

-Aynı türe ait, belirli bir alanda yaşayan ve bu alandaki komünün bir parçası olarak görev yapan bireyler topluluğuna **popülasyon** denir. Popülasyon örnekleri:

-Karadeniz'deki hamsiler, Bozdağ'daki karaçamlar, www.biyolojiportali.com Beyşehir Gölü'ndeki aynalı sazlar gibi.

### A. Popülasyon Dinamiği

-Popülasyonun yoğunluğu, büyüklüğü, dağılımı ve yaş dağılımı popülasyon dinamiğini meydana getirir.

-Popülasyon dinamiği, popülasyondaki zamana bağlı sayısal değişimleri ve bunların nedenlerini inceler.

### 1. Popülasyon Yoğunluğu

-Birim alan ya da hacimdeki birey sayısına **popülasyonun yoğunluğu** denir. Örneğin 1 m<sup>2</sup> alandaki salyangoz sayısı, 1 km<sup>2</sup> alandaki meşe sayısı popülasyon yoğunluğunu verir.

Bunun yanı sıra 100 m<sup>2</sup> lik bir alanda 100 tavşan yaşıyorsa bu mekânın yoğunluğu %100'dür diyebiliriz.

-Doğum ve ölüm oranı, içe ve dışa göçler popülasyon yoğunluğunu etkileyen faktörlerdir.

Doğum ve içe göçler popülasyon yoğunluğunu artırır. Ölüm ve dışa göçler popülasyon yoğunluğunu azaltır.

-Popülasyona birim zamanda üreme sonucu katılan birey sayısına **doğum oranı**; popülasyondan birim zamanda ölüm sonucu ayrılan birey sayısına ise **ölüm oranı** denir.

-Doğum ve ölüm oranı ölçüldüğünde elde edilen veriler, popülasyonun büyüklüğünün zaman içinde nasıl değiştiğini tahmin etmemizi sağlar.

### 2. Popülasyonun Büyüklüğü

-Belirli bir zaman diliminde, popülasyonu oluşturan birey sayısı **popülasyonun büyüklüğünü** belirler.

Popülasyonun büyüklüğündeki değişme,

- doğum oranı,
- göç,
- ölüm oranı

etkenlerinin kontrolü altındadır.

-Popülasyona dışarıdan katılan bireyler **içe göçü**, popülasyondan ayrılan bireyler **dışa göçü** oluşturur.

Popülasyon büyüklüğündeki değişme

= Doğum ve içe göç A

+ Ölüm ve dışa göç B

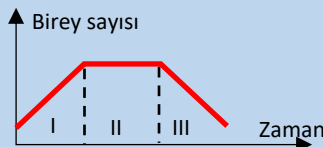
-A=B ise popülasyonun dengede olduğu kabul edilir.

-A>B ise doğum ve içe göçler, ölüm ve dışa göçlerden daha fazladır.

**Bu durumda popülasyon büyür.**

-B>A ise doğum ve içe göçler, ölüm ve dışa göçlerden daha azdır. **Bu durumda da popülasyon küçülür.**

### Bir Popülasyon Gelişme Grafiğinin Analizi



**I. zaman aralığında:** A>B dir. Doğum ve içe göçler, ölüm ve dışa göçlerden daha fazladır. Madde ve enerji girdisi çıktısından fazladır. Birey sayısı gittikçe artan, büyüyen genç bir popülasyondur.

**II. zaman aralığında:** A=B dir. Popülasyon dengededir. Doğum ve ölüm oranları eşittir. Madde ve enerji girdisi ile çıktısı eşittir. Popülasyon olgundur. Taşıma kapasitesine ulaşmıştır.

**III. zaman aralığında:** B>A dir. Ölüm oranı doğum oranından çoktur. Madde ve enerji girdisi çıktısından azdır. Popülasyon yaşlıdır. Küçülen bir popülasyondur.

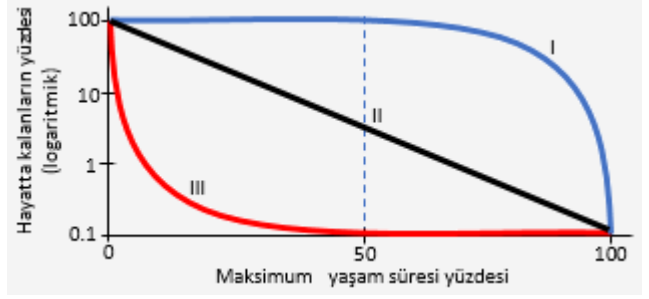
-Doğum ve ölüm oranları popülasyonun biyolojik yaşam sürelerini ve büyümelerini etkiler.

### Popülasyonda Yaşam Eğrileri (Ömür Uzunluğu)

**Fizyolojik Ömür (Biyolojik Ömür):** Bir türün ya da türe ait bireyin kalıtsal olarak tayin edilen maksimum yaşam süresidir.

**Ekolojik Ömür:** Bir türün ömrünün çevresel faktörlerle sınırlanmasıdır. Canlıların hastalık ve kaza gibi etkenlerle ölmesi gibi.

**Canlılarda fizyolojik ve ekolojik ömürler dikkate alındığında, üç tip yaşam eğrisi çizilebilir.**



Grafik: Hayatta kalma eğrisi

**1. Tip I (Konveks) Yaşam Eğrisi:** İnsan ve birçok iri vücutlu memeli hayvanda görülür. Bu canlılar az yavru doğurur, ancak yavruların çoğu, yaşlılığa kadar hayatta kalır. Daha sonra hızlı bir şekilde ölürlür. Bunun için Tip I eğrisi düz bir çizgi ile başlar, yaşlı bireylerde hızla düşer. Özellikleri:

- a. Çevre şartlarına en fazla uyum gösteren bireylerin oluşturduğu eğridir.
- b. Çevre direncinden en az etkilenir.
- c. Az yavru üretir, onlara iyi bakar.
- d. Fizyolojik ömür uzunluğuna en yakın eğridir.

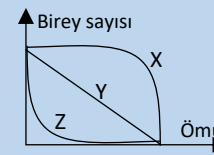
**2. Tip II (Doğrusal) Yaşam Eğrisi:** Kemirgenlerin ve kertenkelelerin bazıları ve çeşitli omurgasızlarda görülür. Tüm yaş gruplarında eşit oranda ölümlerin görüldüğü eğridir.

**3. Tip III (Konkav) Yaşam eğrisi:** Balıklarda, birçok böcek türünde ve istiridye gibi deniz omurgasızlarında görülür. Bu canlılar çok sayıda yavru oluşturur, ancak yavruların çoğu gençlik evresinde ölür. Tip I eğrisinin tersine, Tip III eğrisi başlangıçta hızlı bir düşüş gösterir ve daha sonra yatay ilerler. Özellikleri:

- a. Çevreye en az uyum gösteren bireylerin oluşturduğu eğridir.
- b. Çevre direncinden en fazla etkilenir.
- c. Genç bireylerde ölüm oranı fazla, hayatta kalma oranı az.

### BİR SORU

-Aşağıda üç farklı canlıya ait hayatta kalma eğrileri gösterilmiştir.



Buna göre;

- I. Çevre direncinden en fazla etkilenen canlının
- II. Çevre direncinden en az etkilenen canlının

III. Her yaşta ölüm oranının sabit olduğu canlının

hayatta kalma eğrileri yukarıdakilerden hangileri gibi olabilir.

**ÇÖZÜM:** Yukarıdaki açıklamalara dikkat edilirse;

**I: Z, II: X, III: Y olacaktır.**

### Popülasyonlarda görülen büyüme eğrileri (grafikleri)

-Belirli bir zamanda, belirli çevre koşullarında popülasyonlarda görülen değişmeler büyüme eğrileri ile açıklanır. Popülasyonlarda iki farklı büyüme (gelişme) eğrisi görülür.

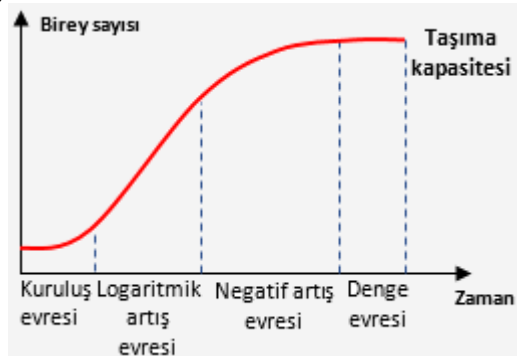
### A. S Tipi Gelişme Grafiği

-Popülasyon yoğunluğu arttıkça, çevresel tepkinin etkilerini yavaş yavaş göstermesi sonucu yüksek büyüme hızının azalması ve popülasyon büyüklüğünün doyma noktasına ulaşarak dengelenmesi ile sonlanan bir eğri tipidir.

Dengelenmiş popülasyon, taşıma kapasitesine ulaşmış demektir.

**S tipi gelişme grafiklerinde dört evre gözlenir:**

1. Kuruluş evresi (pozitif artış evresi)
2. Logaritmik artış evresi
3. Negatif artış evresi www.biyolojiportali.com
4. Denge evresi



Grafik: S tipi büyüme eğrisi