



## ANTARKTİKA BUZULLARI VE ALBEDOLARI -1

### Antarktika Buzullarının Albedo Etkisi ve İklim Değişikliğindeki Rolü

*Hazırlayanlar: Feride CESUR, Amine Berra ÖZTÜRK, Zeynep Sevde BOZBAYIR, Buse Elanur GARAGÜLLÜ*

**Albedo**, bir yüzeyin üzerine düşen güneş ışığını yansıtma kapasitesini ifade eder. Albedo değeri, 0 ile 1 arasında değişir:

- **0:** Hiç yansıma yok, tüm ışık soğurulur (örneğin kara toprak).
- **1:** Tüm ışık yansıtılır (örneğin temiz kar veya buz).

Kutup bölgeleri, yüksek albedo değerine sahiptir çünkü kar ve buz yüzeyleri güneş ışığını büyük ölçüde yansıtır. Bu nedenle Antarktika kıtasında yer alan geniş buzul yüzeyleri ve bu yüzeylerin yüksek albedo özelliği küresel iklim sisteminde önemli bir role sahiptir. Güneşten gelen ışığı uzaya geri yansıtarak, Dünya'nın enerji dengesini doğrudan etkilerken, iklim sistemi üzerinde de önemli rol oynamaktadır.

Albedo, bir yüzeyin Güneşten gelen ışığın ne kadarını yansıttığını ifade eder. Antarktika'nın buzul yüzeyleri, Güneş'ten gelen ışığın %80 ila %90'ını geri yansıtır. Bu durum Antarktika buzullarının, gelen Güneş enerjisinin büyük bir kısmını uzaya geri gönderdiği ve böylece Dünya'nın genel soğuma dengesine katkıda bulunduğu anlamına gelmektedir. Bu nedenle buzulların yansıtma özelliği, küresel enerji dengesi için hayati bir önem arz etmektedir. Ancak küresel ısınmaya bağlı Antarktika'daki buzulların erimesi, yüksek albedoya sahip buzul yüzeylerin yerine daha koyu renkli yüzeylerin açığa çıkmasına ve bu yüzeylerin daha fazla enerjiyi emerek, ısınmanın artmasına neden olmaktadır. Bu durum "albedo-geri besleme döngüsü" adı verilen bir süreci başlatabilir. Bu döngü Antarktika'da bölgesel ısınmayı tetikleyerek, buzulların erimesine ve okyanuslara büyük miktarlarda soğuk ve tatlı suyun eklenmesine neden olabilir. Sözü edilen tatlı ve soğuk suyun okyanuslara karışması, ısı ve enerjinin yeryüzüne sürekli dağılmasını sağlayan küresel okyanus akıntılarının (Termohalin Dolaşımı) yavaşlamasına ve ya durmasına neden olabilir. Bir çarkın dişlileri gibi birbirini etkileyen bu süreçler küresel ısınmanın artmasına, küresel ısınmayla birlikte daha fazla buzulun erimesine, buzulların erimesi ise küresel ölçekte deniz kıyı seviyesinin yükselmesine, hatta buzul içinde hapsolmuş sera gazlarından olan metan ve karbondioksit gazlarının açığa çıkmasına neden olabilir.



## Albedo ve Küresel Isınma Arasındaki Bağlantı

### 1. Albedo Geri Besleme Döngüsü:

Buzullar eridikçe, yerlerini karadan ya da denizden oluşan daha koyu yüzeyler alır. Bu yüzeyler daha fazla güneş ışığını soğurur ve ısınmayı artırır. Daha fazla ısınma ise daha fazla buzun erimesine neden olur. Bu sürece **albedo geri besleme döngüsü** denir.

### 2. Kuzey Kutbu'ndaki Etkiler:

- Deniz buzu eridiğinde, karanlık okyanus yüzeyi ortaya çıkar.
- Okyanuslar, buz ve kara yüzeylerinden çok daha fazla ısı soğurduğu için bölgesel ısınma hızlanır.

### Güney Kutbu'ndaki Durum:

Güney Kutbu'nda albedo etkisi daha sabittir, çünkü buradaki buz tabakası kara üzerinde bulunur. Ancak erime devam ettikçe, buzulların altındaki koyu renkli kara yüzeyi ortaya çıkmaktadır.

## İklim Üzerindeki Etkiler

1. **Küresel Isınmayı Hızlandırma:** Albedo kaybı, gezegenin enerji dengesini bozar ve sıcaklık artışını hızlandırır.
2. **Deniz Seviyesinin Yükselmesi:** Kutup buzlarının erimesi, deniz seviyesinin yükselmesine neden olur ve kıyı bölgelerindeki ekosistemleri tehdit eder.
3. **Ekstrem Hava Olayları:** Daha sıcak kutup bölgeleri, jet akımları ve okyanus akıntılarını etkileyerek ekstrem hava olaylarını artırır.

4. **Ekosistemlerin Bozulması:** Kutup hayvanları (örneğin kutup ayıları) yaşam alanlarını kaybetme riskiyle karşı karşıya kalır.

## Çözüm ve Öneriler

1. **Karbon Emisyonlarının Azaltılması:** Küresel ısınmayı yavaşlatmak için fosil yakıt tüketiminin azaltılması şarttır.
2. **Koruma Programları:** Kutup bölgelerinin korunması için uluslararası iş birliği gereklidir.
3. **Yenilenebilir Enerji Kullanımı:** Enerji üretiminde yenilenebilir kaynaklara geçiş, iklim üzerindeki baskıyı azaltabilir.