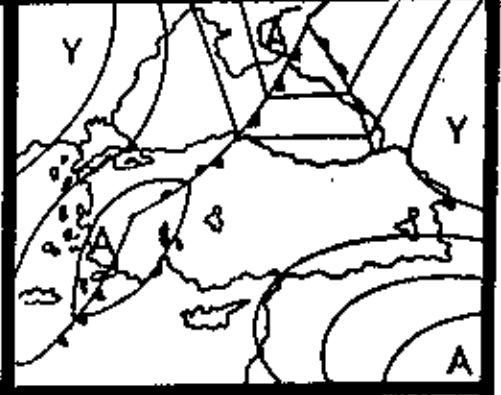




T.C.  
BAŞBAKANLIK  
DEVLET METEOROLOJİ İŞLERİ  
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



314

KURAKLIK ve 1974-1985 SÜRESİNDE KURAKLIKTAN  
ETKİLENEN ÜLKELER HAKKINDA RAPOR

(WMO-CLIMATE SYSTEM MONITORING )  
PROJECT

Çeviren  
Muhammet KESKİN  
Jeomorfoloğ  
Zirai Meteoroloji ve İklim Rasatları  
Daire Başkanlığı  
Klimatoloji Şube Müdürlüğü

ANKARA - 1987

## Ö N E Ü Z

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun 40/175 nolu ve 17 Aralık 1985'te UNDP'den (B.Milletler Gelişme Programı) Kuraklık ve Çölleşme felaketinden etkilenen Ülkeler'e ait bir rapor sunmasına istemiştir. UNDP tarafından ilk önce bir ön hazırlık raporu hazırlanarak Ekonomik ve Sosyal Konsey aracılığıyla Birleşmiş Milletler Genel Kurulu'nun Aralık 1985'teki 40. oturumunda sunulmuştur.

Birleşmiş Milletler Gelişme Programı (UNDP) Dünya Meteoroloji Ürgütünden sunuları istemiştir; a) Değişen kriterlerde kullanılan pratik bir kuraklık tanımı, b) Geçen on yıllık periyot içinde kuraklıktan etkilenmiş ülkelerin bir listesi.

Bu rapor, Ulusal Atmosferik Araştırma Merkezi (NCAR) Boulder, Colorado, USA'dan R.Jenne ve W.Spangler'in destekleriyle WMO'ya göre uydurulmuştur. T.Wigley (Doğu Anglia Üniversitesi, İngiltere), D.Rodenhuis ve C.Ropelewski (NOAA, İklim Analiz Merkezi, WMC-Washington, D.C) içine alan yararlı görüşmelerin katkıları ile analizler için belirleyici bir temel oluşturulmuştur.

## İÇİNDEKİLER

|  | <u>SAYFA</u> |
|--|--------------|
| ÖNSÖZ  | 1            |
| 1. METEOROLOJİK TANIMLAR .....   | 2            |
| 2. KURAKLIĞIN NEDENLERİ .....  | 3            |
| 3. KURAKLIĞIN İSTATİSTİKLERİ .....   | 3            |
| 4. AFRIKA KURAKLIĞININ GÜNÜMÜZDEKİ BİLİNSEL ANLATIMI .....                 | 4            |
| 5. KURAKLIĞIN İYİLEŞTİRİLMESİNİN ANLATIMI İÇİN GEREKLİ<br>ÇALIŞMALAR ..... | 7            |

Ek- 1: Afrika Kuraklığının İstatistikleri

Ek- 2: Dünya Kuraklık İstatistikleri (Afrika dışındaki)

Ek- 3: Veri Toplanan Seçilmiş Yillardan Örneklemeler

1974-1985 DÖNEMİ KURAKLIĞI VE KURAKLIKTAN ETKİLENEN ÜLKELERE AİT RAPOR :

1. METEOROLOJİK TANIMLAR : Kuraklık, geniş bölgeleri içine alan yağış (yağmur ve kar yağışı ) noksanlığı olarak tanımlanmaktadır. Diğer tanımlarında, sonuçta normal tarım yağışının azlığı, su yetersizliği, sosyal ve ekonomik hareketlilik yönünden ele alınmaktadır. Bu nedenle tarımın kuraklık süresi ve hidrolojik kuraklık ön plana çıkmaktadır.

Kuraklığın tesbitinde her ülke yada bölgeye özgü meteorolojik ölçütler kullanılmaktadır. (X)

Ardarda iki yıl,yıllık yağış normallerinin % 60'ı ya da daha aşağı miktarda yağış olacak ve bölgenin % 50'den fazla genişlikteki bir bölümünü içine alacak.

Önceki tanım yörelere özgü doğal ekosistemleri içermekte bu da " doğal yağışlarla" uyum göstermektedir. Örneğin ; yıllık yağışı 200-800 mm. olan yerler yarıkurak bölgeleri, ya da 2000-3000 mm. olan yerler tropikal ormanları oluşturmaktadır. Uzayan bir düzensizlik, yağış eksikliği, bu yüzden beklenen ters bir etki,bütün yıllık yağış miktarı toplamları ve doğal ekosistemi düşünmeden anlaşılabilir. Şüphesiz rastlantılar yönlendirici olabilmektedir.

Genellikle kuraklığın nicel olarak değerlendirilmesinde aylık yağış miktarının kullanılması önem kazanmaktadır. Bu da günlük gözlemlerden türetilmektedir. Küresel alışveriş WMO'nun Küresel Telekomünikasyon ağı (G TS) CLİMAT raporları halinde yapılmaktadır. Güvenilirlik için alınan ölçütler şunlardır :

. Eşit aralıklarla dağılmış her 250.000 km<sup>2</sup> 'de yaklaşık 10 istasyonun bulunduğu bir ağı sahip olunması gerekir. (Ekvatorial bölgede 5°'lik enlem-boylam aralığı). Uzun zaman-serisi ( en az 30 yıl) içinde sabit veri normalleri olmalı .

. Veri birikimi ve alışverişinin kesintisiz olması.

Bazı Afrika ülkelerini küresel veri alışveriş sistemi konusuyla ilgili olarak son derece iyi donatmak gerekmektedir. Kuraklığın bu etkileri ve mevsimlere göre yağışın ( mevsim içinde) dağılışı konusunda son derece etkili olmaktadır.

./..

(X), Sosyal ve ekonomik yardım sistemleri genellikle bir kurak yıla karşı koyabilmektedirler. ( Yıllık yağış miktarı normallerinin % 60 ve daha aşağısı ) Eğer iki yıl ve daha fazlası olacak olursa tepkiler artmaktadır. Bundan dolayı birbirini izleyen kurak yıllar bir bölge kategorisine sokulmaktadır. Bu raporun eklerinde " Birim Bölge " esas alınmıştır.

Diğer parametreler ise; Güneş radyasyonu, sıcaklık, rüzgar, aynı zamanda ihtiyaç duyulan su dengesi tahmini, toprak nem ve ürünü etkileyen kullanma suyudur. Diğer kuraklık indeksleri ise nerelerde kullanılabilirliği hakkında bilgi vermek amacıyla kullanılmaktadır. Bununla birlikte etkin kuraklık durumu ortaya çıktığında tüm kuraklık indekslerinde göze çarpmaktadır. Sosyal ve ekonomik etkinlikler kuraklığı daha karmaşık hale getirmektedir. Bölge yada ülkelerin alt yapısı ve bunlarla ilgili diğer mekanizmaların değiştirilmesi gerekmektedir.

## 2. KURAKLIĞIN NEDENLERİ:

Yağış için temel bazı şeylere gereksinim vardır. Havada buharlaşmış suyun bulunması, su taneciklerinin etrafında oluşabilmesi için yoğunlaşma çekirdekleri, yoğunlaşmanın gelişmesi içinde yükselen hava hareketlerinin oluşması gerekir. (Böylece nem yükselince soğuktan daha soğuğa taşınır.

Kuraklığı arttıran faktörler ise; Kullanılabilir su buharının yokluğu yada yeterli miktarda yoğunlaşma çekirdeklerinin bulunmaması veya alçalıcı hava hareketlerinin bulunmasıdır. (Buna Subsidiens denilmekte, Atmosfer bütünü içinde bir bölümün geniş ölçekli atmosferik akımlar halinde dolmasıdır.) Bunlardan başka yağış, atmosferik distürbanı (sağanak hattı) organize eden şekiller oluşturmakta, gelişecek olan kuraklık faktörü böylece devreden çıkmaktadır.

Önemle belirtmek gerekirken yerel ilişki göz önüne alınmadan kuraklık kavranılmaz. Kuraklığın nedenlerini anlayabilmek için küresel genel sirkülasyon ve iklim sistemlerini doğru olarak bilmek gerekir. (Atmosfer-Okyanus-yeryüzü-Cryosfer sistemi) kuraklığın gerçek konumu çok daha karmaşıktır. Şöyleki; birbirini etkileyen doğal sistem içinde artan kararsızlıklar ve antropojenik etkinlik, zaten yarı-denge durumunda bulunan ülkelerde yağmur oluşumu yönünde gelişen mekanizmayı tersine çevirmek açısından çok daha etkili rol oynamaktadır. Kuramsal olarak Batı Afrika'da kuraklığın direndiği söylenebilir. Atmosfer sirkülasyonu ile oluşan kararsızlıkları birleştirip arttırmak mümkün olabilir. Bu konuda insanları (Arazi-kullanımı, aşırı otlatma ve Orman tahribi) ikna etmeli, yüzey albede (radyasyon bütçesi) değişimi ile yüzeyel engelbelik ve nem yönelim ile yeni nem dönemi mekanizmaları oluşturulabilir. Kuraklığın nasıl oluştuğunun fiziksel mekanizmalarını daha iyi anlaşılması için araştırmaya geçmelidir. Böylece gelişen tahminle kuraklık süresi kısaltılabilecektir.

## 3. KURAKLIK İSTATİSTİKLERİ:

Yakın kuraklıklar:

Geçen on yıllık dönemde 1982-1984 periyodunda çok şiddetli ve geniş dağılımlı kuraklıklar ortaya çıkmıştır.

Etkilediği alanlar:

. Afrika'nın geniş bir bölümü: Batı Afrika/Sudan-Sahel, Doğu ve Güneydoğu Afrika;

- . Aşyanın Güney kısmı, Güneydoğu Asya, Batı Pasifik ve Avustralya;
- . Güney Amerika'nın kısımları, özellikle kuzey ve kuzeydoğu bölümleri.

Afrika'da uygulama alanında en büyük zorluk kuraklığın süresi ve süredeki şiddet artışı olmaktadır.

Geçen on yılda daha ayrıntılı istatistikler yapılmıştır. Tarihi süreç içinde zaman-serisi verileri WMO yanında ulusal atmosferik araştırmalar Merkezine (NCAR), Boulder, Colorado ABD'ye taşınmıştır. Dünya Meteoroloji Örgütü arşivlerinden Ulusal Atmosferik Araştırmalar Merkezi (NCAR) için analizde kullanılmak üzere aylık ham veriler kullanılmıştır. Buraları Washington, Ulusal Klimatik veri merkezi, NOAA(Ulusal Oseanik ve Atmosferik Yönetim), Asheville, N.C.US.A'dır. Kuraklık analizi ve istatistik yapabilmek için toplam 54000 istasyonun yıllık veri serisine gereksinime vardır. Analiz için istasyonları seçerken iyi araştırmak gerekir. Bunun için istenen asgari kriterler şunlardır:

. Yıllık ortalamalarda bir yıl içinde iki aydan daha fazla eksiklik olmamalıdır. Bir ayı geçmeyen kayıp aylar enterpolasyonla doldurulabilmektedir.

. 1931 - 1980 periyodunda kabul edilir hesaplamalar için istasyonların 15 ve daha fazla yıl çalışmış olması gerekir.

Aslında yukarıda istenen kriterler kuraklık istatistiklerinin güvenilirliği açısından (önceki bölüme bakınız.) fazla kesin değildir. Zorunlu olan verilerin kullanılmasına hazırlanırken genel eksikliğin kompütere uygun ortalamalar halini engelleme mesidir.

Ekler kuraklıkta kullanılabilir temel verilerin ayrıntılı istatistiklerini içermektedir. Birçok durumda ülkeler zaman boşluğu bakımından gruplandırılmış bunlarda alt bölgelere ayrılmıştır. Ek-1 Afrika'nın ayrıntılarını göstermektedir. Ek- 2 Dünyanın geri kalan yerlerinin ayrıntılarını içermektedir. Ek- 3'te seçilmiş yıllardaki veri cinsi örneklemeleri bulunmaktadır. 1974 - 1984 yılları arasında Dünyada Afrika'dan başka en çok etkilenen yerlerdeki kuraklığın bilimsel anlatımı ve açıklamaları, Afrika'da dahil olmak üzere daha son rakibölümde gösterilmektedir.

#### 4. AFRIKA KURAKLIĞININ GÜNÜMÜZDEKİ BİLİMSEL ANLATIMI

##### Afrika'nın Klimatolojisi:

Afrika'da bir yanından bbür yanına uzanan enlem kuşakları her yerde tropik

özelliğe sahip değildir. Fakat her iki yarım kürenin aşağı enlemlerinde ılıman bir kuşak bulunmaktadır. Kıta üzerindeki yağış miktarı; Ekvator üzerinde büyük sahra çölünde, kuzeyde ve küçük Somalide (Afrika Boynuzunda), Namib Çölünde (Güneybatıda) büyük değişikliklere uğramaktadır. Ekvatorial bölgenin batısında 1600 mm.den fazla yağış düşmektedir. Kıtanın geniş bir kısmı yarı-kurak kuşak içinde bulunmakta 200-300 mm. arasında olan yıllık yağış genel olarak yağışlı mevsimde yoğunlaşmaktadır. Buradaki tarımsal üretim son derece hassas dalgalanmalar gösteren, zaten sınırda bulunan yağış miktarlarına bağlıdır. Kuzeybatı Afrika'daki küçük bölgeler bir yana, bu yarı kurak bölge doğuya doğru hilâl şeklinde uzanmakta, nispi olarak sahra-altı zonundan Etiyopya'ya doğru daralmaktadır. Ayrıca güney ve güneybatıya doğru Kalahari çevresi ve Namib Çölü Botswana ve Namibya'da da görülmektedir. Yarı-kurak hilâl şeklindeki bu bölgede yıllık yağış ortalamasına göre geniş bir değişiklik sergilenmektedir. Ölçümler de tipik olarak uzun-vade yıllık ortalamalarından % 20-30 oranında bir sapma olduğu gözlenmektedir. Gerçi değişkenlik çöl bölgelerine oranla daha küçük ise de, ilerde ortaya çıkan sosyo-ekonomik sonuçları daha önemlidir. Aralarında benzerlik bulunan bu hilâl şeklindeki yarı-kurak bölge ülkeleri 1984'te önemli oranda gıda eksikliğinden etkilenmişlerdir.

Tropikler dışında yağışlı mevsim güneşin dik geldiği mevsimdir. Kabaca bu olay güneşle birlikte kuzeye ve güneye doğru taşınmaktadır. Ancak aralarında genellikle bir yada iki ay gecikme olmaktadır. Afrika'nın doğusu ve güneyindeki bu göç Asya'nın güneyinde Hint Okyanusu üzerinde bulunan Muson mevsimi ile birleşmektedir. Daha genel olarak kıt'alar üzerindeki mevsimsel zincire bağlı göç, konverjans kuşaklarını oluşturmakta her iki yarım küredeki bu aşağı-seviye akımına ITCZ yada intertropikal konverjans zonu adı verilmektedir. Sonuçta Ekvatorial kuşaktaki karakteristik yağış dağılışı bu değişimlerden meydana gelen iki Ekinoks'ta yağış maksimumuna ulaşmakta yerel olarak kuzey ve güneyde yaz nemli mevsim olmaktadır. Böylece Ekvatora yaklaştıkça yağış dağılışı birçok aya dağılmışken, daha yukarı enlemlere doğru yaz mevsiminde yoğunlaşmaktadır. Örnek olarak kuzeye sahra-altı zonuna doğru ilerleyince yağmurlu mevsim 3-4 aydan daha kısalmakta çöle girildikçe bir aydan da kısa saçaklanmış bir görünüm almaktadır. Yağış mevsimi kıaldıkça yıllık yağış ortalaması da azalmakta buna yıllara göre çok büyük değişkenlik göstermektedir.

#### Yıllararası yağış değişkenliği:

Aşağıda görüleceği gibi değişkenliğin tipik dağılışı tropiklerin büyük bir bölümü ve Afrika'nın geniş kesimlerinde önemli bir nitelik kazanmaktadır.

. Yaldan yıla doğanın değişimi önemlidir. Olay geniş bir alanda aynı şekilde peşpeşe sürerken bazen birkaç yıllık dikkate değer nemli ve kurak dönemler ortaya çıkabilmektedir.

. Düzensizlik modelinde fark görülmezken, sahra- altı Sahel bölgesindeki uzun zaman ölçeklilerde farklılıklar ortaya çıkabilmektedir.

. Bazen yaldan yıla beliren en küçük değişkenlik atmosfer ve okyanuslar yanında deniz yüzeyi sıcaklığında da (SST) görülebilecek büyük ölçekli dalgalanmaların habercisi olabilmektedir. Tropikal kuşaktaki kurak dönemlerin birleşip normal yağış rejiminin yerini alması çok daha önemlidir.

. Nicholson Sahra-altı bölgede kit'asal ölçekte yağış dalgalanmalarınının birleştirilmesi halinde düzensizlik örneklerinin yıllara göre bütün kit'ada birbirini tuttuğunu ancak kuzey ve güneyde aykırılaştığını göstermiştir. Yakın zamanlarda yapılan deney ve uygulamalar ise Atlas Okyanusunun aşağı enlemlerindeki deniz yüzü sıcaklık (SST) dalgalanmalarınının Kit'adaki ile birlikte bağlantılı olduğunu göstermiştir. Henüz daha açıklıkla tam olarak SST anomalilerinin neden-sonuç faktörleri bilinmemektedir. Daha tümüyle geniş-ölçekli sirkülasyon değişimleri, SST ve yağış anomalilerinin nasıl olduğunu tam karşılığı bulunmamıştır. Afrika'nın yağış anomalileri örnekleri kendi kit'asal boyutu içinde önemlidir. Fakat olay geniş ölçekli Okyanus-Atmosfer anomalileri ile ilişki halindedir.

#### Afrika'da Kuraklık: Farklı iki zaman ölçeğinde

Çok yakınlarda 1981 veya 1982 Yıllarında birçok bölgede yaygın olarak kurak dönemler görülmeye başlanmıştır. 1972 - 1973 sıralarında görülenden aşağı yukarı on yıl sonra birçok bölgede kurak dönemler fazlaca artmaya başlamıştır. Farklı iki zaman ölçeğinde artan Afrika Kuraklığının şaşılacak derecede kendine has özellikleri vardır;

. Çok tehlikeli yaygın kuraklıklar, nispeten kısa dönemlerin peşinden daha çok bir yada iki yıl sonra, bazen biraz daha uzayarak, fakat ender olarak 4-5 yılı aşarak ortaya çıkmaktadırlar. Bu örnekteki gibi yeniden oluşan nemli ve kurak dönemler, Dünya'nın yarı-kurak bölgelerininin kuraklaşmaya doğru gittiğini göstermektedir.

. Uzun kurak dönemler on yıllık bir zaman diliminin yada bunu aşarak birkaç çok kurak dönemi kapsayabilir. Batı Afrika'daki Sahra-altı bölümünün uzun dönemli kararsızlıklarında kendine özgü özellikler görülmektedir.

Afrika kuraklığında kesin olarak görülen, kendine özgü yıllara göre değişen yıllık yağış miktarı. Bu belki büyük bir olasılıkla Dünya çevresinde görülen geniş ölçekli Atmosfer-Okyanus dalgalanmalarınının etkisinden dolayı olmaktadır.



Örnek olarak; 1982-1983 El-Niño/ güneyli salınımında (ENSO) etkin olan tropikal merkezlerdeki konvektif hareketlilikle oluşan yükselimin doğuya dönüşü (pasifik üzerinde) daha sonra şekli değişerek doğu-batı yönünü almıştır. Tersinen sirkülasyon hücreleri (Walker hücreleri) ve artan sübsidans Afrika üzerine geldiğinde, ya yağış azalmakta, ya da hiç görülmemektedir.

Güneydoğu Afrika'da görülen 28 El-Niño olayında geçen 110 yıl içinde 22 kez, yapılan ölçümler alansal-ortalamanın altında olmuştur. Bu periyottaki en kurak 20 yılın 12.si ENSO yıllarıdır. Sadece 5'inin diğerlerine ait olduğu sanılmaktadır. Bunun için El-Niño ile yağış değişkenliği arasında şaşılacak derece bir bağıllık akla gelmektedir. Diğer faktörlerde aynı zamanda Afrika üzerindeki yağışı etkilemektedir. Bununla birlikte ENSO ve Güneydoğu Afrika kuraklığı arasındaki bu ilişki tüm kıta için geçerli değildir. Birkaç yeni çalışmada (1986) Ropelewski ve Halpert göstermiştir ki; Doğu Ekvatorial Afrika (EEQ) bölgesini kuşatan kesimler Kenya, Uganda, Rwanda, Brundi ve Tanzanya Birleşik Cumhuriyetinde yapılan daha büyük denemeler ENSO döneminin normal yağış dönemi ile birleştiği görülmüştür. Güneydoğu Afrika (SEA) bölümündeki (15°S güney alan) bu zıtlık normalden fazla kuraklığa neden olmaktadır. Afrika'nın EEQ ve SEA bölümlerindeki nemli ve kurak modeller inter-tropikal konverjans zorundaki (ITCZ) Ekvatora doğru dönüşünden meydana gelmektedir. Pasifik Okyanusunda ise ENSO, ITCZ'nun Ekvatora doğru dönüşümü ile birleşerek Güney Pasifik Konverjans zonu (SPCZ) adını almaktadır.

Son zamanlardaki Uzun-vade kurak dönemlerine özgü sahra-altı yağışındaki kuvvetli terselmenin nedenleri daha açıklanmamış sorun durumundadır. Bu şaşılacak özelliğin daha kısa kurak dönemlerin kontrolünde olan çok farklı etmenlerle ilişkili olduğu sanılmaktadır. Örnek vermek gerekirse; Kuramsal olarak atmosfer'le altında bulunan yeryüzü/bitki örtüsü arasındaki ilişki bir faktör olarak düşünülebilir. Yarı-kurak bölgelerde kısa-vadedeki kurak sıçramalar, toprak ve bitki örtüsünün durumunu hızla kötüleştiren başlıca faktör durumundadır. Kesintiye uğrayan hidrolojik dönem nedeniyle (yeni dönem toprak nemliliği mekanizmalarını içerir.) eskiye dönüş oldukça yavaş olmaktadır. Bununla birlikte Sahel yağışları uzun-vade kurak dönemi dışında Atlantik Okyanusu deniz yüzü sıcaklık anomali modelleri bir zincir oluşturmaktadır.

#### 5. KURAKLIĞIN İYİLEŞTİRİLMESİNİN ANLAŞILMASI İÇİN GEREKLİ ÇALIŞMALAR:

##### Veri:

Veri-toplama şebekesi çok hızlı çalışmazsa değerini yitirmektedir. Genel olarak Meteorolojik ve hidrolojik gözlem istasyonları (kullanılmaya uygun gözlemler)

önemini korumaktadır. Kuraklığı önceden tahmin ve analizi için belirlenen noktalarda hareketli radyosonde ağını oluşturmak gerekmektedir. Görülen veri eksikliğinin (zaman serisi ve istasyon yoğunluğunun her ikisinde) teşhise ait klimatik güvenilirlik kapasitesindeki olumsuz etkisi daha çok olmaktadır. İzleyen çalışmalarda gecikmeden dikkate almak gerekir.

. 1951'den itibaren seçilmiş istasyonların aylık zaman serisi verileri birikimi var olmalıdır. Mevcut olan klimatik ve sinoptik istasyonların yoğunluğu eşit aralıkta dağılmış olmalı ve her 250.000 km<sup>2</sup> ye 10 istasyon düşmelidir. (Ekvatorial bölgede yaklaşık 5° enlem-boylam aralığı); parametreler: T<sub>max</sub>, T<sub>min</sub>, T<sub>coan</sub>, yağış miktarı, basınç, nemlilik (yada eşdeğer ölçümü), güneşlenme süresi, rüzgarlılık buharlaşma, toprak sıcaklığı, toprak nemliliği (kullanılabilirse)

. CLİMAT alışveriş sisteminin gelişmesi için 250.000 km<sup>2</sup>'de 10 istasyon olacak şekilde sinoptik ve klimatolojik istasyon ağına izin verilmektedir;

. Kritik yerlerde üst atmosfer gözlem istasyonları kurmak ve bakımını sağlamak gerekir.

#### Tehsis çalışmalara ve Araştırma:

Kuraklık durumu için öngörülen neden-sonuç ilişkisi yada iletişim hatta bakımından araştırma ve teşhis çalışmalarını Dünya çapında yaygınlaştırmak gerekir. Kendine özgü umut verici araştırma çalışmaları Dünya Klimatik Araştırmalar Programına dahil TOGA (Tropikal Okyanus Küresel Atmosfer) yönetimi altında yürütülmektedir. Bu 10 yıllık program 1985'te kullanıma başlanan birleşik gözlem sistemi kapsamındaki kara, okyanus ve uzay tesisleri gözlem sistemlerini içermektedir. Bu veri analizi ve araştırma sonuçları için önemli olan Atmosfer-okyanus çifti sayısal modellerinde gerekli olan önceden haber verme yeteneğini kapasitesini daha iyi bir duruma getirecektir. Gerçek gelişme atmosfer-yeryüzünün birbirini etkileme süreci anlaşılınca ortaya çıkacaktır. Arazi deneme ve incelemeleri bu birbirini etkileyen olaylar göz önüne alınarak planlanmalıdır. Denemelerden çıkarılan sonuçla genel sirkülasyonun numerik Modellerinden yararlanılarak atmosfer ve yeryüzü arasındaki geri-itelem iyileştirilebilecektir.

## AFRİKA KURAKLIĞININ İSTATİSTİKLERİ

1974 -1984 : İlişikteki tablolarda, üst üste iki yıl yada daha fazla yıllık yağış normallerinin % 60'ından daha az yağışın olduğu kurak sınıflama içinde ele alınan bölgeler yer almaktadır. Güvenilir istasyonlara ait birbirine benzer aralıklı olaylardaki uygun eksikliğin görüldüğü yıllarda yapılması gerekenler:(i)Eğer sadece bir istasyonun verisi kullanılacak olursa, şarta bağlı bir kuraklık tahmini yapılabilir. (ii) verilerin tümü kaybolmuşsa kuraklık tahmini mümkün değildir. Eğer özel yerlerde veriler kaybolmuşsa boşluklar interpolasyonla doldurulularak kuraklık tesbiti yapılabilir.

1985'te Etiyopya, Kenya, Tanzanya Birleşik Cumhuriyeti, Uganda, Burkina Faso, Zambia, Malawi, Zimbabwe, Swaziland, Lesotho, Güney Afrika örneğinde olduğu gibi bazı ülkelerin kuraklığında bir düzelme görülmüştür. Buna karşılık Nişer, Mali, Moritanya ve Senegal'de kuraklık devam etmektedir. 1985'e ait istatistiklerin tümü henüz kullanılabilecek durumda değildir.

### İŞARET VE TANIMLAR:

. "d" işareti sadece kurak yılları gösterir. Ortalama yağış miktarının %60'ından daha az yağış olacak ve bu alt-bölge de alansal dağılım % 50 ve yukarısını kapsıyacak. Bir basit alt-bölge birimi tanımı 500.000 km<sup>2</sup> alandaki (Ekvatorial bölgede yaklaşık 5° enlem 10° boylam aralığı) % 50 miktar minimum grid genişliğine uygun gelmekte bu da geniş ölçekli atmosferik sirkülasyonların numerik modellerinin çözümünde kullanılmaktadır. Her bir ülkenin genişlik ölçüsü grid alanlarının 1/5 ile tamamı arasında değişmektedir. Küçük ülkelerin ayrıntılarını önceden hazırlamaya çalışmalı, fakat bunlar daha geniş alanlarda veri kullanımındaki genel sınıflamaya uymalıdır. İdeal olan "d" nin kesin kullanımı için her grid kare'de 10 istasyonun bulunmasıdır. Buna rağmen 5° grit'te bir istasyon varsa değerleri bilgilenme için yine kullanılabilir. Bölgelerdeki yerlerdeki istasyon yoğunluğu en az bu kadar değilse varolan çevre verileri ve uzaya ait klimatolojik süreklilikle tahmin yapmaya çalışılır.

. "E" işareti eksik verilerin bulunduğu yılları veya mevcut olmayan, fakat çevre istasyonların verileri kullanıldığı, olası kuraklığı gösterir.

. "O" işareti kuraklığın olmadığını gösterir. Asıl değerlendirme için bulunan yer yada çevre istasyonları verileri kullanılabilir.

. "-" eksikliği yada verinin olmadığını gösterir. Kuraklığın olup, (d), olmadığı (O) belirlenmemektedir.

. İstasyon raporu istatistiklerinde veri alışverişi yapılırken; istasyon numaraları, hangi noktalarda birleştikleri, bu kuraklık analizi için uygulanan ölçütler, 1971, 1977 ve 1984 yıllarında bir iniş, aylık CLİMAT raporu sistemine uyan bir azalma görülüyorsa; toplam sayıları, yada azalmanın güvenilirliği (bir örnek: Gittikçe artan veri kaybı) belirtilmektedir.

Not:

. 1951-1980 döneminde normal hesaplamalar için verilerin her yıl başına 2 aydan daha az kaybedilmiş olması kullanılmasını engellemez.

İstasyon verileri 15 yıldan eksikse kullanılması mümkün değildir.

KURAKLIK İSTATİSTİKLERİ

AFRİKA

| WEOİst. Num. |   | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 <sup>(2)</sup> | Kuraklıktan   | İstasyon | Kuraklık ve <sup>(3)</sup> |    |               |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------------------|---------------|----------|----------------------------|----|---------------|
|              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   | etkilenim     | sayıları | çölleşme                   |    |               |
|              |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                   | periyotları   | 71       | 77                         | 84 | etkilenmişlik |
| 08583-08594  | Cape Verde  | d  | -  | 0  | *  | *  | -  | *  | *  | *  | *  | *  | d                 | 77-78, 80-85  | 7        | 6                          | 1  | DD            |
| 60000-60349  | Morocco & Canary Is.                                  | 0  | -  | 0  | -  | -  | 0  | d  | -  | *  | -  | *  | -                 |               | 5        | 1                          | 0  | DD            |
| 60350-60699  | Algeria   | *  | -  | -  | -  | 0  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | d                 |               | 7        | 0                          | 3  | DD            |
| 60700-60999  | Tunisia   | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | -  | -  | -                 |               | 3        | 1                          | 0  | DD            |
| 61000-61199  | Niger   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -  | *  | d  | d  | 0                 | 82-84         | 9        | 9                          | 9  | DD            |
| 61200-61399  | Mali  | 0  | 0  | 0  | *  | 0  | 0  | -  | -  | *  | d  | d  | 0                 | 82-84         | 18       | 0                          | 5  | DD            |
| 61400-61599  | Mauritania  | 0  | 0  | 0  | *  | d  | 0  | 0  | -  | *  | d  | d  | 0                 | 77-78, 82-84  | 2        | 0                          | 3  | DD            |
| 61600-61699  | Senegal   | 0  | 0  | 0  | d  | d  | 0  | d  | -  | d  | d  | d  | 0                 | 77-78, 82-84  | 12       | 7                          | 9  | DD            |
| 61700-61749  | Gambia  | 0  | 0  | 0  | *  | *  | *  | *  | -  | *  | *  | *  | 0                 | 76-80, 82-84  | 1        | 0                          | 0  | DD            |
| 61750-61799  | Guinea-Bissau   | *  | -  | *  | *  | *  | *  | *  | -  | *  | *  | *  | d                 | 76-80, 82-85  | 1        | 0                          | 0  | DD            |
| 61800-61849  | Guinea  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | 0                 | 83-84         | 1        | 0                          | 0  | DD            |
| 61850-61899  | Sierra Leone  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | *                 |               | 4        | 4                          | 0  |               |
| 61900-61999  | Ocean Islands <sup>(3)</sup>                          | d  | d  | 0  | d  | d  | d  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | -                 | 74-75, 77-81, | 14       | 11                         | 10 |               |
| 62000-62999  | Libyan Arab Jamahiriya                                | 0  | -  | -  | -  | 0  | 0  | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | -                 |               | 6        | 0                          | 2  | DD            |
| 62300-62599  | Egypt   | 0  | 0  | d  | d  | d  | -  | -  | -  | -  | *  | "  | -                 | 76-78, 83-84  | 12       | 5                          | 0  | DD            |
| 62600-62999  | Sudan   | 0  | d  | d  | *  | *  | d  | 0  | 0  | d  | d  | d  | 0                 | 75-79, 82-84  | 20       | 0                          | 5  | DD            |
| 63000-63099  | Ethiopia (Northern)                                   | d  | *  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | *  | *  | *  | 0                 | 74-75, 82-84  | 1        | 1                          | 1  | DD            |
| 63100-63149  | Djibouti  | *  | *  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -  | -  | -  | -                 | 74-75         | 1        | 0                          | 0  | DD            |
| 63150-63299  | Somalia   | d  | d  | d  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | -  | -  | -  | 0                 | 74-76,        | 2        | 2                          | 0  | DD            |
| 63300-63599  | Ethiopia (Southern)                                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | *  | *  | *  | 0                 | 81-83         | 1        | 2                          | 2  | DD            |
| 63600-63979  | Kenya, Un. Rep. of<br>Tanzania, Uganda <sup>(4)</sup> | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | d  | d  | 0                 | 83-84         | 15       | 8                          | 4  | DD            |
| 63980-63999  | Seychelles  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -                 |               | 0        | 0                          | 0  |               |
| 64000-64379  | Zaire   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | *  | 0                 |               | 1        | 0                          | 0  | DD            |
| 64380-64389  | Rwanda  | 0  | 0  | 0  | 0  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | *  | 0                 |               | 0        | 0                          | 0  | DD            |
| 64390-64399  | Burundi   | 0  | 0  | 0  | 0  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | *  | 0                 |               | 0        | 0                          | 0  | DD            |

- (1) Ülke/Bölge dahil, Kuraklık ve çölleşme'den etkilenen ülkelerin listesi (Ekonomik ve Sosyal Konsey aracılığıyla B. Milletler Genel Kurulu'na (40. oturum) sunulan ön hazırlıkla ilgili A/40/392 raporu.
- (2) 1985 esas alınarak ilk veriler ya da raporlarda kullanılabilenler.
- (3) 1 ya da daha çok kurak yıla'nın raporu.
- (4) 1 ya da daha çok kurak ülke'nin raporu.

NOTLAR: "d"= kurak; "\*"= olası kurak; "0"= kurak değil; "-" veriler istenenden az.  
(Ayrıntılar için 1. sayfaya bakınız.)

## AFRİKA (devam)

## KURAKLIK İSTATİSTİKLERİ

| WEO İst. Num. |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       | Kuraklıktan<br>etkilenim<br>periyotları | İstasyon<br>Sayıları |    |    | Kuraklık ve<br>cöllenmeden<br>etkilennişlik |
|---------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|---|----------------------|----|----|---|
|               |   | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 71    |   | 77                   | 84 |    |   |
| 64400-64499   | Congo   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -     | 13                                      | 0                    | 0  |    |   |
| 64500-64599   | Gabon   | -  | -  | 0  | -  | -  | -  | -  | 0  | 0  | -  | -  | -  | -     | 11                                      | 0                    | 0  |    |   |
| 64600-64699   | Central African Rep.  | 0  | -  | 0  | 0  | -  | -  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | -  | 0     | 13                                      | 13                   |    |    |   |
| 64700-64799   | Chad  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | -  | -  | *  | *  | *  | 0  | -  | 82-84 | 13                                      | 11                   | 0  | DD |   |
| 64800-64849   | Equatorial Guinea   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | *  | -  | -  | -  | -  | -     | 0                                       | 0                    | 0  |    |   |
| 64850-64999   | Cameroon  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | *  | *  | *  | 0  | -  | 82-84 | 3                                       | 0                    | 0  | DD |   |
| 65000-65299   | Nigeria   | 0  | 0  | 0  | -  | -  | -  | -  | -  | *  | *  | 0  | -  | 83-84 | 12                                      | 0                    | 0  | DD |   |
| 65300-65349   | Benin   | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | -  | 0  | d  | -  | -  | -     | 6                                       | 6                    | 0  | DD |   |
| 65350-65399   | Togo  | 0  | 0  | 0  | *  | 0  | 0  | -  | -  | 0  | d  | d  | 0  | 83-84 | 5                                       | 0                    | 4  | DD |   |
| 65400-65499   | Ghana   | 0  | 0  | 0  | *  | 0  | 0  | 0  | -  | *  | d  | *  | 0  | 82-84 | 5                                       | 0                    | 0  | DD |   |
| 65500-65525   | Burkina Faso  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | *  | -  | 0  | 0  | d  | *  | 0  | 83-84 | 7                                       | 7                    | 0  | DD |   |
| 65526-65599   | Côte d'Ivoire   | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | -  | 0  | d  | *  | -  | 83-84 | 11                                      | 11                   | 0  | DD |   |
| 65600-65999   | Liberia   | 0  | 0  | -  | -  | -  | 0  | 0  | *  | 0  | d  | d  | -  | 83-84 | 2                                       | 0                    | 1  | DD |   |
| 66000-66999   | Angola  | 0  | *  | 0  | 0  | -  | -  | -  | *  | *  | -  | -  | -  | 81-82 | 18                                      | 1                    | 0  | DD |   |
| 67000-67199   | Comoros & Madagascar  | 0  | 0  | 0  | *  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -  | -     | 13                                      | 6                    | 0  | DD |   |
| 67200-67399   | Mozambique  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | *  | d  | *  | 0  | -  | 81-83 | 8                                       | 0                    | 7  | DD |   |
| 67400-67999   | Zambia, Malawi &<br>Zimbabwe  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | d  | d  | 0  | 82-84 | 13                                      | 6                    | 8  | DD |   |
| 68000-68999   | Namibia, S.Africa <sup>(1)</sup> ,<br>Botswana, Swaziland,<br>Lesotho | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | *  | d  | d  | d  | d  | 81-85 | 23                                      | 18                   | 15 |    |   |

(1) Güney Afrika Cumhuriyeti Hükümeti doğru uygulama ve kullanma yeteneğine sahip iken, bir önerge ile 38(Cg-VII) WEO üyeliği geçici olarak durdurulmuştur.

NOTLAR: "d"= kurak; "\*" olası kurak; "0" kurak değil; "-" veriler istenilenden az.  
(Ayrıntılar için 1. sayfaya bakınız.)

DÜNYA KURAKLIĞININ İSTATİSTİKLERİ (Afrika Dışındaki)

1974 - 1984 : İlişikteki tablolarda, üst üste iki yıl yada daha fazla, yıllık yağış normallerinin % 60'ından daha az yağışın olduğu kurak sınıflama içinde ele alınan bölgeler yer almaktadır. Güvenilir istasyonlara ait birbirine benzer aralıklı olaylardaki uygun eksikliğin görüldüğü yıllarda yapılması gerekenler: (i) Eğer sadece bir istasyonun verisi kullanılacak olursa, çarta bağlı bir kuraklık tahmini yapılabilir. (ii) verilerin tümü kaybolmuşsa kuraklık tahmini mümkün değildir. Eğer özel yerlerde veriler kaybolmuşsa boşluklar interpolasyonla doldurularak kuraklık tesbiti yapılabilir.

1985'te : Kuraklığın görüldüğü ülkeler aşağıdadır. Brezilya, Ekvator, Paraguay, Peru, ABD. Tüm istatistikler henüz kullanılabilir durumda değildir.

İŞARET VE TANIMLAR :

. "d" işareti sadece kurak yılları gösterir. Ortalama yağış miktarının % 60'ından daha az yağış olacak ve bu alt-bölge de alansal dağılım % 50 ve yukarısını kapsayacak. Bir basit alt-bölge birimi tanımlı 500.000 km<sup>2</sup> alandaki (Ekvatorial bölgede yaklaşık 5° enlem, 10° boylam aralığı) % 50 miktar minimum grid genişliğine uygun gelmekte bu da geniş ölçekli atmosferik sirkülasyonların numerik modellerinin çözümünde kullanılmaktadır. Her bir ülkenin genişlik ölçüsü grid alanlarının 1/5 ile tamamı arasında değişmektedir. Küçük ülkelerin ayrıntılarını önceden hazırlamaya çalışmalı, fakat bunlar daha geniş alanlarda veri kullanımındaki genel sınıflamaya uygundur. İdeal olan "d" nin kesin kullanımı için her grid kare'de 10 istasyonun bulunmasıdır. Buna rağmen 5° grid'te bir istasyon varsa değerleri bilgilenme için yine kullanılabilir. Bölgelerdeki yerlerdeki istasyon yoğunluğu en az bu kadar değilse varolan çevre verileri ve uzaya ait klimatolojik süreklilikle tahmin yapmaya çalışılır.

. "e" işareti eksik verilerin bulunduğu yılları veya mevcut olmayan, fakat çevre istasyonların verileri kullanıldığı, olası kuraklığı gösterir.

. "0" işareti kuraklığın olmadığını gösterir. Asıl değerlendirme için bulunan yer yada çevre istasyonları verileri kullanılabilir.

. "-" eksikliği yada verinin olmadığını gösterir. Kuraklığın olup, (d), olmadığı (0) belirlenmemektedir.

. İstasyon raporu istatistiklerinde veri alışverişi yapılırken; istasyon numaraları, hangi noktalarda birleştikleri, bu kuraklık analizi için uygulanan ölçütler

1971, 1977 ve 1984 yıllarında bir inis, aylık CLİMAT raporu sistemine uyan bir azalma görülüyorsa; toplam sayıları, yada azalmanın güvenilirliği (bir örnek: Gittikçe artan veri kaybı) belirtilmektedir.

Not :

. 1951 - 1980 döneminde normal hesaplamalar için verilerin her yıl başına 2 aydan daha az kaybedilmiş olması kullanılmasını engellemez.

İstasyon verileri 15 yıldan eksikse kullanılması mümkün değildir.



KURAKLIK İSTATİSTİKLERİ

ASYA

| WMO İst. Num. |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |              | Kuraklıktan<br>etkilenen<br>periyotları | İstisyon<br>sayıları |    |    | Kuraklık ve<br>çölleşmeden<br>etkilensizlik |
|---------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------------|---|----------------------|----|----|---|
|               |  | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 71           |   | 77                   | 84 |    |   |
| 20000-39999   | USSR   | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | d  | 0  | -  | -  | -  | d  |              | 94                                      | 92                   | 78 | DD |   |
| 40350-40599   | S. Arabia N. lat. 23°N,<br>Kuwait                          | *  | *  | 0  | -  | d  | d  | 0  | -  | 0  | 0  | d  | 76-79        | 5                                       | 2                    | 2  | DD |   |
| 40600-40699   | İraq   | -  | -  | -  | *  | *  | d  | -  | -  | -  | -  | -  | 77-79        | 0                                       | 0                    | 0  | DD |   |
| 40700-40899   | Islamic Rep. of Iran                                       | -  | -  | 0  | 0  | *  | *  | -  | -  | -  | -  | -  | 76-79        | 6                                       | 4                    | 0  | DD |   |
| 40900-40999   | Afghanistan  | 0  | 0  | 0  | -  | d  | *  | 0  | 0  | 0  | 0  | *  | 78-79        | 3                                       | 0                    | 0  | DD |   |
| 41000-41499   | S. Arabia S. lat. 23°N<br>& other countries <sup>(2)</sup> | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |              | 0                                       | 0                    | 0  |    |   |
| 41500-41999   | Pakistan, Bangladesh                                       | -  | 0  | 0  | 0  | d  | *  | d  | d  | 0  | 0  | d  | 78-81        | 11                                      | 1                    | 10 | DD |   |
| 42000-42999   | India N. lat. 20°N   | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | d  | 0  | 0  | d  |              | 27                                      | 17                   | 17 | DD |   |
| 43000-43399   | India S. lat. 20°N   | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  |              | 16                                      | 14                   | 13 | DD |   |
| 43400-43499   | Sri Lanka  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | -  | -  | d  | 0  |              | 10                                      | 8                    | 4  |    |   |
| 43500-43599   | Maldives   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |              | 0                                       | 0                    | 0  |    |   |
| 44200-44399   | Mongolia   | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | d  | d  | 0  | d  | 0  | -  | 78-80        | 44                                      | 44                   | 0  | DD |   |
| 44400-44499   | Nepal  | *  | 0  | 0  | -  | 0  | *  | 0  | -  | 0  | -  | -  |              | 0                                       | 0                    | 0  |    |   |
| 45000-45999   | Hong Kong, Macau   | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |              | 2                                       | 2                    | 1  |    |   |
| 47000-47199   | Dem. People's Rep. of<br>Korea, Rep. of Korea              | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |              | 4                                       | 4                    | 3  |    |   |
| 47200-47999   | Japan  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  |              | 36                                      | 36                   | 36 |    |   |
| 48000-48599   | Burma, Thailand  | 0  | 0  | -  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | -  |              | 15                                      | 4                    | 0  |    |   |
| 48600-48799   | Malaysia, Singapore  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |              | 6                                       | 6                    | 4  |    |   |
| 48800-49999   | Vietnam, Lao People's<br>Dem. Rep., Dem. Kampuchea         | 0  | -  | -  | -  | -  | *  | -  | -  | -  | -  | -  |              | 7                                       | 0                    | 0  |    |   |
| 50000-59999   | China  | d  | d  | 0  | 0  | 0  | d  | d  | d  | 0  | d  | -  | 74-75, 79-81 | 21                                      | 18                   | 0  | DD |   |

- (1) Ülke/Bölge dahil, kuraklık ve çölleşmeden etkilenen ülkelerin listesi (Ekonomik ve Sosyal Konsey aracılığıyla B. Milletler Genel Kuruluna (40. oturum) sunulan ön hazırlıkla ilgili A/40/392 raporu.)
- (2) Bahreyn, Katar, Birleşik Arap Emirlikleri, Yemen, Umman, Demokratik Yemen.
- NOTLAR : "d"=kurak; "\*" olası kurak; "0"= kurak değil; "-"= veriler istenilenden az.

KURAKLIK İSTATİSTİKLERİ

KUZEY, ORTA VE GÜNEY AMERİKA

| WLO ist. Num. |                                 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | <u>Kuraklıktan etkilenen periyotları</u> |       |    | <u>İstasyon sayıları</u> |    |    | <u>Kuraklık ve Cöleşmeden etkilenmişlik</u> |
|---------------|---------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|-------|----|--------------------------|----|----|---|
|               |                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 71                                       | 77    | 84 | 71                       | 77 | 84 |   |
| 70000-70999   | USA (Alaska)                    | d  | d  | d  | d  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 74-78 | 15 | 14                       | 13 | DD |   |
| 71000-71999   | Canada                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | d  | 0  |  | 48    | 48 | 47                       |    |    |   |
| 72000-72999   | USA                             | d  | 0  | d  | d  | 0  | 0  | 0  | d  | d  | d  | 0  | 76-77, 81-83                             | 83    | 83 | 53                       | DD |    |   |
| 76000-77999   | Mexico                          | -  | -  | -  | -  | 0  | d  | d  | -  | -  | -  | -  | 79-80                                    | 11    | 0  | 0                        | DD |    |   |
| 78000-78574   | Greater Antilles <sup>1)</sup>  | d  | 0  | d  | d  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | d  | 0  | 76-77                                    | 7     | 4  | 2                        |    |    |   |
| 78575-78824   | Central America <sup>2)</sup>   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 10    | 10 | 3                        |    |    |   |
| 78825-79999   | Lesser Antilles <sup>3)</sup>   | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 5     | 5  | 5                        |    |    |   |
| 80000-80999   | Colombia, Venezuela             | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | *  | 0  | 0  | d  | 0  |  | 9     | 7  | 5                        | DD |    |   |
| 81000-81999   | Guyana, Suriname, French Guiana | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 4     | 1  | 1                        |    |    |   |
| 82000-83999   | Brazil                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  |  | 22    | 25 | 23                       | DD |    |   |
| 84000-84299   | Ecuador                         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | d  | 0  | 0  | 0  | -  | 79-80                                    | 2     | 2  | 0                        | DD |    |   |
| 84300-84999   | Peru                            | 0  | d  | d  | 0  | d  | d  | d  | -  | -  | -  | 0  | 75-76, 78-80                             | 11    | 6  | 5                        | DD |    |   |
| 85000-85399   | Bolivia                         | 0  | -  | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  |  | 9     | 9  | 6                        | DD |    |   |
| 85400-85999   | Chile                           | d  | d  | d  | 0  | d  | d  | d  | d  | 0  | d  | 0  | 74-76, 78-81                             | 12    | 9  | 9                        | DD |    |   |
| 86000-86299   | Paraguay                        | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 7     | 5  | 4                        | DD |    |   |
| 86300-86999   | Uruguay                         | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | *  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 3     | 3  | 6                        |    |    |   |
| 87000-87999   | Argentina                       | 0  | 0  | *  | 0  | d  | d  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | 78-79                                    | 52    | 11 | 28                       | DD |    |   |

- (1) Bermuda, Bahamalar, Türk ve Kaikos Adaları, Küba, Keyman Adaları, Jamaika, Haiti, Dominik Cumhuriyeti, Porto Riko; "d", bir ya da daha çok kurak ada/ülkeyi gösterir.
- (2) Belize, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nikaragua, Kosta Rika, Panama.
- (3) Kliperton, Anguilla, St. Kristofer, Nevis, Antigua, Barbuda, St. Maarten, St. Eustatius, Saba, St. Martin, St. Bartholomew, Guedelup ve diğer Fransız adaları yakınları, Dominik, Martinik, St. Lucia, Barbados, Grenada, Trinidad ve Tobago, Aruba, Curaçao, Bonaire.
- NOTLAR: "d"=kurak; "x"=olası kurak; "0"=kurak değil; "-"=veriler istenilenden az.  
(Ayrıntılar için 1. sayfaya bakınız.)

## PASİFİK

## KURAKLIK İSTATİSTİKLERİ

| WMO İst. Num. |   | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | Kuraklıktan         | İstasyon           |                    |                   | Kuraklık ve |
|---------------|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------|
|               |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | etkililik           | sayıları           |                    |                   |             |
|               |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | veriyotları         | 75                 | 77                 | 84                | etkililik   |
| 90000-92999   | Pacific Islands <sup>(1)</sup>                                    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                     | 61                 | 51                 | 28                |             |
|               | Western (130E-180E)   | d  | d  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | d  | 74-75, 83-84        |                    |                    |                   |             |
|               | Eastern (130W-180W)   | d  | d  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | d  | 0  | 74-76, 82-83        |                    |                    |                   |             |
| 93000-93999   | New Zealand   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |                     | 11                 | 11                 | 9                 |             |
| 94000-94999   | Papua New Guinea, & Australia(10°S-15°S)                          | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | *  | 0  | 0  | 0  | *  | 0  |                     | 18                 | 17                 | 6                 | DD          |
| 94200-95999   | Australia(15°S-45°S)  | 0  | 0  | d  | d  | 0  | d  | d  | 0  | d  | *  | 0  | 76-77, 79-80, 82-83 | 322 <sup>(2)</sup> | 321 <sup>(2)</sup> | 38 <sup>(2)</sup> | DD          |
| 96000-97999   | Brunei Darussalam, Indonesia, Malaysia, and others <sup>(2)</sup> | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | d  | d  | 0  | 82-83               | 5                  | 15                 | 6                 |             |
| 98000-98999   | Philippines   | 0  | 0  | *  | -  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |                     | 9                  | 0                  | 6                 |             |

EK 2, S.4

- (1) Solomon Adaları, Santa Kruz Adaları, Vanuatu, Yeni Kaledonya, Kiribati, Tuvalu, Fiji, Phoenix Adaları, Tokelau, Samoa, Tonga, Cook Adaları, Fransız Polinezyası; "d" Pasifikte kuraklığın görüldüğü bir ya da daha çok alt-bölgeleri gösterir.
- (2) Malaysia (Sarawak ve Sabah), Doğu Timor, Christmas Adası, Kokos Adası.
- (3) Bu rakamlar CIMAT veri alışveriş sisteminde kullanılmaya uygun değillerdir. NOAA temel verilere için Avustralya'ya istasyon sayısı 1975'ten d. 84'ün verileri toplama verileri araştırma ar. daha detaylı.

NOTLAR: "d"=kurak; "d" sınıfı kurak; "0"=kurak değil; "-"=veriler istenilenden az.  
(Ayrıntılar için 1. sayfaya bakınız.)

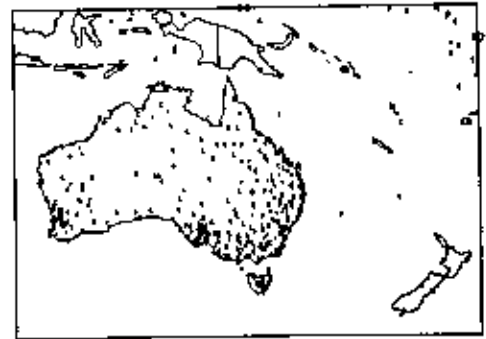
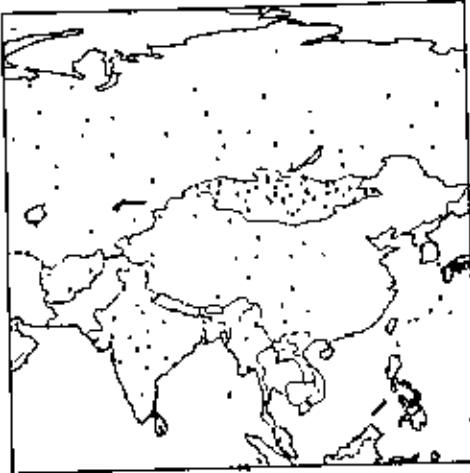
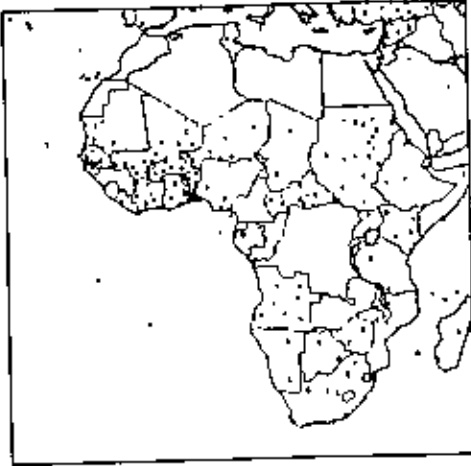
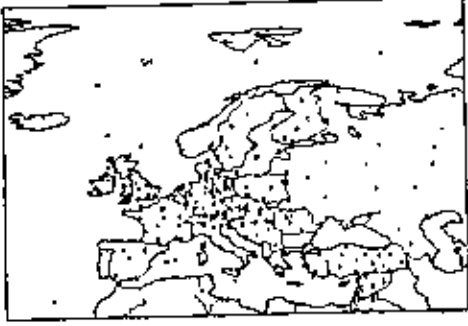
KURAKLIK İSTATİSTİKLERİ

AVRUPA

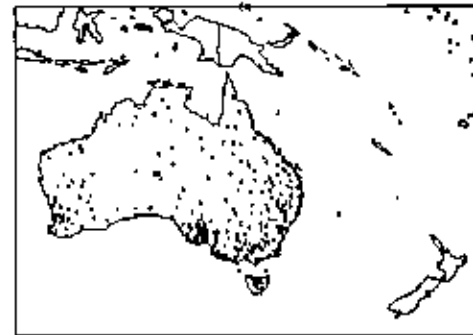
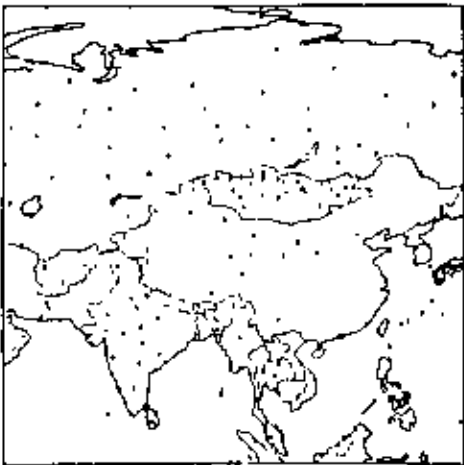
| WLO ist. Num. |  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Kuraklıktan<br>etkilenen<br>periyotlar | İstisvan<br>sayıları |    |    | Kuraklık ve<br>çölleşmeden<br>etkilenmişlik |
|---------------|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|----------------------|----|----|---|
|               |  | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 | 81 | 82 | 83 | 84 |  | 71                   | 77 | 84 |   |
| 01000-01999   | Norway                                     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 12                   | 11 | 10 |   |
| 02000-02799   | Sweden                                     | 0  | 0  | 0  | -  | 0  | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 10                   | 0  | 9  |   |
| 02800-02999   | Finland                                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 7                    | 7  | 7  |   |
| 03000-03949   | U.K. & N.-Ireland                          | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 17                   | 16 | 15 |   |
| 03950-03999   | Ireland                                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 6                    | 6  | 6  |   |
| 04000-04099   | Iceland                                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 5                    | 5  | 4  |   |
| 04100-04999   | Greenland                                  | -  | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 0                    | 7  | 5  |   |
| 05000-06599   | Denmark, Netherlands<br>Belgium, Luxemburg | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 7                    | 6  | 6  |   |
| 06600-06999   | Switzerland                                | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 4                    | 4  | 4  |   |
| 07000-07999   | France                                     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 17                   | 17 | 17 |   |
| 08000-08999   | Spain, Portugal                            | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -  | d  | d  | 0  | 82-83                                  | 12                   | 12 | 11 | DD  |
| 09000-09999   | German Dem. Rep.                           | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 8                    | 8  | 0  |   |
| 10000-10999   | Fed. Rep. of Germany                       | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 13                   | 12 | 12 |   |
| 11000-11399   | Austria                                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 8                    | 8  | 7  |   |
| 11400-11999   | Czechoslovakia                             | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 8                    | 8  | 7  |   |
| 12000-12699   | Poland                                     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 6                    | 6  | 6  |   |
| 12700-12999   | Hungary                                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 8                    | 6  | 8  |   |
| 13000-13599   | Yugoslavia                                 | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 0                    | 0  | 0  |   |
| 13600-13999   | Albania                                    | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |  | 7                    | 6  | 6  |   |
| 14000-15499   | Romania                                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  |  | 0                    | 0  | 0  |   |
| 15500-15999   | Bulgaria                                   | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |  | 15                   | 15 | 14 |   |
| 16000-16599   | Italy, Malta                               | d  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  |  | 7                    | 0  | 0  |   |
| 16600-16999   | Greece                                     | 0  | 0  | -  | *  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | -  |  | 23                   | 23 | 21 | DD  |
| 17000-17599   | Turkey                                     | 0  | 0  | 0  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | -  | 0  | 0  |  | 1                    | 0  | 0  |   |
| 17600-17619   | Cyprus                                     | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |  | 15                   | 10 | 10 | DD  |
| 40000-40349   | Syria, Lebanon,<br>Israel, Jordan          | 0  | 0  | d  | d  | d  | d  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 76-79                                  |                      |    |    |   |

NOTLAR: "d"= kurak; "\*"olası kurak; "0"=kurak değil; "-"veriler istenilenden es.  
(Ayrıntılar için 1. sayfaya bakınız.)

1974 için elde bulunan klima istasyonları verilerinin küresel ölçekte yerleştirilmiş durumu. Bu rapor spesifik olarak benzeştikleri ölçütlere örnektir.



1979 için elde bulunan klima istasyonları verilerinin küresel ölçekte yerleştirilmiş durumu. Bu rapor spesifik olarak benzeştikleri ölçütlere örnektir.



1984 için elde bulunan klima istasyonları verilerinin küresel ölçekte yerleştirilmiş durumu. Bu rapor spesifik olarak benzeştikleri ölçütlere örnektir.

