

ÇEVRE ve İSTASYON

Prof.Dr. Fatmagül GEVEN

- Çevre = Ekolojik parsel

Doğada genellikle ekolojik koşulları birbirine benzeyen habitatlarda aynı tip vejetasyon gelişir. Fakat ekolojik toleransı fazla olan bitkileri her yerde bulmak mümkündür. Bu nedenle, çevre ile bitki türleri arasında sıkı bir ilişki vardır. Bununla beraber çevrenin tarifi zor bir konudur.

Çevreyi farklı şekillerde tarif etmek mümkündür. Genel tarifler oldukça kolaydır; buna göre *çevre*:

canlıların yaşadığı yerdir ve onların ayrılmaz bir parçasını oluşturur.

Tanım, bitkiler açısından ele alınıp farklı şekilde yapılabilir:

“Çevre, bitkilerin dağılışı ve etkileri bakımından homojen olan biyotik, toprak, iklim ve topografya faktörlerinin bulunduğu coğrafi bir yerdir.”

İSTASYON veya HABİTAT

- Çevrenin basit bir birimi olan istasyonun tanımlanması ekolojinin en eski problemlerinden biridir.
- Thurman (1849) istasyonu “biyolojik koşulların bütünü”; lokaliteyi “bulunulan yerin durumu” olarak tanımlamıştır.

- Jaccard'a göre (1902) istasyon, bir kısım biyolojik faktörlerin bulunduğu yerdir.
- 1910'da Brüksel'de yapılan Botanik kongresinde Flahault ve Schröter yaptığı Bu tanımlamaya göre:

Belirli bir yerde bulunan vejetasyon üzerine etki eden faktörlerin bütünüdür.

- Diğer tanımlamalar :
- **H. Ellenberg (1958)**
 - Floristik yönden: istasyon gelişen bir bitki veya bitki grubunun bulunduğu yerdir.
 - Ekolojik yönden: istasyon bir bitkinin veya bitki grubunun büyümesine etki eden bütün faktörlerin bulunduğu bir yerdir; dolayısıyla coğrafi bir yerden çok iklim, toprak gibi birçok faktörlerin bulunduğu bir yerdir.

P. Rey (1960)

İstasyon belli bir yeri karakterize eden ve vejetasyona etki eden toprak iklim ve biyolojik faktörlerin bütünüdür.

Duchafour (1962) ve Manil (1963)

İstasyon tek bir vejetasyon tarafından karakterize edilen ve ekolojik koşulları homojen olan alandır.

M. Godron (1964)

İstasyon, canlı rekabeti, topografya yapısı ve toprak koşulları aynı olan çevrenin basit bir birimidir.

N. Polunin (1967)

İstasyon belli bir yerde yaşayan bir organizmanın çevresindeki ekolojik faktörlerin hepsine birden verilen isimdir.

BİTKİ BİRLİĞİ

- Vejetasyonun somut birimi bitki birliğidir (Association=Phytocoenose).
- Birlik, bitki sosyolojisinde (Sintaksonomi) temel birimdir; sistematikte tür kavramı gibi somut bir kavramdır.
- Birlik kavramı bugüne kadar farklı şekillerde yorumlanmış ve formasyon kavramı ile karıştırılmıştır.

• Birlik

- Bölgelere göre formasyonları veya vejetasyon tiplerini meydana getirmek üzere, bir araya gelen klimaks topluluklarına verilen isimdir.
- Birlikler içinde buldukları formasyon ile fizyonomi (görünüş) ve gelişme bakımından bir uyum gösterir, ancak floristik açıdan ve bir dereceye kadar da habitat yönünden farklılık gösterir. Bu nedenle birlikler birbirlerinden floristik yapılarıyla ayrılırlar.
- Birlikler öncelikle cinslerden çok türlerin farklı olmalarıyla ayırt edilirler.

- Formasyon ise,
 - Klimaks birim içinde birbirleriyle olan organik ilişkileri, temel gelişim ve hayat formları kadar bir veya birkaç egemen türün floristik benzerliğine dayanır. Bitki birliği değişik şekillerde tarif edilmektedir.
- *Flahault (1910): Birlik, yaşama rekabeti düzenlenmiş ve benzer çevre koşullarında gelişen, benzer fizyonomi gösteren floristik yapısı tespit edilmiş bir birimdir.*

- *Braun-Blanquet (1915):*
- *Bitki birliği* bazı ayırt edici veya karakteristik türlerle (diagnostik türler) floristik yapısı tayin edilmiş ve yaşadığı çevre ile denge halinde olan az çok değişmeyen bir bitki grubudur.

- Braun-Blanquet'e göre (1915) birlik, floristik kavramların bütünü ile belirtilebilir. Bu kavramlar şunlardır:

- **Egemen olma (dominant) kavramı:**

Bu kavram bir bitki grubundaki türlerin bolluğu veya boyu ile ilişkili olup bitki birliğinin tayininde kullanılan bir özelliktir.

- **Devamlı veya kalıcı olma (konstant) kavramı:**
Brockman – Jerosch 1907'de konstant türleri ayırdılar; buna göre **örneklik alanlarının en azından yarısından fazlasında bulunan türler** konstant olarak adlandırılır. Bu kavram birliğin tayininde egemen olma kavramına oranla daha fazla ayırt etme özelliğine sahiptir. Fakat Braun-Blanquet egemen olmanın da üzerinde en azından belirli bir birliğe ait olan karakteristik türleri ayırmıştır.

- Buna göre Zurich-Montpellier ekolünün lideri olan Braun-Blanquet bitki birliğini şöyle tanımlamaktadır:

“**Bitki birliği**, belirli bir ekolojinin varlığını ortaya koyan, bazı karakteristik veya sadece o birliğe ait bir kısım türlerle (diagnostik türler) tayin edilen, yaşadığı çevre ile dengede olan az çok değişmeyen bir bitki grubudur.”

- Böylece bitki birliği görünüşü ve floristik yapısı ile tayin edilir; başka bir deyişle bitki birliği önce floristik yapısı yani karakteristikleri ile sonra da ekolojik özellikleriyle tanımlanır.

- Vejetasyon araştırmalarında farklı g6r6şler doğrultusunda farklı ekoller doğmuştur. Bunlardan biride İsveç ekol6d6r ki vejetasyonun sınıflandırılmasını dominant t6rlere dayandırırılar.
- Du Rietz'in (1921) bulunduğu İsveç Ekol6 (Upsala), bitki gruplarını tanımlamada dominant olma kavramını savunmakla birlikte birçok fizyonomik terimler kullanmaktadır. 6rneğin; sosiasyon, konsosiasyon, formasyon vb.

- Upsala ekolünde birlik, kalıcı ve dominant türlere dayandırılmaktadır. Her tabakada floristik yapısı homojen olan konstant ve dominant türlerle karakterize edilir. Buna göre birlik, floristik olmaktan çok fizyonomiktir. Ayrıca bir birlikte flora az değişmekte ve bitki örtüsü de az çok monotondur.

• KLİMAKS BİRİMLER

- Asosiasyon
- Konsosiasyon
- Sosyete
- Klan

• SERAL BİRİMLER

- Asosies
- Konsosies
- Koloni
- Familya

- Daha yüksek bitki sosyolojisi birimlerini oluşturmak için birlikler, birlik grupları bunlar da formasyon olarak sınıflandırılır. Buna göre formasyon, aynı fizyonomide olan birliklerin oluşturduğu doğal birimdir.

- 1935 yılında Amsterdam'da toplanan botanik kongresinde;
- **Sosiyasyon** terimi İskandinav ülkelerinde vejetasyon birimlerini tanımlamak için özellikle **dominant** bir tür üzerine dayandırılmıştır.
- **Assosyasyon**, Braun-Blanquet'in kurucusu olduğu Zurich-Montpellier ekolünde vejetasyon birimlerini tanımlamada **karakteristik türler (diagnostik türler)** üzerine dayandırılmıştır.

● KLİMAKS BİRİMLER

- **Asosiasyon**
- **Konsosiasyon**
- **Sosyete**
- **Klan**

- Konsosiasyon birlik birimidir.
- Tek bir dominant türle temsil edilir.
- Birlik gerçek gruplaşma konsosiyasyon ise tamamen dominant olma kavramına dayanır. Bu nedenle bütün birlikler arasında en kolay tanınanıdır ve hem formasyon hem de birlik olarak düşünülmektedir.

- Genellikle konsosiyasyonlar birlik olarak algılanır. Böylece birlik, iki ya da daha fazla konsosiyasyondan meydana gelmiş bir gruptur ve fasiyes kelimesi bu anlamda ortadan kalkar.

- Konsosiyasyonlar özellikle tür zenginliği fazla olan bölgelerde sosiyasyonlardan daha yaygındır.
- Konsosiyasyonlara çeşitli topraklarda rastlanabilir.

- Tansley'e göre İngiltere'deki meşe ormanları çok değişken orman altı birlikleriyle birlikte bir konsosiyasyon meydana getirir.
- Konsosiyasyon bitkinin cins köküne –etum eki getirilerek belirtilir.
 - *Astragaletum*

-**etum** eki akraba ya da bir araya toplanmış dominant türlerin meydana getirdiği bir grup için kullanılır ise de çoğunlukla tek bir dominant tür için kullanılır.

• KLİMAKS BİRİMLER

- Asosiasyon
- Konsosiasyon
- Sosyete
- Klan

SOSYETE

- Bulunmaları yerel habitat değişmelerine bağlı olan ve vejetasyon birimlerinde bulunan basit küçük birliklerdir.
- Başka bir deyişle sosyete, daha büyük bir birimin bir veya bazen iki yahut daha fazla ikinci derecede dominant türle göze çarpan bir grubudur. İkinci derecede dominant tür, çoğunlukla konsosiyasyonun gerçek baskınlığını tamamen gizler.

Sosyete çeşitleri

- Mevsimlik çiçeklenme durumuna bağlı sosyeteler
- Tabaka sosyeteleri
- Sporlu bitki (Kriptogam) sosyeteleri

Mevsimlik çiçeklenme durumuna bağlı sosyeteler

- Sosyete bitki sosyolojisi birimlerinin hiyerarşik sıralamasında konsosiyasyonun altında yer alır fakat konsosiyasyonun mutlaka bir bölümü olması gerekmez.

- Sosyete dominant cinsin köküne **-ile** eki getirilerek oluşturulur.

Astragalile

SİNÜZYA (Ünyon)

- Bu daha çok Gams'ın Lipmaa ekolünde (Estonya-Amerikan) kullanılan bir bitki sosyolojisi kavramıdır. Buna göre:
 - Aynı ekolojik ortamda beraber görülen, aynı hayat formu tipinden meydana gelen bitkiler grubuna **sinüzya** denir.
- Basit bitki birlikleri sadece bir sinüzya içerirler.
- Sinüzyalar tek tabakalı birliklerdir

- Sinüzyalar bir bitki birliğinde yapıya bağlı olarak ayırt edilebilen alt birimler olarak kabul edilir ve bunlar bitki birliğinde bağımsız tabakalardır.
- Sinüzya kavramının bir avantajı da ekolojik tür grubu ve genel niş gibi fonksiyonel kavramları vermesidir.

- Karadeniz Bölgesinde *Calluna vulgaris* (Funda) çalılığında ayırte edilen sinüzyalar;
 - Herdem yeşil bir bodur çalı tabakası
 - Bunun gölgesinde yetişen yosun tabakası
 - Epifit likenler
 - Hemikriptofitlerden oluşan otsu sinüzya

- **KLİMAKS BİRİMLER**
 - **Asosiasyon**
 - **Konsosiasyon**
 - **Sosyete**
 - **Klan**

KLAN

- Sekonder türlerden meydana gelir. Sosyolojik birimlerin hiyerarşik sıralamasında sosyetenin bir alt bölümü olmasa bile onun altında yer alır.
- Klanlar sosyetenin içinde bulunur fakat sosyete olmayan konsosiasyonlarda da bulunabilir.

- Klan sosyeteden başlıca yerel, dar ve dağınık alanlara sınırlanmış olmasıyla ayrılır.
- Dominant olma durumu az yada yoktur. Buna rağmen vejetasyonda göze çarpan bir birlik sergiler.
- Klan koloniden sürekli klimaks birlik özelliği oluşuyla ayrılır.

- **Koloni:** ıplak bir alanda gelişen birkaç türden meydana gelen bir gruptur.
- Klanlar sosyetelede olduğu gibi çeşitlere ayrılabilirler. Büyük bir çoğunluğu mevsimlere göre çiçeklenme gösteren klanlardır.

- Klan terimi kısmen birlik ile eşdeğerdir. Subklmaks ve klimaks safhalarındaki birlikleri içerir.
- Klan –**are** son eki ile belirtilir.
 - *Gentiansiare*

Bitki Birliğinin Özellikleri

- Bitki birliğinin araştırılabilen ve ölçülebilen beş özelliği vardır:
 - Türlerin çeşitliliği
 - Hayat formları ve yapı
 - Egemen olma (Dominant)
 - İzafi (Nispi) bolluk
 - Beslenme yapısı (herbivordan karnivora kadar olan enerji ve madde değişimi)

- Zurich-Montpellier ekolünün lideri olan Braun-Blanquet bitki birliğini şöyle tanımlamaktadır:

“Bitki birliği, belirli bir ekolojinin varlığını ortaya koyan, bazı karakteristik veya sadece o birliğe ait bir kısım türlerle (diagnostik türler) tayin edilen, yaşadığı çevre ile dengede olan az çok değişmeyen bir bitki grubudur.”

Vejetasyon örnekleme problemleri:

Amaç: İki şekilde özetlenebilir:

1. Amaç: bir bitki birliğinin zaman içerisinde gelişmesi (örneğin bir otlatma sisteminin etkisi altında), kalitatif ve kantitatif olarak floristik yapısı ve homojenliği hakkında bilgi edinmek.

2. Amaç:

Bitki birliklerinin, vejetasyon tiplerini belirtmek ve mukayese etmek için araştırılması.

Doğru bir örneklemenin koşulları:

- Homojen olma
- Temsil edilebilir olma
- Karşılaştırılabilir olma
- Objektif olma

Bitki birliğini istatistik olarak örnekleme:

- Alanlar şeklinde
- Çizgi şeklinde
- Noktalar şeklinde
- Alansız örnekleme

Örneklerin gerçekleşmesi:

- İki önemli nokta göz önünde bulundurulur:
 - Örneklerin büyüklüğü
 - Örneklemenin dağılışının nasıl olacağı

Araştırılan bölgede örneklemelemlerin dağılışı:

Üç şekilde gerçekleşir:

- * Rastgele örnekleme
- * Objektif örnekleme
- * Sistemantik örnekleme

Örneklik alanın önemi

- Bitki birliklerinin tanımlanması, ekolojik grupların ancak arazide çok sayıda yapılan örneklik alanlara bağlıdır.

Örneklık alan ve çeşitleri

- Örneklık alan:

(Quadrat, Releve)

Belirli bir yerde ekoloji ve bitki sosyolojisi gözlemlerinin bütünüdür.

Örneklik alan çeşitleri

- Liste ve sayım örneklik alan
- Taban alanı örneklik alan
- Biçme örneklik alan
- Kroki örneklik alan
- Pantograf-Kroki örneklik alan
- Çıplaklaştırılmış örneklik alan
- Fotoğraf-Kroki örneklik alan
- Nokta örneklik alan
- Çizgi-Şerit örneklik alan
- Daimi örneklik alan

BİYOLOJİK TİPLER

(HAYAT FORMLARI)

- Bitki türleri ve bireyleri yapı ve fonksiyonel benzerliklerine göre hayat formu veya büyüme formu sınıfları şeklinde gruplandırılabilir.

- Birbirinden farklı familyalara ait hayat formları aynı olabilir:
- Örnek: Sukkulent bitkiler Cactaceae, Euphorbiaceae, Asclepiadaceae, Liliaceae familyalarında görülebilir.

- Biyolojik tipler konusu birçok araştırıcı tarafından ele alınmıştır. Bunlar arasında en tatmin edici olanı Raunkiaer'in çalışmasıdır (1905). Raunkiaer'e göre bitkiler;
 - Fanerofitler
 - Kamefitler
 - Hemikriptofitler
 - Kriptofitler (Geofitler)
 - Hidrofitler
 - Terofitler olarak sınıflandırılır.

FANEROFİTLER

- Yenilenme tomurcukları yada tepe sürgünleri toprak seviyesinden 25-40 cm yukarıda gelişen bitkiler. Tropik bölgelerde yaygındırlar. Kuzey enlemlerde yenileme tomurcuklarını korumak üzere özel adaptasyonlar gösterirler. Örneğin pullarla korunurlar. Bir kısmı yapraklarını döker. 3 tipe ayrılabilir;
 - Tomurcuk pulları bulunmayan herdem yeşil fanerofitler
 - Tomucuk pulları bulunan herdem yeşil fanerofitler
 - Tomurcuk pulları bulunan ve yaprak döken fanerofitler

Bu grupların herbiri yüksekliklerine göre alt gruplara ayrılabilir;

- Megafanerofitler : 30 m.den yüksek ağaçlar
- Mezofanerofitler : 30-8 m. arasındaki ağaçlar
- Mikrofanerofitler : 8-2 m. arasındaki ağaçlar
- Nanofanerofitler : 2-30 cm. arasındaki ağaçlar
- Sarılıcı fanerofitler:
- Sukkulent fanerofitler:

KAMEFİTLER

- Tepe sürgünleri veya yenilenme tomurcukları toprak seviyesinden 25 cm. ye kadar olan bitkilerdir. Çoğunlukla kurak ve kışı sert bölgelerde yaygındır. Kuraklığa dayanıklıdır ve sert kışları kar altında geçirebilirler.
- İletim demeti bulunmayan ve iletim demetli kamefitler olarak ayrılırlar

KRİPTOFİTLER

- Yenilenme tomurcukları veya tepe sürgünleri toprak (Geofit) yada su veya çamur altında (Hidrofit-Helofitler) kalan bitkilerdir

TEROFİTLER

- Yenilenme tomurcukları tohum içinde olan yıllık bitkilerdir. Tohum oluşturduktan sonra sürgünleri ve kökleri ölen bitkilerdir. Kurak ve yarı kurak iklimlerde çok yaygındır. Kültür bitkilerinin bir çoğu da Terofittir.

Higrofitler Sumercimeği- Lemna minor

Ellenberg ve Mueller-Dombois (1967) tarafından yeniden düzenlenmiş şekliyle hayat formları:

- I. Ototrof bitkiler
 - 1-Kormofitler(Vasküler Bitkiler)
 - a- Desteğe ihtiyacı olmayanlar
 - 1-Fanerofitler
 - 2-Kamefitler
 - 3-Hemikriptofitler
 - 4-Geofitler
 - 5-Terofitler
 - b- Destek isteyen bitkiler
 - 1-Lianlar
 - 2-Yarı Epifitler
 - 3-Epifitler
 - 4-Serbest yüzen su bitkileri
 - 2-Tallofitler
 - a-Toprağa tutunanlar
 - b-Serbest yüzen talli bitkiler
- II- Yarı Ototrof bitkiler
 - 1-İletim demetli yarı parazitler
 - 2-Talluslu yarı parazitler
- III- Hidrotrofik Bitkiler
 - 1-Kormofitler
 - 2-Tallofitler

Braun-Blanquet'in hayat formları:

I. Fitoplankton (Mikroskobik yüzen bitkiler)

1. Areoplanktonlar
2. Hidroplanktonlar
3. Kriyoplanktonlar

II. Fitoedafon (Mikroskobik toprak florası)

1. Aerofitobiont'lar: Aerobik toprak florası
2. Anaerofitobiyont'lar: Anaerobik toprak florası

III. Endofitler

- 1-Endolitofitler ; kayalarda yaşayan likenler, algler
- 2-Endoksilofitler; Bitkilerde yaşayan parazitler
- 3-Endozoofitler; Hayvanlarda patojen olarak yaşayan protistalar

IV. Terofitler (Yıllık bitkiler)

1. Talloterofitler:
2. Bryofitler:
3. Pteridoterofitler:

V. Hidrofitler(Su bitkileri)

VI. Geofitler

VII. Hemikriptofitler

VIII. Kamefitler

IX. Fanerofitler

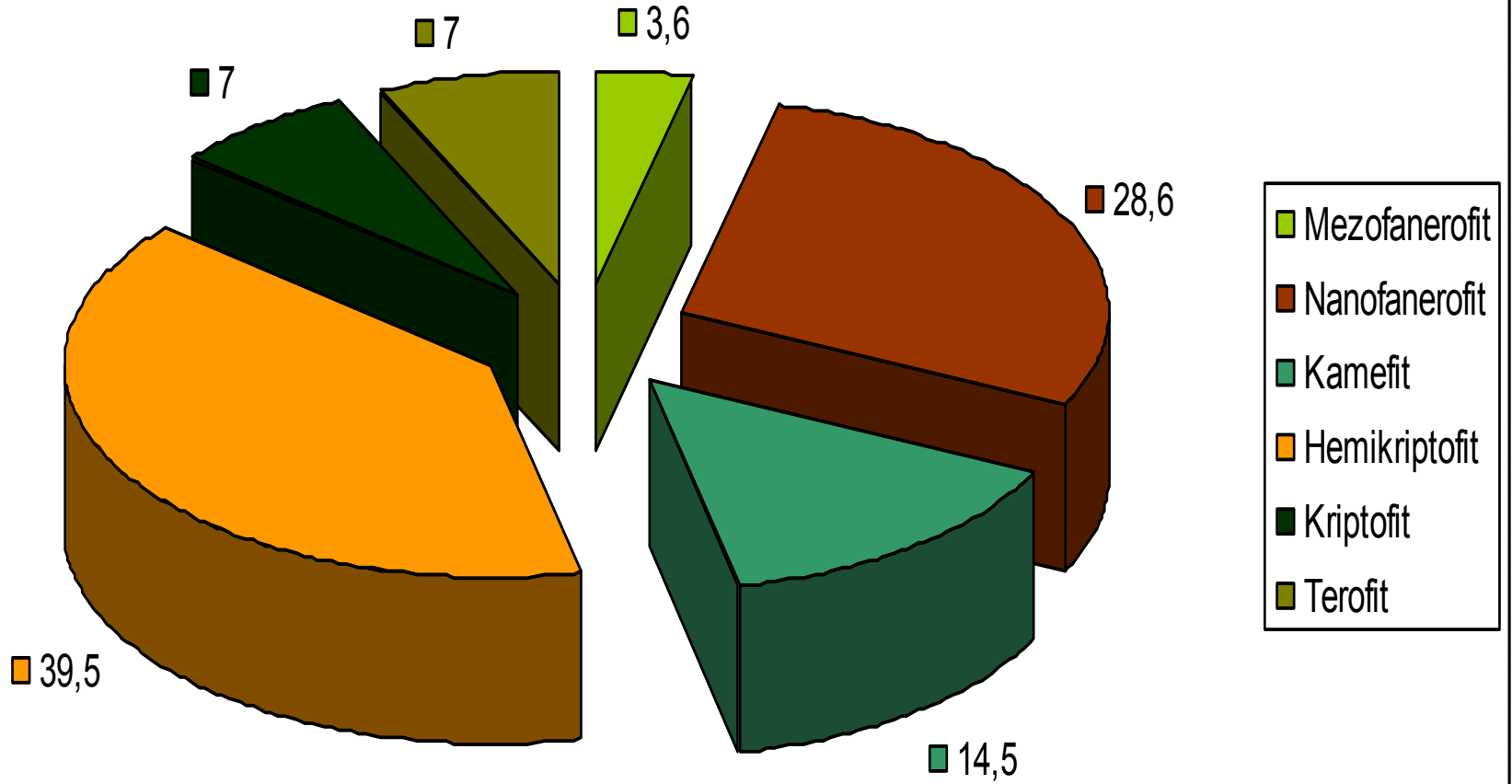
X. Epifitler

Biyolojik Spektrum sunumları

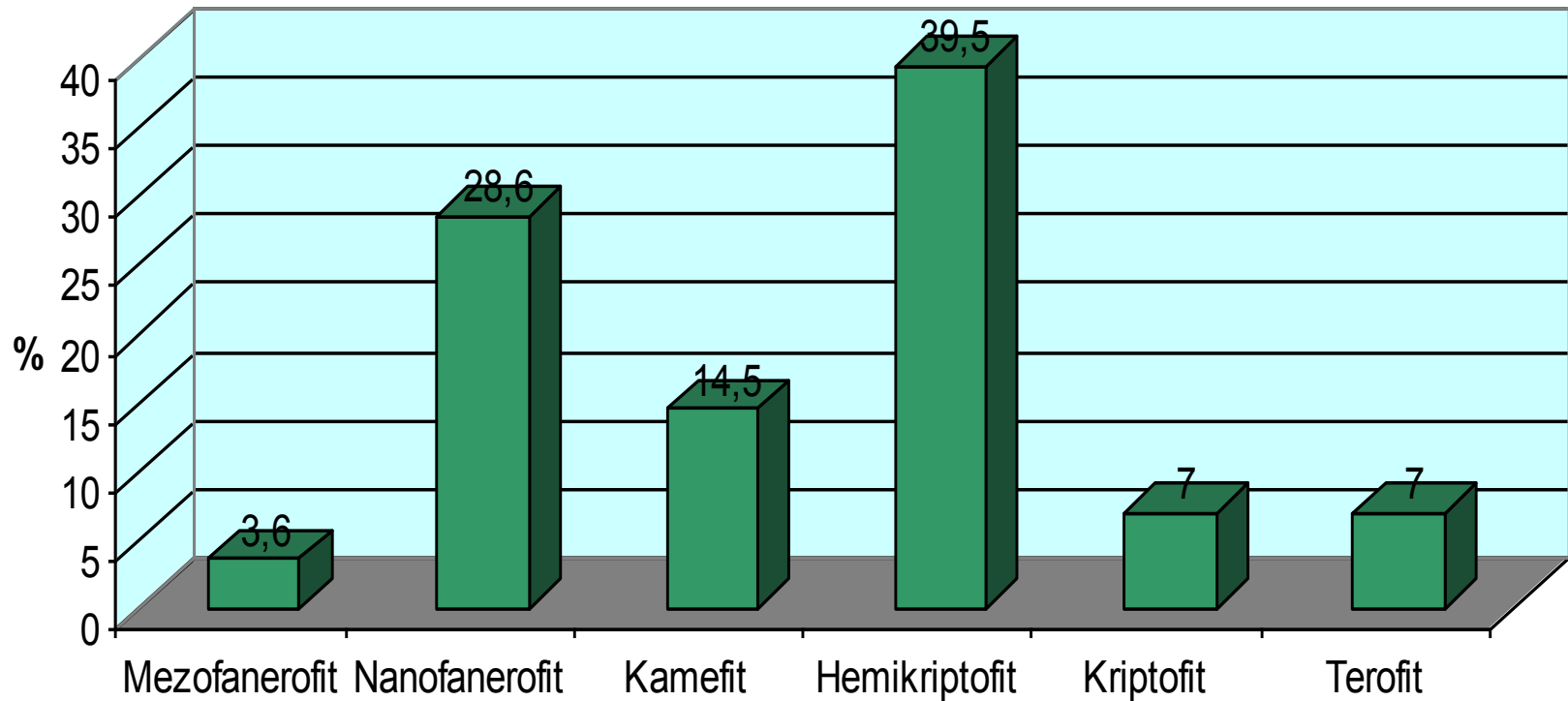
- **Örnek : Ankara Beynam ormanında karaçam topluluğu**

- 1 Mezofanerofit %3.6
- 8 Nanofanerofit %28.6
- 4 Kamefit %14.5
- 11 Hemikriptofit %39.5
- 2 Kriptofit %7.0
- 2 Terofit %7.0

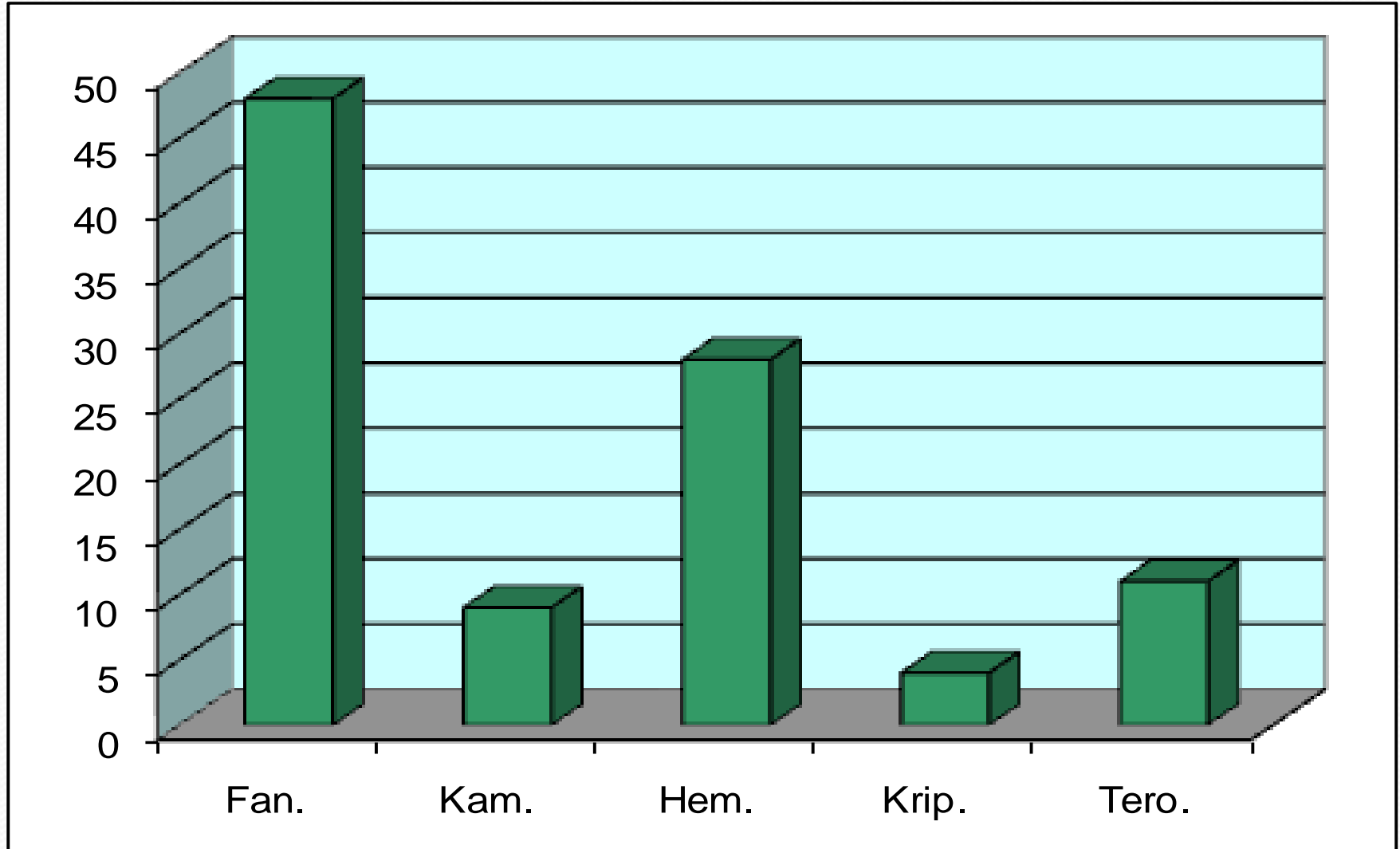
Dairesel Takdim Şekli



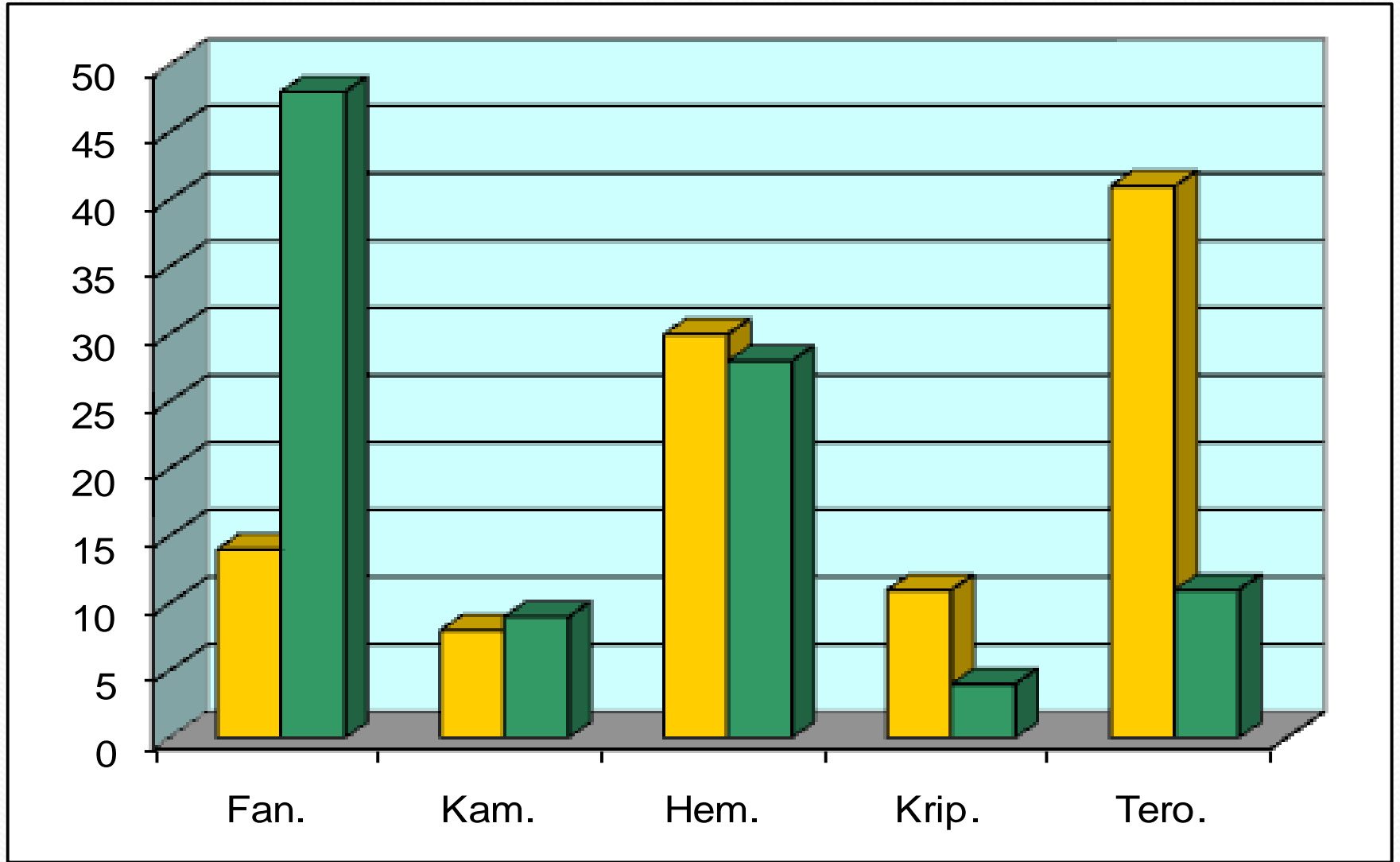
Histogram



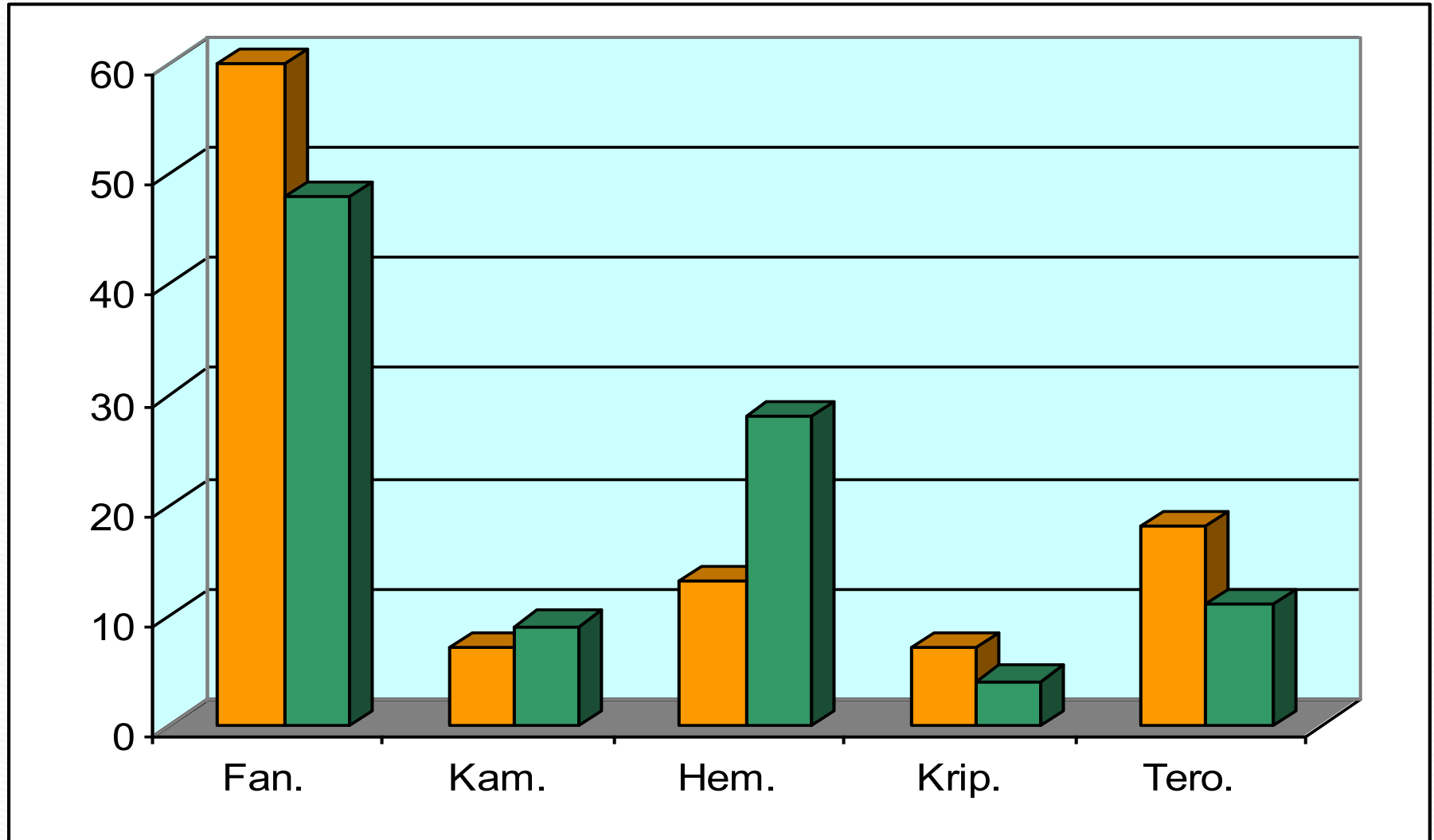
DÜNYA FLORASI



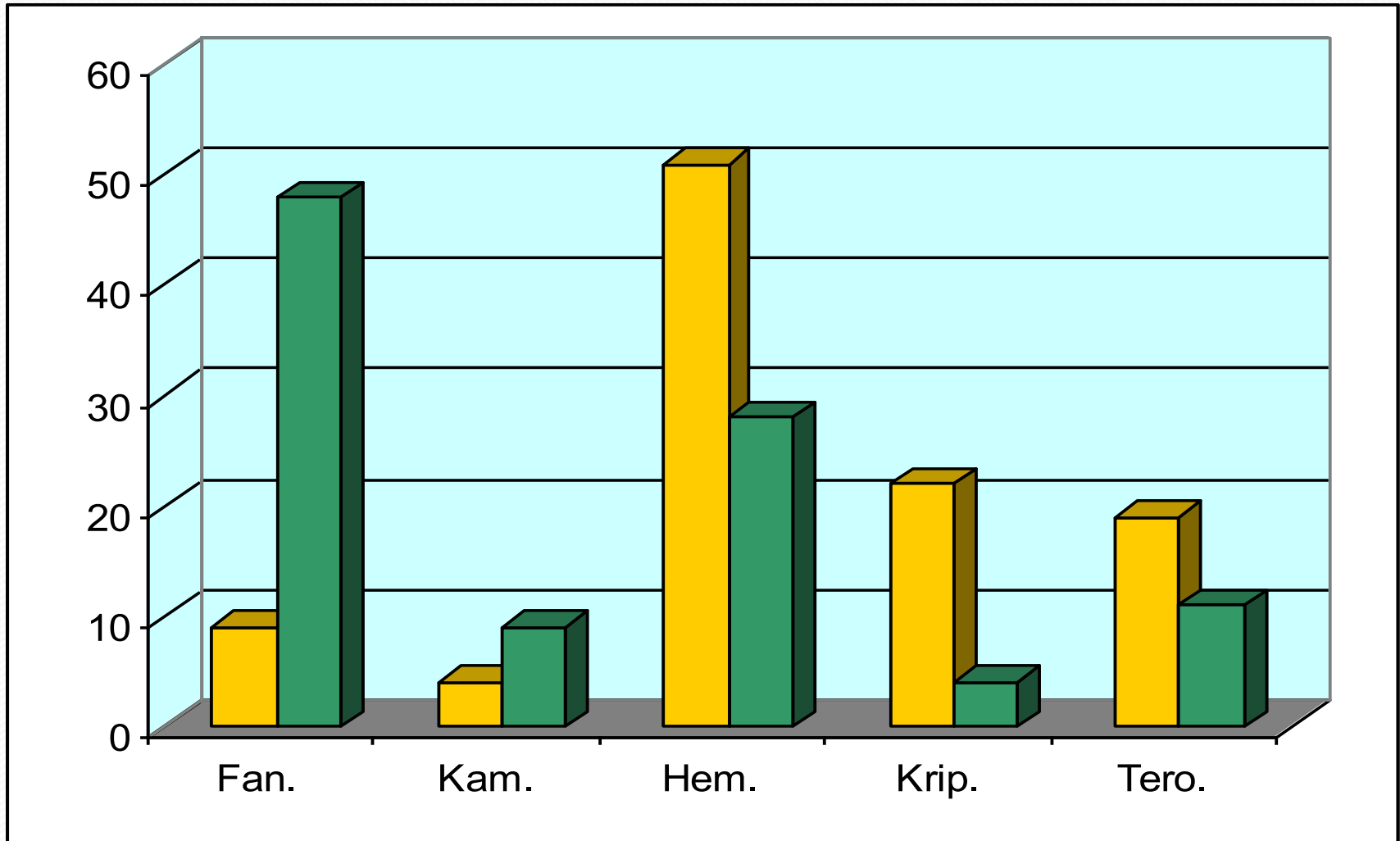
AKDENİZ



TROPİK



ILIMAN



ÇÖL

