

117

T.C.
TARIM BAKANLIĞI
DEVLET METEOROLOĞI İŞLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ



MERKEZLERİN BİRBİRİNE GÖRE
YAĞIŞ İHTİMAL HESAPLARI

(İÇ ANADOLU BÖLĐESİ)

ANKARA

1971

E.A. NO : 50 TEKSİR ATÖLYESİ (A.250) 7.71

T. C.
Tarım Bakanlığı
Devlet Meteoroloji İğleri
Genel Muddurluğu

METEOROLOJİNİN KIRGIRIĞI GÖRE YAĞIŞ İHTİMAL HESAPLARI

(İÇ ANADOLU BÖLGEĞİ)

CİLT-İ

Ankara: 1970

Herhangi bir merkez yağışa geçerse, merkeze komşu olan şehirlerin tamamı da hemen yağışa geçer mi Veya hangi komşu şehir, o merkez yağış aldığı zaman, diğer şehirlere nazaran daha fazla bir ihtimalle yağış alır.

Bu ve buna benzer soruların cevaplarını vermek için önce orta Anadolu'yu seçtik. Bölgenin önemli merkezi olan Ankara'nın, komşu şehirlerle olan yağış münasebetlerini aradık ve neticeleri tablolar halinde hazırladık.

Bu çalışma, hava tahminlerinde, özellikle nokta istidialları için çok faydalı neticeler verebilecek nitelikleri ihtiva etmektedir. Bir bölge içinde en fazla yağışlı gün sayısının hangi merkeze ait olduğu bilindikten sonra, o bölgeye verilmesi düşünülen yağışlar, merkeze ve bu merkeze en fazla yağış ihtimali ile bağlı olan komşu şehirlere serpiştirilirse, nokta istidiallarında önemli bir adım atılmış olacaktır.

Örneğin herhangi bir ay için Bolu'nun, Eskişehir'in veya Afyon'un yağışa geçmesi ile Ankara'nın yağışa geçmesi arasında bir ilişki vardır. Bu şehirlerden hangisi yağış alırsa, Ankara'nın yağış miktarı artar. Hazırlanan bu araştırma raporunda bütün bu soruların cevapları bulunmuş ve ilişki yüzdeleri tablolar ve grafikler halinde sunulmuştur.

Önce Orta Anadoludan başlayan bu araştırmayı, sırasıyla diğer bölgeler takip edecek ve bu seri tamamlandığında, bütün Türkiye için şehirlerin birbirleriyle olan yağış ihtimalleri hesaplanmış olacaktır.

Bu raporun istidialci ve araştırmacılara faydalı olacağına ümit etmekteyiz.

Prof. Dr. Uzun M. ÇOLAKLI

GENEL MÜDÜR

NOT: Bu çalışma Hava İşleri Araştırma

Bürosu tarafından hazırlanmıştır.

(I)
BÖLÜM I
GİRİŞ

Giriş:

1965-1969 seneleri arasındaki 5 yıllık bir periyot için iç Anadolu'nun (X) 9 önemli merkezi teker teker ele alınarak yağışlı günler sayısı çıkartılmış ve ortalamaları alınarak aylık, mevsimlik ve yıllık dökümleri ihtiva eden tablolar hazırlanmıştır. Bu tablolardan orta Anadolu'nun önemli şehirlerinin herhangi bir ay için ortalama 5 senelik yağışlı gün sayılarını derli toplu olarak bulmak mümkün olacağı gibi, aynı zamanda, tablolarda mevcut şehirlerin birbirleriyle olan yağış ilişkisi yüzdelorini de öğrenmek kabül olacaktır.

Daha açık olarak işah etmek gerekirse, örneğin Eskişehir'in veya Bolu'nun yağışa geçmesi, Ankara'nın yağış alıp almamasına ne kadarlık bir yüzde ile bağlıdır. Eskişehir'de 100 gün yağış varsa; Ankara'da kaç gün Eskişehir'in yağışa ile mütakabildir. Bire bir tekabül eden yağışlı gün sayıları ne kadardır.

Bütün bunların bilinmesinde ne gibi faydalar olabilir. Şimdi bunu inceleyelim:

Her şeyden önce Orta Anadolu Bölgesinin aylık, mevsimlik ve yıllık (5 senelik bir periyot için) yağışlı gün sayıları ortaya çıkacaktır. Gerçi sıhhatli ve uzur senelere dayanan rakamlar, Meteorolojî bültenlerinden alınabilir fakat ele alınan bir bölge için daha derli toplu ve mukayeseli bir tablo ilgililere çabuk ve kolay bir fikir vermesi bakımından faydalı olacaktır. Bu tablo yardımıyla o bölgenin hangi merkezinin, hangi yerlerde diğer merkezlere nazaran mesela daha kurak veya yağışlı olduğunu da bulmak mümkün olacaktır.

Yukarıda zikredilen hususlardan başka önemli bir fayda da şu olabilir:

Orta Anadolu'nun en yüksek merkezi Ankara'nın istidlaline ayrı bir önem vermek gerekmektedir. Muhtelif tip yağışlarda (cephesel, orografik, konvektif) bir şehrin bir başka komşu şehirle ne kadarlık bir ihtimalle yağış ilişkisi kuracağını bulmak ve bu ilişkiyi (correlation) yüzde olarak mesela Ankara için tesbit etmek istidlalcilere şüphesiz ki yardımcı ve faydalı bir delil deha vermiş olacaktır.

(X) Burada coğrafi bölgelerin sınırları tem olarak sadık kalmıştır.

Bir açık misal verelim:

Bolu yağış aldığı zaman, Ankara'nın yağış alma ihtimali nedir. Sıkişehir, Konya, Afyon veya Kayseri yağış aldığı takdirde Ankara Yü-
de kaç bir ihtimalle yağış alacaktır. Bu ihtimalin aylara göre bir
değişim frekansı vardır. Örneğin hangi aylarda veya mevsimlerde
Ankara'nın kendisine komşu şehirlerle yağış bakımından bir ilişkisi
(correlation) mevcuttur. Eğer varsa bu correlation yüzdesi kaçtır?

İşte bütün bu soruların cevapları ortaya çıkmış, ihtimallerin
hesapları yapılarak tablolar halinde hazırlanmıştır.

Bu rapordaki çalışmalar, yalnız Ankara'ya inhisar etmiycek,
diğer şehirleri de birbirleriyle olan yağış ilişki yüzdeleri hesap-
lanarak istifadeye hazır hale getirilecektir. Mesela Kırşehir'in
Kayseri ile Konya ile veya Kastamonu'nun Çorum ile Ankara ile yüzde
kaç bir correlation ile bağlı olduğunu bilmek, hiç şüphesiz fay-
dalı olacaktır.

Bu çalışmanın vereceği faydalı noticelerden biri de yağışların
Türkiye üzerindeki takip ettikleri yolu bilmek olacaktır. Bolu'nun
yağışa geçtiği zaman Ankara'nın yağışa geçme ihtimali, mesela Konya'
nın yağışa geçmesiyle Ankara'nın yağışa geçme ihtimalinden büyükse,
bundan çıkacak notice, yağışların Ankara'ya güneyden değil, batı veya
kuzey-batıdan geldiğini gösterecektir. Fakat bu deime böyledir?
Bütün mevsimlerde yağışlar Ankara'ya hep belli bir yönden mi gelirler?
Bu ve buna benzer noticeler de sonuç bölümünde ele alınıp etraflı
bir şekilde incelenecek ve münakaşa edilecektir.

Bu çalışma ayrıca nokta istidlali bakımından da ilgililere
gerektiğinde faydalı ipuçları verebilecek ve bu vadede-karşılaşılan
güçlüklerin bir kısmının çözümünü de sağlamış olacaktır.

BÖLÜM 2

MERSERLERİN YAĞIŞLI GÜN SAYILARI

Aylık Yağışlı Günler Ve Bire Bir Tekabül Sayıları:

Aşağıdaki tablolar, iç Anadolu'nun önemli merkezlerinin aylık ortalama yağışlı gün sayılarını göstermektedir. Aynı tabloda "Bire bir tekabül" olarak nitelendirdiğimiz müsterek yağışlı gün sayıları da yer almıştır. Buna göre yılın herhangi bir ayında, herhangi bir merkezin 5 yıllık ortalamalara göre (1965-1969) kaçar gün yağışlı olduklarını bulmak mümkün olacaktır. Aynı şekilde göz önüne alınan bir merkezin yağışlı gün sayıları ile çeşitli merkezlerin aynı aya ait bensor günlerdeki yağışlı gün sayıları (bire bir tekabül) de bu tablolardan anlaşılabilir olacaktır.

Bir örnek olarak OCAK ayına ele alalım (BK.Tablo-I)

Ocak ayına ait 5 yıllık ortalamalara göre, Ankara'da 22 gün yağış vardır. Eskişehir'de 17, Bolu da 17, Afyon'da 18, Kastamonu'da 18 gün yağış vardır. Bu değerler, tablonun üst kenarında yazılı şehirlerle sol yan kenarında yazılı şehirlerin hizelerinin kesişiminden elde edilmiştir. (Örneğin Konya'nın OCAK ayındaki ortalama yağışlı gün sayılarını bulmak için, yukarıdan Konya hanesinden aşağıya doğru inilir. Yan taraftan yine konya kolunu bulunarak yatay olarak ilerlenir. Kesişim noktasından (17) değeri bulunur. Bu değer, 5 yıllık bir ortalama sonucu Konya'nın yağışlı gün sayısına verir.)

TABLO-I OCAK AYI YAĞIŞLI GÜN SAYILARI

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORLU	KASTAMONU
ANKARA	22	17	17	18	14	15	15	15	18
ESKİŞEHİR	17	20	17	18	14	14	13	13	16
BOLU	17	17	20	18	14	15	15	14	18
AFYON	18	18	18	21	15	15	15	15	17
KONYA	14	14	14	15	17	13	13	12	14
KAYSERİ	15	14	15	15	13	19	13	12	15
KIRŞEHİR	15	13	15	15	13	13	17	13	15
ÇORLU	15	13	14	15	12	12	13	16	15
KASTAMONU	18	16	18	17	14	15	15	15	21

Bu değerler, her hangi bir merkezin her aya ait yağığlı gün sayılarını vereceğinden istidlallerde istatistiki yönden faydalı olabilir.

Yağığlı gün sayılarının iç Anadolu bölgesi için aylık değerler halinde derli toplu olarak verilmesinin bir faydasıda ęehirlerin komęu ęehirlerle olan mukayesesi olacaktır. Bir merkezin belli bir ay içinde diğer merkezlere nazaran daha az veya daha çok yağığlı gün sayılarına sahip olmasını bilmek, yine hava tahminlerinde yardımcı bir unsur olarak değerlendirilebilir.

Tablolarda bunlardan bağka diğer sayıları görüyoruz. Bu sayılar bire bir tekabül değerlerini göstermektedir. Mesela Ankara kolonunu yukarıdan ağağıya inceleyelim:

<u>Ankara</u>	
Ankara	22
Eskiğehir	17
Bolu	17
Afyon	18
Konya	14
Kayseri	15
Kıręehir	15
orum	15
Kastamonu	18

Yukarıdaki cetvelin anlamı şudur:

Ankara'da Ocak ayında ortalama olarak 22 gün yağığlı geçmiştir. Bu 22 günün 17'sinde Eskiğehir'de ve Bolu'da da yağığ vardır. Ankara'da 22 gün yağığ olurken aynı günlerde Afyon'daki yağığlı gün sayısı 18 dir, Konya 14 gün yağığlıdır.... Kastamonu'nun 18 günlük yağığı, Ankara'nın 22 günlük yağığlı gün sayısı ile mtekabildir. (Bire bir tekabln manasına göre, belli bir merkez, hangi günler yağığlı ise komęu merkezde de aynı günlere tekabül eden günlerde yağığ olmalıdır. Yukarıdaki cetvelden de anlaşılaboğu üzere Ankara'daki 22 gün yağığ, Eskiğehir'deki 17 yağığ günü ile mtekabildir.)

Şimdi bütün aylar için ortalama bire bir tekabül sayıları ve her merkezin ortalama yağığlı gün sayıları ağağıdaki tablolar yardımı ile incelenebilir.

(5)

MORKAZLARIN YAĞIŞLI GÜN SAYILARI VE BİRE BİR TEKABÜL DEĞERLERİ

OCAK

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	22	17	17	18	14	15	15	15	18
ESKİŞEHİR	17	17	17	18	14	14	13	13	16
BOLU	17	17	20	18	14	15	15	14	18
AFYON	18	18	18	21	15	15	15	15	17
KONYA	14	14	14	15	17	13	13	12	14
KAYSERİ	15	14	15	15	13	19	13	12	15
KIRŞEHİR	15	13	15	15	13	13	17	13	15
ÇORUM	15	13	14	15	12	12	13	16	15
KASTAMONU	18	16	18	17	14	15	15	15	21

ŞUBAT

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	15	13	12	13	9	10	11	12	13
KIRŞEHİR	13	15	11	13	9	10	11	10	12
BOLU	12	11	13	11	8	10	10	10	12
AFYON	12	13	11	14	9	10	11	10	11
KONYA	9	9	8	9	11	8	8	8	8
KAYSERİ	10	10	10	10	8	16	10	9	11
KIRŞEHİR	11	11	10	11	8	10	13	10	12
ÇORUM	12	10	10	10	8	9	10	13	12
KASTAMONU	13	12	12	11	8	11	12	12	15

MART

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	17	15	15	16	10	13	13	13	16
ESKİŞEHİR	15	16	14	14	9	11	11	12	15
BOLU	15	14	17	15	10	12	12	12	15
AFYON	16	14	15	19	11	12	14	13	16
KONYA	10	9	10	11	13	10	10	9	11
KAYSERİ	13	11	12	12	10	18	12	12	14
KIRŞEHİR	13	11	12	14	10	12	16	12	13
ÇORUM	13	12	12	13	9	12	12	16	14
KASTAMONU	16	15	15	16	11	14	13	14	20

(6)

NİSAN

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	19	13	14	14	11	13	12	13	15
ESKİŞEHİR	13	14	12	13	9	11	10	10	12
BOLU	14	12	16	13	8	12	11	11	13
AFYON	14	13	13	16	10	12	11	12	14
KONYA	11	9	8	10	10	10	9	10	11
KAYSERİ	13	11	12	12	10	18	11	12	13
KIRŞEHİR	12	10	11	11	9	11	14	11	11
ÇORUM	13	10	11	12	10	12	11	15	12
KASTAMONU	15	12	13	14	11	13	11	12	18

MAYIS

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	18	12	13	13	11	12	11	14	14
ESKİŞEHİR	12	13	10	11	8	9	8	9	11
BOLU	13	10	14	11	8	9	9	11	12
AFYON	13	11	11	15	9	10	10	11	13
KONYA	11	8	9	9	14	11	10	10	11
KAYSERİ	12	9	9	10	11	17	10	11	11
KIRŞEHİR	11	8	9	10	10	10	13	12	11
ÇORUM	14	9	11	11	10	11	12	16	14
KASTAMONU	14	11	12	13	11	11	11	14	18

HAZİRAN

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	11	6	7	7	5	6	6	8	9
ESKİŞEHİR	6	9	7	7	4	5	4	6	7
BOLU	7	7	11	7	4	5	4	7	10
AFYON	7	7	7	11	5	6	5	7	8
KONYA	5	4	4	5	7	5	4	5	5
KAYSERİ	6	5	5	6	5	10	6	7	8
KIRŞEHİR	6	4	4	5	4	6	7	6	6
ÇORUM	8	6	7	7	5	7	6	11	10
KASTAMONU	9	7	10	8	5	8	6	10	15

(7)

TEMMUZ

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	5	3	2	3	1	1	1	2	3
ESKİŞEHİR	3	5	2	4	1	1	1	1	2
BOLU	2	2	6	3	2	1	1	2	4
AFYON	3	4	3	6	2	1	1	2	2
KONYA	1	1	2	2	3	1	1	1	2
KAYSERİ	1	1	1	1	1	2	1	1	1
KIRŞEHİR	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ÇORUM	2	1	2	2	1	1	1	4	3
KASTAMONU	3	2	4	2	2	1	1	3	7

AĞUSTOS

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	5	2	3	2	1	1	1	3	4
ESKİŞEHİR	2	3	2	2	2	1	1	1	2
BOLU	3	2	5	2	1	1	1	3	4
AFYON	2	2	2	4	1	1	1	2	3
KONYA	1	2	1	1	2	1	2	1	1
KAYSERİ	1	1	1	1	1	2	1	2	2
KIRŞEHİR	1	1	1	1	2	1	2	1	2
ÇORUM	3	1	3	2	1	2	2	4	4
KASTAMONU	4	2	4	3	2	2	2	4	9

EYLÜL

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	5	2	4	3	3	3	2	2	4
ESKİŞEHİR	2	5	4	3	3	2	1	2	4
BOLU	4	4	6	4	4	3	2	2	5
AFYON	3	3	4	6	3	3	2	2	4
KONYA	3	3	3	3	5	2	2	2	4
KAYSERİ	3	2	3	3	3	6	2	2	4
KIRŞEHİR	2	1	2	2	2	2	3	2	3
ÇORUM	2	2	2	2	2	2	2	4	4
KASTAMONU	4	4	5	4	4	4	3	4	7

(8)

EKİM

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA		4	5	4	3	4	3	3	4
ESKİŞEHİR	4	6	5	4	3	3	3	3	7
BOLU	5	5	8	4	4	4	3	4	5
AFYON	4	4	4	8	5	3	3	3	4
KONYA	3	3	4	5	7	5	4		3
KAYSERİ	4	3	4	3	5	12	4	3	4
KIRŞEHİR	3	3	3	3	4	4	5	3	2
ÇORUM	3	3	4	3	3	3	3	5	3
KASTAMONU	4	4	5	4	3	4	2	3	8

KASIM

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	13	10	10	10	9	9	9	8	10
ESKİŞEHİR	10	12	9	10	8	7	8	7	9
BOLU	10	9	11	8	7	8	9	8	10
AFYON	10	10	8	12	9	8	9	8	9
KONYA	8	8	7	9	10	7	8	7	8
KAYSERİ	9	7	8	8	7	15	10	9	10
KIRŞEHİR	9	8	9	9	8	10	11	10	9
ÇORUM	8	7	8	8	7	9	10	11	9
KASTAMONU	10	9	10	9	8	10	9	9	14

ARALIK

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	20	16	14	16	12	13	14	15	16
ESKİŞEHİR	16	20	15	16	13	12	14	14	15
BOLU	14	15	16	13	10	12	12	14	14
AFYON	16	16	13	17	12	12	12	14	14
KONYA	12	13	10	12	14	11	11	11	11
KAYSERİ	13	12	12	12	11	18	13	13	14
KIRŞEHİR	14	13	12	12	11	13	16	13	13
ÇORUM	15	14	12	14	11	13	13	17	14
KASTAMONU	16	15	14	14	11	14	13	14	20

BÖLÜM 3

MERKEZLERİN BİRBİRİNE GÖRE YAĞIŞ İHTİMAL YÜZDELERİ

Bölüm 2 de her merkezin aylık yağışlı gün sayıları ile bire bir tekabül sayıları tablolar halinde verilmişti. Bire bir tekabül sayıları yardımıyla bir merkezin komşu merkezle olan yağış ilişkilerini (Correlation) şöylece hesaplayabiliriz.

Bir an için farzedelimki, belli bir period içinde A'da 100 gün yağışlı geçmiştir. Bu 100 günlük yağışlı günleri tarihleri ile çıkartıyoruz ve mesela Eskişehir'in aynı periyottaki yağışlı günleri ile mukayese ediyoruz. Yine kabul edelimki Eskişehir'de de 110 gün yağışlı geçsin. Belli bir tarihte Ankara'da yağış olduğu gün Eskişehir'de de yağış var mıdır? Eğer varsa, aynı gün hem Eskişehir hem Ankara yağışa beraberce geçtiklerinden ikisi arasında "bire bir" mevcuttur. Bire bir tekabül sayıları Bölüm 2'deki tablolarda hesaplanmış ve ilgili hanelere işaretlenmişti. Bu tablodan yararlanarak bir merkez yağış aldığı zaman, komşu merkezin yağışa geçme ihtimali şöylece hesaplanabilir:

Bir (A) merkezi ele alalım. A'ya komşu bir (B) şehri de göz önüne alalım.

Herhangi bir ay için A yağış aldığı takdirde B'nin yağışa geçme ihtimali aşağıdaki formülle bulunabilir:

$$\frac{(A) \text{ yağış aldığı zaman } (A) \text{ ile } (B) \text{ arasındaki bire bir tekabül sayısı}}{(A) \text{ nin toplam yağışlı gün sayısı}} = \text{İhtimal}$$

Bu formül yardımıyla Ocak ayındaki bazı merkezlerin yağış ilişkilerini hesaplayalım:

Bölüm 2'de Ocak ayındaki tabloyu inceleyelim:

Ankara'nın Ocak ayındaki yağışlı gün sayısı: 22

Ankara Eskişehir arasındaki Bire bir tekabül sayısı: 17

Yukardaki formüle göre:

$$\frac{\text{Ankara yağış aldığı zaman Eskişehir'in yağışa geçme ihtimali}}{= \frac{17}{22} = \%77}$$

%77 değeri aşağıdaki Ocak ayı tablosunda, Ankara ile Eskişehir kolonlarının ortak hanesinde yer almıştır. Tabloyu incelemeye devam edelim: Ankara yağış aldığı zaman Bolu'nun yağışa geçme ihtimali %80 dir. Afyon'un %83, Konya'nın %66...Kastamonu'nun %84 tür. Yine aynı tablodan Eskişehir kolonunu bulalım. Eskişehir'de yağış olduğu zaman Ankara'nın yağış alma ihtimali %82, Bolu'nun %85 ...Kastamonu'nun %80 dir.

Bolu kolonunda aynı tarzda işlenmiş yüzdeler, Bolu Yağışa geçtiği zaman Bolu'dan gayri diğer merkezlerin (Tablonun sol yanında alt alta sıralanmış merkezlerin) yağışa geçme ihtimalini vermektedir. Buna göre Ocak ayında Bolu'da yağış görülürse %90 ihtimalle Kastamonu'da yağış olacağı hükmünü çıkartıyoruz. Afyon, Konya, Eyaşari, Kırşehir, Çorum, ve Kastamonu kolonları da (tablonun üstünde) bu merkezler yağışa geçtiğinden diğer merkezlerin (tablonun sol yanında) yağışa geçme ihtimallerini göstermektedir.

OCLUK

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	%100	%82	%88	%85	%83	%79	%89	%90	%87
ESKİŞEHİR	%77	%100	%87	%85	%83	%76	%80	%81	%77
BOLU	%80	%85	%100	%84	%80	%79	%88	%88	%85
AFYON	%83	%87	%90	%100	%87	%79	%89	%90	%83
KONYA	%66	%70	%70	%72	%100	%67	%78	%73	%66
KAYSERİ	%68	%70	%75	%70	%72	%100	%80	%73	%70
KIRŞEHİR	%68	%65	%75	%70	%75	%70	%100	%79	%70
ÇORUM	%67	%65	%71	%70	%68	%66	%77	%100	%71
KASTAMONU	%84	%80	%90	%82	%79	%77	%88	%92	%100

ŞUBAT

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	%100	%84	%90	%84	%81	%66	%85	%92	%85
ESKİŞEHİR	%84	%100	%82	%89	%85	%62	%86	%83	%79
BOLU	%79	%72	%100	%76	%76	%64	%77	%83	%80
AFYON	%79	%85	%80	%100	%81	%62	%88	%81	%75
KONYA	%58	%61	%62	%62	%100	%50	%65	%60	%52
KAYSERİ	%68	%64	%76	%69	%74	%100	%81	%71	%74
KIRŞEHİR	%71	%72	%73	%79	%78	%66	%100	%78	%81
ÇORUM	%65	%68	%79	%72	%70	%57	%76	%100	%81
KASTAMONU	%84	%78	%90	%79	%72	%70	%95	%97	%100

MART

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	%100	%89	%84	%86	%75	%68	%80	%84	%79
ESKİŞEHİR	%85	%100	%79	%77	%71	%60	%72	%75	%73
BOLU	%85	%84	%100	%81	%75	%63	%77	%76	%77
AFYON	%93	%88	%86	%100	%84	%65	%87	%83	%77
KONYA	%57	%57	%55	%59	%100	%53	%66	%56	%55
KAYSERİ	%73	%69	%67	%65	%74	%100	%77	%76	%68
KIRŞEHİR	%73	%69	%69	%73	%79	%65	%100	%79	%66
ÇORUM	%78	%71	%70	%71	%68	%66	%78	%100	%70
KASTAMONU	%94	%89	%89	%84	%85	%75	%86	%88	%100

(11)

NİSAN

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KİRSEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	%100	%85	%90	%87	%83	%73	%90	%86	%80
ESKİŞEHİR	%68	%100	%78	%80	%67	%60	%74	%70	%65
BOLU	%78	%80	%100	%82	%65	%67	%81	%77	%72
AFYON	%76	%92	%83	%100	%81	%67	%83	%80	%74
KONYA	%57	%61	%52	%63	%100	%56	%69	%65	%58
KAYSERİ	%70	%75	%75	%74	%78	%100	%81	%79	%69
KİRSEHİR	%65	%70	%69	%68	%73	%62	%100	%73	%61
ÇORUM	%68	%72	%70	%71	%75	%65	%78	%100	%64
KASTAMONU	%80	%84	%83	%83	%71	%72	%82	%80	%100

MAYIS

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KİRSEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	%100	%90	%89	%84	%74	%70	%89	%87	%79
ESKİŞEHİR	%67	%100	%73	%72	%53	%52	%67	%60	%63
BOLU	%72	%77	%100	%70	%58	%52	%74	%70	%70
AFYON	%72	%82	%74	%100	%65	%59	%78	%68	%75
KONYA	%60	%57	%58	%62	%100	%64	%78	%65	%61
KAYSERİ	%68	%65	%62	%67	%76	%100	%80	%73	%65
KİRSEHİR	%63	%63	%64	%65	%68	%58	%100	%77	%60
ÇORUM	%76	%70	%76	%70	%71	%66	%95	%100	%78
KASTAMONU	%79	%82	%85	%87	%75	%66	%84	%88	%100

HAZİRAN

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KİRSEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	%100	%73	%62	%68	%75	%64	%86	%68	%57
ESKİŞEHİR	%58	%100	%60	%64	%58	%48	%53	%49	%48
BOLU	%64	%78	%100	%66	%53	%54	%61	%63	%65
AFYON	%65	%78	%62	%100	%72	%62	%72	%60	%55
KONYA	%49	%47	%34	%49	%100	%50	%55	%42	%34
KAYSERİ	%58	%54	%48	%58	%70	%100	%77	%63	%51
KİRSEHİR	%56	%43	%39	%49	%55	%56	%100	%52	%37
ÇORUM	%71	%63	%65	%64	%67	%72	%80	%100	%64
KASTAMONU	%80	%82	%90	%80	%72	%78	%80	%86	%100

TEMMUZ

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	%100	%50	%42	%47	%37	%50	%80	%57	%46
ESKİŞEHİR	%48	%100	%42	%60	%42	%37	%40	%24	%37
BOLU	%45	%46	%100	%47	%69	%75	%80	%52	%51
AFYON	%52	%69	%48	%100	%69	%50	%80	%43	%34
KONYA	%22	%27	%38	%37	%100	%50	%100	%24	%31
KAYSERİ	%15	%11	%20	%13	%25	%100	%60	%29	%20
KIRŞEHİR	%15	%7	%14	%13	%31	%37	%100	%14	%11
ÇORUM	%44	%18	%38	%30	%31	%75	%60	%100	%40
KASTAMONU	%59	%43	%62	%40	%69	%88	%80	%67	%100

AĞUSTOS

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	%100	%64	%57	%67	%42	%45	%60	%59	%44
ESKİŞEHİR	%38	%100	%35	%67	%64	%50	%30	%32	%22
BOLU	%63	%64	%100	%61	%50	%54	%70	%64	%51
AFYON	%50	%85	%42	%100	%42	%54	%50	%50	%32
KONYA	%21	%57	%23	%28	%100	%64	%80	%32	%22
KAYSERİ	%21	%43	%23	%33	%58	%100	%40	%36	%20
KIRŞEHİR	%25	%21	%27	%28	%67	%36	%100	%36	%42
ÇORUM	%54	%50	%54	%61	%58	%67	%80	%100	%44
KASTAMONU	%75	%64	%80	%72	%75	%67	%100	%82	%100

EYLÜL

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	%100	%46	%62	%56	%60	%60	%59	%50	%64
ESKİŞEHİR	%45	%100	%62	%50	%60	%60	%59	%35	%55
BOLU	%67	%69	%100	%63	%65	%52	%53	%50	%72
AFYON	%63	%58	%65	%100	%74	%45	%53	%55	%63
KONYA	%52	%50	%52	%56	%100	%38	%65	%50	%54
KAYSERİ	%52	%42	%52	%43	%65	%100	%59	%45	%57
KIRŞEHİR	%37	%23	%31	%30	%47	%35	%100	%42	%39
ÇORUM	%40	%37	%38	%40	%47	%35	%53	%100	%57
KASTAMONU	%78	%70	%82	%70	%78	%65	%77	%86	%100

EKİM

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KİRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	100	62	44	49	50	37	64	61	51
ESKİŞEHİR	60	100	59	53	47	27	52	61	49
BOLU	82	70	100	54	53	35	64	77	64
AFYON	80	69	46	100	70	29	68	57	49
KONYA	51	50	46	58	100	40	76	54	39
KAYSERİ	67	50	54	42	70	100	80	57	46
KİRŞEHİR	48	40	41	42	56	34	100	54	29
ÇORUM	48	50	51	37	41	25	56	100	39
KASTAMONU	64	62	67	49	47	32	48	62	100

KASIM

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KİRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	100	85	87	88	81	61	81	75	75
ESKİŞEHİR	78	100	82	88	81	47	70	63	68
BOLU	76	78	100	72	69	51	75	73	72
AFYON	80	86	75	100	83	51	77	70	66
KONYA	66	71	64	74	100	47	69	61	56
KAYSERİ	73	61	70	68	69	100	84	82	70
KİRŞEHİR	72	68	77	76	75	62	100	87	66
ÇORUM	66	59	73	68	65	60	86	100	68
KASTAMONU	80	78	87	74	73	62	79	82	100

ARALIK

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KİRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	100	84	87	93	82	71	89	86	80
ESKİŞEHİR	82	100	90	92	89	68	83	81	77
BOLU	72	75	100	75	67	64	76	71	71
AFYON	83	83	80	100	84	66	79	79	71
KONYA	59	65	59	69	100	58	70	62	55
KAYSERİ	66	64	71	69	74	100	80	73	69
KİRŞEHİR	70	67	73	71	77	69	100	72	65
ÇORUM	76	72	77	79	76	70	80	100	71
KASTAMONU	81	79	86	82	77	75	83	82	100

BÖLÜM 4

GENEL NETİCELER

1) Bu araştırmanın birinci gayesi, yapılacak hava tahminlerinde İstidalcilerin eline istatistiki olarak elde edilmiş kaymetler ve ihtimal yüzdeleri vermektir. İkinci gaye, ilerde bu konuda daha derin bir araştırma yapmak isteyen araştırmacılara da şimdiden el altında bulundurulacak bir referans vermek olacaktır. Bu araştırmada yağış cinsi (kar, Sâgnak, yağmur, çisenti V.S.) ayrıtedilmemiştir. Yine bu araştırmada yağışı meydana getiren sebepler, (cephesel, konvektif, orografik) koza belirtilmemiştir. Örneğin hangi üst seviye akışları ile ve yerdaki hangi çeşit bir sirkülasyon ile hangi merkezlerin birbirleriyle daha fazla bir ilişki kuracağını bulmak diğer bir araştırma konusu olabilir. Mesela gününöylü akışların mevcut olduğu bir sinoptik örnekte, Ankara belki de konya ile en yüksek bir yağış ilişki yüzdesine sahip olacaktır. Bu sebeple hava tahminlerinde ilişki yüzdeleri kullanılacağı zaman atmosfer şartlarının dikkatle incelenmesi gerekeceği açıktır.

2) Bolu ve Kastamonu merkezleri, hemen hemen bütün aylarda, özellikle konvektif yağışların pek sık görüldüğü mevsimlerde birbirleriyle en fazla yağış ilişkisi kuran şehirlerimizdendir. Bu iki merkezden birine verilecek yağış, uygun atmosfer şartları altında, öteki merkezi de içine alabilir. Tablolar daha dikkatli incelenirse, Bolu'nun yağışa geçtiği zaman Kastamonu'nun yağış alma ihtimali, Kastamonu yağışa geçtiği zaman Bolu'nun yağış alma ihtimalinden daha büyük olacağı görülecektir. Senelik bir ortalama Bolu'nun yağışa geçmesi ile Kastamonu'nun yağış alma ihtimalinin %80 civarında olacağını gösterecektir.

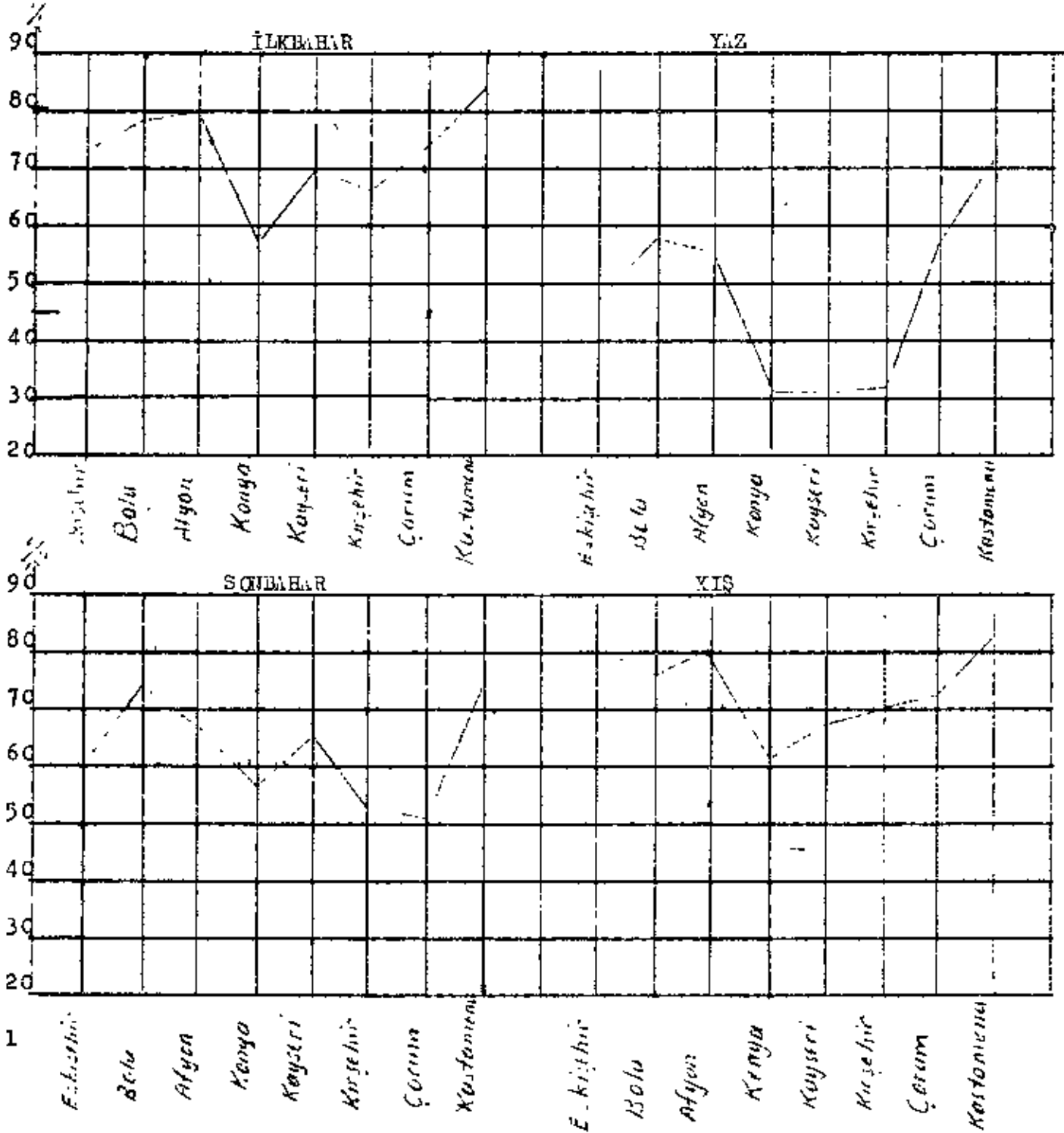
3) Merkezlerin birbirleri ile olan ilişkilerin daha iyi görmek için, aylık ortalama yüzde hesaplarından giderek, yıllık ihtimal hesapları bulunabilir. Aşağıdaki tablo, merkezlerin birbirleri ile olan yağış ilişkilerini (5) yıllık bir ortalamaya göre vermektedir.

MERKEZLERİN BİRBİRİNE GÖRE YILLIK ORTALAMA YAĞIŞ İHTİMALLERİ (1965-1969)

	ANKARA	ESKİŞEHİR	BOLU	AFYON	KONYA	KAYSERİ	KIRŞEHİR	ÇORUM	KASTAMONU
ANKARA	%100	%75	%73	%74	%68	%61	%79	%75	%69
ESKİŞEHİR	%66	%100	%69	%73	%67	%52	%62	%60	%62
BOLU	%72	%74	%100	%68	%65	%59	%73	%70	%69
AFYON	%71	%80	%69	%100	%74	%58	%75	%68	%62
KONYA	%51	%56	%51	%58	%100	%53	%72	%54	%48
KAYSERİ	%58	%56	%58	%56	%67	%100	%72	%63	%56
KIRŞEHİR	%55	%51	%54	%55	%65	%54	%100	%62	%51
ÇORUM	%64	%58	%64	%61	%61	%60	%75	%100	%62
KASTAMONU	%78	%74	%83	%73	%74	%69	%82	%83	%100

4) Ankara yağışa geçerken komşu merkezlerin yağışa geçme ihtimalleri; aşağıda mevsimlere göre grafik olarak gösterilmiştir.

ANKARA YAĞIŞA, GEÇERKEN KOMŞU MERKEZLERİN YAĞIŞA GEÇME İHTİMALLERİ



5) Ankara'ya komşu şehirler yağışa geçerken Ankara'nın yağışa geçme ihtimalleri aşağıda mevsimlere göre grafik olarak gösterilmiştir.

ANKARA'YA KOMŞU ŞEHİRLER YAĞIŞA GEÇERKEN ANKARA'NIN YAĞIŞA GEÇME İHTİMALİ

