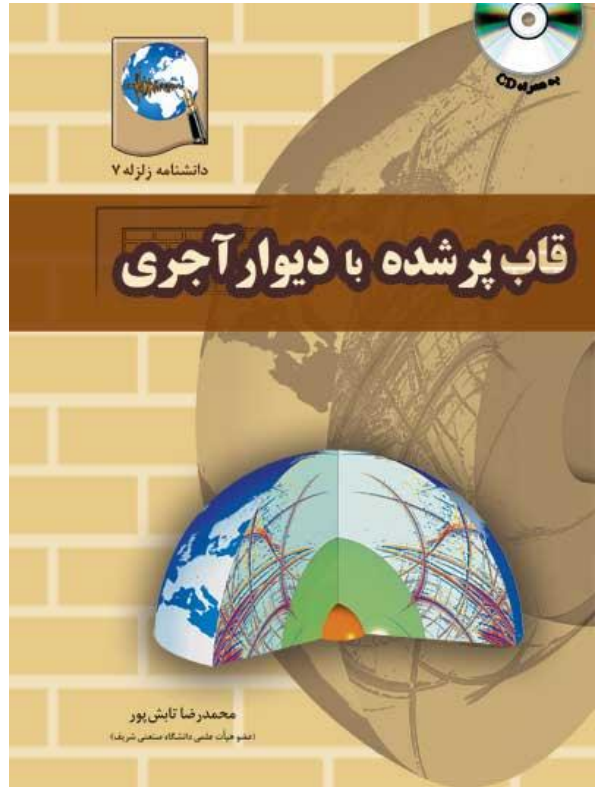
الف: در اجرا دیتایل بدهید که دیوارها جدا باشد..و از ۲۰٪ کاهش پیرو استفاده نکنید و دیگر نگران هیچ یک از این اثر پنجگانه نباشید. (بخشهای از این راهکار در منابع زیر هست.)

ب: دیوارها را به قاب بچسبانید و ۲۰٪ کاهش پیرو را لحاظ کنید ولی اثر دیوارها را در نرم افزار مدل نکنید فقط چک کنید که آن اثر پنجگانه رخ ندهد...که البته کار بسیار پر نکته ای است..(تمام راهکارهای این قسمت در منابع زیر هست.)

ج: دیوارها را با دستک معادل در نرم افزار مدل کنید...پیرو تحلیلی این حالت را با پیودی که ۲۰٪ کاهش یافته مقایسه کنید...مقدار کمتر را بردارید...بارگذاری کنید...اثر مرکب بودن سیستم را در ضریب رفتار ببینید...دریفت مجاز ۲٪ را بر حسب تردی دیوار اصلاح کرده و کاهش دهید...و.... (عمده الزامات این روش در منابع زیر هست)

نکته: (گمان می کنم) هر کاری غیر از روشهای بالا نادرست است.

مراجع:



dastnameh.ir

@dastnameh