

## DENİZLERİMİZDEKİ FİZİKSEL VE BİYOJEOKİMYASAL OLAYLARIN SİMULASYONU

**Temel OĞUZ**

*ODTÜ Deniz Bilimleri Enstitüsü*

Denizlerimizdeki su hareketleri ve biyojeokimyasal yapıdaki değişimleri açıklamaya ve daha iyi anlamaya yönelik olarak bir seri modelleme çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Bu modeller fiziksel ve biyojeokimyasal olayları bir bütün halinde ve yüksek çözünürlükte inceleyebilecek şekilde geliştirilmişlerdir. Fiziksel modeller su kolonundaki sene boyunca ortaya çıkan katmanlaşma ve su sirkülasyonu olaylarını başarı ile açıklayabilmektedirler. Bu modellerde dikey karışım olaylarının bir göstergesi olan karışım katsayısı, rüzgar gerilmesi ve soğuma gibi dış faktörlerin etkisine bağlı olarak zamana ve derinliğe göre değişen bir türbülans modeli kullanarak elde edilmektedir.

Karadeniz için geliştirilen biyojeokimyasal modeller sadece üfotik tabaka içindeki birincil üretim olaylarını değil, ayrıca su kolonunun çeşitli kesimlerindeki çevrim olaylarını da kapsamaktadır. Bu yaklaşım ile su yüzeyinden hidrojen sülfürlü tabakaya kadar olan su kolonundaki çeşitli biyojeokimyasal olaylar kantitatif olarak açıklanabilmektedir. Bunlara ek olarak, farklı karmaşıklıkta geliştirilen besinağı modelleri yardımı ile Karadenizin kirlenme olayları sonucu son 20 yılı içindeki birincil ve ikincil üretimdeki farklılaşmalar yorumlanmıştır.

## KARADENİZ'DE 1990'LARIN EKOSİSTEMİNİN SİMULASYONU

**Tülay ÇOKACAR ve Temel OĞUZ**

*Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Deniz Bilimleri Enstitüsü Erdemli İçel*

Karadeniz pelajik ekosisteminin 1990 lı yıllardaki davranışı, fizik-biyoloji bağlantılı dikey çözümlenmiş bir boyutlu model kullanarak açıklanmaya çalışılmıştır. Besin zinciri üç grup fitoplankton (diatomlar, flagellatlar ve coccolithophorid *Emilinia huxleyi*) ve beş grup zooplankton (microzooplankton, mesozooplankton, jelatinimsi organizmalar *Aurelia aurita*, *Mnemiopsis leidyi* ile dinoflagellate *Noctiluca Scintillans*) tarafından temsil edilmiştir. Çözünmüş ve partikül halindeki organik nitrojenle fosforun yanı sıra nitrat, amonyum ve fosfat sistemin besin tuzları halkasını oluşturmaktadır.

Modelde, 1990 ların ekosistemini kontrol eden jelatinimsi organizmaların fitoplankton ve mesozooplanktonların yıllık biyokütle dağılımlarına olan etkileri araştırılmıştır. *Aurelia* ve *Mnemiopsis* in senenin belirli dönemlerinde birlikte yarattığı beslenme baskısı sonucu yıllık fitoplankton dağılımının daha önceki dönemlere göre büyük ölçüde değiştiği görülmüştür. Yıllık fitoplankton biyokütle dağılımı kış, bahar ve yaz aylarında birbirini takip eden üç yaygın fitoplankton patlaması ile tanımlanmaktadır. Kış biyokütle patlaması bu etkinin en bariz örneği olup bu tür bir yapı daha önceki dönemlerde yapılan gözlemlerde rastlanılmamıştır. Yaz patlamalarının genellikle yüzeydeki karışım tabakası içinde coccolithophoridler, karışım zonunun altından ışıklı tabaka içindeki bölgede ise flagellateler tarafından oluştuğu belirlenmiştir. Bu yapı mevcut bulgularla desteklenmektedir.