

SAVUNMA TEKNOLOJİLERİ MÜHENDİSLİK VE TİCARET A.Ş.

10. Deniz Sistemleri Semineri
Ankara (Gar) Oteli, Türkiye, 14-15 Kasım 2021

Denizaltılarda Yorulma Hesapları

Buğra Uğur YAZICI
bugur.yazici@stm.com.tr

Sunum Özeti

Denizaltılar icra ettiği görevler gereği sathihtan derin dalma derinliğine kadar farklı derinliklerde seyretmekte ve sıklıkla umk değiştirerek çeşitli derinliklerde değişken zaman aralıklarında seyir yapmaktadırlar. Umk artışı ile artan hidrostatik basınç basınca mukavim yapısal elemanlar üzerinde elastik şekil değiştirmeye yol açmakta ve derinlik arttıkça meydana gelen elastik şekil değiştirme miktarı da doğru orantılı olarak artmaktadır. Denizaltının azami dalma derinliğine bağlı olarak oluşan gerilmelerin ve deformasyonların hesaplanması, elde edilen sonuçlara göre mukavim tekne elemanların boyutlandırılması denizaltı tasarım aşamasının temel unsurlardan biridir.

Yeni inşa denizaltı tasarım projeleri, modifikasyon projeleri veya modernizasyon projeleri için önemli mukavim tekne tasarım kriterlerinden biri olan yorulma hesabı için, denizaltı yapısının ömür karakteristiklerini inceleyebilmek adına zaman ve verimlilik yönetimi açısından çeşitli yaklaşımlardan yararlanma ihtiyacı olmaktadır. Gemi geometrisi bütünüün modellenip, yorulmaya neden olan gerilmelerin bulunması ve ardından bu gerilmelerin lokal bir alana olan etkisinin incelemesi kolay ve pratik bir yöntem olmamaktadır. Bu kapsamda analiz yapılması hedeflenen lokal bölgede düşük çevrimli yorulma hesaplarında kullanılmak üzere CAE destekli bir matematik model oluşturulması amacıyla yapılan çalışmanın detayları açıklanmaktadır.