

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ

ORMAN FAKÜLTESİ  
DERGİSİ



SERİ B. CİLT I. SAYI II.

## TÜRKİYEDE KURAKLIK MESELESİ

VE

### KURAK SAHALARIMIZDA YAPILMASI GEREKEN TOPRAK ARAŞTIRMALARI

Yazan

Prof. Dr. A. I r m a k

Yeryüzünün rutubet şartlarında çeşitli meteorolojik sebeplerden ileri gelen sulak ve kurak kuşakların tenavübüne şahit olunmaktadır. Yağışların miktarı kutublardan ekvatora doğru gidildikte önce azalır ve takriben 30.uncu enlem dereceleri etrafında en az haddini bulduktan sonra ekvatora doğru tekrar fazlalaşma kaydedilir (7,8). Kuzey yarımküresinde daha bariz olan bu 30.uncu enlem derecesi etrafındaki az yağmurlu kuşak, kıt'aların geomorfolojik hususiyetleri sebebiyle enlem derecelerine tamamen paralel gitmeyip daha yukarılara veya daha aşağılara kayabilir. Türkiye bu kuraklık kuşağının tesiri altındadır.

Türkiyenin yağmur miktarı en sulak yer olan Doğu Karadenizde Rize'deki 2493 mm. den en kurak yer olan Güney orta Anadolu'da Konyadaki 303 mm. ye kadar değişmektedir (3). Bu ekstremeleri ifade eden rakkamlar yanında bilhassa az yağışlı sahaların genişliği, meselâ Türkiyenin yağmur haritasından hesaplanacak olursa şu neticeye varılır (13). Memleketin yılda 400 mm. den az yağış alan yerlerinin yüzeyi bütün sahanın % 15,95 ine (göller hariç) varmaktadır. 400 - 600 mm. arasında yağışlara sahip yerlerin yüzeyi % 27 yi bulmaktadır. Memleketin arta kalan kısmı da 600 mm. den daha çok yağış almaktadır. Bilhassa yaz mevsimindeki aynı yağış miktarlarının arazi üzerindeki sahalarını hesaplamak konumuzun çerçevesi içinde dikkate değer sonuçlara sevkeder. Türkiyede yazın 20 mm. den az yağmur alan yüzey umum memleket sahasının % 12,5 ğu kadardır. 20 - 50 mm. arasında yağmur alan sahaların toplamı ise % 31,5 kadardır, şu hale nazaran yazın 50 mm. den az yağmurlu yerler umum yüzeyin takriben % 44 üne varır ki memleketin yarısına yakın bir saha demektir. Bu rakkamlar Türkiyede bilhassa yaz kuraklığının ne kadar mü-

him ve bu problemle savaşmak zorunda kalan sahanın ne kadar geniş olduğunu yeter bir açıklıkla ifade ederler \*). Tuzlu çölden stepe kadar çeşitli kuraklık derecelerini haiz yerler mevcuttur.

Yağış rejiminde dahi büyük farklar vardır. Bu bakımdan başlıca üç tip ve onların tali tipleri ve geçit formlar tesbit edilir (1). Ezcümle (I) yaz kış yüksek nisbette yağmurlu Karadeniz tipi, (II) yazın pek az yağışlı veya bazı yerlerde hemen hemen yağışsız olan ve azamisi sonbahara veya kışa isabet eden Akdeniz tipi ve (III) yılın en yüksek yağışlarının ilkbaharda bilhassa Mayıs ayında tekâsüf ettiği karaiçi tipidir. Bu tipte dahi Temmuz ve Ağustos aylarında bir asgarî ve ocak ayında ayrıca bir tali asgarî vardır.

I inci tip memleketin kuzey taraflarında, II inci tip batı ve güney taraflarında, III üncü tip de iç ve doğu taraflarında hâkimdir.

Bu yağış tipi sahaları memleketin geomorfolojik hususiyetleri dolayısıyla bazı yerlerde keskin surette sınırlandıkları halde diğer bazı yerlerde arada geniş geçit tipleriyle birbirlerine bağlanmaktadır.

Yağış münasebetleri bakımından mühim olan şu noktaya dahi işaret edilmelidir. Bu münasebetler muhtelif mahallerde hem miktar ve hem rejim bakımından bu kadar çeşitli olduktan başka aynı bir yerde bile her yılın yağışları arasında büyük farklar müşahede edilmektedir.

Yağış münasebetlerinin bu şekilde memleket yüzeyine dağılışının başlıca sebepleri rutubet getiren rüzgârların istikameti ile arazinin röliyefidir (9). Umumiyetle kenar dağlarının deniz rüzgârlarına bakan yüzleri yüksek nisbette yağış alırlar. Memleketin ortası (ve doğu güneyi) az yağışlıdır ve kurak sahamızı temsil eder. Anadolunun kuraklık sahasında serpik bulunan dağlar ve silsileler civarlarındaki araziden daha fazla yağış almaktadırlar. Bunun en göze çarpar delili kurak sahadakinden farklı olan bitki örtüleri ezcümle ağaç taşımalarıdır. Zira tabii surette ağacın yetişmesi mutlaka toprak rutubetinin yeter olduğuna bir işarettir. Ve bilhassa step mıntıkasında yükselen dağlarda, seyrek dahi olsa ağaç veya çalı yetişmesi yağışın bu dağlarda yeterliğini gösterir.

Bu açıklamalardan sebepleri kolayca anlaşılacağı üzere yağışların bu hususiyeti dolayısıyla memleketin bitki örtüsü ve ziraat imkânları muhtelif yerlerinde muhtelif karakterler arzeder. Kenar dağları ve stepin ortasında sivrilmiş bulunan dağların rutubet getiren rüzgârların tesirine uğrayan kısımları ormanlık olduğu halde Anadolunun içi, doğu ve doğu güney tarafları ağaçsız step sahalarını temsil ederler. Buralarda ağaç yetişmesi sadece dere boylarına inhisar eder. Stepin karakteristik olan kısa boylu bitki örtüsünün sıklığı muhtelif kuraklık derecelerine uyaraktan değişmektedir.

(\*) Ayrıca mukayese et : Literatür (4 ve 11).

Yukarıdaki izahlardan memleketimizin mühim bir kısmının kuraklığa karşı tedbirli bir tarım sistemine ihtiyacı olduğu anlaşılmaktadır. Tarım ilminin bulduğu birçok çarelerden (meselâ kuraklığa dayanan yahut kurak periyod gelmeden önce sür'atle olgunlaşan ırkların seleksiyonla elde edilmesi vesaire) başka en mühim tedbir sulamak \*) veya toprakta yağışları biriktirmektir. Bu sonucu meselenin kıraç ziraat (dry farming) sistemi ile halledilmesine çalışılmaktadır. Memleketimizde dahi bu yönde kıymetli deneyler yapılmıştır.

Kurak sahalardaki topraklardan «kıraç ziraat» yoluyla faydalanabilmek için bazı klimatik ve edafik şartların içtimaî lâzımıdır. Yani kıraç ziraat ancak muayyen vasıfları haiz yetiştirme muhitlerinde mümkündür. Böylece evveleminde iki yıllık yağış toplamının bir mahsulü temin edecek bir miktara varması ve bu yağışların toprakta kök sahasında tutulması ve biriktirilmesi icab eder.

Bunlardan başka Orta Anadolu şartları içinde ilkbahar yağışlarının mahsul miktarı üzerine kat'î tesiri olduğu da yapılan araştırmalardan malumdur (2).

Şu halde yağış rejimi ve miktarı itibariyle muayyen şartlar sağlayan sahalardaki toprakların suyu biriktirme hassalarının tesbiti gerekmektedir (6). Bu maksada yarıyacak toprakları arazide bulmak ve haritalarla yerlerini belli etmek icabeder. Bu gayeye ulaşmak üzere kurak sahalara mahsus toprak araştırmalarımızın başlıca üç istikamette, (1) toprak haritası alımı, (2) lâboratuvar muayeneleri ve (3) arazideki deneyler suretinde yapılması maksada uygun görülmektedir.

1 — *Toprak haritası alımı.* Harita alımının maksat ve gayesi cari olan iklim şartları altında kıraç ziraatın yapılabileceği sahalarla ancak sulama suretiyle ziraatın mümkün olduğu shaları kaba taslak surette ayırmaktır. Bu gayeye ulaşmak için harita alımında gözönünde tutulması gereken umumî esaslar şunlardır :

- a) Toprağın su kapasitesini belirtmesi hasebiyle toprağın tekstürü (toprak sınıfı).
- b) Kültür bitkileri köklerinin faydalanabileceği su miktarını tayin etmesi dolayısıyla toprağın derinliği.
- c) Muayyen cins tuzlar veya muayyen konsantrasyonları kültür bitkilerine zehir tesiri yaptığından tuzlu sahalanın tesbiti.

Şu halde toprak sınıflarını, toprağın derinliğini ve tuzlu yerleri gösteren bir toprak haritasının tanzimi icabeder.

(\*) Yağışların istikrarsızlığı dolayısıyla sulama memleketimiz ziraatı için başta gelen bir emniyet ve muvaffakiyet tebridir.

2 - *Lâboratuvar muayeneleri.* Adı geçen sahalardaki toprakların daha yakından tanınmasını temin ve bunların kullanış imkân ve değerlerini tayin yolunda arazide itina ile seçilmiş tipik misallerde her türlü toprak muayenelerinden başka bittahsis :

a) Rutubet ekivalanı (moisture equivalent), pörsüme koefisiani (wilting coefficient) gibi toprak rutubeti araştırmaları.

b) Mevcut olabilecek tuzların cins ve miktarları hakkında tafsilâtlı araştırmalar yapılmalıdır. Ayrıca :

c) Sulama suları muntazaman tahlil edilmeli ve mevsimler içindeki tahavvülleri etüd edilmelidir.

3 - *Arazi deneyleri.* Toprak işlenmesi (cultivation) usullerinin kıraç ziraatte çok ehemmiyeti vardır. Müteaddit enstitülerimizde yapılmakta olan bu türlü araştırmalara devam edilmeli ve diğer enstitülerde de bu türlü araştırmalara başlanmalıdır.

Bundan başka kurak sahalamızda mahsul yalnız suyun toprakta birikmesini neticelendiren kultivasyon şartlarının sağlanmasıyla değil fakat besin maddelerinin arttırılmasıyla dahi yükselmektedir ki bu husus yapılan ilk araştırmalardan belli olmaktadır (5, 12). Şu halde uygun gübreleme usullerinin bulunması için arazi deneyleri lüzumludur ve bütün bu araştırmaların neticeleri muntazaman neşrolunmalıdır.

Kurak mıntakalarda gözönünde tutulması gereken hususlardan birisi de toprağın bilhassa rüzgâr erozyonu ile kaybına manî olmaktır. Son zamanlarda meselâ Kanadada tarlalar hâkim ve kuvvetli rüzgârlara dik istikamette uzun şeritlere bölünerek, mütenaviben bir şerit nadasa bırakılıyorken ötekisi ekilmek suretiyle toprağın çıplak kaldığı devrede rüzgârın tesirinden korunması muvaffakiyetle tecrübe edilmektedir (10). Bu türlü ekim tatbikatına arazide yapılacak deneylerimizde yer verilmesi ve rüzgâr erozyonuna mâni olmak üzere kendi ihtiyacımıza uygun şerit istikametleri mahallî surette tesbit edilmelidir.

Yukarıda 1 inci ve 2 inci maddelerde gösterilmiş bulunan mevzuları salâhiyetle araştırabilmek için halen mevcut bulunan ve ileride açılacak olan kıraç ziraat enstitülerimizde küçük lâboratuvarlar tesis olunmalı ve ayrıca toprak ilmi kursu görerek yetiştirilmiş kimyagerleri yahut ziraat mühendislerini vazifelendirmek suretiyle bu müesseseler takviye edilmeli ve bu ihtisas şubesinin temsil edilmesi behemhal temin olunmalıdır.

- 1) *Akyol, İ.* : Türkiyede basınç, rüzgârlar ve yağış rejimi. Türkiye Coğrafya Dergisi. Yıl 2, Sayı V - VI. 1944. S. 28 - 31.
- 2) *Berkmen, N.* : Orta Anadolu'da kuraklık. Tarım Bakanlığı Dergisi. 1948. Sayı 4, S. 8 - 13.
- 3) *Çölaşan, U. E.* : Türkiye İklim Rehberi. (Meteorolojik yayınlar serisi Nr. 3) Ankara 1946.

- 4) *Eriñç, Ş.* : The climates of Turkey according to Thornthwaite's classifications. Annals of the Association of American Geographers. Vol. XXXIX, March, 1949, No. 1, P. 26 - 46.
  - 5) *Evlıyar, H.* : Memleketimizde bitki beslenme problemi. Tarım Bakanlığı Dergisi, 1949. Sayı 5, S. 8 - 10.
  - 6) *Gustafson, A. F.* : Using and Managing Soils. 1948. p. 100.
  - 7) *Hann - Süring* : Lehrbuch der Meteorologie, 1926. S. 373.
  - 8) *Köppen, W.* : Grundriss der Klimakunde. 1931. S. 273.
  - 9) *Lembke, H.* : Batı Önyasyanın yıllık yeni yağış hartası. (Çeviren Kurdođlu, E.) Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü Dergisi. Cilt 9, Sayı 1 (17), 1947, S. 137 - 149.
  - 10) *Palmer, A.E.* : Recent development of dry farming in Canada. British Agricultural Bulletin, Vol. 1. No. 4, 1948 - 9, p. 165 - 169.
  - 11) *Tanođlu, A.* : Türkiyenin kuraklık indisleri. Türkiye Coğrafya Dergisi, 1943, S. 36 - 41.
  - 12) *Jugenheimer, R.W.* : Agriculture in Turkey. Crops and Soils. June - July 1951, p. 13 - 15.
  - 13) Türkiye'de yıllık ve mevsimlik yağış dağılışı. Başbakanlık Devlet Meteoroloji Umum Müdürlüğü. 1949.
-