



تأثیر حالات مختلف بارگذاری در تحلیل بار فزاینده سکوهاى ثابت فلزى

دریایی در خلیج فارس

بهروز عسگریان، استادیار دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

Asgarian@kntu.ac.ir

روح الله محمدی فارغ التحصیل مهندسی عمران گرایش سازه های دریایی

Mohammadi_285@yahoo.com

چکیده:

سکوهاى ثابت فلزى دریائی، متشکل از یک سازه ساخته شده از لوله‌های فولادی است که بوسیله شمع‌هایی به کف دریا متصل می‌گردند. یکی از مرسوم‌ترین روش‌های تعیین ظرفیت نهایی سکو‌ها استفاده از تحلیل بار افزون می‌باشد. آنالیز بار افزون، نوعی آنالیز استاتیکی غیر خطی است که در آن سازه توسط پروفیل خاص بارگذاری تغییر شکل می‌یابد و رفتار سازه در اثر افزایش تغییر شکل مورد بررسی قرار می‌گیرد. منحنی بار فزاینده هر سکو به خصوصیات سکو، از جمله درجه نامعینی سکو، انعطاف پذیر بودن اتصالات، اثرات اندرکنش شمع و خاک و نوع و روشی که برای کمانش موضعی در نظر گرفته می‌شود و همچنین نوع بارگذاری بستگی دارد. بنابراین بسته به نوع روابط و همچنین در نظر گرفتن پارامترهای متفاوت سکو رفتار متفاوتی از خود نشان می‌دهند. بارهای محیطی در نظر گرفته شده عبارتند از جریان، موج، باد، در دو حالت با دوره بازگشت یکساله (operating) و صدساله (storm) و بار متناسب با تغییر مکان مد اول که از نتایج آنالیز دینامیکی استخراج می‌شود.

در این مقاله با مطالعه نتایج تحلیل بار افزون سکوهاى نمونه در منطقه خلیج فارس، به بررسی تاثیر الگوی بار در سه حالت پرداخته شده است. با توجه به تحلیل‌های صورت گرفته، مقادیر سختی اولیه، مقاومت نهایی و شکل پذیری این سازه‌ها در الگوهای بار مختلف، متفاوت می‌باشد.

کلید واژه‌ها: سکوهاى دریایی- تحلیل بار فزاینده- ظرفیت باربری نهایی-

تحلیل بار فزاینده

آنالیز بار افزون، نوعی آنالیز استاتیکی غیر خطی است که در آن سازه در مقابل بارگذاری جانبی در مرحله خطی و غیر خطی تحلیل می‌گردد و رفتار سازه در اثر افزایش تغییر شکل مورد بررسی قرار می‌گیرد. افزایش تغییر شکل می‌تواند با افزایش بار یا تغییر مکان صورت گیرد [۱]. انتخاب بین دو روش افزایش بار و یا افزایش تغییر مکان به رفتار سازه پس از مقاومت نهایی وابسته می‌باشد. در آنالیز استاتیکی غیر خطی، ابتدا بارهای عملیاتی شامل بارهای مرده و زنده به سازه اعمال می‌شود و سپس حالت کلی بارهای محیطی که می‌تواند ناشی از بارهای محیطی دریا و یا بارهای متناسب با مقادیر نیروی زلزله باشد، با یک پروفیل مشخص به سازه اعمال می‌شود. بارهای محیطی تا جایی افزایش می‌یابند که سبب فرو ریزش کامل سازه و یا رسیدن به تغییر مکان تعریف شده به عنوان فرو ریزش شوند [۱].