

## The study of modeling parameters effect on base shear functions and overturning moment on a fixed offshore platform in fatigue analysis

Niyaz MohebAli<sup>1</sup>, GholamReza Abdollahzadeh<sup>2</sup>, Morteza Naghipour<sup>3</sup>, Navid MohebAli<sup>4</sup>

1-M.S Student, Faculty of Civil Engineering, Amol Shomal University, Email:

[niyaz\\_mohebali@yahoo.com](mailto:niyaz_mohebali@yahoo.com)

2-Assistant Professor, Faculty of Civil Engineering, Babol Noshirvani University of Technology, Email: [abdollahzadeh@nit.ac.ir](mailto:abdollahzadeh@nit.ac.ir)

3-Associated Professor, Faculty of Civil Engineering, Babol Noshirvani University of Technology, Email: [m-naghi@nit.ac.ir](mailto:m-naghi@nit.ac.ir)

4-M.S graduated, Faculty of Civil Engineering, Amol Shomal University, Email: [n\\_mohebali@yahoo.com](mailto:n_mohebali@yahoo.com)

### Abstract:

The structures under loads with many cycle numbers will encounter to structural problems even in lower tensions and sometimes to destruction caused by fatigue. Fatigue analyze is one of most important analyze processes in offshore platform that mainly controlled by the diameter and thickness of jacket member in joints places. In regard to the repeated nature of environmental loads on offshore platforms ( especially waves ) , it is so important to control the joints of these members against fatigue phenomenon. There are different methods to analyze fatigue of offshore platform, and the range method is so significant among them, because this method as a recommended one by API regulation is more accurate than other ones (especially determined one).

In this study, it is used SACS software to analyze platform. In this study , the effect of modeling parameters improved function on base shear functions and overturning moment on a platform in Persian Gulf is studied and the changes of these parameters of API regulation recommendation in this region has considered.

**Key Words:** (fatigue, offshore, overturning moment).

### 1. مقدمه

سازه هایی که تحت اثر بارهای دینامیکی و بلند مدت دائمی قرار دارند بایستی در هنگام تحلیل و طراحی آنها خرابی ناشی از خستگی در این سازه ها کنترل گردد. به طور کلی می توان گفت بر اثر تکرار تنش، ترکهایی که بین کریستال های مصالح وجود دارند رشد کرده و نهایتاً به یکدیگر رسیده و با به هم پیوستن آنها پدیده خرابی خستگی ایجاد می شود. خرابی ناشی از خستگی به علت تکرار است که ممکن است این بار:

الف- با دامنه زیاد و تعداد وقوع کم باشد.

ب- با دامنه کم و تعداد وقوع زیاد باشد.

که هر دو آنها می توانند منجر به بروز پدیده خستگی در سازه شوند. در بحث خستگی دو پارامتر مهم و تاثیر گذارند که عبارتند از:

- دامنه تنش ها: که متاثر از دامنه بارگذاری و هندسه سازه است.

- تعداد وقوع تنش: که به بارگذاری سازه مرتبط است. به طور مثال تعداد عبور وسیله نقلیه یا موج وارد به سازه.

### 2. روشهای مختلف کنترل خستگی در سازه ها

برای تعیین عمر خستگی دو روش وجود دارد :

- روش استفاده از منحنی های S-N و قانون آسیب انباشتی پالم گرن - ماینر<sup>1</sup>

- روش مکانیک شکست

### 1-2- منحنی های S-N

برای اتصالات لوله ای<sup>2</sup> در سکوها که رایج ترین نوع اتصالات در این نوع سازه ها هستند، منحنی محدوده تنش برحسب میانگین تعداد سیکلهایی که باعث ایجاد خستگی می