

نهمین همایش بین المللی سواحل، بنادر و سازه‌های دریایی

8-11 آذر 89 (تهران-ایران)



## بررسی و مقایسه روش‌های کاربردی ساخت پایه در سازه جک‌آپ

[احمد رهبر رنجی *Ahmad . Rahbar Ranji*]

[مرضیه هاشم زاده *Marzieh . Hashemzadeh*]

کلمات کلیدی: پایه سازه جک‌آپ، روش ساخت *F&G*، المان‌های پایه

### 1- مقدمه

سکوهای جک‌آپ سازه‌های شناوری هستند که در هنگام انجام عملیات با جک‌کردن پایه‌های خود و قراردادن آنها بر روی بستر دریا به صورت یک سکوی ثابت با قابلیت عملیات حفاری در آب‌های تا عمق 111 متر، مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند. این سازه‌ها به دلیل استقامت بالا و جابه‌جایی کوچک در برابر نیروهای محیطی در هنگام عملیات نسبت به سایر انواع دیگر سکوهای حفاری (مانند سکوهای نیمه‌شناور، کشتی‌های حفاری و ... ) و همچنین توانایی انجام عملیات در عمق‌های مختلف، در دهه‌های اخیر مورد توجه بخش فراساحل قرار گرفته‌اند. از مهمترین دلایلی که سبب استقبال از این نوع سکوها جهت انجام حفاری اکتشافی و توسعه‌ای گردید، می‌توان به قابلیت‌های بالای انجام عملیات در آب‌های نیمه‌عمیق، توانایی تطبیق با بارهای متغیر محیطی و تغییر شکل کوچک در برابر آنها و قابلیت بالای حمل و نقل بین نقاط مختلف با صرف کمترین هزینه اشاره نمود.

به منظور طراحی بهینه سکوهای جک‌آپ و بررسی دقیق‌تر سازه‌های آنها، میزان خرابی‌ها در این سازه‌ها مورد مطالعه قرار داده شد. طبق آمار ثبت شده، در بین سالهای ۱۹۵۵ تا ۱۹۸۱ سالانه به طور متوسط ۲/۸ درصد جک‌آپ‌ها دچار آسیب‌دیدگی شده‌اند. بیشترین سهم از آسیب‌دیدگی جک‌آپ‌ها مربوط به پایه‌های آنها بوده که به علت گسیختگی و یا نشست نامتقارن بستر دریا زیر پایه‌ها و در محدود مواردی ضعف و گسیختگی اتصالات پایه‌ها رخ داده است. مواردی از آسیب‌دیدگی سازه‌های این سکوها و یا حتی واژگونی آنها نیز ثبت شده است؛ لذا به منظور دستیابی هر چه بیشتر به طراحی بهینه‌تر و ایمن‌تر سکوهای جک‌آپ تلاش‌های فراوانی در بین سالهای ۱۹۵۵ تا ۱۹۷۰ میلادی در این زمینه صورت پذیرفت. در نتیجه پیشرفت‌های قابل ملاحظه‌ای در طراحی و ساختار سکوهای جک‌آپ و همچنین فرآیند ساخت آنها حاصل گردید. از جمله این پیشرفت‌ها می‌توان به طراحی و ساخت پایه‌های خرابی به جای پایه‌های استوانه‌ای که شامل *Internal, Brace, Chord, Rack* ها و همچنین طراحی و ساخت *Spud can* ها، اشاره کرد. امروزه با پیشرفت دانش مهندسی در زمینه طراحی، ساخت و بهره‌برداری این سکوها میزان خسارت این سکوها به حداقل رسیده و این سازه‌ها تبدیل به سکوهای نسبتاً ایمن شده‌اند.