

عنوان مقاله:

تحلیل قابلیت اعتماد سازه‌ها با در نظر گرفتن ضرایب همبستگی بین پارامترها

محل انتشار:

نخستین کنفرانس پژوهش در مهندسی عمران، معماری و علوم زمین (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

سعید بهادری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران سازه، دانشگاه مازندران

احسان جهانی - استادیار دانشکده فنی مهندسی، گروه عمران، دانشگاه مازندران

خلاصه مقاله:

یکی از قویترین روشهای محاسبهی احتمال خرابی در سیستمهای سازه‌ای، روش شبیهسازی زیرمجموعهای است که ظهور آن به کمتر از دو دهه قبل باز میگردد و در این مقاله روش اصلی تحلیل مسایل میباشد. این روش بر مبنای روشهای مونتکارلوی زنجیره‌ی مارکوفی شکل گرفته و با تعریف چند رخداد خرابی واسطه، روند محاسبه احتمال خرابی را آسانتر و سریعتر میکند. دربرکارگیری روش شبیهسازی زیرمجموعهای، استفاده از الگوریتم‌های تولید نمونه‌های تصادفی بطوری که تشکیل زنجیره‌ی مارکوف دهند، امری ضروری و اجتناب ناپذیر است. یکی از این الگوریتمها، الگوریتم نمونه برداری گیبس است. باید این نکته را در نظر گرفت که در مسایل مهندسی عمران، استقلال آماری کامل بین پارامترها بسیار نادر بوده و بهتر است برای بدست آوردن نتایج بهتر و دقیقتر، همبستگی مابین پارامترهای دخیل در مسیله، هر چند اندک در نظر گرفته شوند. در این نوشتار، همبستگی بین پارامترهای تصادفی مسایل در نظر گرفته شدند تا اثر آنها روی احتمال خرابی المانهای سازه‌ای بررسی شود. نتایج پژوهش حال حاضر حاکی از این است که الزاما با افزایش ضرایب همبستگی احتمال خرابی افزایش خواهد داشت و هر پارامتر در تحلیل مسیله ممکن است تاثیر متفاوتی بر نتایج نهایی داشته باشد، همچنین دیده شد که استفاده از الگوریتم گیبس در روش شبیهسازی زیرمجموعهای، زمانی که توزیعهای شرطی مشخص باشند، بسیار کارآمدتر و دقیقتر از الگوریتمهای دیگر است.

کلمات کلیدی:

قابلیت اعتماد سازه‌ها-احتمال خرابی-ضریب همبستگی- شبیهسازی زیرمجموعهای- الگوریتم گیبس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/670722>

