

T.C.  
TARIM BAKANLIđI  
DEVLET METEOROLOđI İŐLERİ  
GENEL MÜDÜRLÜđÜ

150

# TÜRKİYENİN YAğIŞ ŞİDDET-SÜRE-TEKERRÜR HARİTALARI

Prof. Dr. Umran E. ÇÖLŐŐAN  
GENEL MÜDÜR

A N K A R A / 1 9 6 9

## Ö N S Ö Z

Memleketin yağış rejimini tayin ve tesbit etmek, muhtelif bölge veya mahallerde vukubulan yağışların şiddet ve sürelerini, zamana göre bırak-tıkları su miktarlarını, belirli zaman aralıklarında tekerrür ihtimallerini he-saplayarak ilgililerin istifadesine sunmak, feyezan hesaplarında, su erozyonunu önleme çalışmalarında, Şehir İmar Plânlarının hasırlanmasında, Karayolları, Köp-rüler, Barajlar ve su setlerinin inşası gibi su ile ilgili her çeşit hizmetler-de kullanılacak bilgileri temin etmek Yurt saatinde geniş bir Plüviograf (Yazı-cı yağış ölçü aleti) şebekesinin hatasız ve aksatılmadan çalıştırılması ile müm-kündür. Fazla engebeli olmayan bir memlekette Plüviograf sayısı o memleketteki Plüviometre sayısının en az  $\frac{1}{20}$  si kadar olursa yapılan çalışmalarda gerekli doğruluk sağlanmış olur.

Halen Genel Müdürlüğümüze bağlı 1100 Meteoroloji İstasyonunun 200 ün-de Plüviograf aleti çalıştırılmaktadır.

Plüviograflardan elde edilen muhtelif süreli maksimum yağışların tekerrür hesaplarını yapabilmek için, aletin aynı merkezde en az 10 yıl çalış-tırılmış olması gerekir. Halbuki mevcut Plüviografların  $\frac{2}{3}$  si son yıllarda ku-rulmuş olup henüz 10 yıllarını tamamlamamıştır. Bu sebeple çalışmalarımızda 10 ilâ 30 yıl çalışmış olan 60 İstasyonun 5, 10, 15, 30, 60, 120 dakikalık maks-i-mum yağışlarıyla, 400 İstasyonun 24 saatlik maksimum yağışları alınmış ve 2, 5, 10, 25, 50 ve 100 yılda vukuu muhtemel maksimum yağışlar Gumbel'in İstatistikî metodu kullanılarak hesaplanmış ve haritalara konularak eş yağış çizgileri çizilmiştir.

Bu tip çalışmalara memleketimizde yeni başlanmış olup, Yurdumuzun genişliğine nisbetle az sayıda aletle elde edilen kıymetlerin ihtimali hesap-larda yanılma payını arttıracak tabiidir. Bununla beraber Proje hidrolojisi hesaplarında ve diğer çalışmalarda Genel Müdürlüğümüze yapılan taleplerin büyük bir kısmını karşılayacağı ve ilgililere faydalı olacağı kanaatindeyiz.

Prof. Dr. Umran E. ÇOLAŞAN  
Genel Müdür

## TÜRKİYE'DE YAĞIŞLARI MEYDANA GETİREN FAKTÖRLER

Genel Durum : Yurdumuza kifayetsiz rutubet taşıyan hava hareketlerinin müsait şartlarla meydana getirdiği yağışları başlıca üç gruba ayırmak mümkündür.

Orografik yağışlar: Bu tip yağışların meydana gelmesi için sıcak ve nemli bir hava kütesinin ufki hava ceryanlarına tabi olarak bir dağ silsilesine çarpması ve dağın meyline göre yükselerek genişlemesi, soğuması ve yoğunlaşması gerekir. Bu hava kütesinin menşei ekseriyetle ılıkça bir su yüzeyi olduğu gibi bir dağ silsilesi civarındaki alçak sahalar da olabilir.

Yurdumuzun üç tarafının ılık denizlerle çevrilmiş olması ve bilhassa kuzey ve güney sahillerimizde denizlerden hemen sonra dağ silsilelerinin yükselmeye başlaması su üzerinden geçen hava kütlelerinin kâfi derecede ısınarak rutubet kazanmasına ve dağların meyline göre yükselerek soğuyup yoğunlaşmasına, dolayısıyla dağların denize bakan kısımlarına bol yağışlar bırakmasına sebep olur.Kuzey Anadolu dağları ile Akdeniz sahilleri boyunca uzanan Toros silsilesi memleketimizdeki orografik yağışların başlıca unsurlarıdır.

Konvektif yağışlar : Etrafı dağlarla çevrilmiş çukur ve düzlüklerde, yaz mevsiminde yerin fazlaca ısınması,yerle temasta bulunan havanın da ısınmasına sebep olur,ısınan hava parseli yükselir ve Atmosferin üst kısımlarında soğuyarak içindeki rutubetin yoğunlaşması neticesinde kümüliform bulutları meydana getirir.Şartlar müsait olduğu takdirde kısa süren,sağnaklı ve orajlı konvektif yağışlar vukubulur.Bu tip yağışlara daha ziyade yaz aylarında yurdumuzun iç kısımlarında rastlanır ve önemli sayılabilecek miktarda yağışlara sebep olur.

### Depresyonik yağışlar :

Yurdumuzda kaydedilen yağışlar genel olarak depresyonların hareketi neticesinde meydana gelir.Bu depresyonlar aylara ve mevsimlere göre yol değiştirdiği gibi zaman zaman tekerrürleri de azalıp çoğalabilir.Depresyonlarla gelen sıcak veya soğuk menşeli hava kütlelerinin,üzerinden geçtikleri sahanın durumuna göre karasal veya denizsel karakter olarak birbirleriyle karşılaşması neticesinde teşekkül eden cepheler muhtelif tipteki yağışlara sebep olur.

Yurdumuzun Coğrafi durumu ve orografik özellikleri sebebiyle vukubulan yağışlar,yerden yere büyük farklılıklar gösterir.Kuzey ve güney kıyılarımızda uzanan yüksek dağlar kıyılardan iç kısımlara geçildikçe yağışların azalmasına sebep olur.Bundan başka kara ve deniz sıcaklıkları arasındaki farklılıklar da vukubulacak yağışlar üzerine tesir eden bir faktördür.

Yukarıda özet halinde belirtilen hava hareketleri neticesinde vukubulan yağışları üç kısımda mütalâa edebiliriz.

1- Her mevsimi yağışlı geçmekle beraber bilhassa sonbahar ve kış yağışlarının hakim bulunduğu " Karadeniz yağış rejimi "

2- Yazları yağışsız veya az yağışlı, fakat kışları çok yağışlı geçen " Akdeniz yağış rejimi "

3- İlbahar ve yaz yağışları hakim bulunan " Karaiçi yağış rejimi'dir Bu rejimi arzettiği özelliğe göre iki kısımda incelemek mümkündür.

I- Her mevsimi yağışlı olmakla beraber bilhassa yaz yağışlarının hakim olduğu DoĖuanadolu " Tipik Karaiçi " yağış rejimi.

II- Yaz yağışları az, fakat kış ve ilkbahar yağışlarının hakim olduğu " Karaiçi " yağış rejimidir.

Karadeniz, Akdeniz ve Ege kıyıları ile DoĖu ve İcanadolu bölgeleri yukarıda tasnif edilen yağış rejimlerinin tipik örneklerini gösterir. Marmara, İç Ege, Göller yöresi ve Van çevreleri mevsimlere göre farklılıklar arzeder.

#### HARİTA ANALİZLERİNİN İZAHİ

Bu broşürde verilmiş olan muhtelif periodlardaki maksimum yağışların yıllara göre tekerrür ihtimalleri de yukarıda bahsedilen yağış rejimlerine az çok uygunluk göstermekle beraber periodlar ve süreler arttıkça vukuu muhtemel maksimum yağış miktarlarının da büyüdüğü görülmektedir.

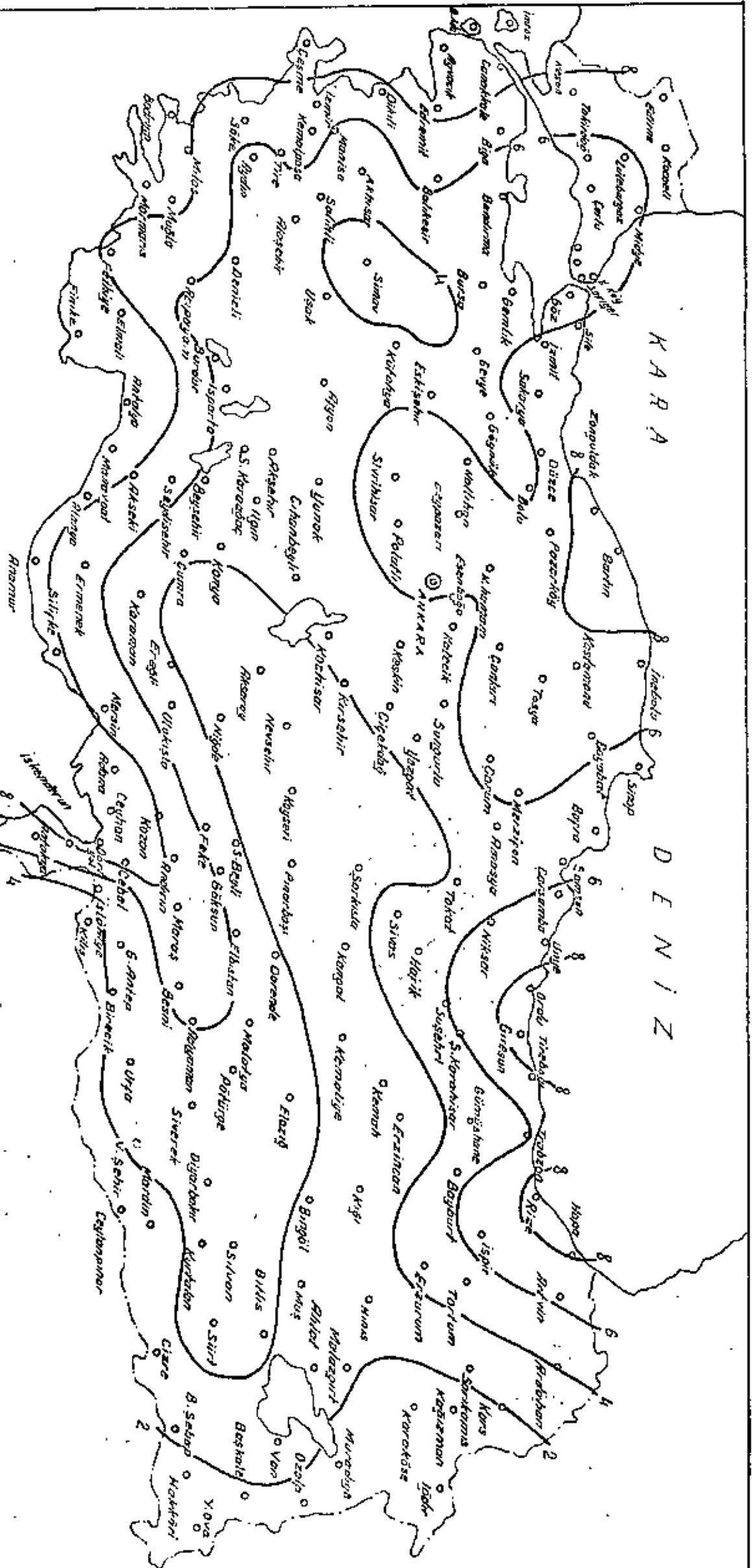
Haritaların analizinde muayyen bir iskala kullanmak mümkün olamamıştır. Bununla beraber eş yağış eğrilerinin üzerine takabül ettiği değerler konulmuş olduğundan herhangi bir periodda vukuu muhtemel yağışı bulmak için şehir veya kasabanın üzerinden geçen eğrinin değerini okumak veya yakınından geçen eğrinin değerini yakınlık derecesine göre tahmin etmek suretiyle merkezin vukuu muhtemel yağışı elde edilmiş olur.

Bu haritaların hazırlanmasında kullanılan İstasyonların plüviograf süreleri aşağıda gösterilmiştir.

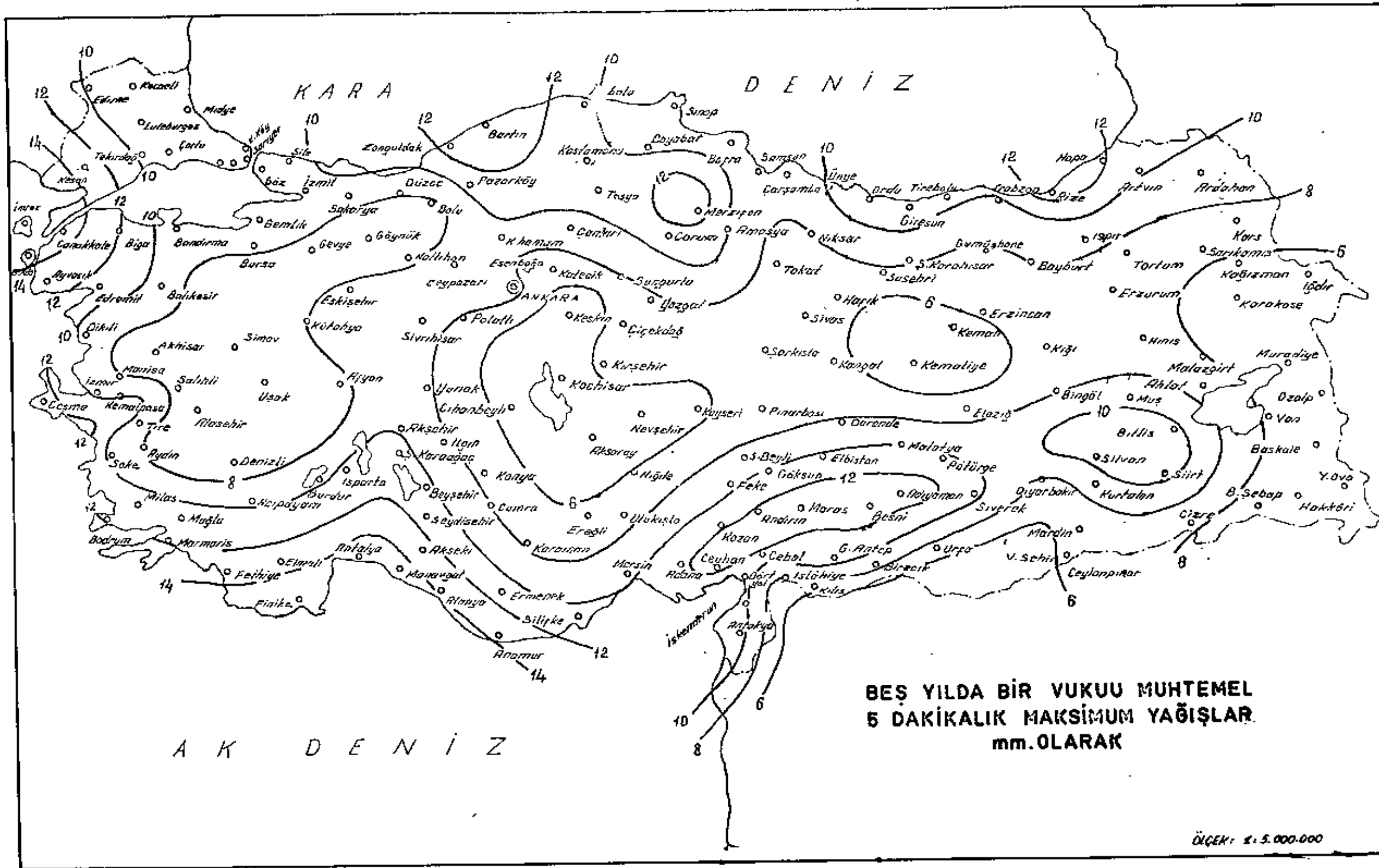
İstasyon	Rasat Süresi Yıl	İstasyon	Rasat Süresi Yıl	İstasyon	Rasat Süresi Yıl
Ankara	28	Edirne	19	Konya	18
Adana	25	Elâzığ	11	Kütahya	24
Antalya	25	Erzincan	11	Malatya	11
Afyon	11	Erzurum	11	Manisa	10

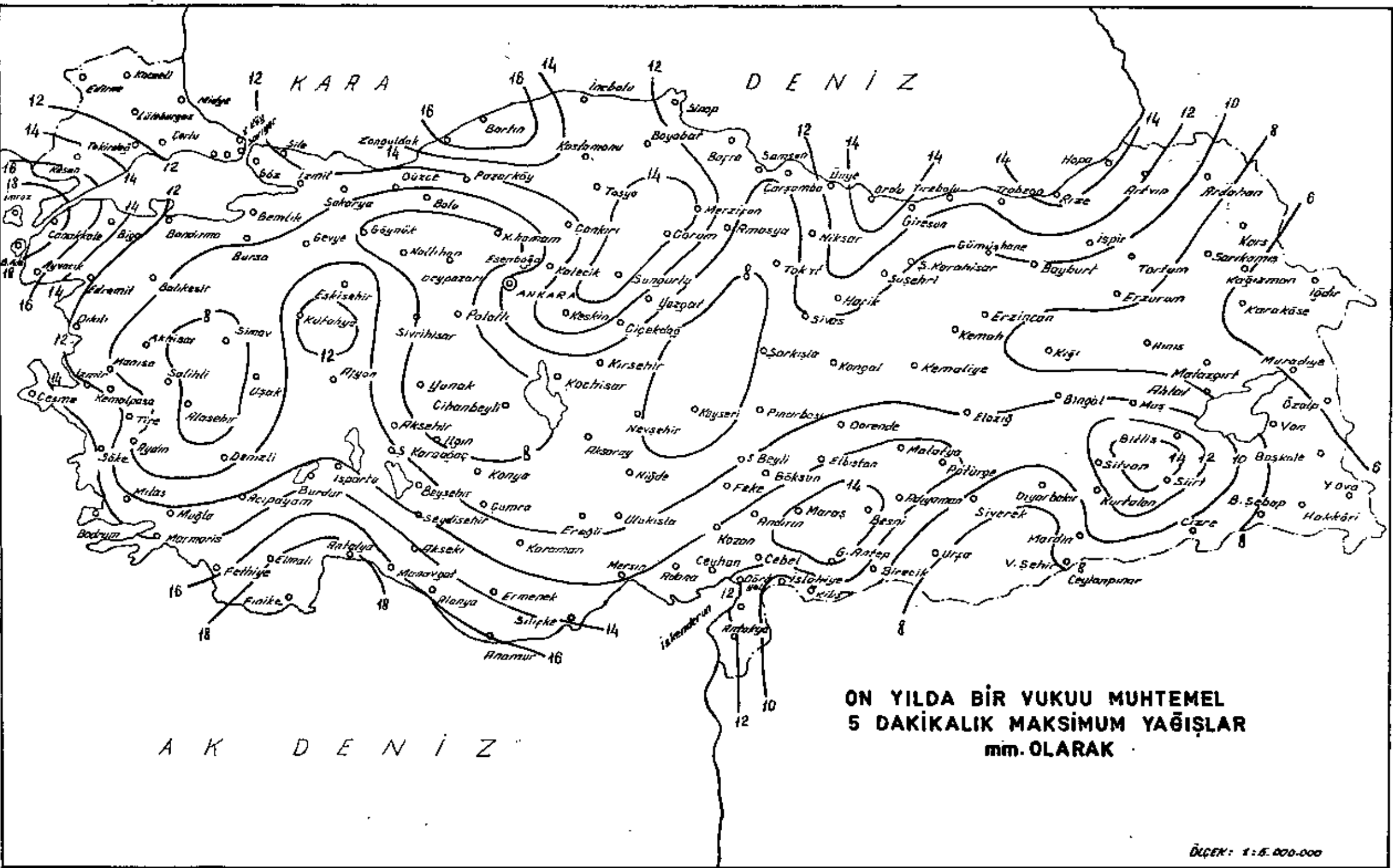
<u>İstasyon</u>	<u>Rasat Süresi</u> <u>Yıl</u>	<u>İstasyon</u>	<u>Rasat Süresi</u> <u>Yıl</u>	<u>İstasyon</u>	<u>Rasat Süresi</u> <u>Yıl</u>
Antakya	11	Esenboğa	10	Mersin	10
Aydın	10	Eskişehir	21	Merzifon	14
Balıkesir	11	Fethiye	10	Muğla	24
Bandırma	10	Florya	22	Niğde	10
Bilecik	10	Gaziantep	11	Rize	27
Bolu	18	Geyve	10	Samsun	23
Bursa	17	Göztepe	26	Sarıyer	13
Ceylanpınar	10	Isparta	11	Siirt	10
Çanakkale	11	İnebolu	10	Sivas	10
Çankırı	10	İslâhiye	10	Trabzon	11
Çorlu	10	İzmir	30	Urfa	10
Çorum	10	Kastamonu	19	Uşak	26
Denizli	10	Kayseri	17	Van	12
Dikili	10	Kemalpaşa	13	Yeşilköy	24
Diyarbakır	28	Kırşehir	26	Yozgat	10
Dört Yol	19	Kocaeli	23	Zonguldak	23

A. K. D E N I Z



İKİ YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
5 DAKİKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK

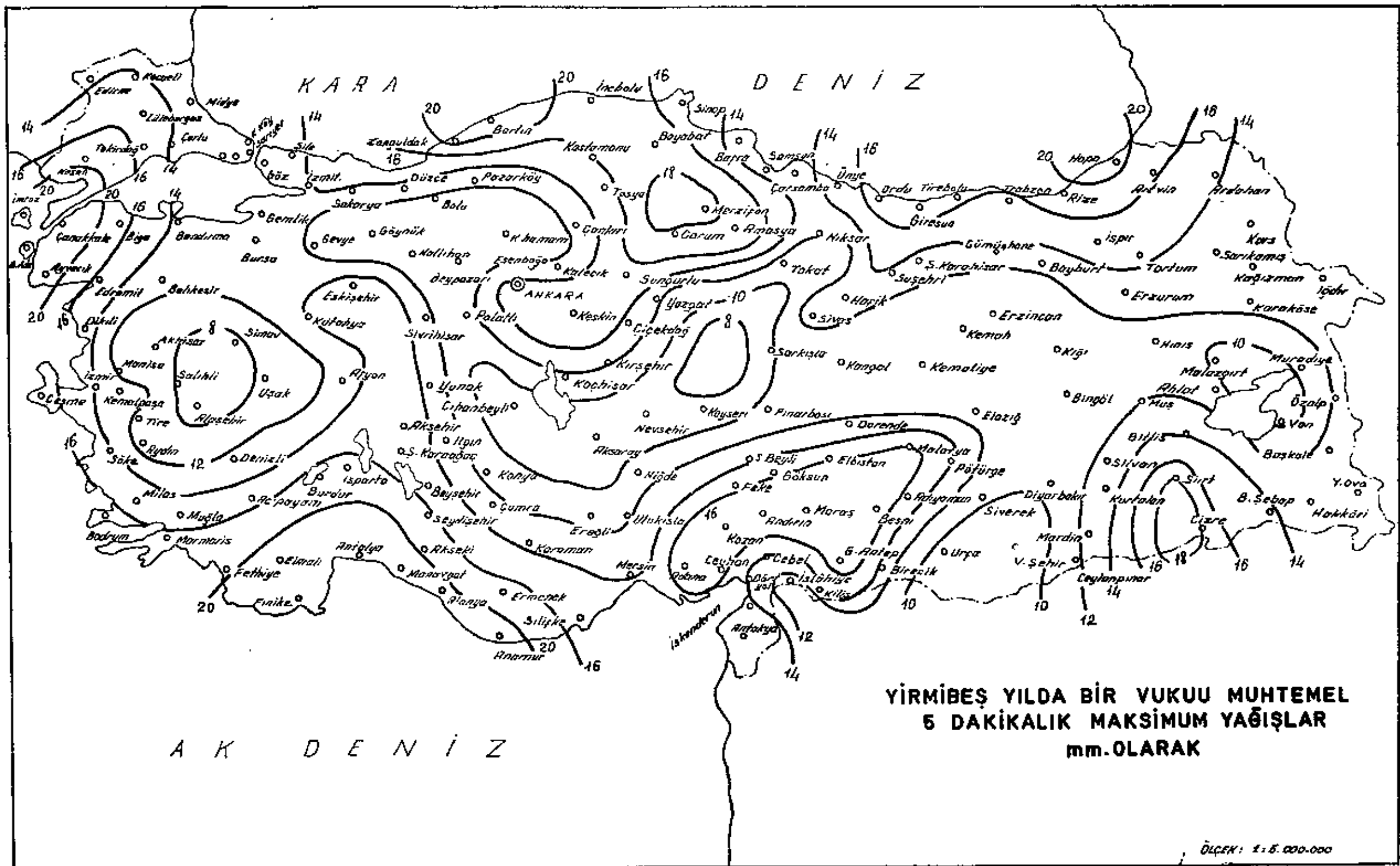




**ON YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
5 DAKİKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

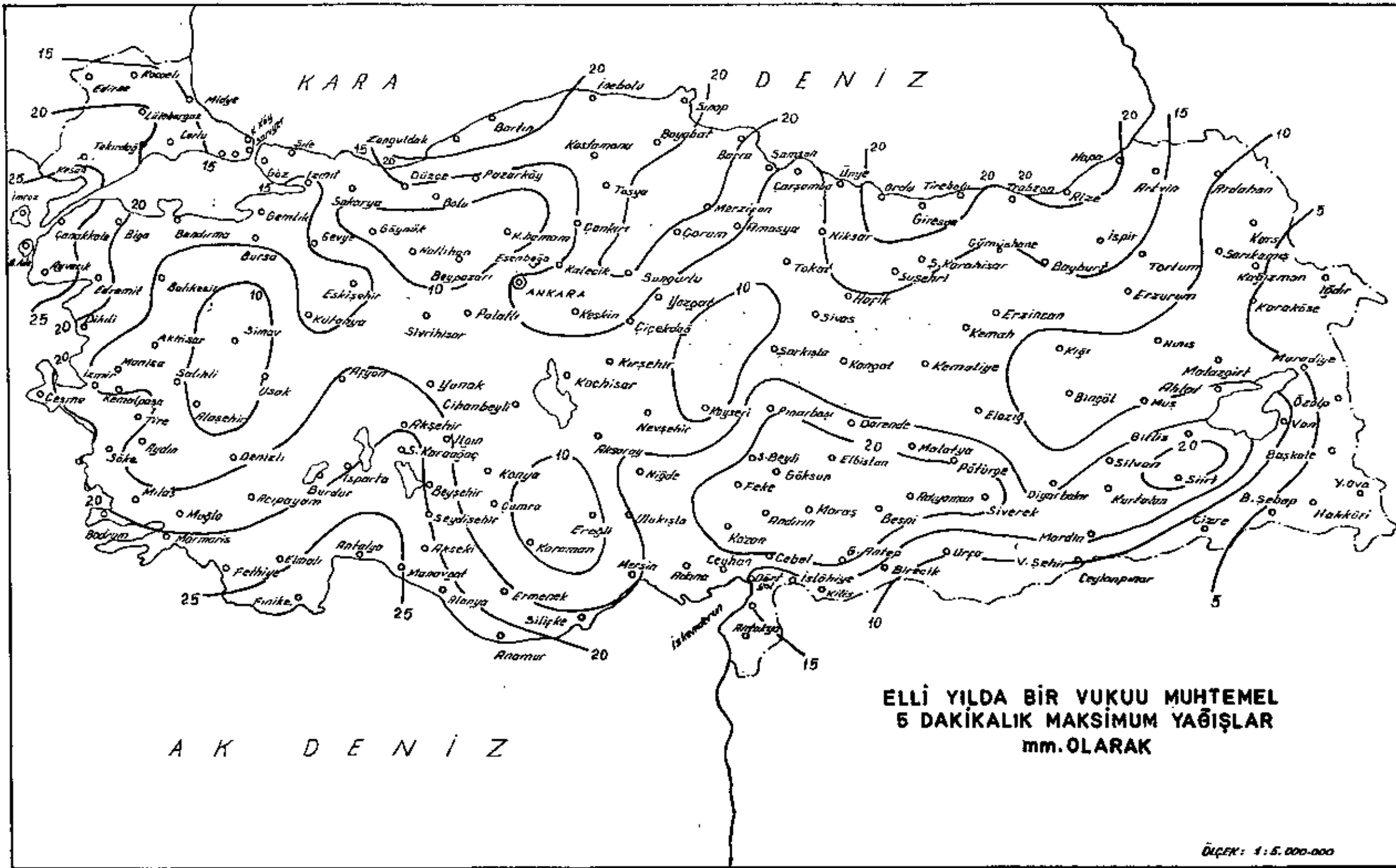
ÖLÇEK: 1:5.000.000

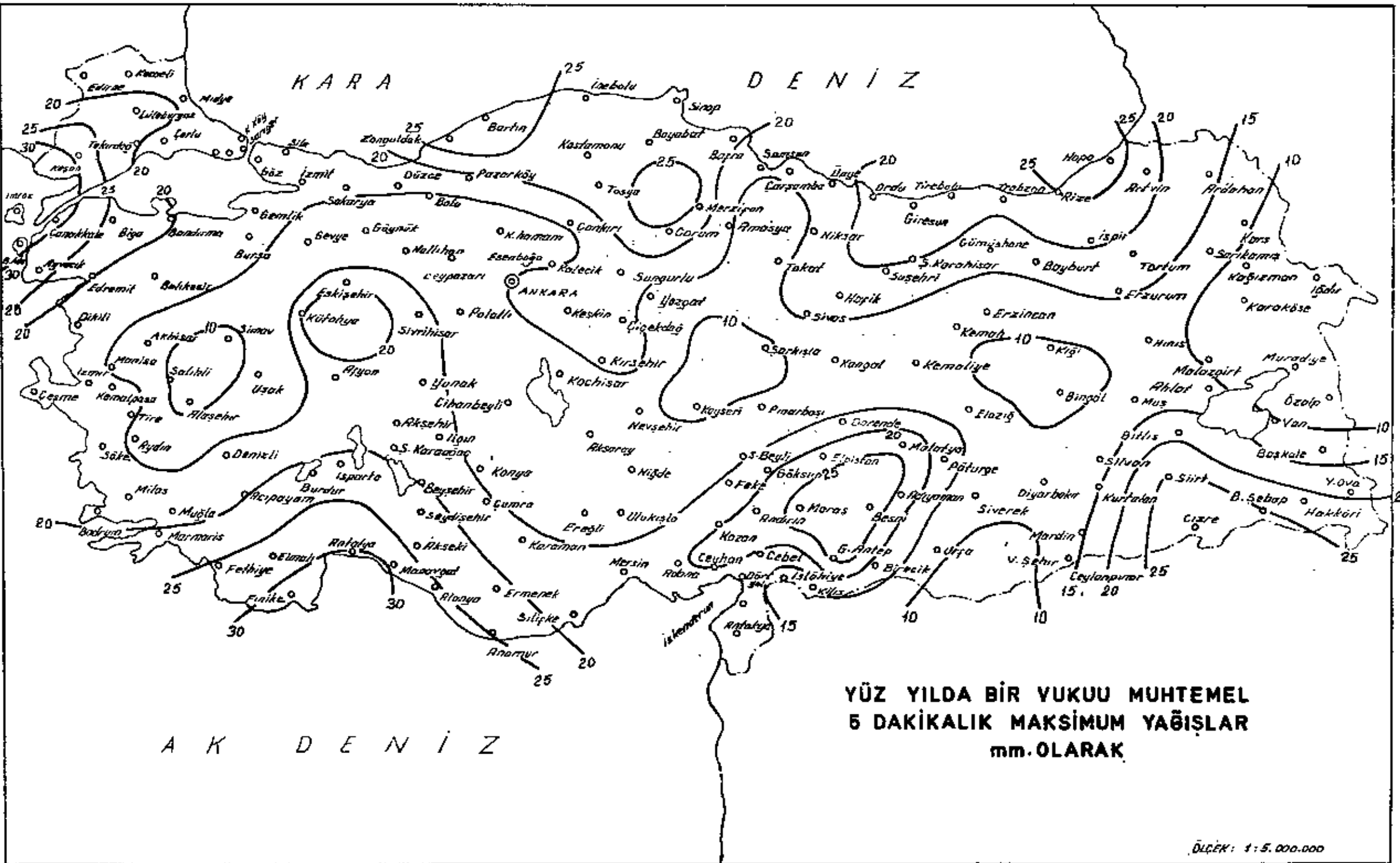




**YİRİMİBEŞ YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
5 DAKİKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

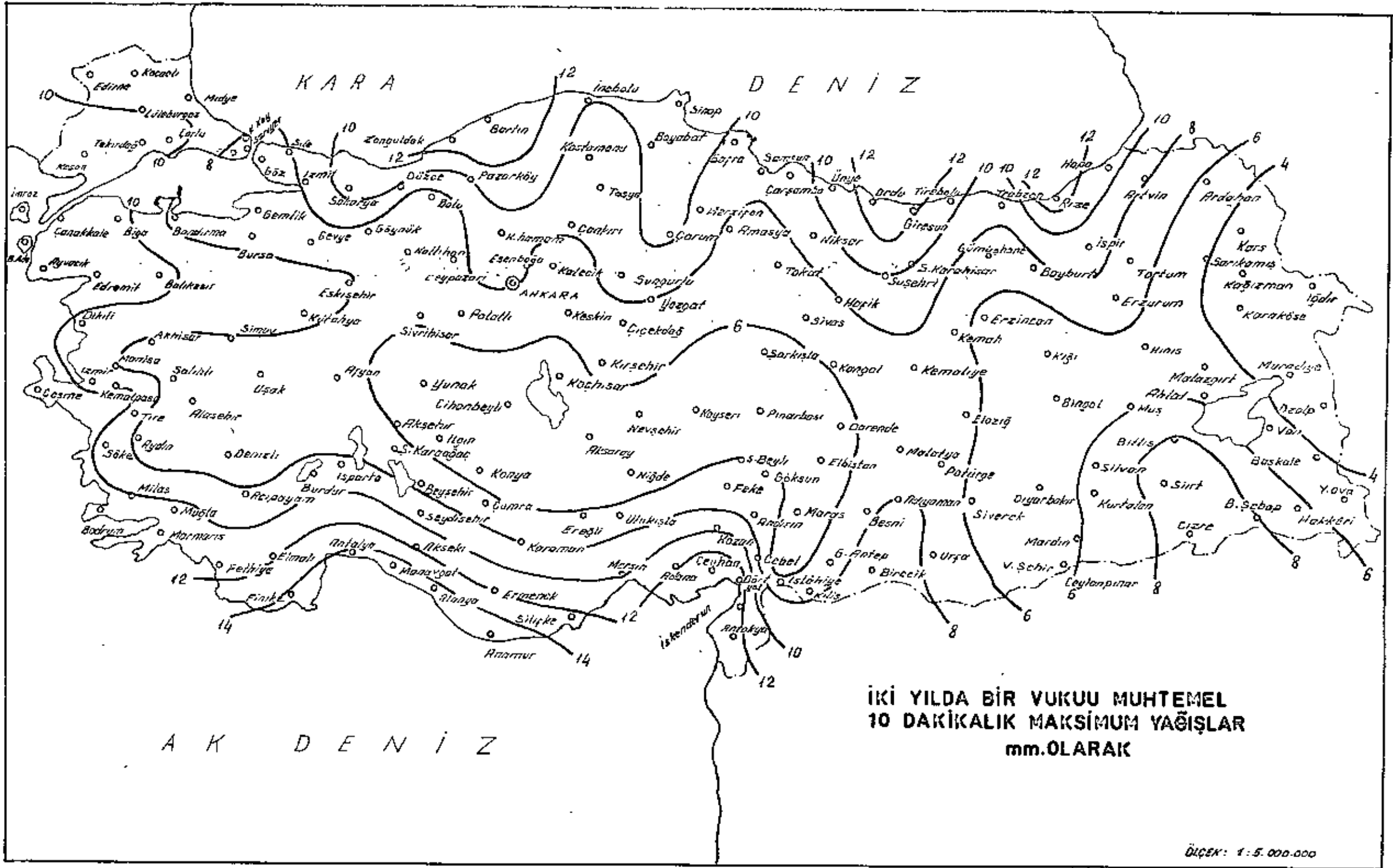
ÖLÇEK: 1:5.000.000





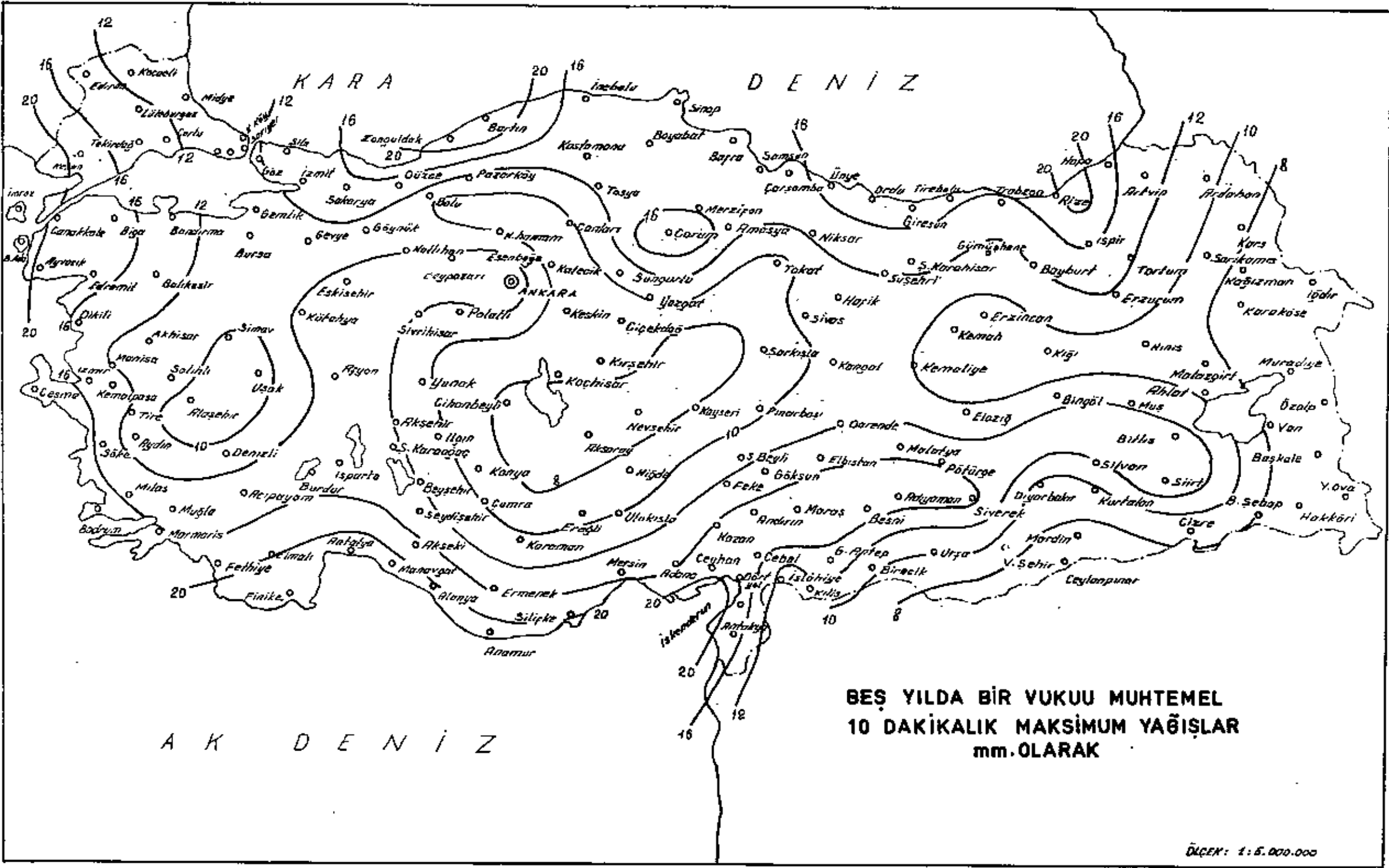
YÜZ YILDA BİR YUKU MUHTEMEL  
5 DAKİKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK

ÖLÇEK: 1:5.000.000



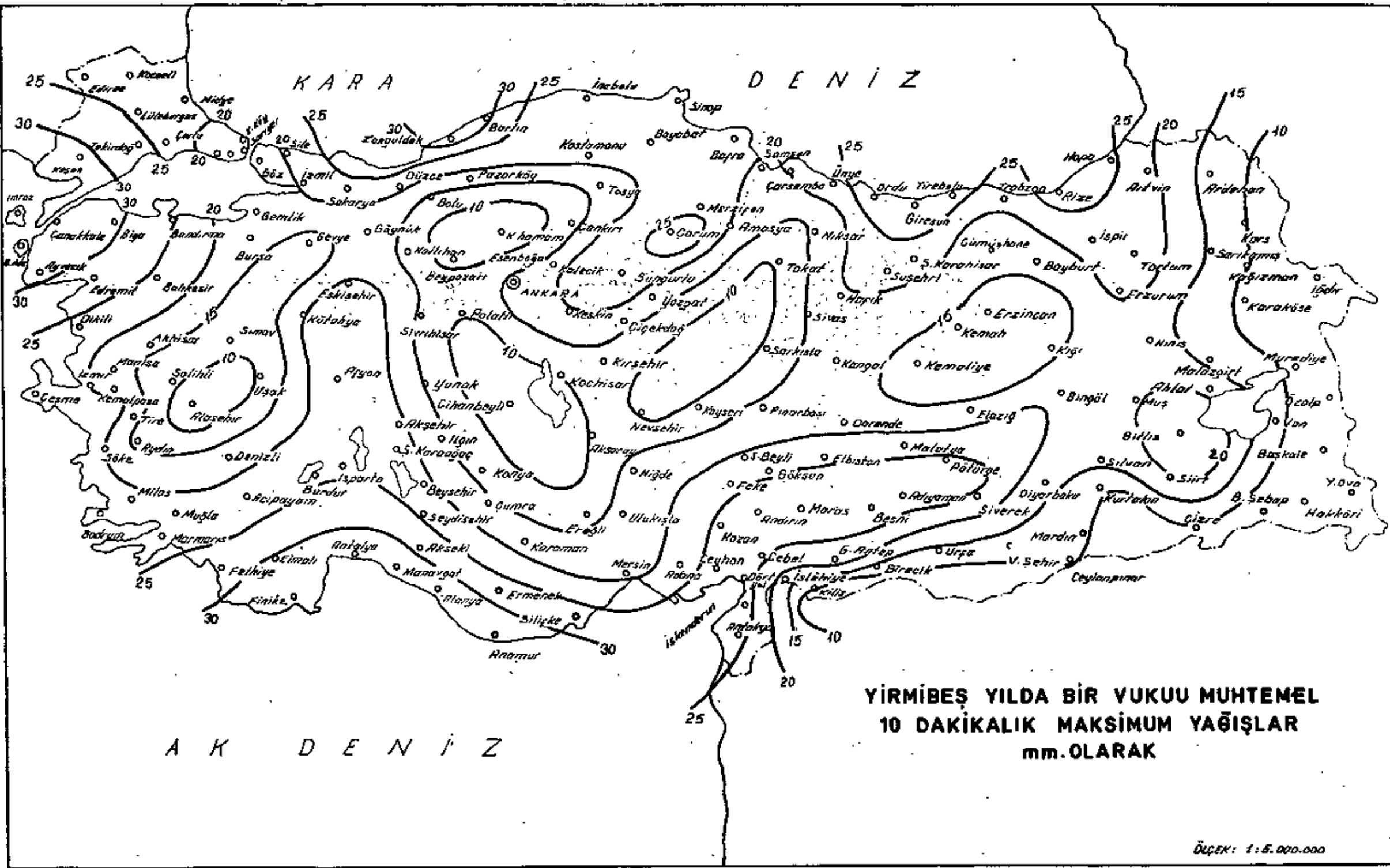
İKİ YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
10 DAKİKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK

ÖLÇEK: 1 : 5.000.000



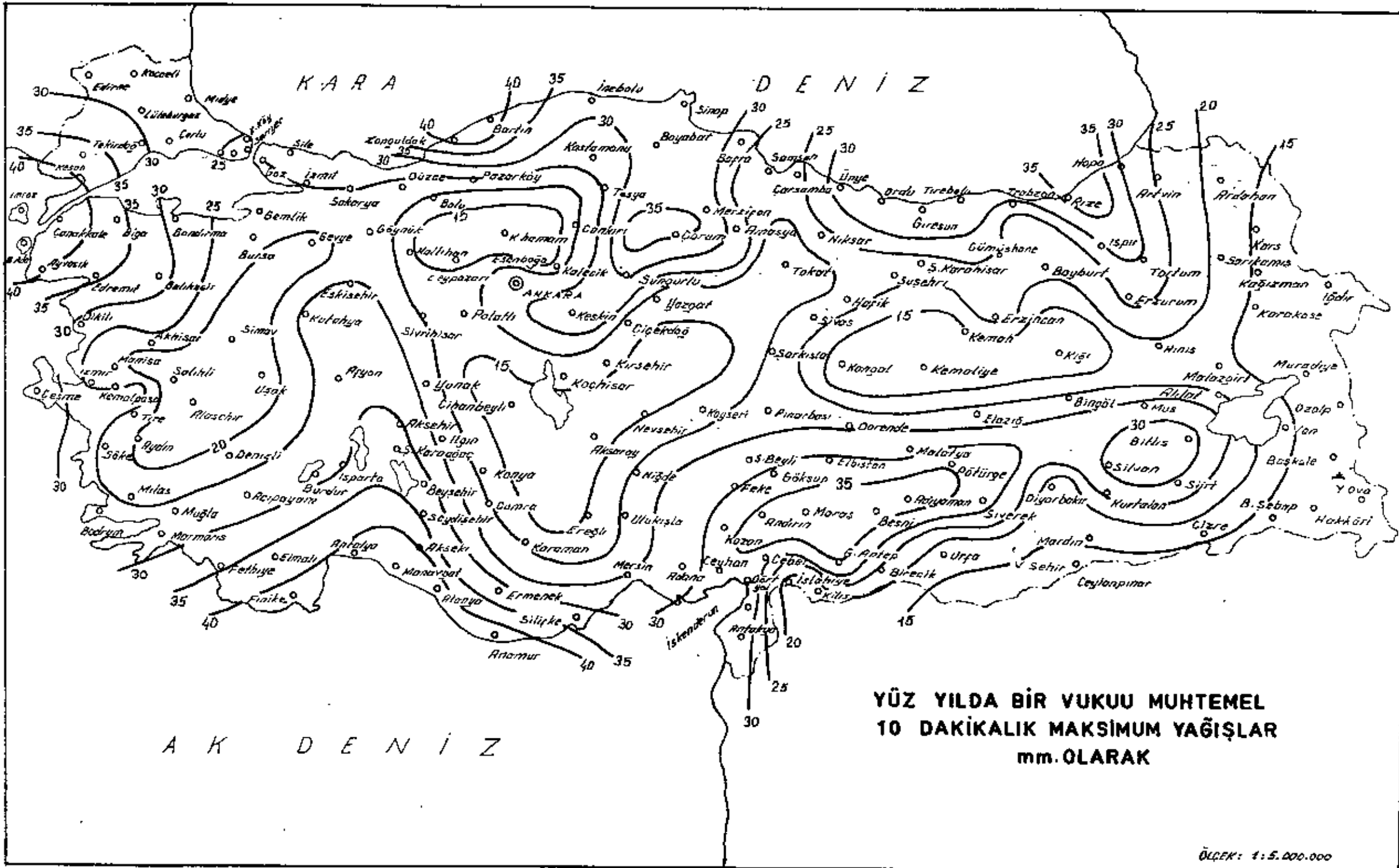
**BES YILDA BİR YUKUU MUHTEMEL  
10 DAKİKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

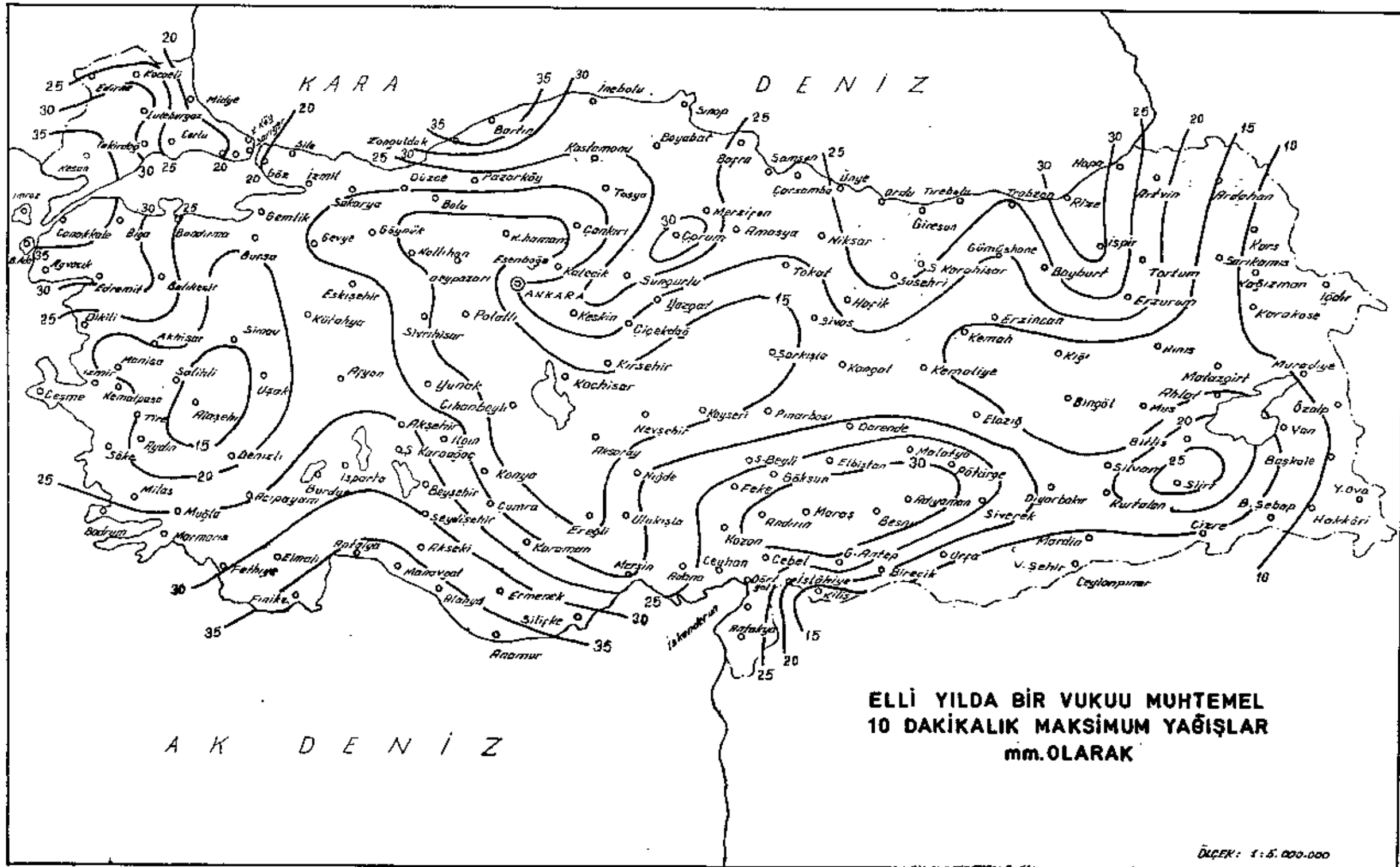
ÖLÇEK: 1:5.000.000



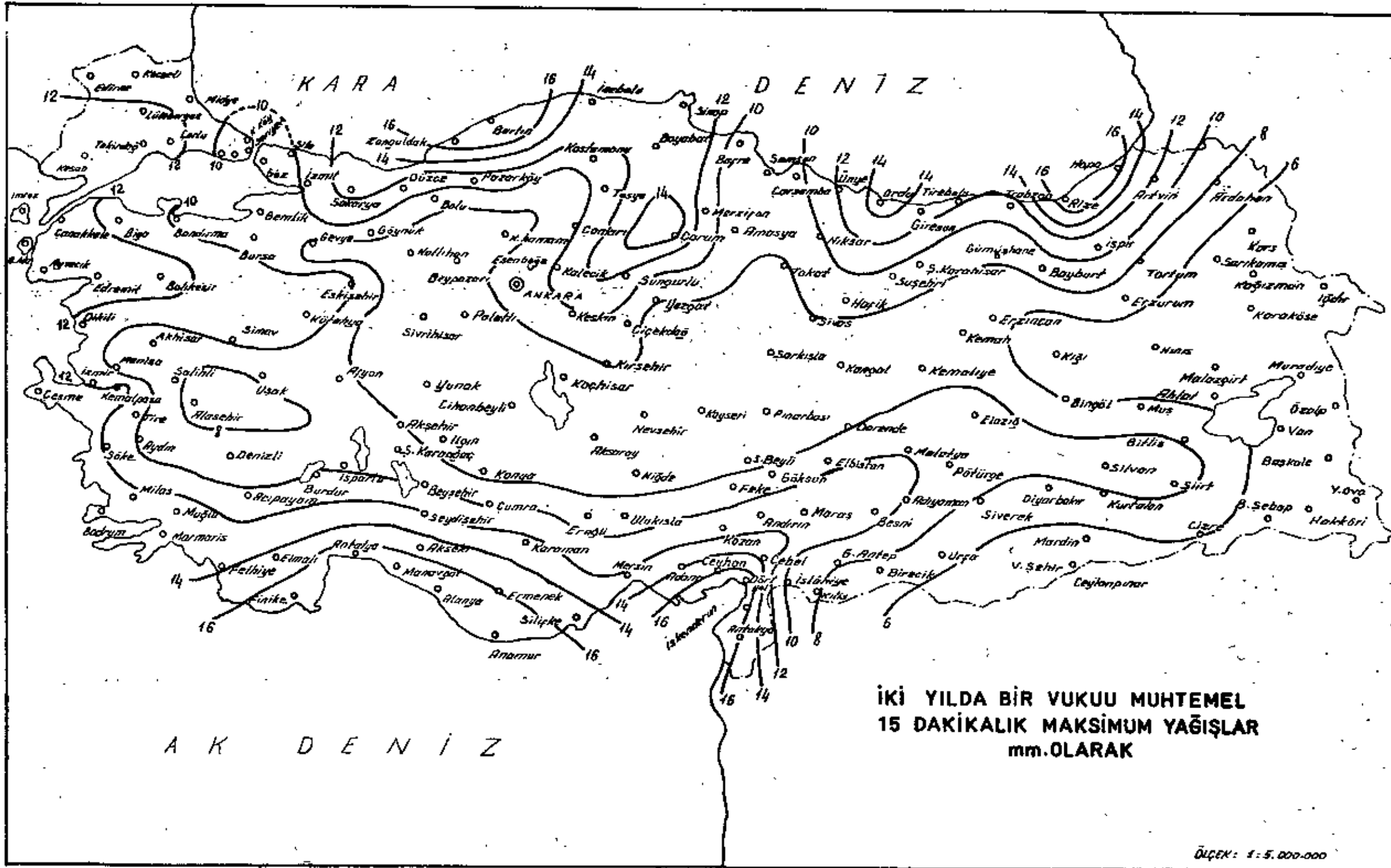
**YIRMİBEŞ YILDA BİR YUKU MUHTEMEL  
10 DAKİKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

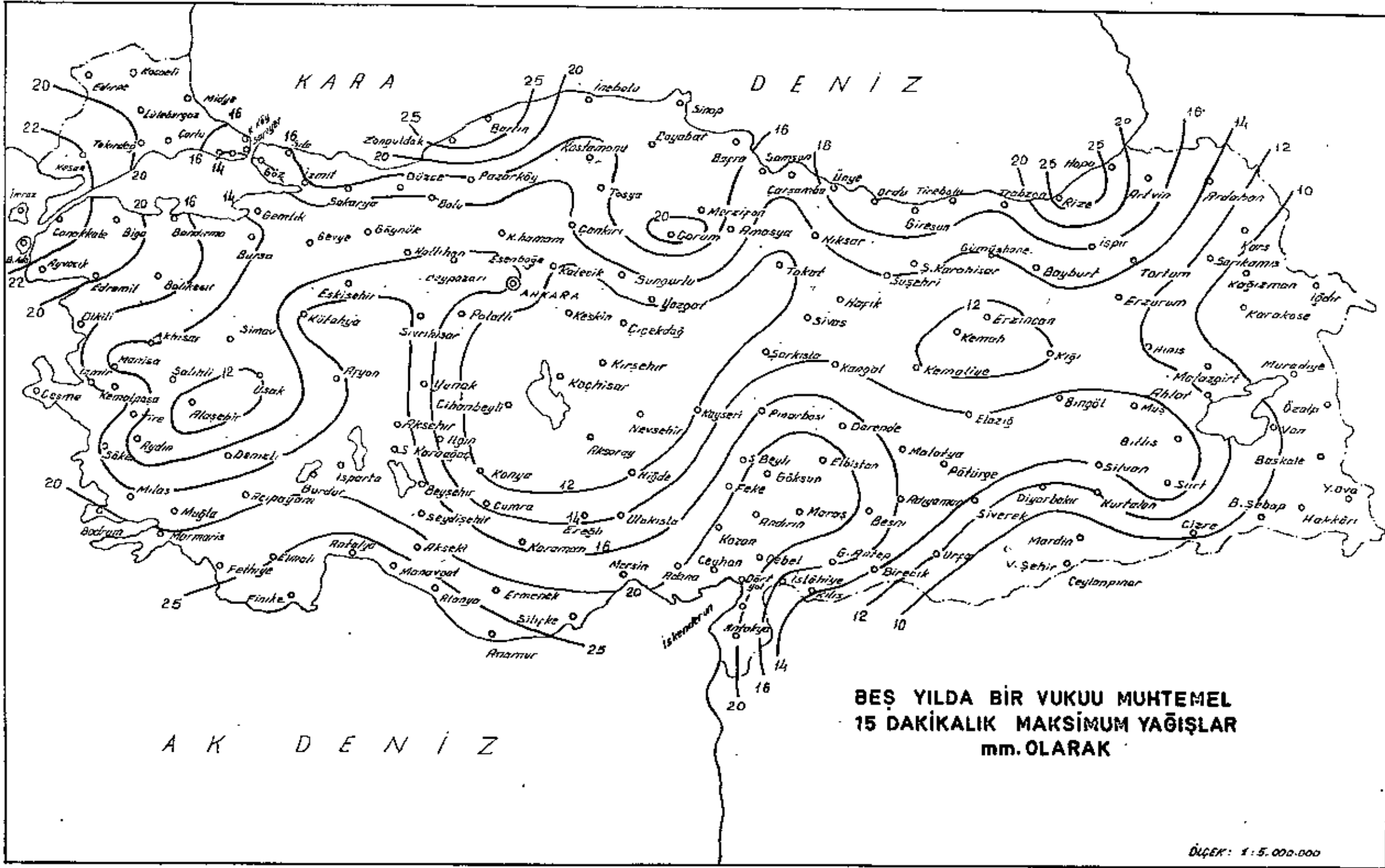
ÖLÇEK: 1:5.000.000

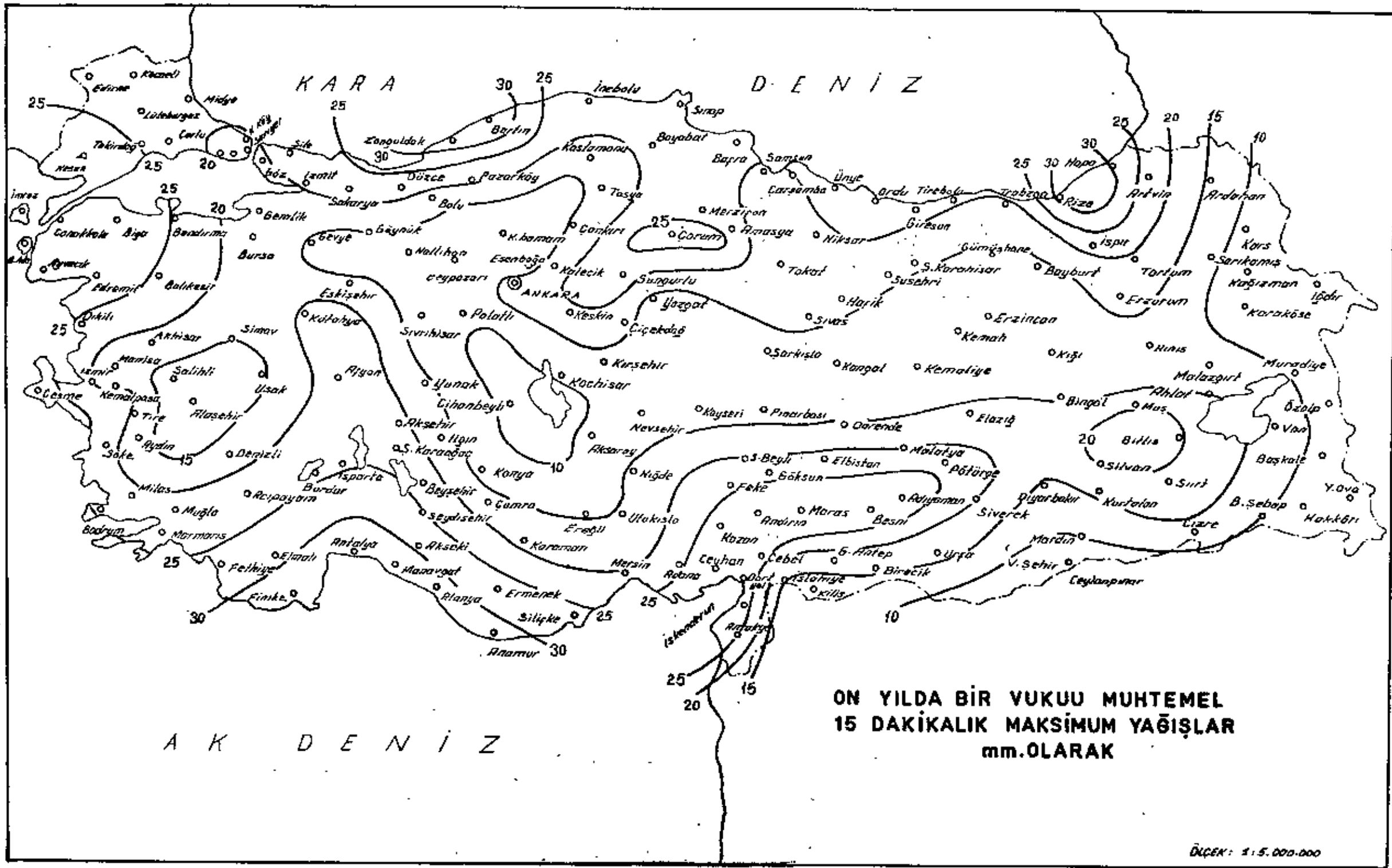






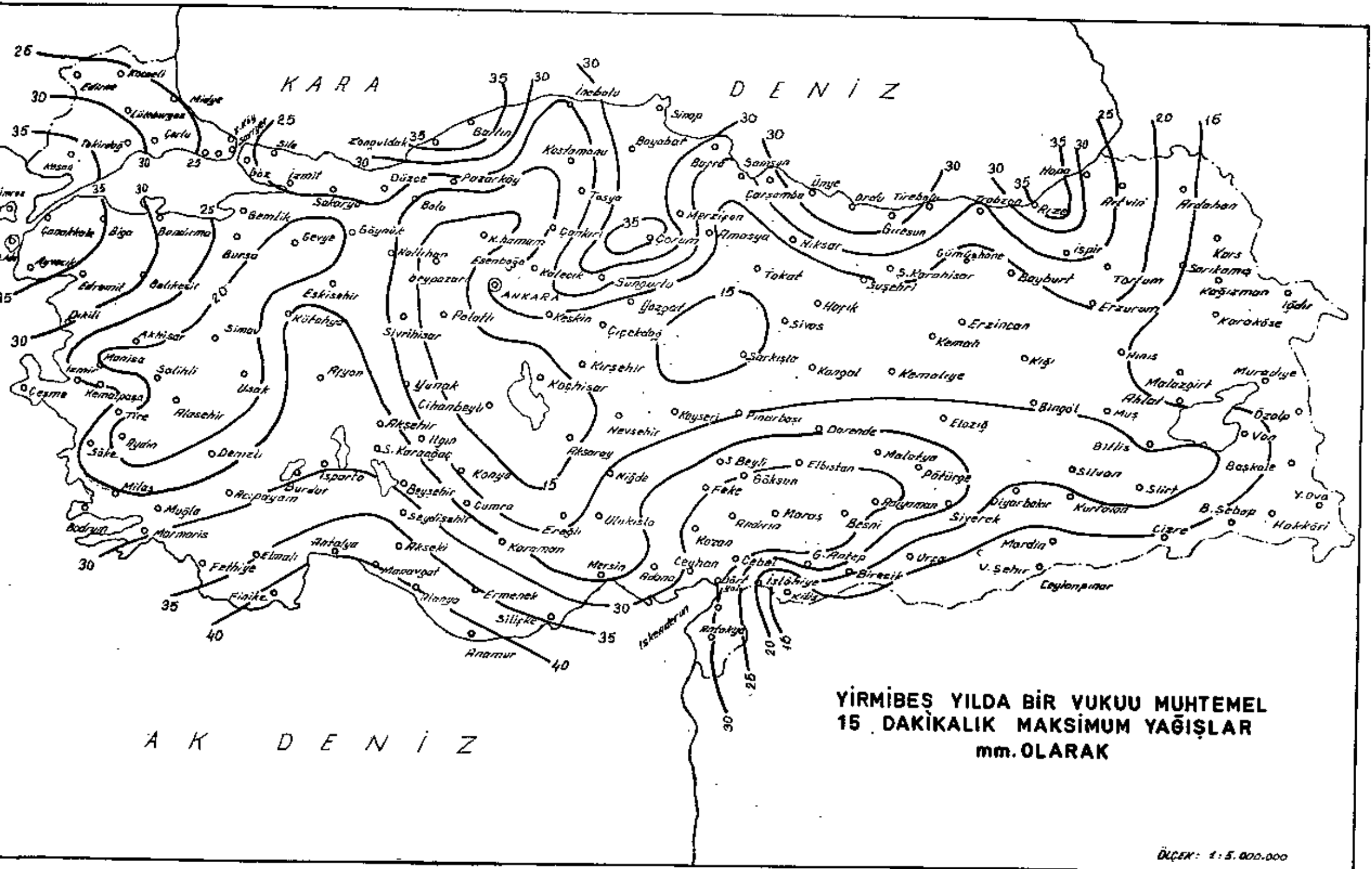




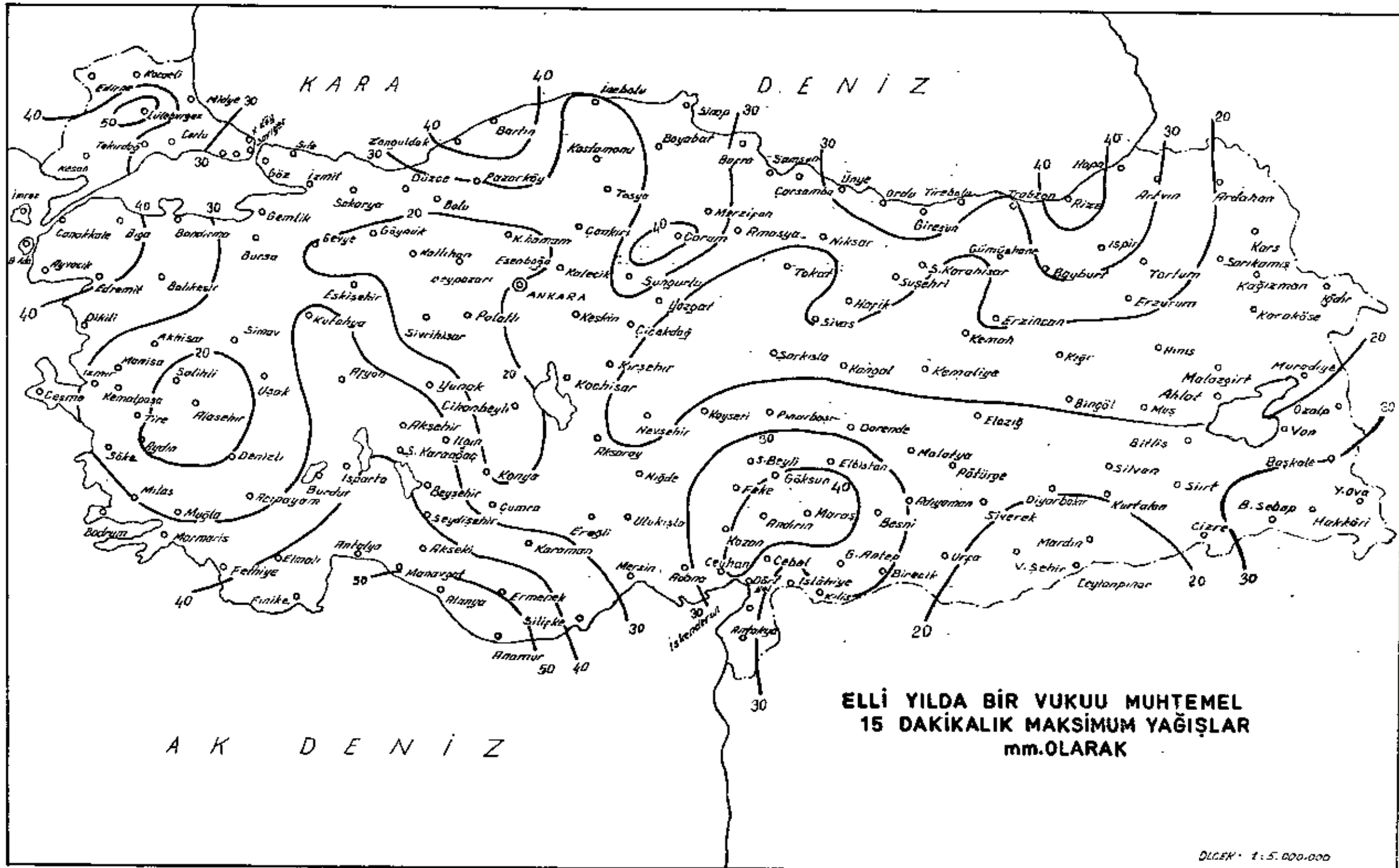


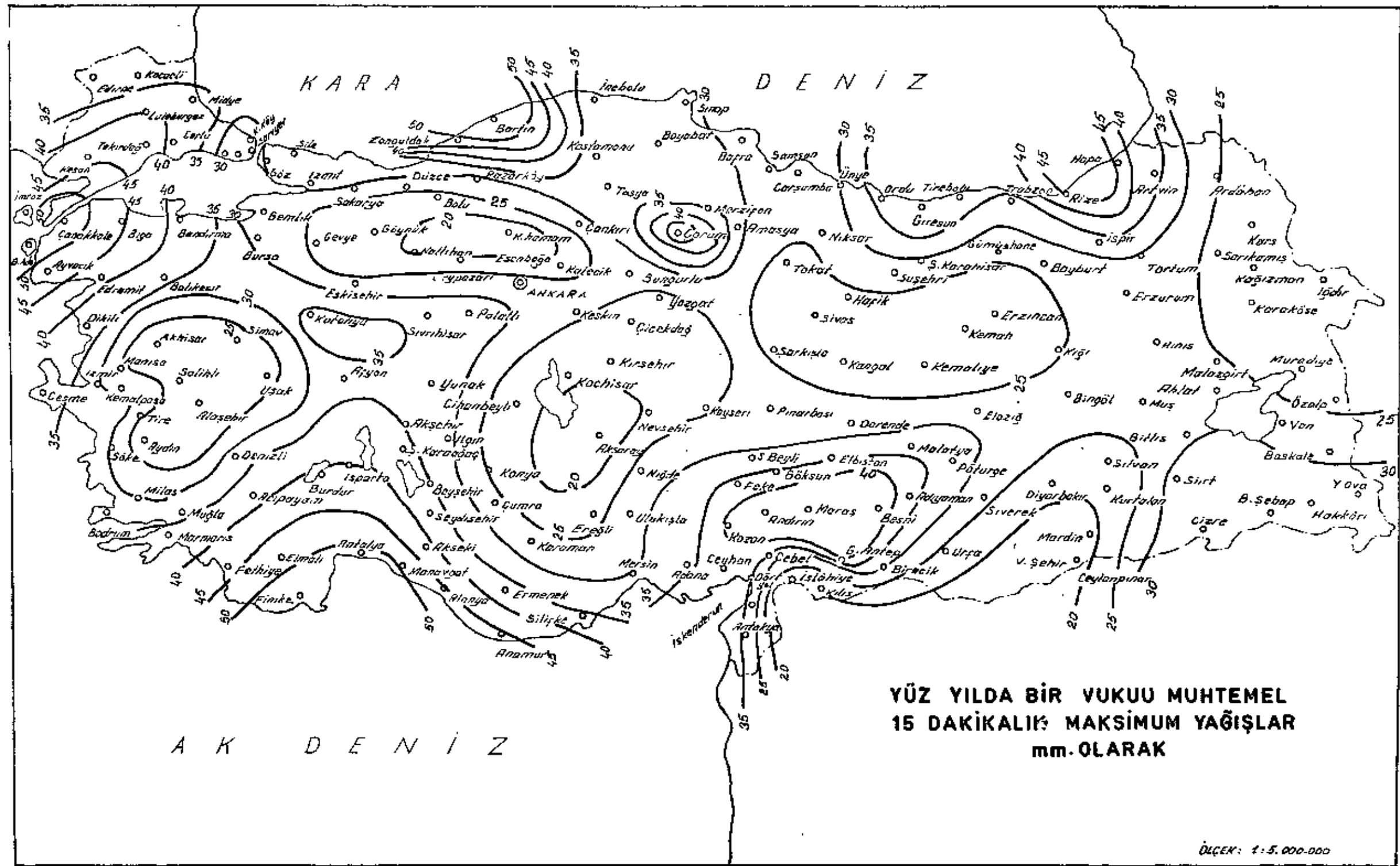
ON YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
15 DAKİKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK

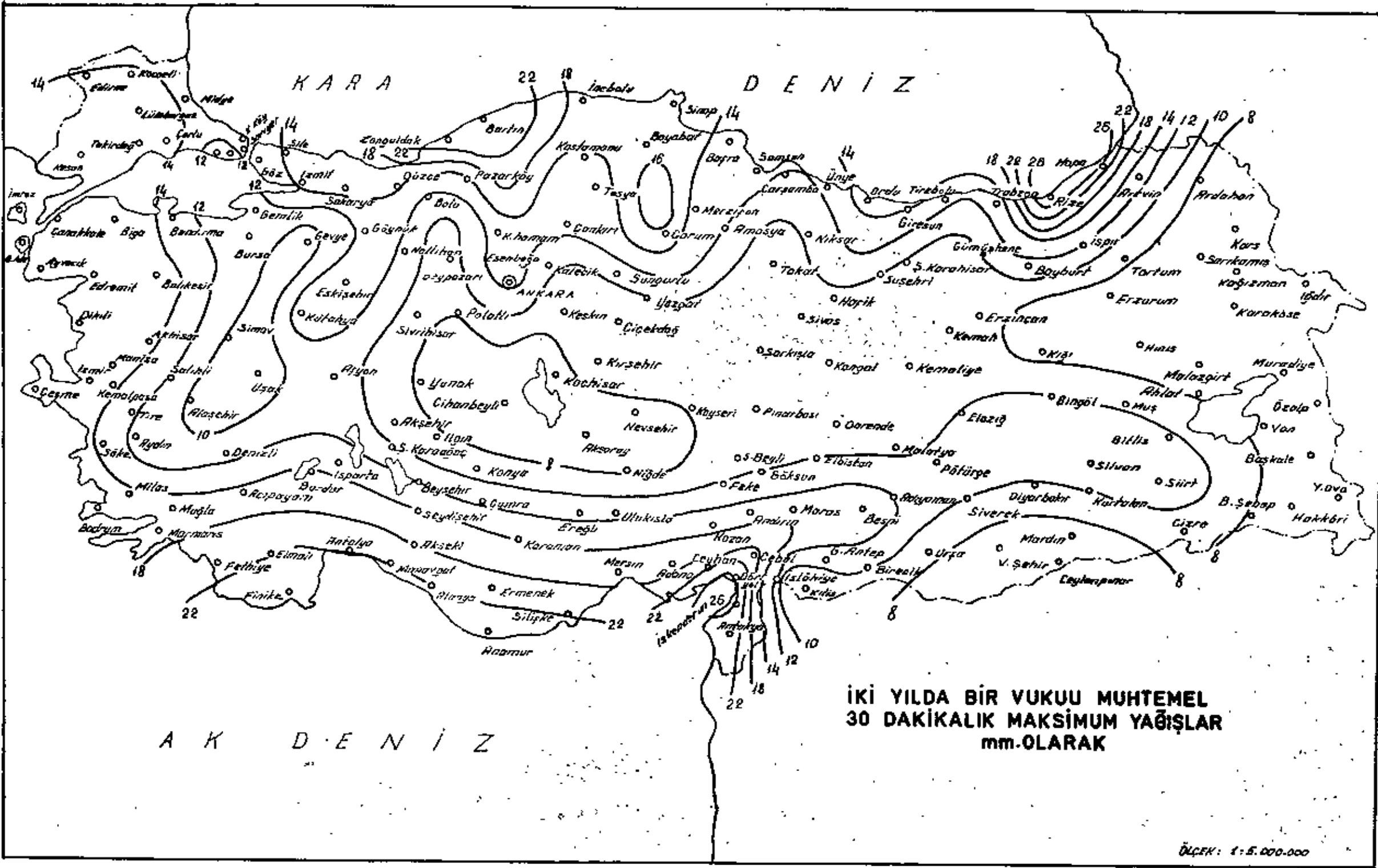
ÖLÇEK: 1:5.000.000



ÖLÇEK: 1:5.000.000

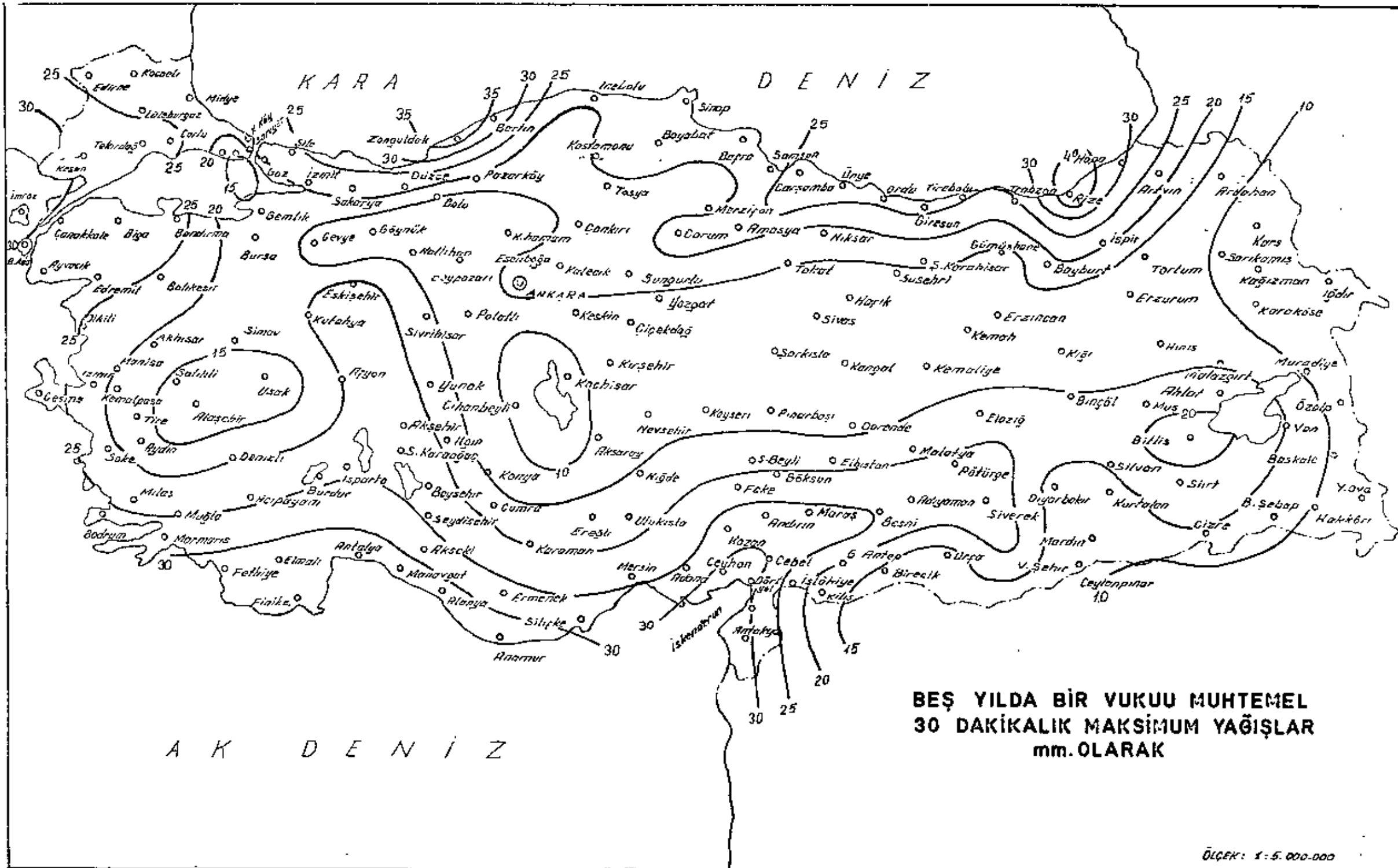




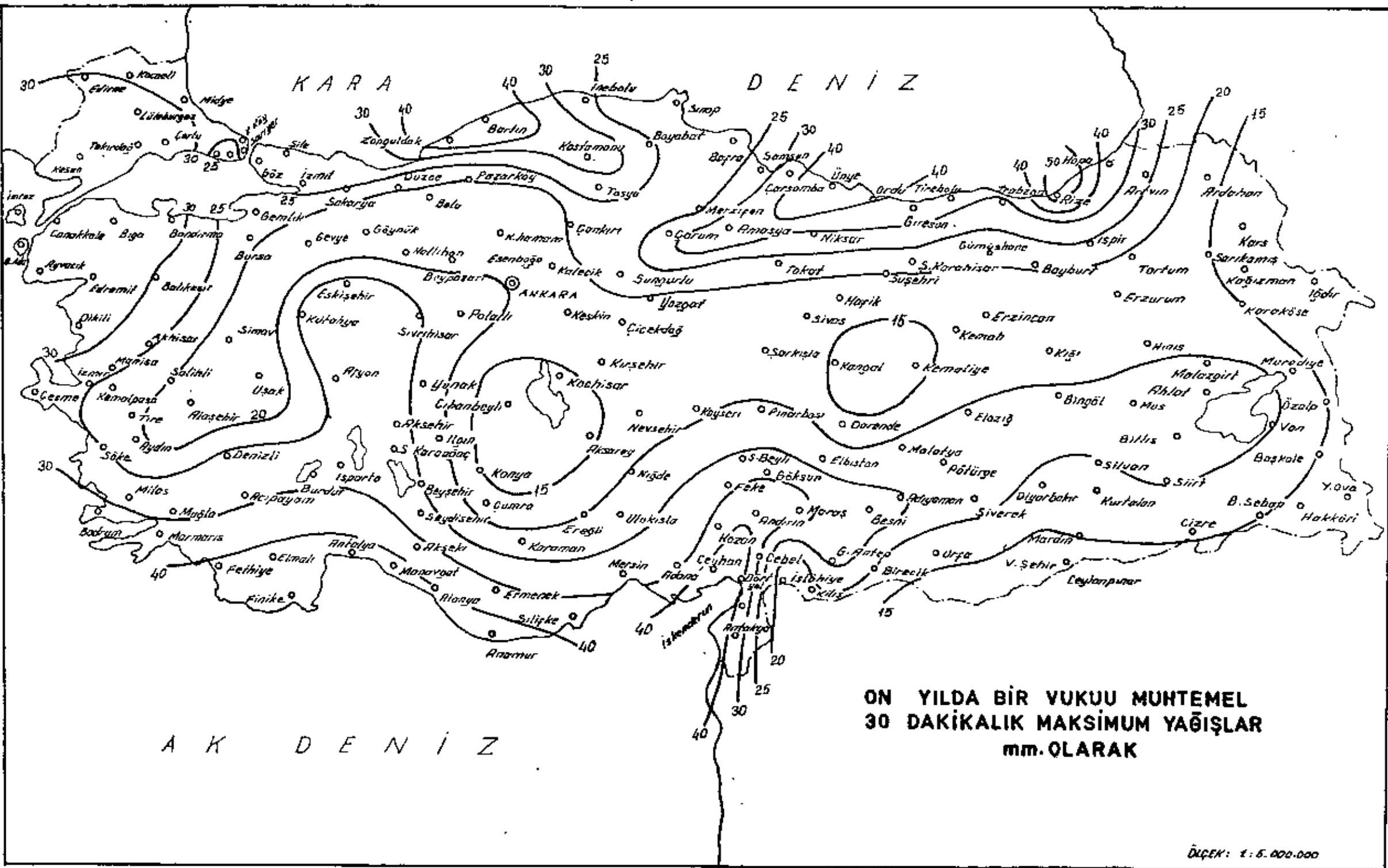


**İKİ YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
30 DAKIKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

ÖLÇEK: 1:5.000.000

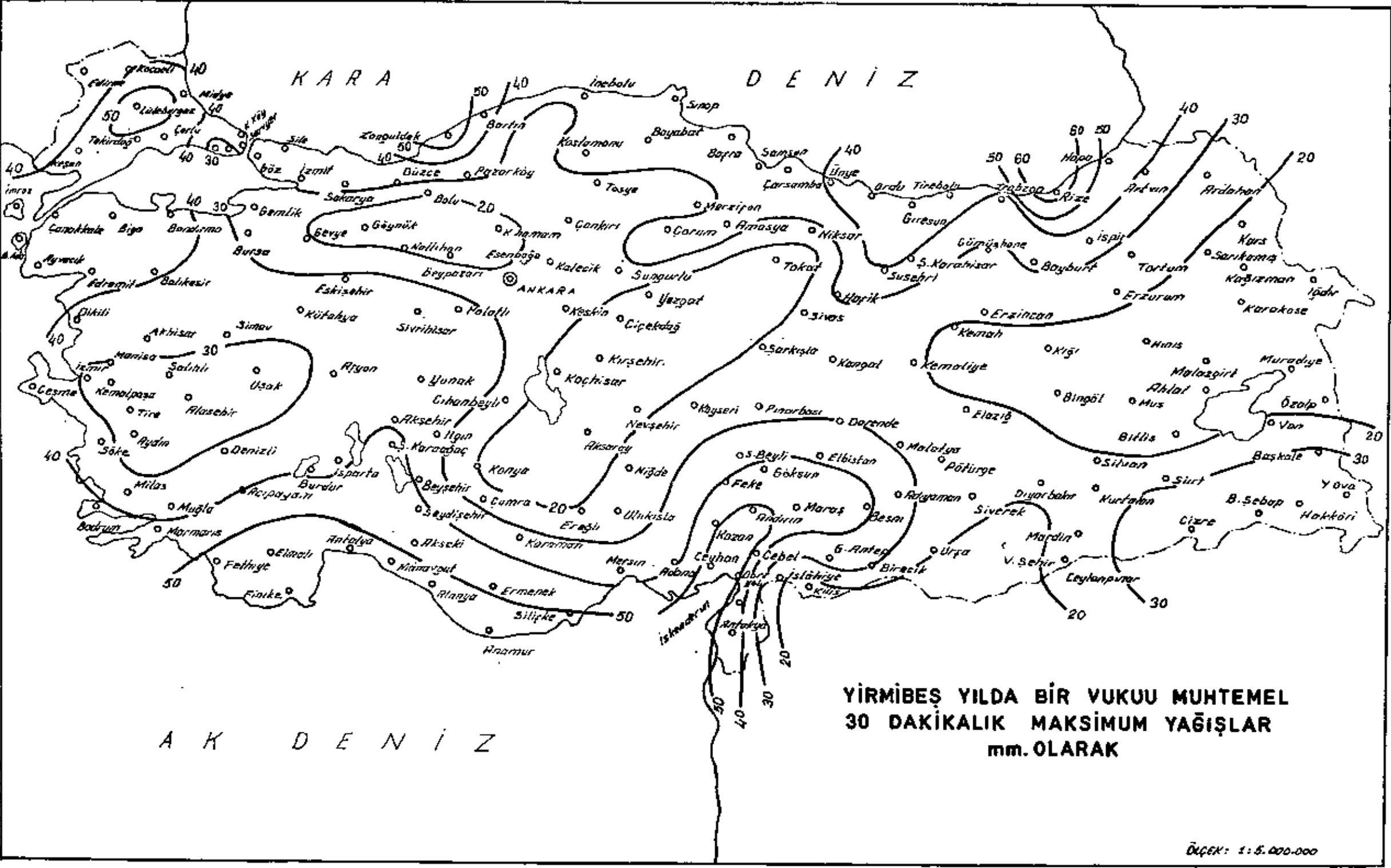






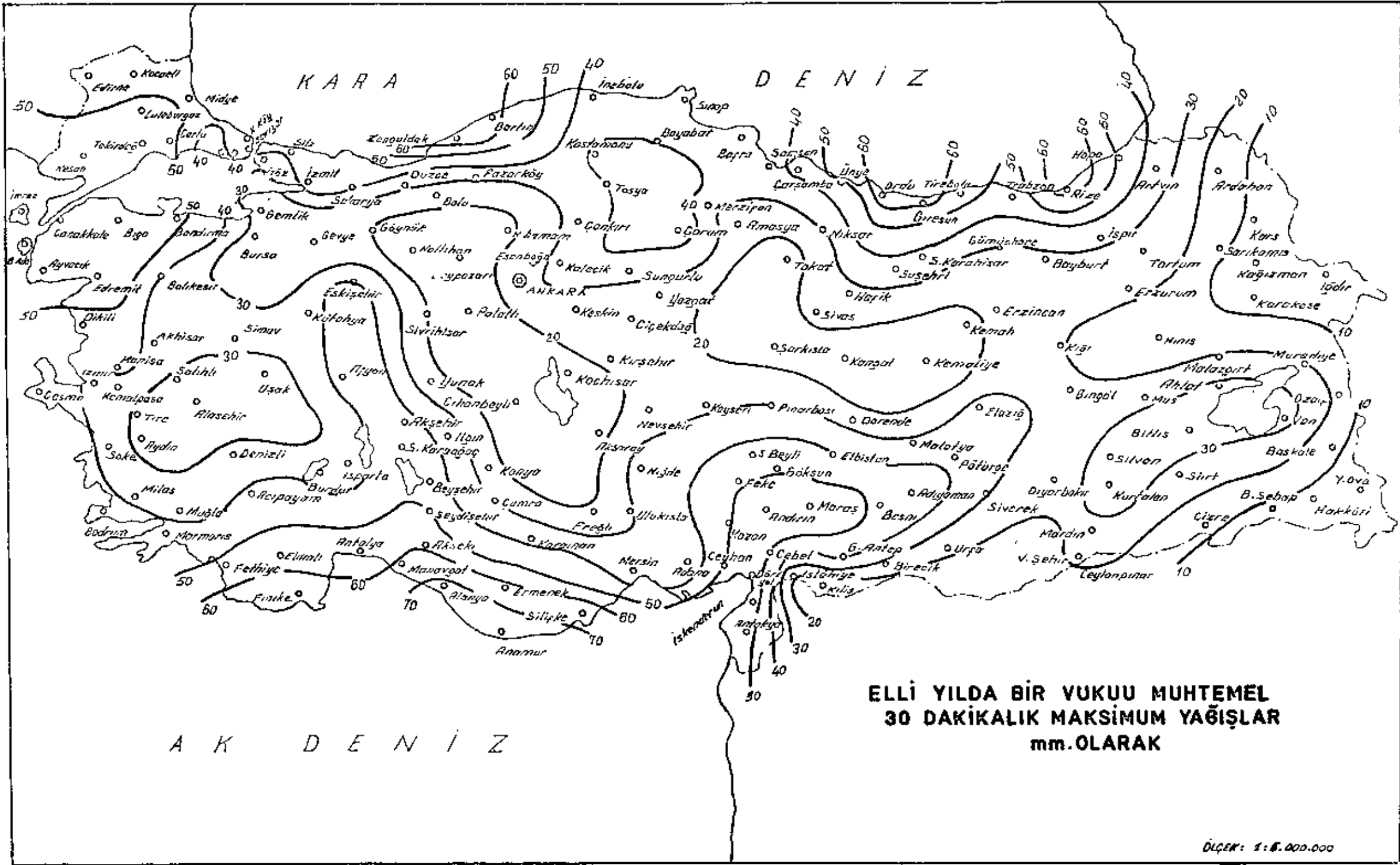
**ON YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
30 DAKİKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

ÖLÇEK: 1 : 5.000.000



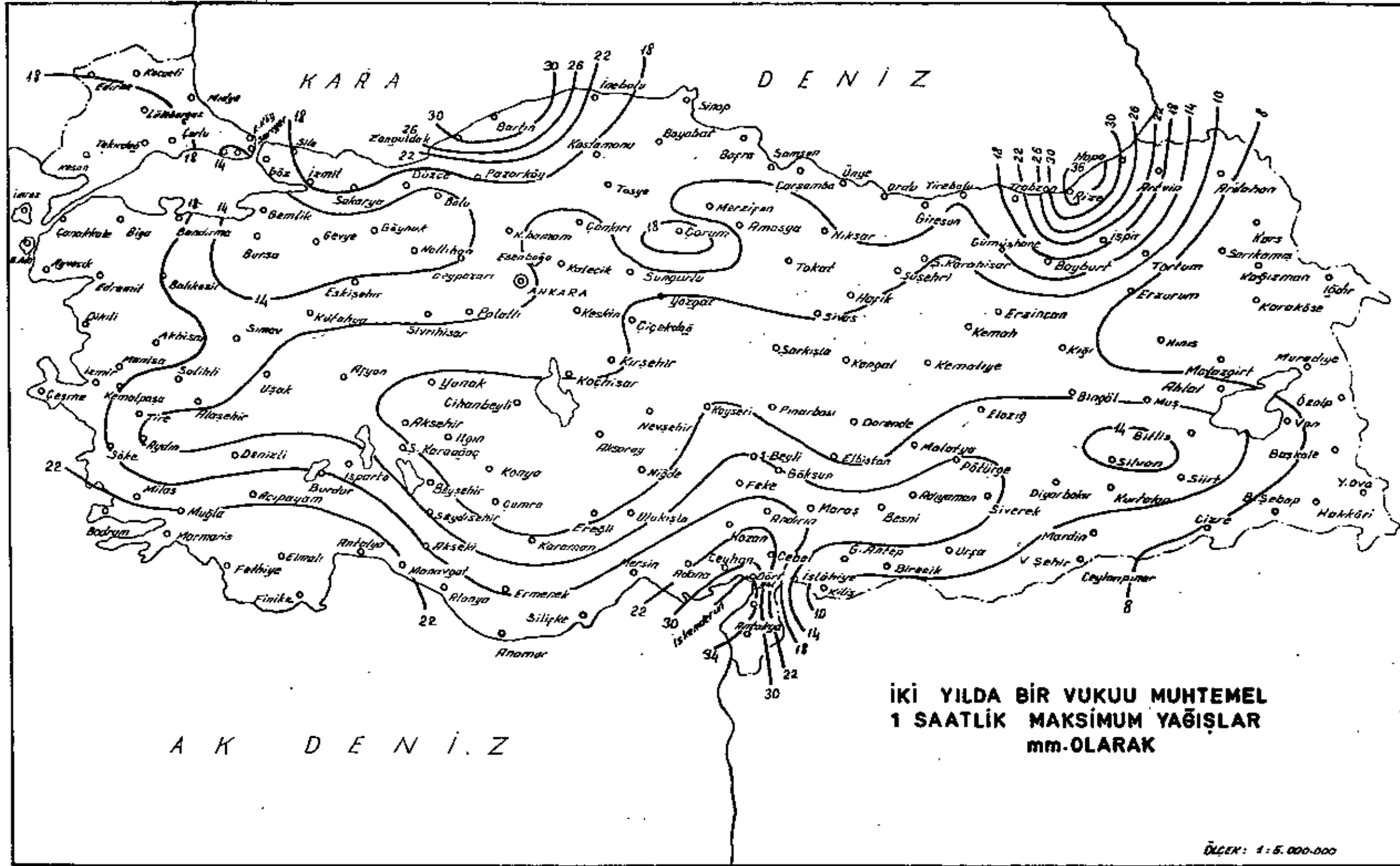
**YİRMİBEŞ YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
30 DAKİKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

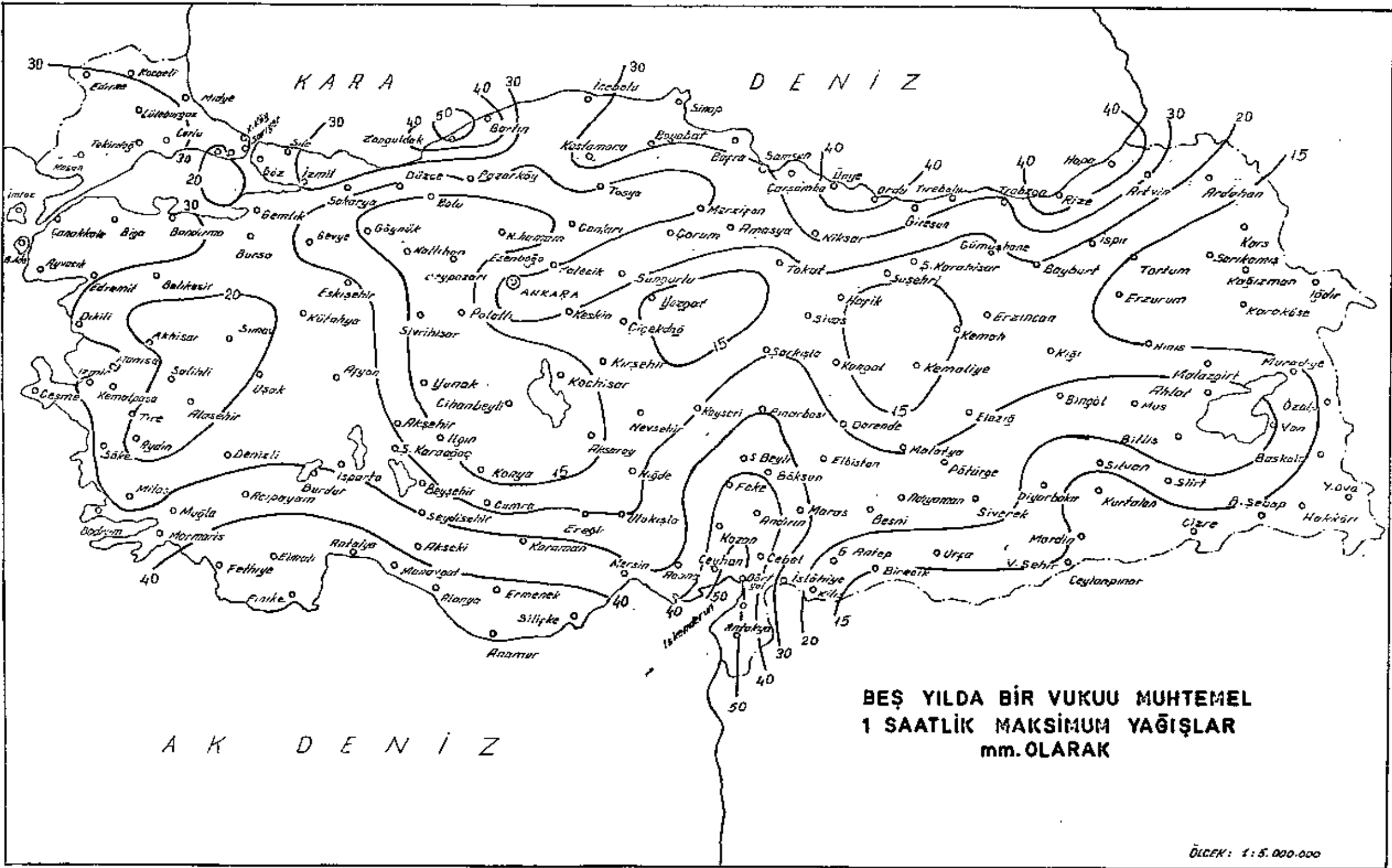
ÖLÇEK: 1:5.000.000



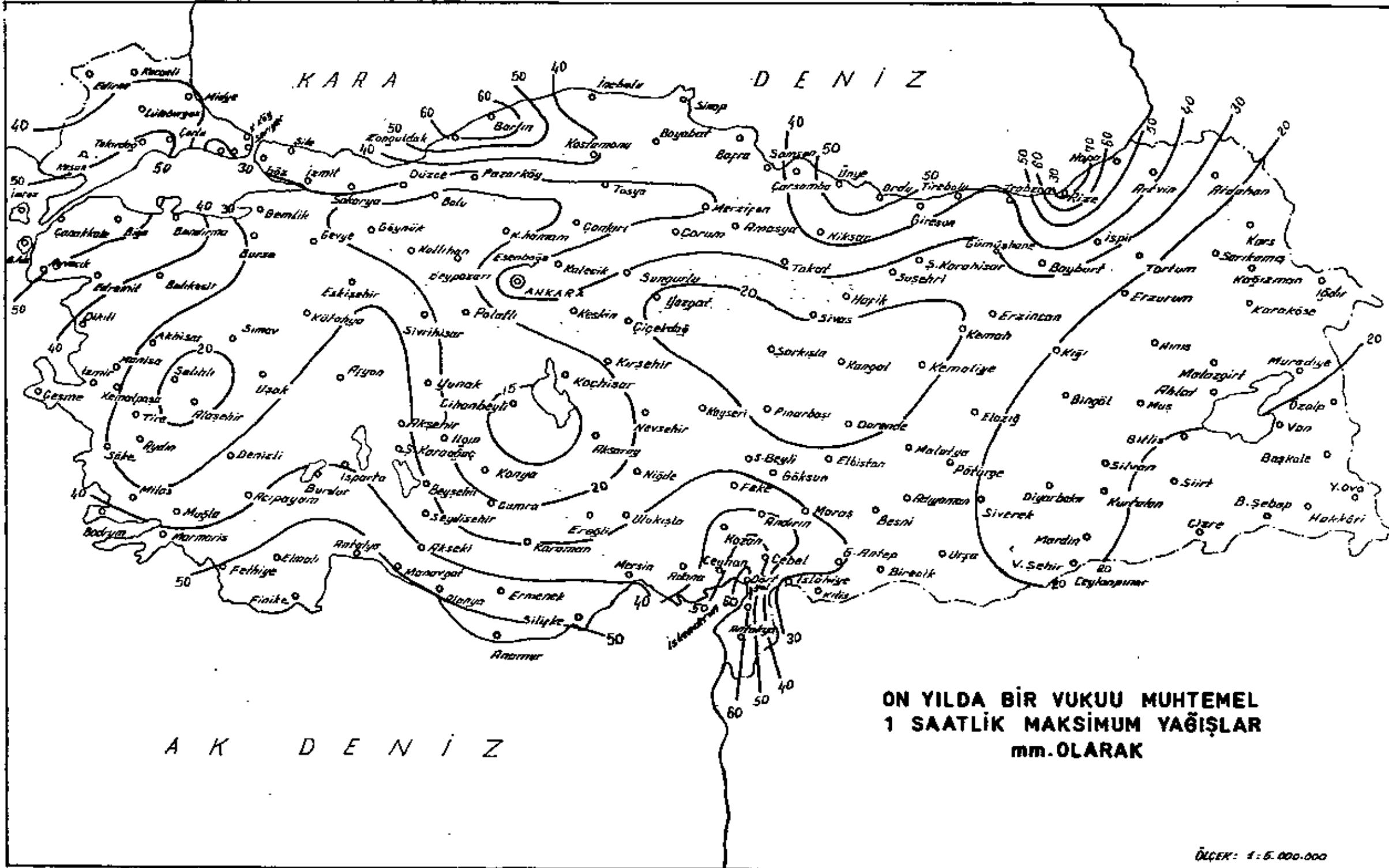
**ELLİ YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
30 DAKIKALIK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

ÖLÇEK: 1:8.000.000

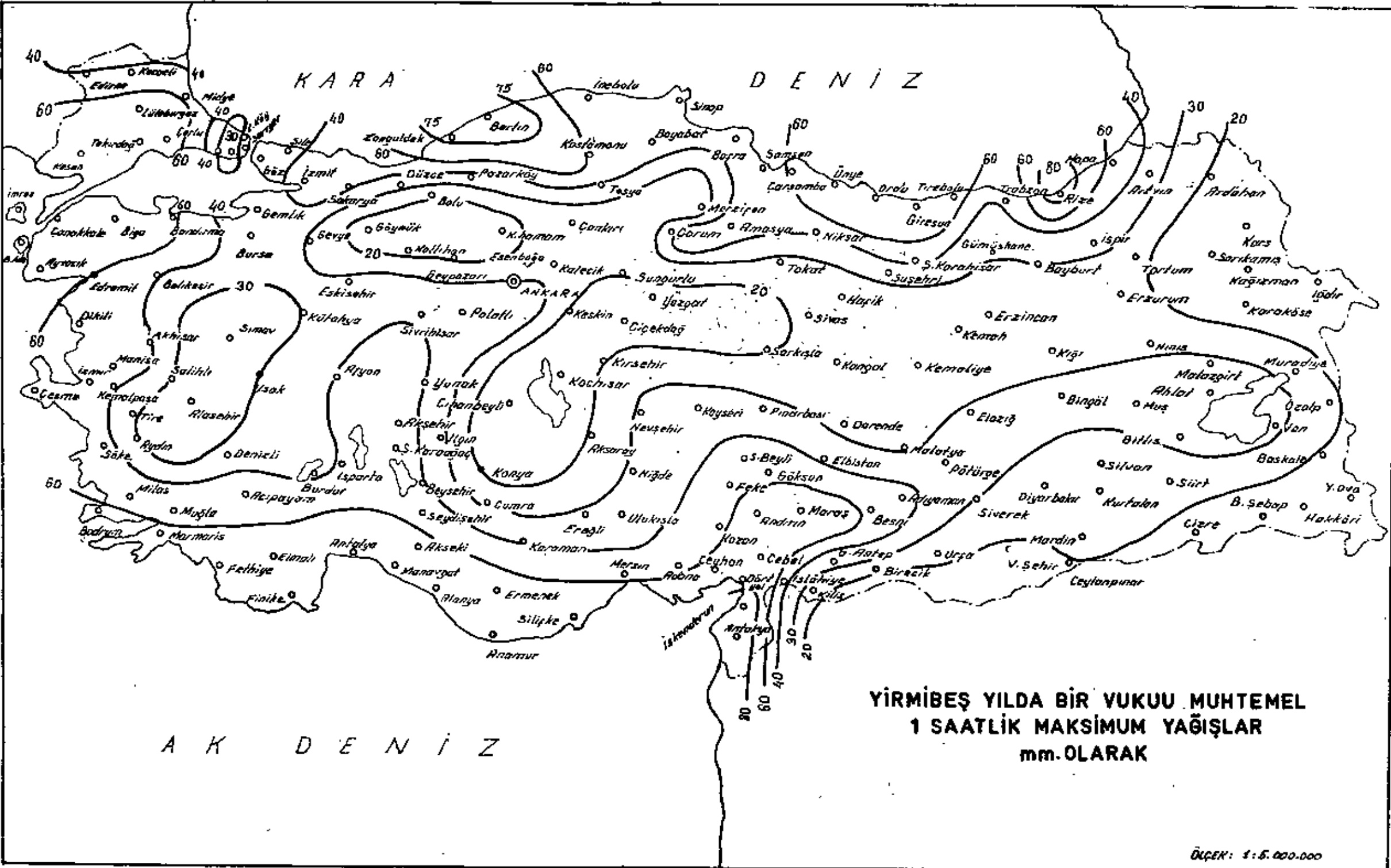




ÖLÇEK: 1:5.000.000

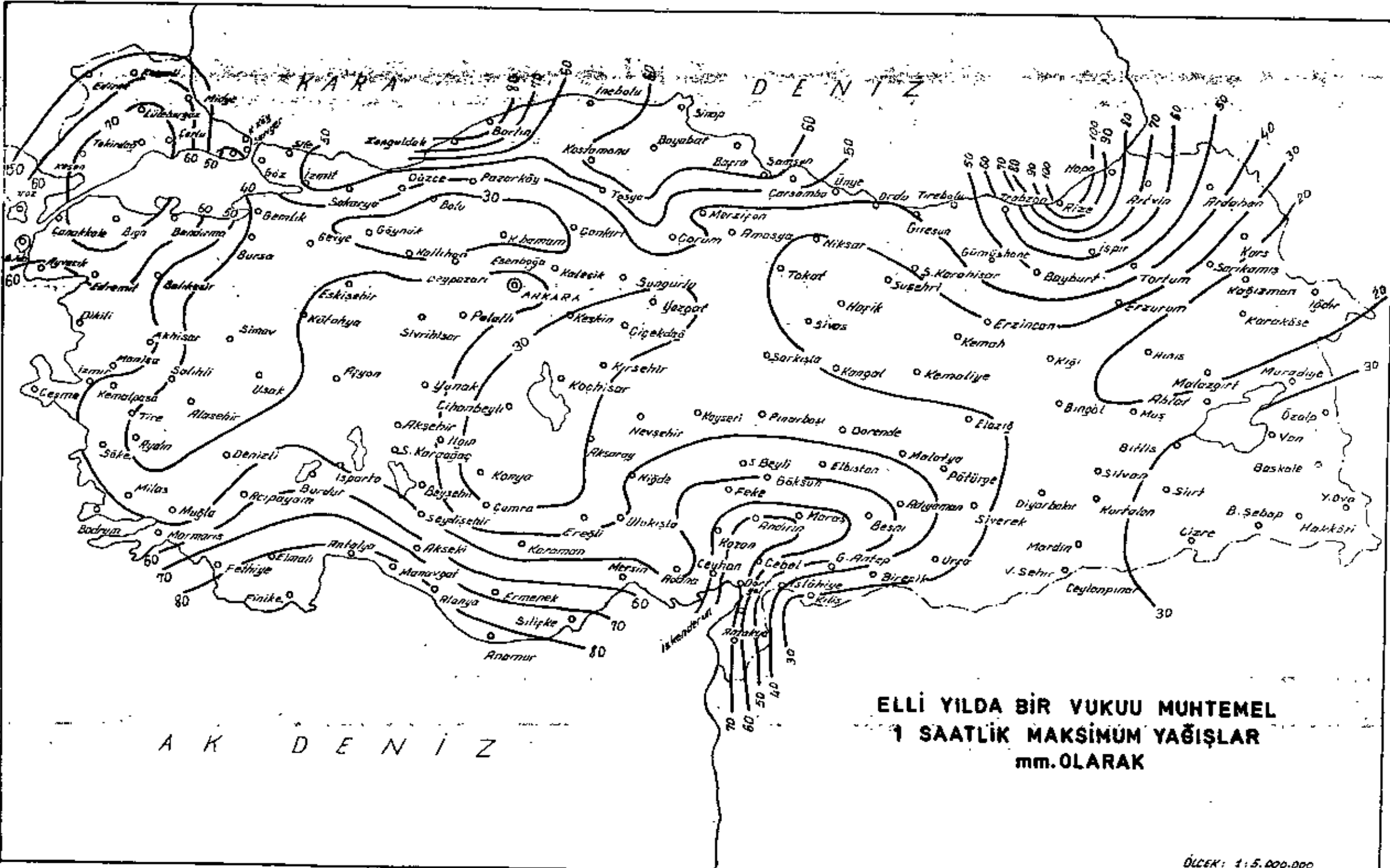


ÖLÇEK: 1 : 5.000.000



**YIRMİBEŞ YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
1 SAATLİK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

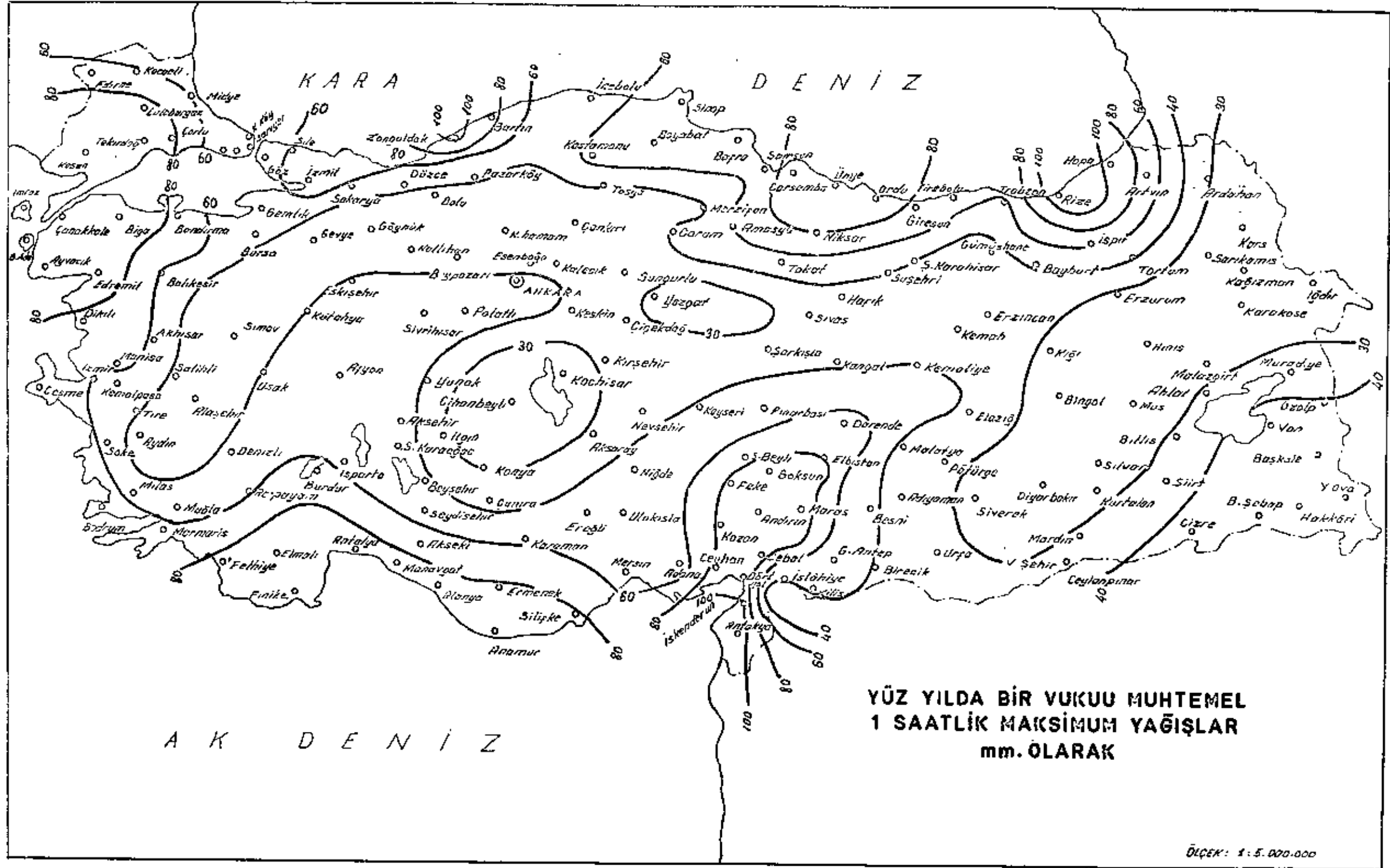
ÖLÇEK: 1:5.000.000

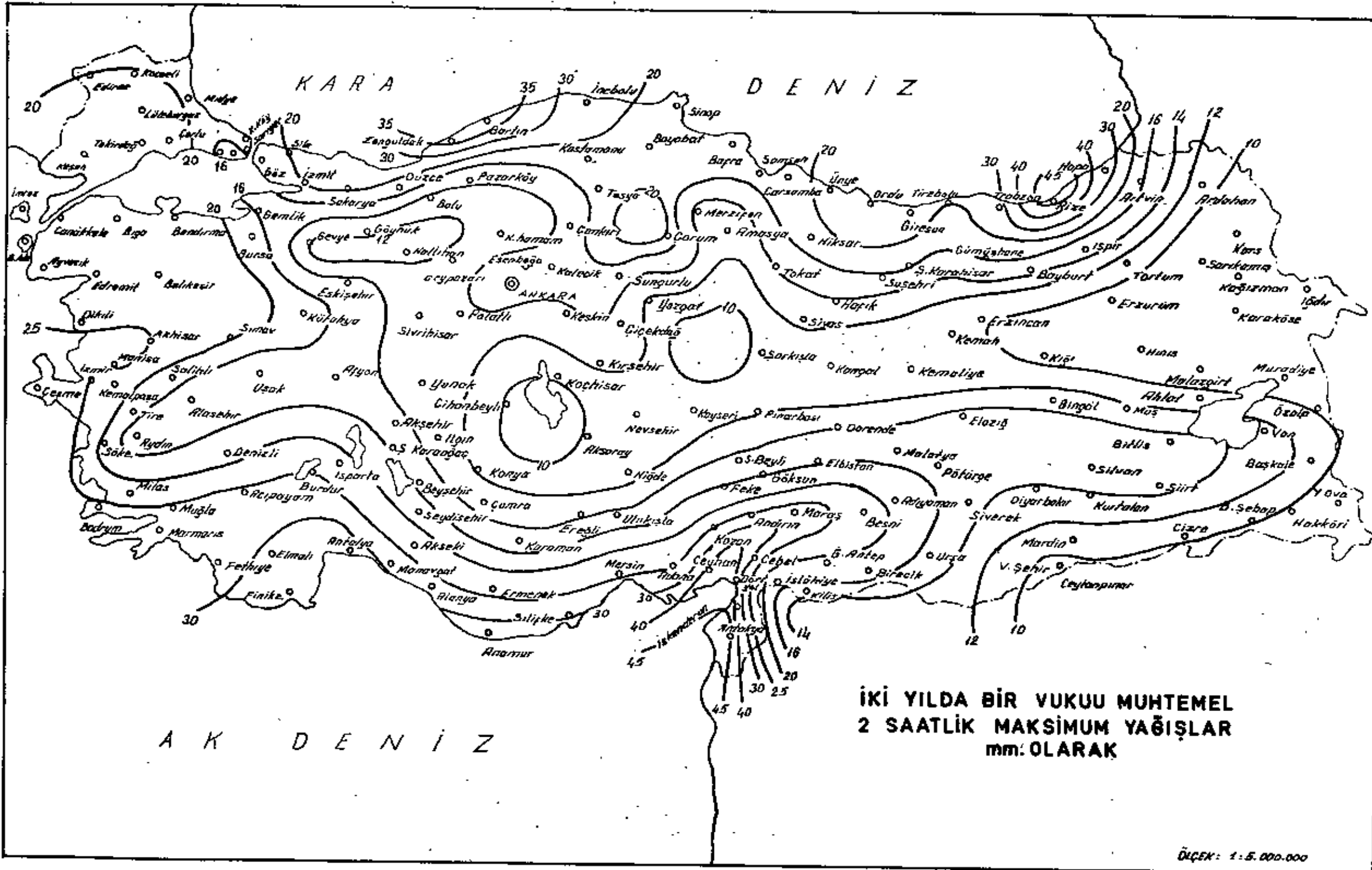


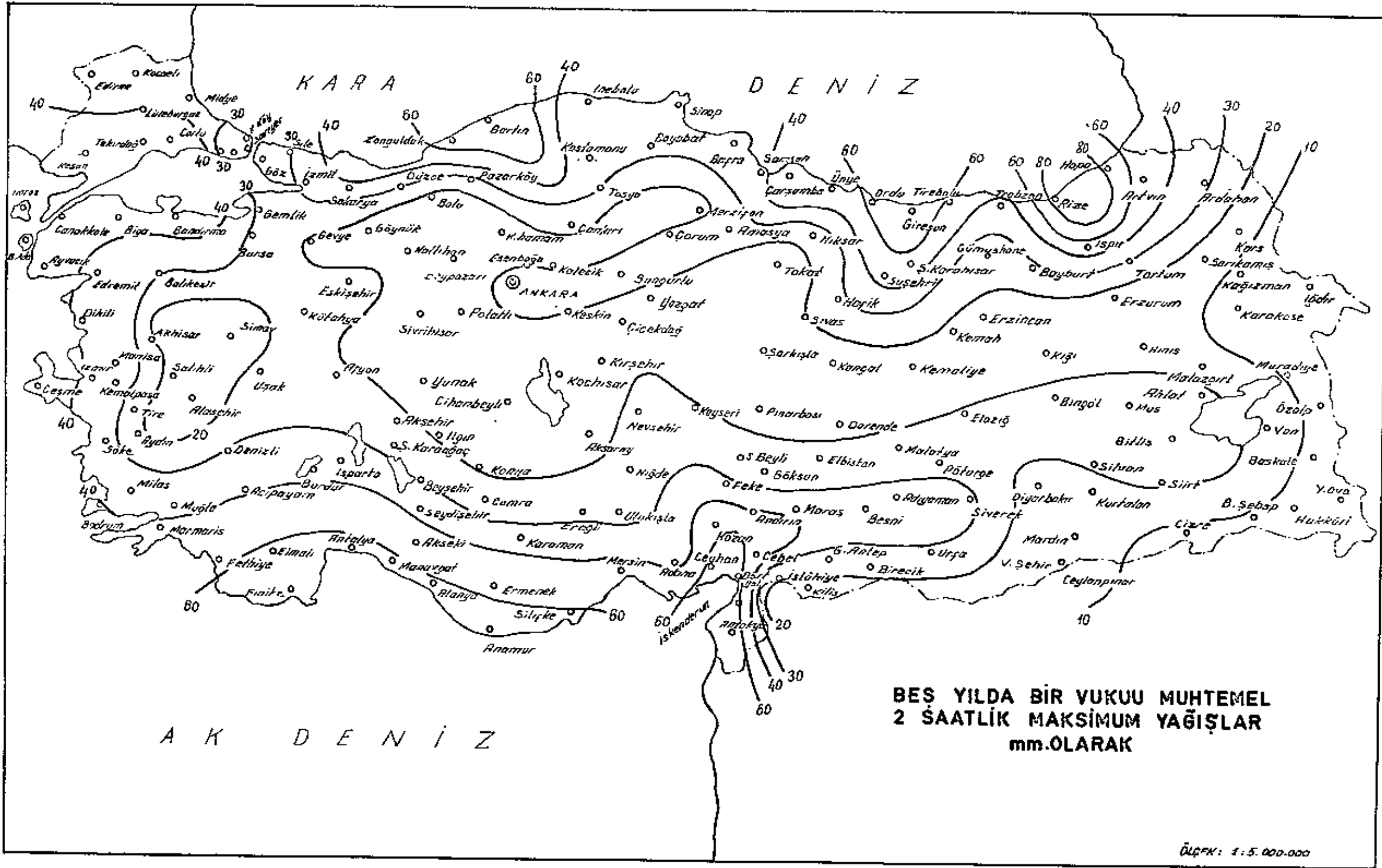
**ELLİ YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
1 SAATLİK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

ÖLÇEK: 1:5.000.000





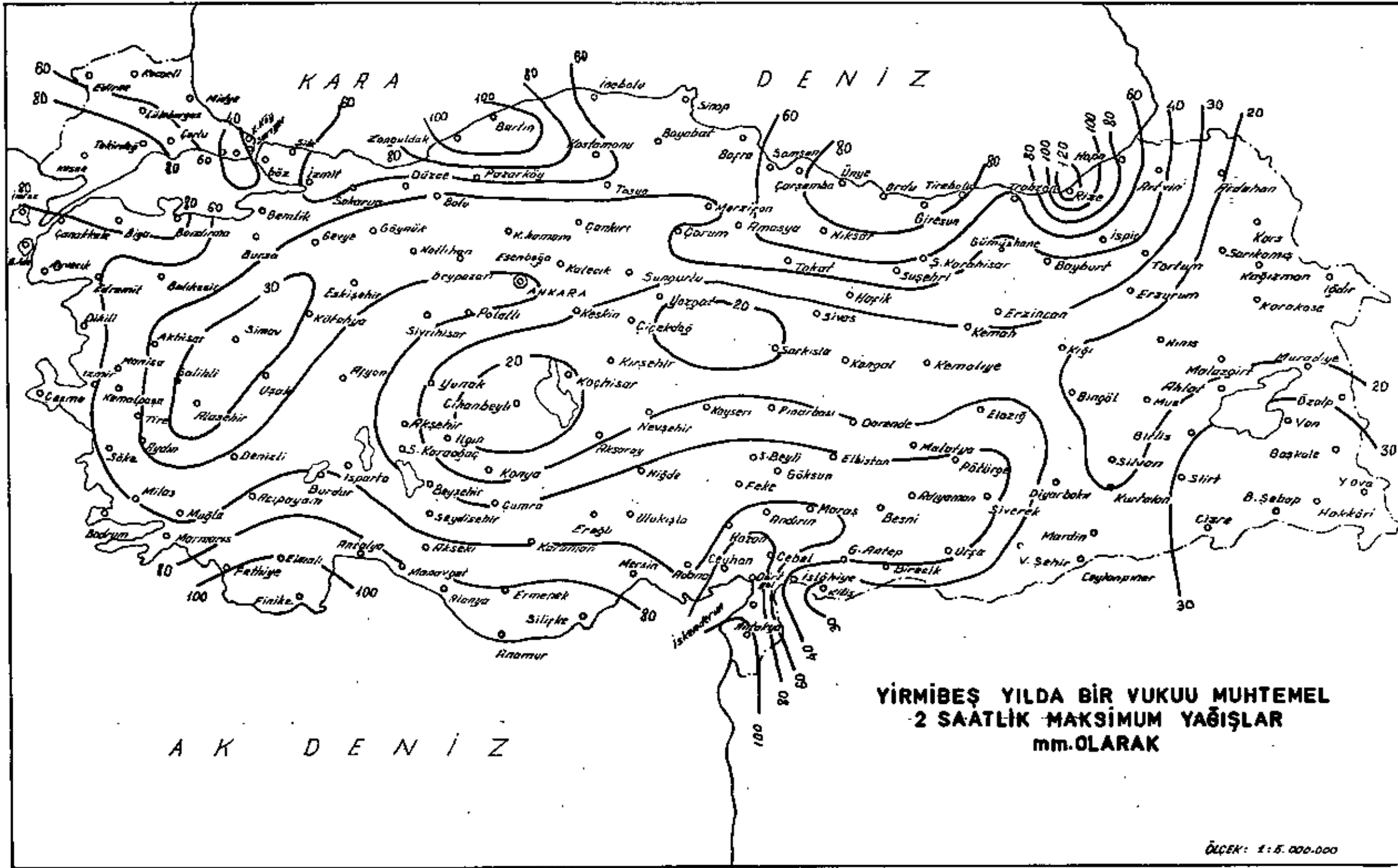


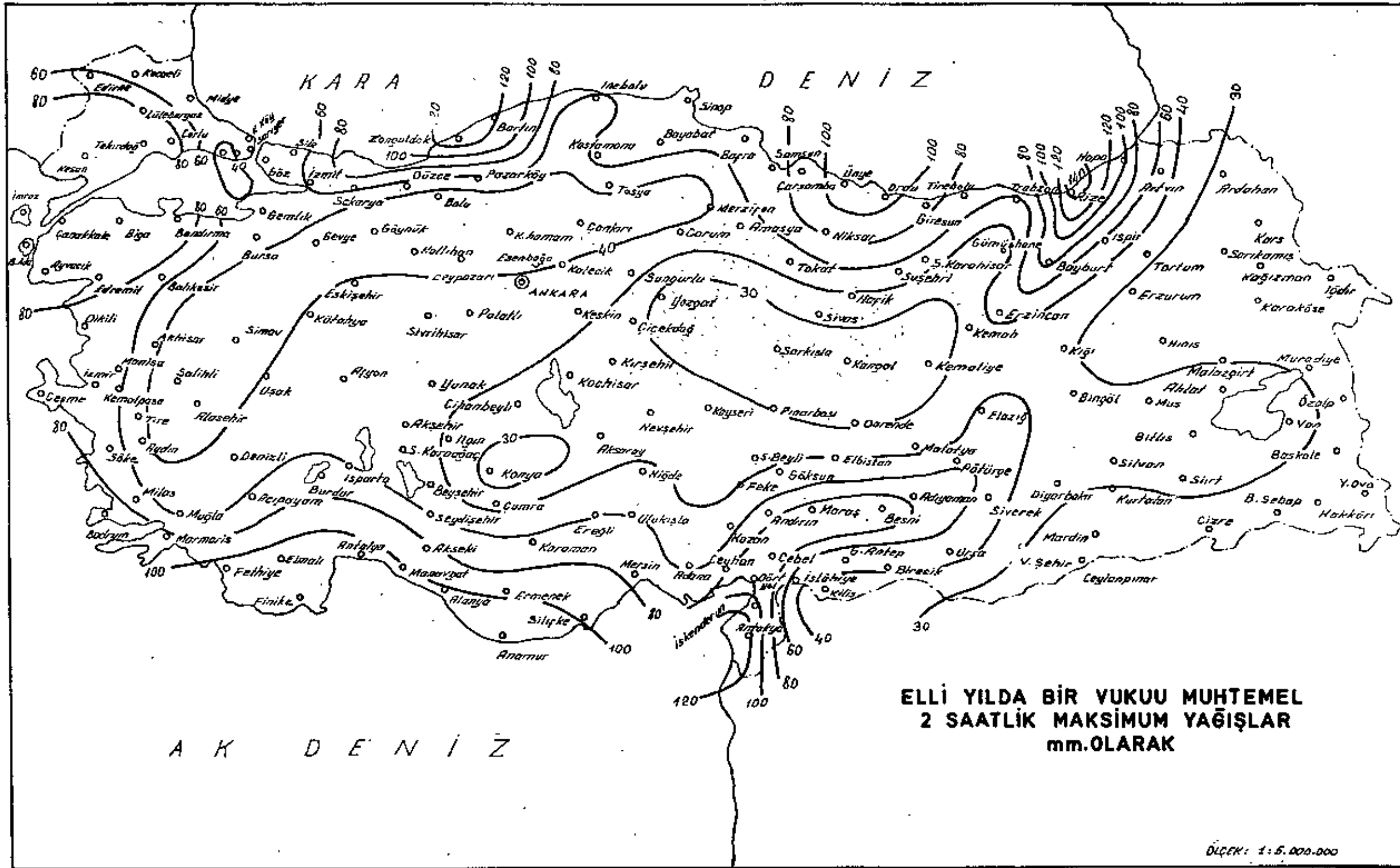


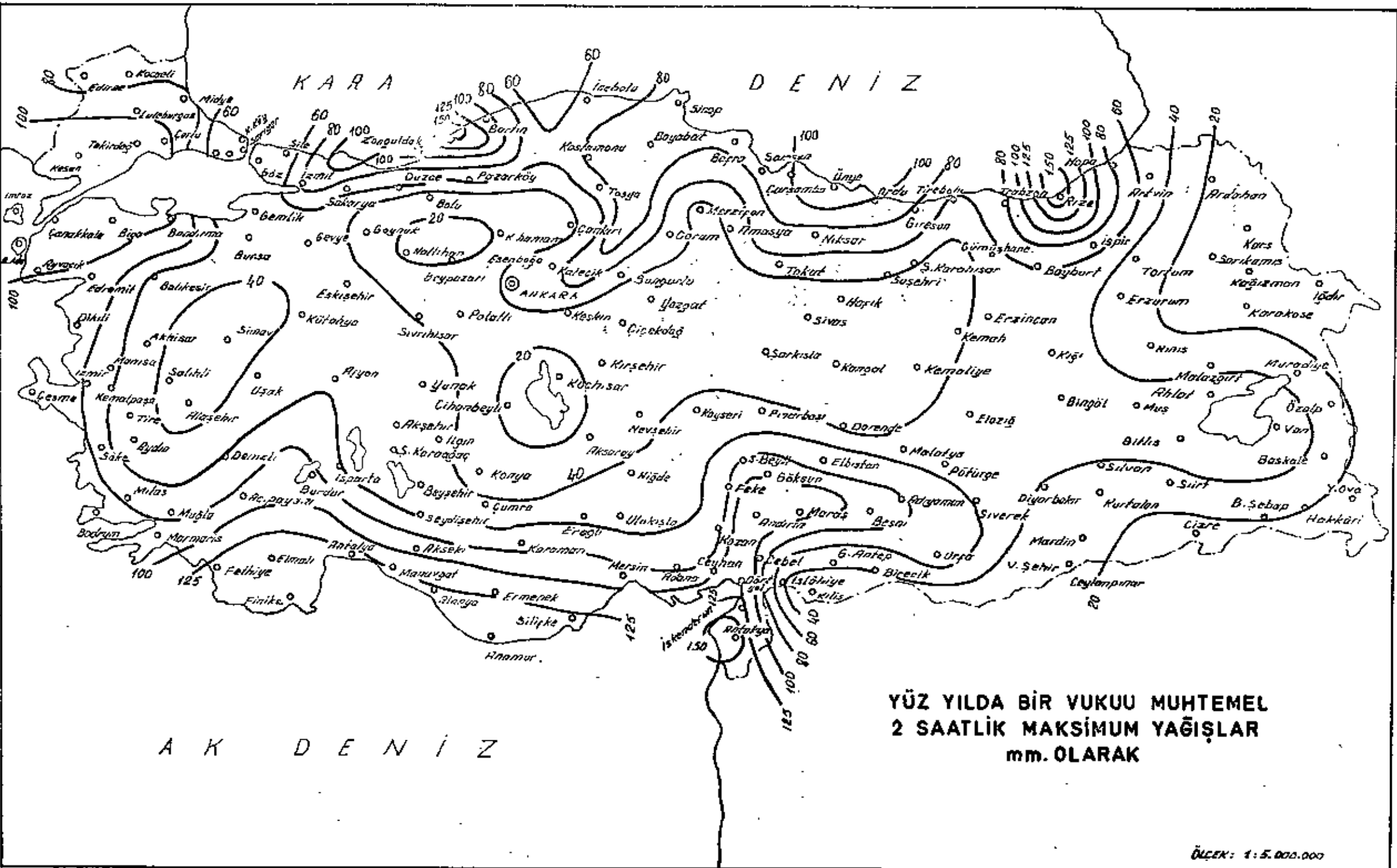


**ON YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
2 SAATLİK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

ÖLÇEK: 1 : 5.000.000

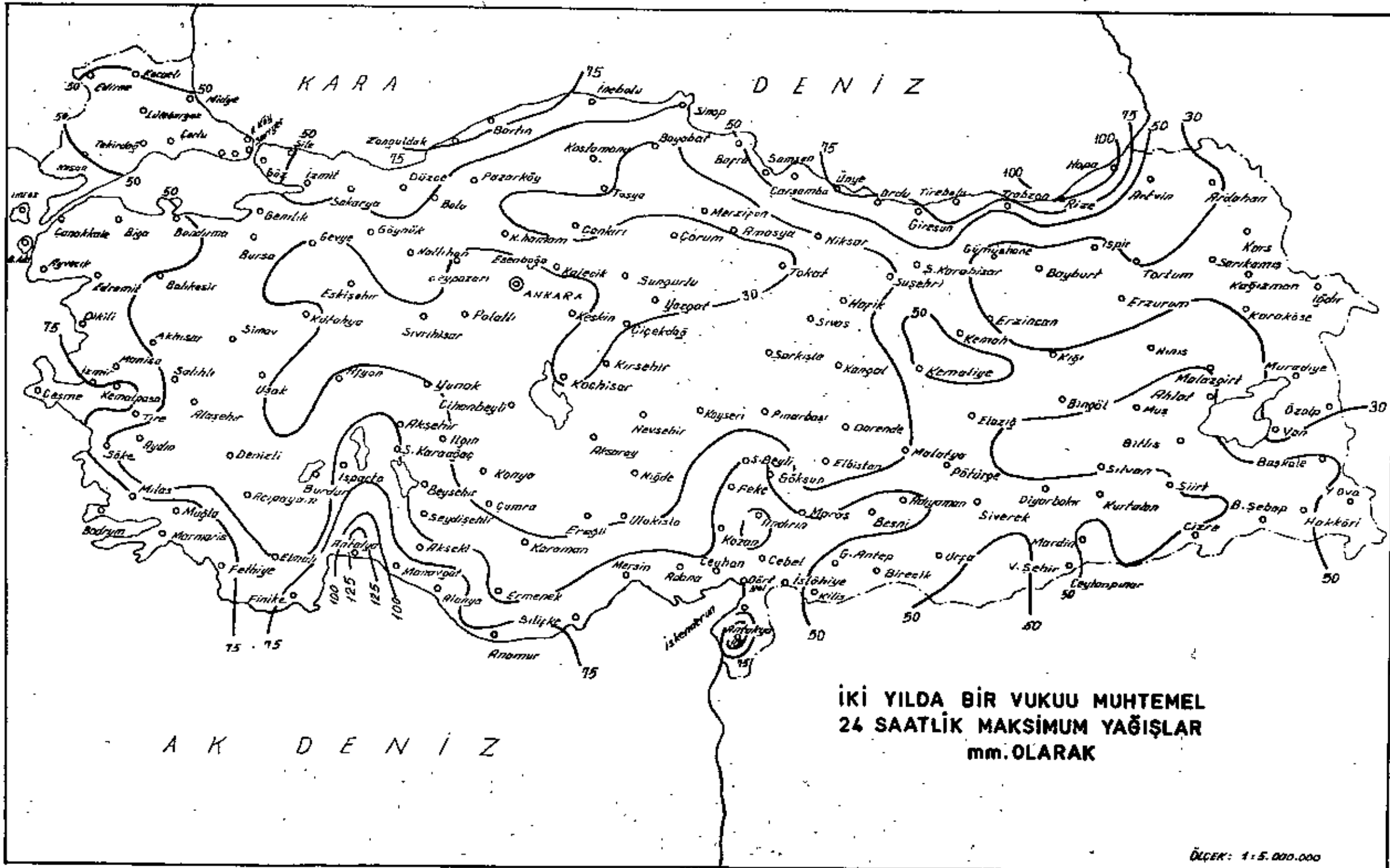




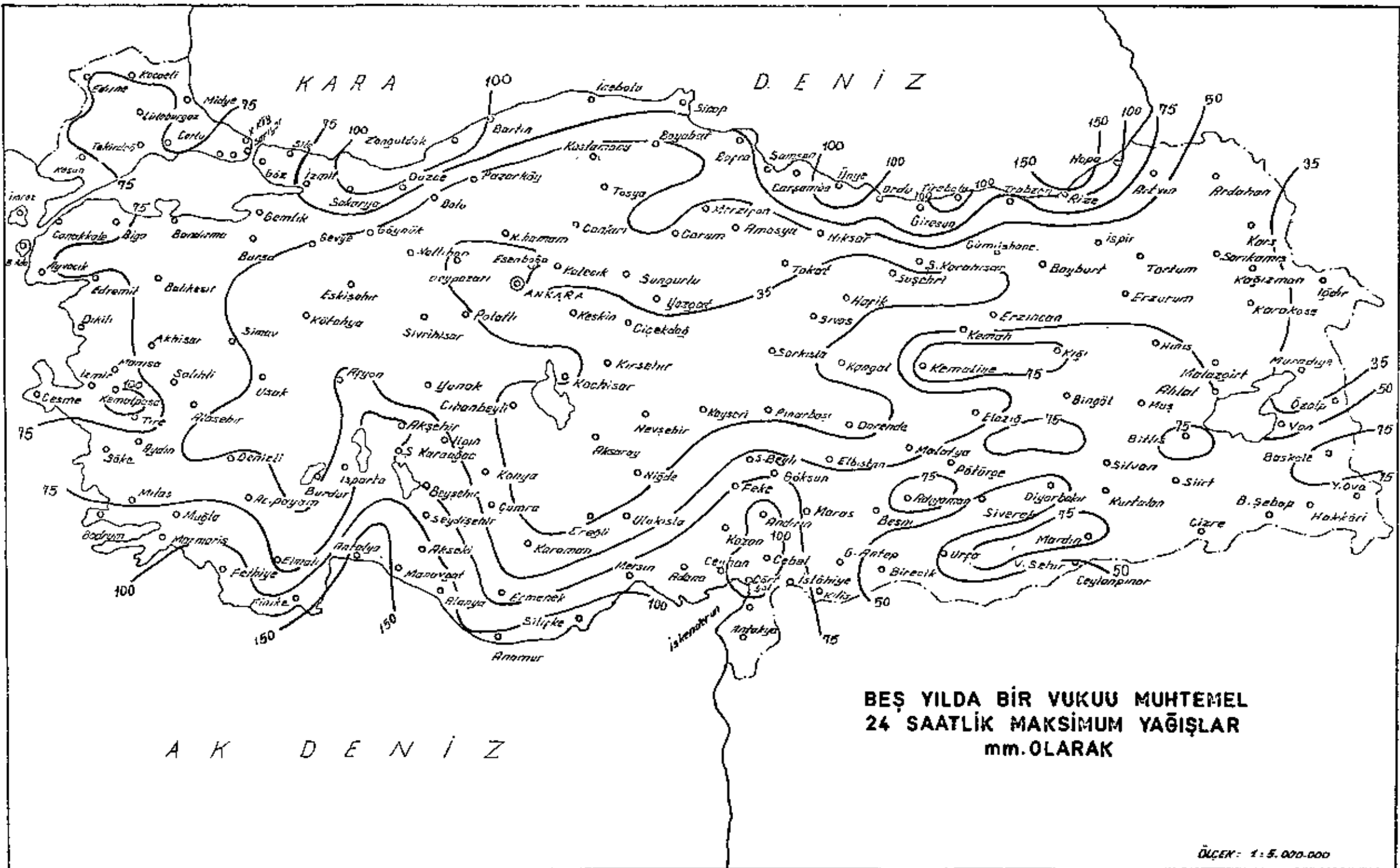


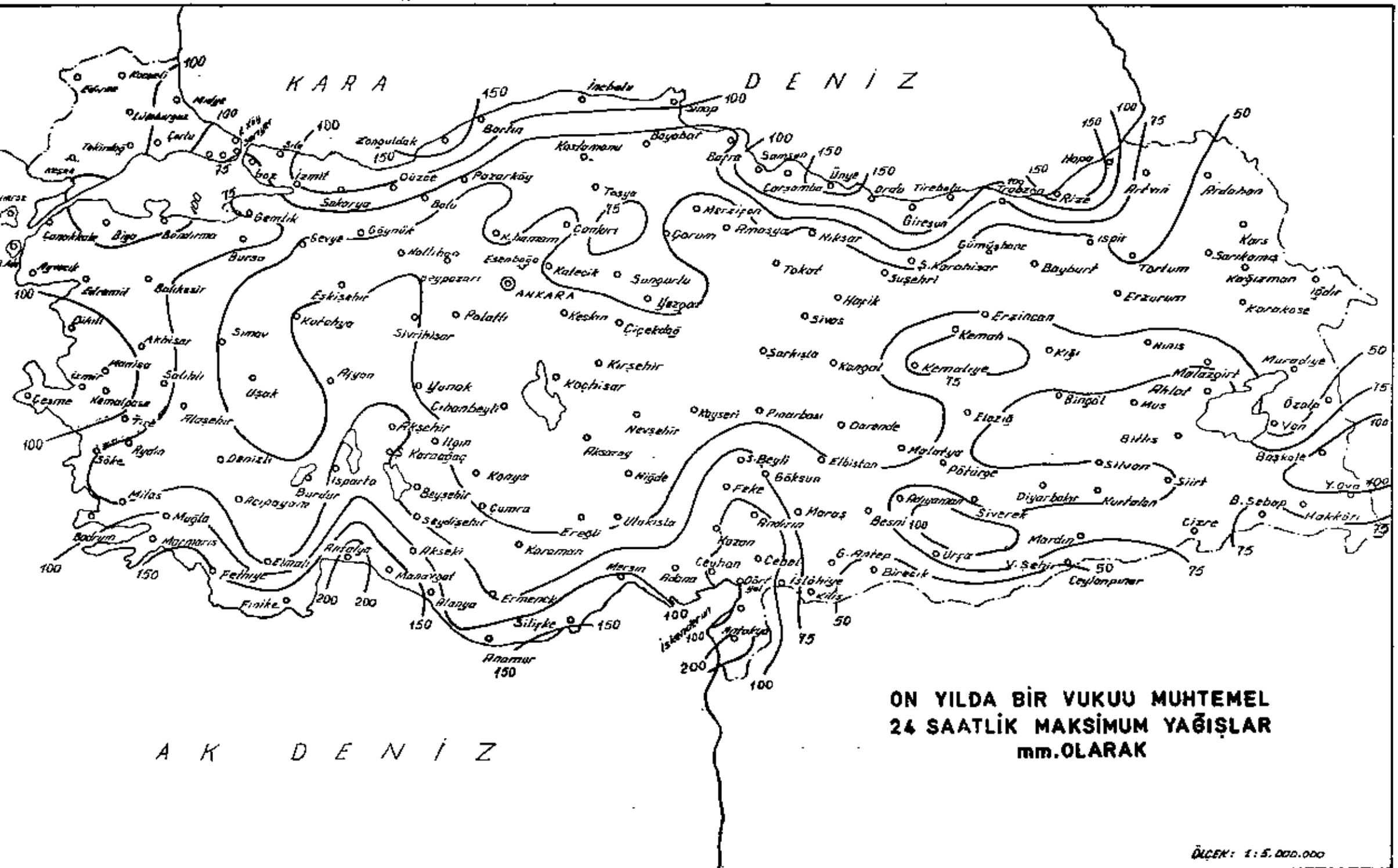
**YÜZ YILDA BİR VUKUU MUHTEMEL  
2 SAATLİK MAKSİMUM YAĞIŞLAR  
mm. OLARAK**

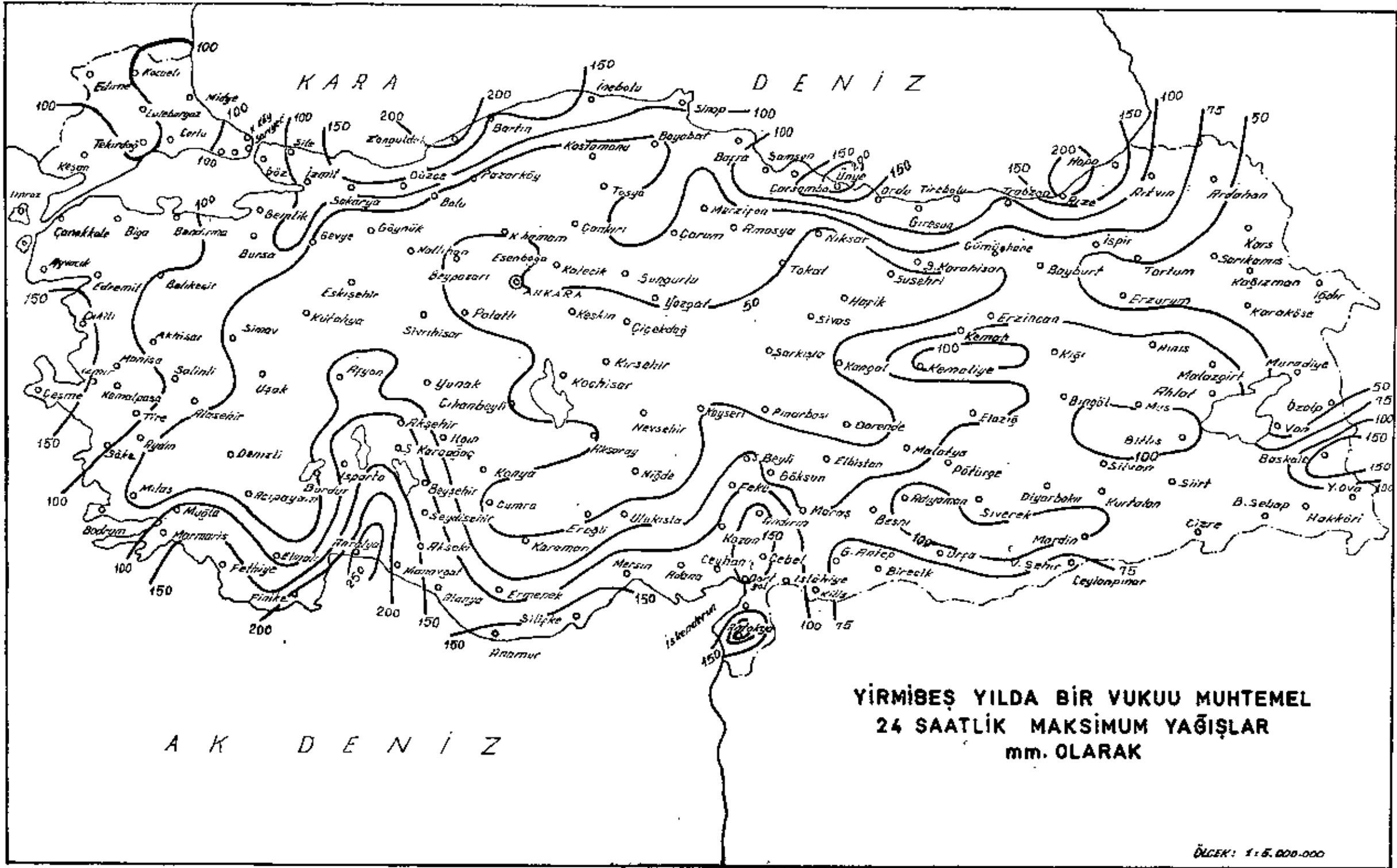
ÖLÇEK: 1:5.000.000

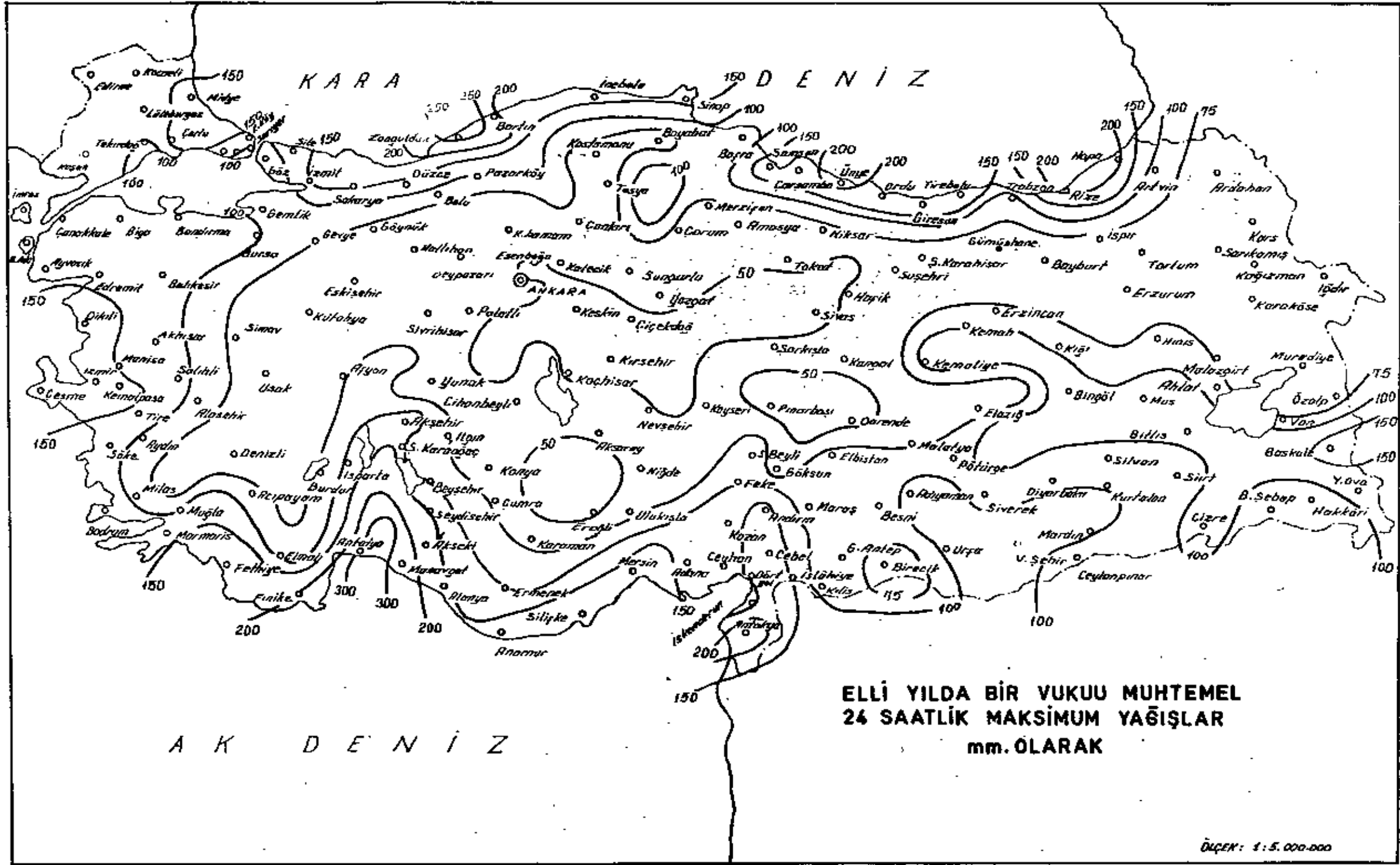


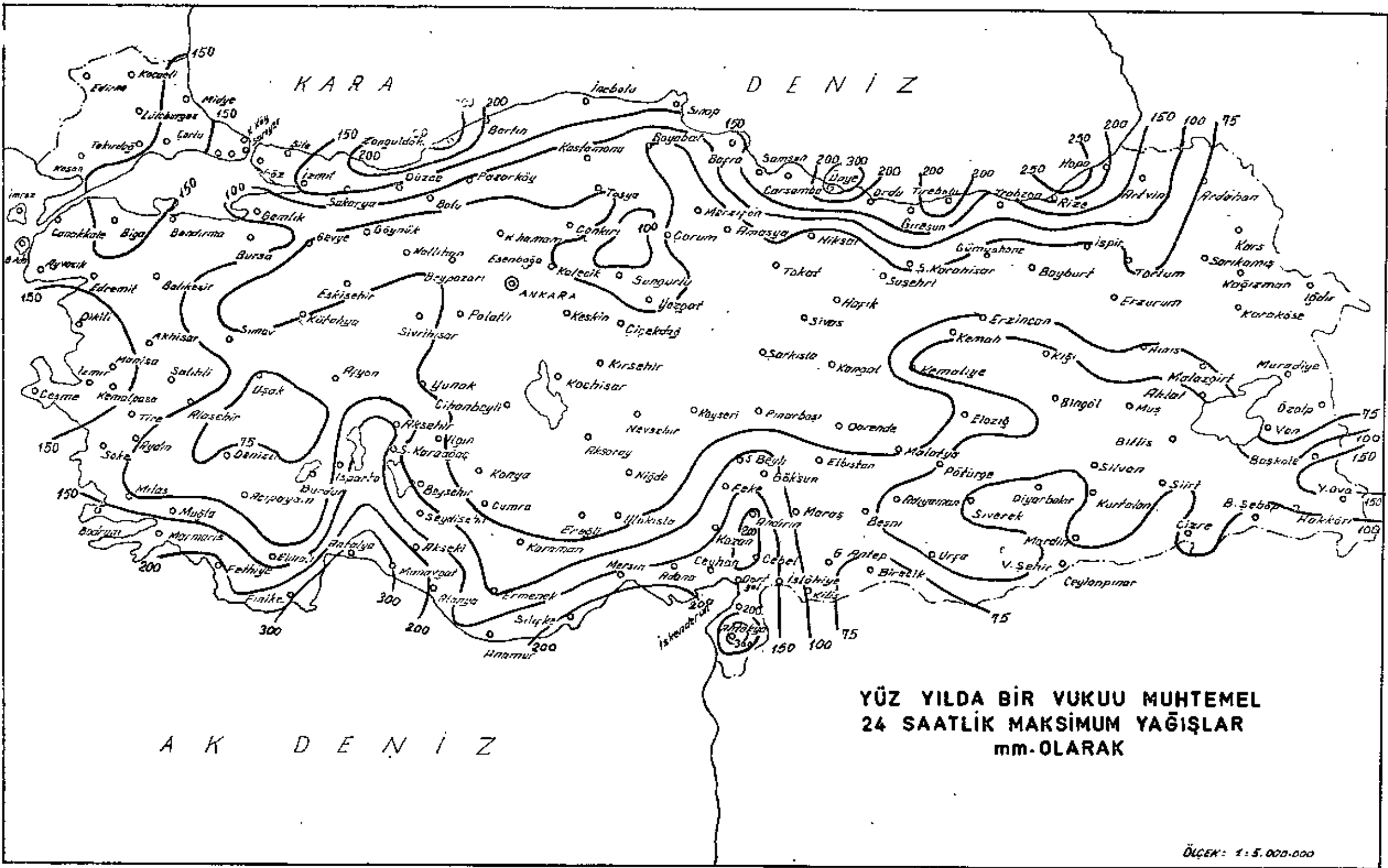












METEOROLOJİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNÜN  
İDROMETEOROLOJİK KONULARLA İLGİLİ  
YAYINLARI

- 1) 8-10 ve 14-16/Haziran/1967 tarihleri arasında İç Anadoluda kaydedilen şiddetli yağışların Meteorolojik analizi - 1957
- 2) Kıyılarımızda kaydedilen yağışların Hava ve Deniz suhûnet farklarıyla olan münasebetleri - 1957
- 3) Yağış ve Akım münasebetleri - 1957
- 4) Sakarya Nehri havzasında yağış ve Akım münasebetleri - 1957
- 5) İzmir'de yağış şiddet ve sıklık rejimi - 1961
- 6) Kar örtüsü - 1962
- 7) Şiddetli yağış tekerrür analizleri - 1962
- 8) Eskişehir bölgesinde yağışın hububat istihsalı üzerinde tesirleri - 1962
- 9) Nif çayı drenaj sahasında yağış seviye münasebetlerinin etüdü
- 10) Şiddetli yağış tekerrür analizleri ( İkinci parti ) - 1962
- 11) Meteoroloji İstasyonlarımızda yapılan yağış rasatlarına göre kayıtlanmış olan günlük, aylık ve yıllık en çok yağış miktarları ve tarihleri - 1962
- 12) Kocabaş çayının Hidrometeorolojik Etüdü - 1963
- 13) Şiddetli ve Extrem yağışlar - 1966
- 14) Aksak rasatların tamamlama metodları - 1966
- 15) Hesap makinası ile kök alma metodları - 1966
- 16) Teknelerden ve göllerden vukubulan buharlaşmalar - 1967
- 17) Yağış ölçü aletlerinin rüzgâr siperleri - 1967
- 18) Hidrolojik tabirlerin tarifleri ve anlamları - 1967
- 19) Dünyada kaydedilen extrem yağışlar - 1967
- 20) Kelkit nehri drenaj havzasında yağış - Akım münasebetleri - 1968
- 21) Kirmasti çayı drenaj havzasında yağış akım münasebetleri - 1968
- 22) Yağış fırtınaları bülteni (Aylık) 1960 - 1964
- 23) Günlük yağış dağılışı ve yağış fırtınaları Bülteni (1960'tan itibaren aylık)
- 24) Plüviometrik yağışın civardaki üç plüviografa göre altışar saatlik dağılışını tahmin metodu - 1968
- 25) Yağış Akım ve Buharlaşma Haritalarının ortaklaşa bir şekilde hazırlanması - 1969
- 26) Bir saha üzerindeki ortalama yağışı tahmin metodları
- 27) Türkiyenin yağış şiddet - süre - tekerrür haritaları