

**Avustralya Queensland Orman Katliamları, Denizlerin Yükselmesi ve Isınması**  
**Sonucu Büyük Mercan Kayalıkları (Great Barrier Reef) Yok Olması Riski**

Ahmet Cangüzel Taner

Fizik Yüksek Mühendisi

Fizik Mühendisleri Odası FMO ([canguzel.taner@gmail.com](mailto:canguzel.taner@gmail.com))

**Birleşmiş Milletler BM Eğitim, Bilim ve Kültür Teşkilatı (United Nations Educational Scientific and Cultural Organisation – UNESCO) tarafından Dünya Mirası Sit Sahası (World Heritage Site) kabul edilen Avustralya Queensland Eyaleti boyunca uzanan dünyada en geniş alana yayılan Büyük Set Resifi (Great Barrier Reef) haritadan silinme riski ile karşı karşıya bulunmaktadır. Yeşil bitki örtüsü bolluğu ve yaygınlığı hüküm süren Avustralya Doğu eyaletleri ormansızlaştırma çalışmaları, ne yazık ki bölgenin sürdürülebilir ekolojik denge şartlarının bozulması ve yörenin zengin biyolojik çeşitlilik görünümü kapsamında ciddi olumsuzluklar meydana getirmektedir. Avustralya Doğu sahilleri ağaçlarının kesilmesi, yerkürenin ısınması, iklimsel değişimler, denizlerin asitlenmesi, okyanusa daha fazla akan çözeltiler ve tortular yoluyla mercan kayalıklarının fotosentez yöntemleri etkilenmesi aynı zamanda besin zincirlerinin tahrip olması da mercanların büyümeleri ve gelişmeleri süreci üzerinde son derece önemli rol oynamaktadır. Özellikle, okyanus sıcaklıkları artışları neticesi Avustralya Queensland Büyük Mercan Kayalıkları (Great Barrier Reef) yöresinde oluşan zararlı etkiler bu yazıda incelenmektedir.**

Son buzul çağı periyodu sırasında 13000 yıl önce Avustralya **Büyük Set Resifi (Great Barrier Reef)** tamamen dejenere olmuştur. Deniz seviyeleri yükselmesi ile birlikte mavi gezegenin en yaygın mercan kayalıkları ise sulara gömülerek mercanların büyümesi ve beslenmesi için gerekli olan güneş ışınları ve güneş radyasyonları demetleri engellenmiştir. Ancak, binlerce yıl sonra **Büyük Mercan Kayalıkları** zincirinin eski durumuna gelmesi sağlanmıştır. Son yapılan bilimsel araştırma, yok olma eşiğine kadar gelen mercanların yeniden hayat bulmasının jeolojik zaman periyotları zarfında birkaç kez meydana geldiğini ve sınırlarının da değişime uğradığını göstermiştir. Bu bağlamda 30000 yıl içinde beş defa tükenme tehlikesi yaşayan mercan kayalıkları günümüzde de benzer risk ile karşı karşıya kalmaktadır. **ABD Georgia Eyaleti Atlanta, GA** kentinde konuşlu **Georgia Teknoloji Enstitüsü (Georgia Institute of Technology) paleoklimatoloji** uzmanı **Dr Kim Cobb**, jeolojik zaman felaket süreçleri sonrası mercan kayalıklarının eski konumuna gelmesi hakkında yapılan araştırmanın çok önemli dersler verdiğini açıklamaktadır. **Paleoklimatoloji**; mercan kayalıkları, buz katmanları, ağaç halkaları ve kayaç tortuları vasıtasıyla eski dönemlere ait iklim koşulları ve değişimlerini araştıran bilim dalıdır. **Dr Cobb**, günümüzde deniz seviyesi artış hızı, 13000 yıl önceki artış hızına göre %10 düzeyinde seyretmesine rağmen çarpıcı şekilde ivmelenmesinin de ihtimaliyetler arasında olduğunu vurgulamaktadır. Bahse konu araştırmayı yürüten bilim insanları, halihazır mercan kayalıklarının geçmiş zamanlara ait büyüme olasılıkları ve deniz tabanında bulunan yerlerinin tespiti araştırılması bağlamında su altı radar sonar sistemleri kullanmıştır. Son buzul çağı ve sonrası 1000 yıllık ısınma sürecini kapsayan geçmiş 30000 yıl boyunca biriken fosil mercanlar ile çözeltileri ihtiva eden kayaların çıkarılması amacıyla 20 adet sondaj deliği açılmıştır. Araştırma neticesi, mevzu bahis zaman esnasında deniz seviyesi değişimlerine paralel biçimde mercan kayalıklarının 1000 yılda 20 metre hızla bir aşağı bir yukarı hareket ettikleri saptanmıştır. **Nature Geosciences** Dergisi, 21000 yıl önceki en düşük deniz

düzeyinin günümüz seviyesinin 118 metre altına bulunduğu zaman dev buzul kütlelerinin erimesi ile beraber Avustralya kıta sahanlığı çevresi boyunca büyük mercan kayalıkları varlıklarının korunduğunu rapor etmiştir.

Deniz sıcaklıklarının yükselmesi karşısında yaşam mücadelesi veren bir Avustralya Büyük Mercan Kayalığı (**Great Barrier Reef**) bölgesi aşağıda görüntülenmektedir.



**Kaynak:** Science Dergisi

Avustralya **Sydney Üniversitesi (University of Sydney)** araştırma projesi lideri Deniz Jeologu **Dr Jody Webster**, son buzul çağı sırasında **Büyük Set Resifi** mercanlarına ne olduğunu bilim insanlarının uzunca süredir sorguladıklarını işaret ederek yürüttükleri proje sayesinde ise önemli bilimsel ipuçları bulduklarını belirtmektedir. Mercan kayalarının deniz seviyelerinin değişimi birlikte her zaman uyumlu hareket etmedikleri tespit edilmiştir. Araştırmacılar, deniz seviyelerinin düştüğü buzul çağının son bulması sürecinde iki defa ve okyanus düzeylerinin hızla yükseldiği buz kütlelerinin erimesi periyodu sırasında 10000 - 17000 yıl önce üç defa olmak üzere mercan kayalıklarının toplam beş kez tükenme noktasına kadar geldiğini bulmuştur. **Dr Webster**, her şeyden numune alınması ve sondaj yapılması mümkün olmadığından mercanların yaygın olarak haritadan silinmesinin nasıl geliştiğinin ise anlaşılmadığını işaret etmektedir. Bununla beraber mercanların yok olması süreci zarfında kıta sahanlığı boyunca dayanıklılık gösteren mercan kayalıklarının 2000 yıl içinde yeniden filizlendiği de varsayılmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri Maryland Eyaleti **College Park, MD** kentinde konuşlu **Ulusal Oşinografi ve Atmosfer İdaresi (National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA)** mercan kayalığı çevre bilimcisi **Dr Mark Eakin**, deniz seviyesi değişimlerinin şimdilik ciddi bir problem oluşturmadığını ancak sıcak dalgalarının mercanların birlikte yaşadıkları yosunları, ısıl gerilimler yoluyla bertaraf ederek yoğun mercan resifi beyazlaması (mass bleaching) vakalarının tetiklendiğini ifade etmektedir. Küresel sıcaklıkların çok yüksek seyrettiği 2016 yılında **Büyük Set Resifi** Kuzey Bölgesi boyunca 700 km'lik mercan kayalıkları sahasının %67'si ortadan kaybolmuştur. Sonuçta, yeni **Büyük Set Resifi**

(**Great Barrier Reef**) araştırma projesi mercan kayalıklarının onarımı ve iyileştirilmesi çalışmalarının kolay olmayacağı görüşünü ortaya çıkarmaktadır.

Avustralya **Queensland** Eyaleti kıyıları boyunca uzanan **Büyük Mercan Kayalıkları** akvaryuma benzer bir görüntüsü aşağıdaki resimde gösterilmektedir.



### **Kaynaklar:**

- Avustralya'nın Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Politikası, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Avustralya'da Karbondioksit Salımları ve Emisyon Ticareti, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Brezilya'nın Enerji Politikası ve Enerji Eylem Planları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2009.
- Avustralya Karbon Vergisi Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2010.
- Avustralya Karbon Emisyonları Vergilendirmesi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Avustralya Karbon Emisyonları ve Karbondioksit Salımları Vergilendirilmesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- İngiltere ve Avustralya Karbon Emisyonları Politikaları ile Karbondioksit Vergisi, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2011.
- Avustralya Kömür Damarları ve Şeyl Kayalarına Dayalı Doğalgaz (**Coal Seam Gas- CSG**) Üretimi ve Kaya Gazı (Doğalgaz) Devrimi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2012.
- Avustralya Yeni Kuşak Şeyl Gazı - Kaya Gazı Üretimi ile Dünya Sıvılaştırılmış Doğalgaz (**Liquefied Natural Gas - LNG**) İhracatçısı Lideri Katar'ın Rekabeti, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Avustralya Sıcaklık Artışları, Ocak 2013 Kavurucu Sıcak Hava Dalgası Sonucu Yaşanan Boğucu Sıcaklar, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Global Karbondioksit Konsantrasyonları Artmasıyla Küresel İklimsel Değişimler Sonucu Okyanusların ve Denizlerin Asitlenmesi Sorunları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası** Yayınları, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Küresel Tropik Tayfunlar, Kasırgalar, Fırtınalar, Hortumlar ile Global Isınma ve

- Küresel İklim Değişikliği Mekanizmaları Bilimsel İlişkisi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Amerika Global Isınma ve Küresel iklim Değişikliği Mekanizmaları Belirtisi Sayılan Dünya Deniz Seviyeleri Yükselmesi Sorunları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2013.
- Avustralya Global İklim Değişiklikleri Mekanizmaları Sorunları Karşısında Kararsız Karbon Vergisi Politikaları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Global Karbondioksit Emisyonları Limitlenmesi, Kontrol ve Denetim Altına Alınması için Dünya İklim Değişiklikleri Eylem Planları ve Küresel Projeler, Ahmet Cangüzel Taner, **FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Küresel İklim Değişikliği Eylem Planları Yoluyla Global Karbondioksit Emisyonları Sınırlandırılması ve Denetim Altına Alınması Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2014.
- Avustralya **Queensland** Eyaleti Kıyıları **Büyük Mercan Resifi** ve **BM** Eğitim Bilim ve Kültür Örgütü **UNESCO** Dünya Mirası Sit Alanı Olarak Korunması Perspektifi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Global Isınma ve İklimsel Değişimler ile Sıcak Hava Dalgaları, Kuraklıklar, Seller, Tropik Tayfun, Hortum ve Kasırga Artışları Bilimsel Değerlendirilmesi, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2015.
- Gezeğin Geleceği Açısından Hemen Gündeme Alınması Gereken Sorunlar Arasında Sayılan Küresel Isınma ve Global İklimsel Değişim Mekanizmaları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Global Isınma ve Küresel İklim Değişiklikleri Sonucu Yükselen Fotosentez Olayları ile Birlikte Gezeğin Yeşil Bitki Örtüsü Dağılımı Yaygınlaşması, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2016.
- Güney Avustralya Doğal Afetler Nedeni ile Oluşan Elektrik Kesintileri Sonucu Çevreci İnovatif Batarya Güçlü Enerji Depolama Sistemi Projesi Yatırımları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
- ABD** Olmaksızın **BM** Aralık 2015 Paris İklim Zirvesi Mutabakatı Hükümleri Gereği Küresel Karbondioksit Emisyonları Düşürülmesi Projeksiyonları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
- Küresel Okyanus Sularının Isınması, Asitlenmesi Sonucu Deniz Ürünleri Çeşitliliği Azalmasının Önlenmesi ve 2015 **BM** İklim Anlaşması Açmazı, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
- Dünya Okyanus Derin Sularında Balık Avcılığı ve Ekolojik Denge Sistemlerinin Bozulması Karşısında Deniz Ürünleri Nesillerinin Tükenmesi Olasılığı, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2017.
- Dünyanın En Riskli ve Tehlikeli Sera Gazı Emisyonları Sayılan **Metan CH<sub>4</sub>** Salınımları ile Global Isınma ve Küresel İklim Değişiklikleri Etkileri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
- Avustralya Büyük Set Resifi (Great Barrier Reef) Korunması ile Doğa Dostu, Yeşil ve Çevreci **YEK** Kökenli **RES** ve **GES** Federal Bütçe Kesintileri, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
- Avustralya Kararsız Karbon Politikaları Sonucu Ormansızlaştırma Faaliyetleri, Queensland Büyük Mercan Kayalıkları ve Biyoçeşitlilik Tahribatları, Ahmet Cangüzel Taner, **Fizik Mühendisleri Odası FMO Yayınları**, Faydalı Bilgiler, 2018.
- Science Dergisi**, 28 Mayıs 2018.

**Fizik Mühendisleri Odası FMO Resmi İnternet Sitesi:**

[www.fmo.org.tr/ yayinlar/faydali-bilgiler](http://www.fmo.org.tr/yayinlar/faydali-bilgiler)