ISSN : 1303-2429

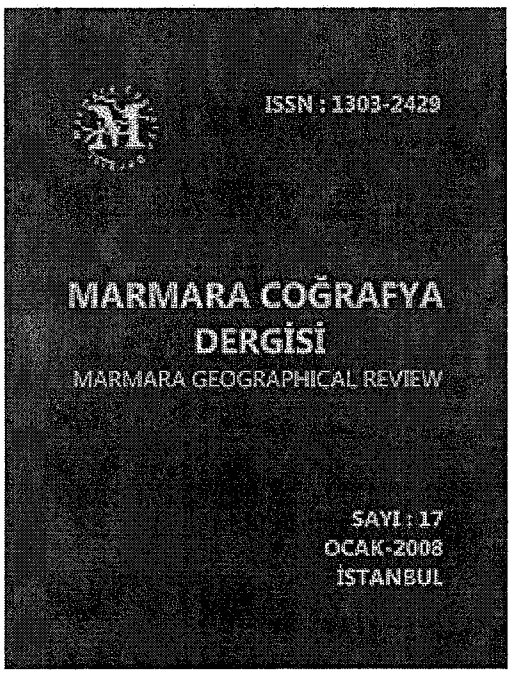
MARMARA COĞRAFYA DERGİSİ

MARMARA GEOGRAPHICAL REVIEW

SAYI : 17
OCAK-2008
İSTANBUL

17.Sayı

Yazar Administrator
Çarşamba, 05 Ağustos 2009 11:42



17-0-Yazı Kurulu ve Bu Sayıdaki Hakem Kurulu

Okumak İçin Tıklayınız

17-1- (1-26) - HÜSEYİN KORMAZ-MEHMET GÜRBÜZ -
AMİK GÖLÜ'NÜN KÜLTÜREL EKOLOJİSİ

Okumak İçin Tıklayınız

17-2-(27-44) - ALİ DEMİRCİ-
ÖZEL ORTAÖĞRETİM KURUMLARINDA COĞRAFYA ÖĞRETMENLERİNİN BİLGİSAYAR VE İNTERNET TEKNOLOJİSİNDEN YARARLANMASI

Okumak İçin Tıklayınız

17-3- (45-67) - ALAATTİN KIZILÇAOĞLU - MEHMET ÜNLÜ-
9.SINIFTA DİLSİZ HARİTALARIN KULLANIMINA YÖNELİK AKTİVİTE ÖNERİLERİ

Okumak İçin Tıklayınız

17-4- (68-79) - NURETTİN ÖZGEN - H. COŞKUN ÇELİK-
ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN COĞRAFYA DERSİNE YÖNELİK TUTUMLARININ KÜMELEME ANALİZİ İLE BELİRLENMESİ (SİİRT EĞİTİM FAKÜLTESİ ÖRNEĞİ)

Okumak İçin Tıklayınız

17-5- (80-98) - İBRAHİM AYDIN-

KONUTLARIN JEOTERMAL ENERJİYLE ISITILMASINABİR ÖRNEK-BİGADİÇ -BALIKESİR

Okumak İçin Tıklayınız

17-6- (99-112) - SÜLEYMEN İNCEKARA-AKİF KARATEPE-AHMET KARABURUN-
ORTAÖĞRETİM COĞRAFYA DERSLERİNDE CBS YOLUYLA HARİTA OKUMA BECERİSİNİN KAZANDIRILMASINA YÖNELİK BİR UYGULAMA

Okumak İçin Tıklayınız

17-7- (113-139) - YILMAZ GEÇİT-
LİSELERDE COĞRAFYA ÖĞRETİM AMAÇLARINA YÖNELİK TARİHSEL BİR ANALİZ

Okumak İçin Tıklayınız

17-8- (140-155) - ARİF KEÇELLİ- MEHMET KARAKUYU-SİNAN KOCAMAN - FATİH KARA -
BÜYÜKÇEKMECE VE KÜÇÜKÇEKMECE GÖLLERİ ARASINDAKİ SAHANIN ARAZİ KULLANIM DEĞİŞİMLERİNİN ŞEHİR PLANLAMASI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİi

Okumak İçin Tıklayınız

17-9-(156-173)-RÜŞTÜ ILGAR -
ÇAN TERMİK SANTRAL PROJESİ

Okumak İçin Tıklayınız

17-10-(174-186) - DURAN ALTINÖZÜ-
YÜKSELDİKÇE BÖLGELERİMİZE GÖRE HER 100 M.DEKİ YAĞIŞ ARTIŞI ÜZERİNE BİR DENEME

Okumak İçin Tıklayınız

17-11- (187-197) - YAHYA KADIOĞLU-
SOSYAL BİLGİLER ÖĞRETMENLİĞİ BİRİNCİ VE DÖRDÜNCÜ SINIF ÖĞRENCİLERİNİN COĞRAFYA DERSLERİNDEKİ İLGİ DÜZEYLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Okumak İçin Tıklayınız

17-12-(198-207) - AHMET ŞİRİN -
OLUŞTURMACILIĞIN KURAMSAL TEMELLERİ

Okumak İçin Tıklayınız

Cumartesi, 15 Ağustos 2009 10:29 tarihinde güncellendi

MARMARA COĞRAFYA DERGİSİ
MARMARA GEOGRAPHICAL REVIEW

ISSN 1303 - 2429

Yazı Kurulu
Prof. Dr. Ramazan ÖZEY (Başkan)
Prof. Dr. İbrahim ATALAY
Prof. Dr. Hayati DOĞANAY
Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÜNLÜ (Editör)
Dr. Ali BALCI

17. SAYININ HAKEM KURULU
(Alfabetik sıraya göre)
Prof. Dr. Sefer ADA *Marmara Üniversitesi*
Prof. Dr. İbrahim ATALAY *Dokuzeylül Üniversitesi*
Prof. Dr. İhsan BULUT *Atatürk Üniversitesi*
Prof. Dr. Suna DOĞANER *İstanbul Üniversitesi*
Prof. Dr. Yusuf DÖNMEZ *İstanbul Üniversitesi*
Prof. Dr. Nuriye GARİPAĞAOĞLU *Marmara Üniversitesi*
Prof. Dr. Nurten GÜNAL *Marmara Üniversitesi*
Prof. Dr. Emrullah GÜNEY *Dicle Üniversitesi*
Prof. Dr. Halil KOCA *Atatürk Üniversitesi*
Prof. Dr. Lütfi ÖZAV *Uşak Üniversitesi*
Prof. Dr. Ramazan ÖZEY *Marmara Üniversitesi*
Prof. Dr. Nazmiye ÖZGÜÇ *İstanbul Üniversitesi*
Prof. Dr. Ali SELÇUK BİRİCİK *Marmara Üniversitesi*
Prof. Dr. Hakkı YAZICI *Kocatepe Üniversitesi*

MARMARA COĞRAFYA DERGİSİ SAYI: 17, OCAK - 2008, S:172-184
İSTANBUL – ISSN:1303-2429 Copyright ©2008
http://www.marmaracografya.com

YÜKSELDİKÇE BÖLGELERİMİZE GÖRE HER 100 M.DEKİ YAĞIŞ ARTIŞI ÜZERİNE BİR DENEME

(An Experience, on Rainfall Increasing by Altitude in Every 100m., According to Geographical Regions of Turkey)

Yrd. Doç. Dr. Duran AYDINÖZÜ*

ÖZET

Bu makalede, Coğrafi bölgelerimiz için seçilmiş meteoroloji istasyonlarının 1975- 2007 devresindeki yıllık yağış tutarları kullanılarak, yükseldikçe her 100m. de meydana gelen yağış artışları ortaya konmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Bölge, Yağış, Yükselti*

ABSTRACT

In this article we tried to put out the rainfall increasing by altitude in every 100m. in the geographical regions of Turkey. For this purpose we used annual rainfall amounts belong to 1975-2007 periods of selected meteorological stations.

Key Words: Region, Rain, Altitude

Yağış ölçümleri olmayan yerlerin, özellikle dağlık alanların yağış değerleri hakkında fikir edinmek için genellikle Schreiber ve Huber formülleri kullanıla gelmektedir.Bunlardan Schreiber formülünde her 100m.deki yağış artışının 54mm., yükselti yanında yamaç eğimlerinin de hesaba katıldığı Huber formülünde ise 41.4mm olması[1], her 100m.deki yağış artışının, kullanıldığı ülkeye göre farklılıklar gösterdiğini aksettirmektedir. Bu düşünceden hareketle Dönmez'in yönetiminde

*Kastamon Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, 37200, Kastamonu. aydinozu@gazi.edu.tr

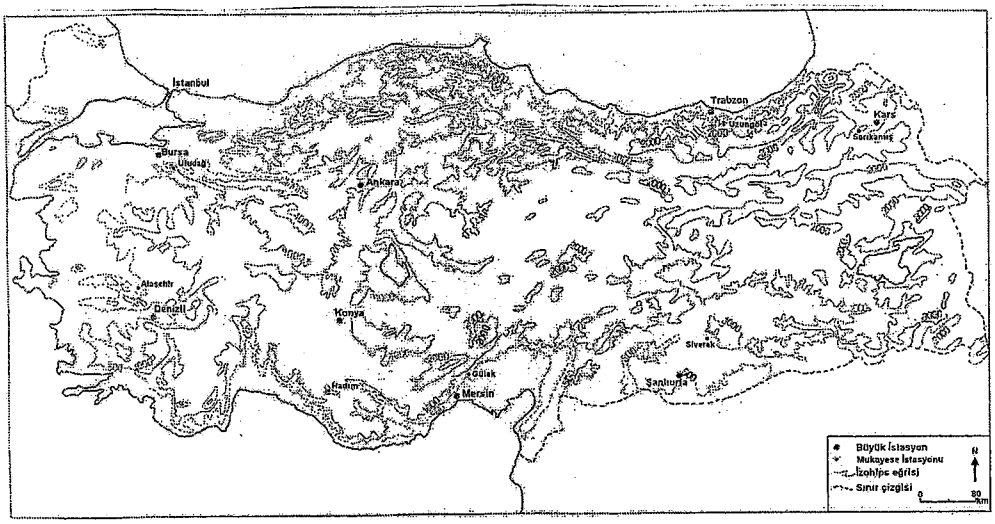
[1] Scheriber formülü:Ph=Po+54h (Ph Yağışı bulunacak yer, Po mukayese istasyonun yağışı, 54 her 100m.deki yağış artış katsayısı, h hektometre olarak yükselti farkı)
Huber fomülü:Ph=Po+41.4+382Tga (Ph yağışı bulunacak yer, Po mukayese istasyonun yağışı, 41.4 her 100m.deki yağış artış katsayısı, h hektometre olarak yükselti farkı, a yamaç eğimi (Y.Dönmez, 1990, Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları, İstanbul Üniv. Yayın No: 3648 – 3248, S.177-178), ,İstanbul,

yapılan bir doktora tezinde (Güngördü-1982;33-34), Uludağ üzerinde yağış ölçümü yapılan 3 dağ istasyonu (Zirve-Yeşilkonak-Sarıalan) ile mukayese istasyonu olarak alınan Bursa'nın verileri kullanılarak, Marmara Bölgesi için emsal oluşturulacak, her 100m.deki yağış artış katsayıları bulunmuştur. Buna göre her 100m.deki yağış artış katsayısı Uludağ zirve istasyonunda 47.1mm., Yeşilkonak istasyonunda 47.4mm., ortak rasat süresi bu iki istasyondan daha kısa olan Sarıalan istasyonunda ise 38.6mm.dir. Bu üç istasyona göre bulunan artış katsayılarının ortalaması 44mm., Marmara Bölgesi için her 100m.deki yağış artış katsayısıdır ki, gerçek ölçümlere dayanarak elde edilen bu katsayı değeri, Schreiber ve Huber formüllerinde kullanılan değerlerden farklıdır ve daha gerçekçidir.Ancak Güngördü'nün doktora tezinde mukayese istasyonu olarak alınan Bursa ile Uludağ Zirve istasyonun ortak rasat süreleri 1939-1975 arasındaki (ölçme olmayan yıllar hariç) 13 yıllık devredir.Buna karşılık Meteoroloji Genel Müdürlüğünden sağladığımız yeni veriler 1975-2006 yılları arasında 32 yıllıktır.Bu bakımdan biz, Marmara bölgesi için her 100m.deki yağış artış katsayısını (47.4mm.) ilk çalışmadaki daha kısa ve kesintili olan 13 yıla göre değil, sürekli ve daha uzun olan 32 yıla göre (44mm) almanın daha uygun olacağını düşünüyoruz.

Yukarda Marmara bölgesi için sözü edilen bu durum, bizi Türkiye'nin diğer bölgelerinde de, her 100m.deki yağış artış katsayılarını bulmaya yöneltti. Ancak Marmara Bölgesi için mukayese istasyonu olarak alınan Bursa ile aynı aklanda olan ve Uludağ'ın kuzey yüzündeki 3 dağ istasyonu gibi ideal durum, dağ istasyonlarının çok az olduğu ülkemizin, diğer coğrafi bölgelerinde olmadığından, mevcutlarla yetinmek ve dağ istasyonu olmayan bölgeler için mukayese istasyonu olarak uzun rasat süresine sahip istasyonlar ile bunlarla ortak rasat devresi olan ve daha yüksekte bulunan istasyonları kullanma yoluna gidilmiştir (Şekil 1).

Bu maksatla rölyef, özellikle bakı şartlarını göz önünde bulundurarak Karadeniz Bölgesi için uzun rasat süresine sahip Trabzon (mukayese istasyonu)ile bundan 1400m.daha yüksekte bulunan Uzungöl istasyonunu; Ege Bölgesi için Alaşehir (mukayese istasyonu) ile bundan 230m. daha yüksekte bulunan Denizli istasyonunu; Akdeniz Bölgesi için Mersin (mukayese istasyonu) ile 950m. kadar yüksekteki Gülek istasyonunu; İç Anadolu Bölgesi için Konya (mukayese istasyonu) ile

500m. kadar yüksekte olan Hadim istasyonunu; Doğu Anadolu Bölgesi için Kars (mukayese istasyonu) ile 350m. kadar daha yüksekteki Sarıkamış istasyonunu; Güneydoğu Anadolu Bölgesi için ise Urfa (mukayese istasyonu) ile 250m. kadar daha yüksekteki Siverek istasyonunu seçtik.



Şekil 1: *Mukayese İstasyonlarının Dağılışı*

Kuşkusuz, özellikle Karadeniz ve Akdeniz Bölgeleri gibi, doğu-batı doğrultusunda büyük genişliğe sahip bölgeler için bu bölgelerin sadece doğu kesimlerinden değil, batı ve orta kesimlerinden de istasyonların ele alınması, bu konuda daha sağlıklı sonuçlara ulaşılmasını sağlardı. Ancak Meteoroloji Genel Müdürlüğünden edindiğimiz veriler içinde, Bursa-Uludağ/Zirve örneğinde olduğu gibi yükseldikçe yağış artışını aksettiren başkaca hiç bir dağ istasyonunun olmaması, bizi mevcutlarla yetinmek zorunda bıraktı. Yaptığımız çalışmada ölçü olarak, 32 yıl gibi oldukça uzun bir rasat süresine sahip ve yükseldikçe yağış artışını, gerçekte ölçülen değerleriyle en iyi şekilde aksettiren Bursa-Uludağ zirve istasyonları için bulunan her 100m.deki yağış artış miktarı olan 44mm.yi aldık ve diğer bölgelerimiz için, bu değere çok ters düşmeyecek değerleri veren istasyonları kullandık.

Çalışmada vardığımız sonuç, her 100m. yükselişteki yağış artışının, ölçülmüş değerlere göre Trabzon ve Uzungöl istasyonlarının verileriyle Karadeniz Bölgesinde 18 mm; Alaşehir ve Denizli

istasyonlarının verileri ile Ege Bölgesinde 56 mm; Mersin ve Gülek istasyonlarının verileriyle Akdeniz bölgesinde 23mm; Konya ve Hadim istasyonlarının verileriyle İç Anadolu bölgesinde 61mm; Kars ve Sarıkamış istasyonlarının verileriyle Doğu Anadolu Bölgesinde 37mm; Urfa ve Siverek istasyonlarının verileriyle Güneydoğu Anadolu bölgesinde 41mm. olduğudur (1-8. tablolar). Bu değerlerin ortalaması olan 40mm., Bursa-Uludağ/Zirve istasyonları kullanılarak Marmara Bölgesi için her 100m.deki yağış artış miktarı olarak bulunan 44mm.ye çok yakındır ve bu değer Türkiye'nin geneli için her 100m.deki yağış artış miktarı olarak kabul edilebilir.

Yükseldikçe her 100m.deki yağış artışını en iyi aksettiren Marmara bölgesindeki Bursa-Uludağ (Zirve) örneği ölçü olarak alınırsa (44mm.) İç Anadolu bölgesiyle (61mm.) Ege bölgesinde (56mm.) artışın, Marmara bölgesinden daha yüksek olduğu; Karadeniz bölgesiyle (18mm.) Akdeniz bölgesinde (23mm.) oldukça düşük olduğu; Doğu Anadolu bölgesiyle (37mm) Güneydoğu Anadolu bölgesinde (41mm.) ise Marmara bölgesindeki değere çok yakın olduğu görülür. Bu konuda dikkati çeken önemli nokta, Karadeniz ve Akdeniz bölgeleri gibi kıyı gerisinden birden yükselen dağlık alanlarda yükseldikçe her 100m.deki yağış artışının, aynı özelliği taşımayan diğer bölgelerimize oranla daha düşük seviyede seyrettiğidir.

Bu durum, yükselti dışında yağış artışı üzerinde rolü olan bakı ve özellikle yamaç eğimleri gibi başka faktörlerin, imkânsızlık nedeniyle bu çalışmada dikkate alınmamasının sonucu olabilir. Nitekim, Uludağ üzerinde yamaç eğimi bilinen 1700m. yüksekliğindeki bir noktaya uygulanan, yukarıda sözü edilen iki formülden (Schreiber-Huber), yükselti ile birlikte yamaç eğimlerini de hesaba katan Huber formülünün verdiği değer, sadece yükselti ile yağış artışı üzerine kurulu Schreiber formülünün verdiği değerden 180mm. kadar daha fazla çıkmaktadır (Dönmez-1984;178-179). Yaptığımız çalışmada kullandığımız istasyonların yamaç eğimlerini veren bir kaynaktan yoksun oluşumuz, yükseldikçe yağış artışı üzerinde payı olan yamaç eğimi faktörünü uygulamaya imkân vermemiştir.

Tablo-1 *Ölçüm değerlerine göre bölgelerimizde her 100 m. deki yağış artış değerleri.*

İstasyon	Yükselti	Ortak rasat devresi	Ortak devredeki ort. yıllık yağış (mm.)	Her 100m. deki artış (mm.)
Marmara Bölgesi				
Bursa	100 m.	1975-2006	674	44
Uludağ zirve	1877 m.	1975-2006	1464	
Karadeniz Bölgesi				
Trabzon	38 m.	1984-2006	870	18
Uzungöl	1450 m.	1984-2006	1121	
Ege Bölgesi				
Alaşehir	189 m.	1975-2006	422	56
Denizli	425 m.	1975-2006	555	
Akdeniz Bölgesi				
Mersin	3 m.	1975-2007	578	23
Gülek	950 m.	1975-2007	793	
İç Anadolu Bölgesi				
Konya	1030 m.	1975-2006	322	61
Hadım	1552 m.	1975-2006	645	
Doğu Anadolu Bölgesi				
Kars	1770 m.	1975-2007	480	37
Sarıkamış	2100 m.	1975-2007	600	
Güneydoğu Anadolu Bölgesi				
Urfa	547 m.	1975-2007	446	41
Siverek	801m.	1975-2007	550	
Türkiye Ortalaması				40

***Tablo-2** Marmara Bölgesi için seçilmiş istasyonların ortak rasat devrelerindeki yıllık yağış değerleri (mm.).*

Ortak Rasat Yılları	Bursa (100m.)	Uludağ- Zirve (1877m.)	Her 100m.deki yağış artışı (mm.)
1975	691	1628	
1976	618	1340	
1977	575	1186	
1978	691	1723	
1979	565	1518	
1980	808	1882	
1981	882	1622	
1982	609	1346	
1983	642	1376	
1984	584	1607	
1985	586	1623	
1986	630	1316	
1987	799	1491	
1988	549	1299	
1989	559	1200	
1990	721	1217	
1991	652	1500	
1992	625	1293	
1993	511	1285	
1994	671	1117	
1995	725	1639	
1996	608	1284	
1997	869	1746	
1998	822	1540	
1999	620	1381	44
2000	794	1677	
2001	724	1679	
2002	761	1329	
2003	712	1475	
2004	586	1394	
2005	788	1902	
2006	586	1228	
Ortak devredeki ort. yağış	674	1464	

Tablo-3 *Karadeniz Bölgesi için seçilmiş istasyonların ortak rasat devrelerindeki yıllık yağış değerleri (mm.).*			
Ortak Rasat Yılları	Trabzon (38m.)	Uzungöl (1450m.)	Her 100m.deki yağış artışı (mm.)
1984	632	1031	18
1991	781	1028	
1992	1031	1372	
1993	759	1074	
1994	816	1032	
1995	750	1173	
1996	819	936	
1997	876	1065	
1998	967	1166	
1999	894	1004	
2000	1031	1199	
2001	972	1135	
2002	833	1039	
2003	870	984	
2004	963	1318	
2005	868	1254	
2006	934	1256	
Ortak devredeki ort. yağış	870	1121	

Tablo-4 *Ege Bölgesi için seçilmiş istasyonların ortak rasat devrelerindeki yıllık yağış değerleri (mm.).*			
Ortak Rasat Yılları	Alaşehir (189m.)	Denizli (425m.)	Her 100m.deki yağış artışı (mm.)
1975	321	577	56
1976	228	611	
1977	355	338	
1978	719	773	
1979	611	671	
1980	352	637	
1981	410	665	
1982	245	435	
1983	518	677	
1984	408	520	
1985	375	560	
1986	412	484	
1987	412	528	
1988	427	605	
1989	374	347	
1990	312	419	
1991	369	476	
1992	272	471	
1993	272	465	
1994	474	580	
1995	429	733	
1996	462	473	
1997	489	567	
1998	619	660	
1999	423	638	
2000	439	539	
2001	373	617	
2002	343	576	
2003	566	585	
2004	366	494	
2005	565	543	
2006	579	510	
Ortak devredeki ort. yağış	422	555	

Tablo-5 *Akdeniz Bölgesi için seçilmiş istasyonların ortak rasat devrelerindeki yıllık yağış değerleri (mm.).*			
Ortak Rasat Yılları	Mersin (3m.)	Gülek (950m.)	Her 100m.deki yağış artışı (mm.)
1975	568	932	23
1976	748	1105	
1977	458	547	
1978	650	1222	
1979	592	513	
1980	608	510	
1981	912	1485	
1982	302	572	
1983	537	1243	
1984	570	992	
1985	831	954	
1986	510	807	
1987	490	1014	
1988	677	1146	
1989	382	705	
1990	497	600	
1991	659	937	
1992	528	642	
1993	369	524	
1994	696	900	
1995	744	923	
1996	791	1018	
1997	671	706	
1998	675	877	
1999	351	527	
2000	621	963	
2001	994	1115	
2002	526	620	
2003	457	474	
2004	535	528	
2005	384	233	
2006	463	600	
2007	286	223	
Ortak devredeki ort. yağış	578	793	

***Tablo-6** İç Anadolu Bölgesi için seçilmiş istasyonların ortak rasat devrelerindeki yıllık yağış değerleri (mm.).*

Ortak Rasat Yılları	Konya (1030m.)	Hadım (1552m.)	Her 100m.deki yağış artışı (mm.)
1975	450	839	
1976	402	768	
1977	373	707	
1978	298	646	
1979	331	671	
1980	385	668	
1981	337	1118	
1982	372	608	
1983	353	702	
1984	251	596	
1985	372	631	
1986	354	702	
1987	393	748	
1988	372	636	
1989	203	464	
1990	231	534	
1991	347	639	61
1992	222	530	
1993	204	535	
1994	293	671	
1995	419	582	
1996	366	658	
1997	394	649	
1998	355	588	
1999	176	449	
2000	259	631	
2001	277	711	
2002	363	611	
2003	318	731	
2004	263	609	
2005	251	421	
2006	283	578	
Ortak devredeki ort. yağış	322	645	

Tablo-7 Doğu Anadolu Bölgesi için seçilmiş istasyonların ortak rasat devrelerindeki yıllık yağış değerleri (mm.).			
Ortak Rasat Yılları	Kars (1770m.)	Sarıkamış (2100m.)	Her 100m.deki yağış artışı (mm.)
1975	429	567	37
1976	503	651	
1977	463	577	
1978	397	618	
1979	542	726	
1980	322	493	
1981	488	538	
1982	393	452	
1983	513	559	
1984	385	630	
1985	351	433	
1986	487	696	
1987	424	682	
1988	562	681	
1989	422	514	
1990	501	589	
1991	505	735	
1992	498	628	
1993	405	571	
1994	441	607	
1995	496	615	
1996	408	539	
1997	389	415	
1998	451	467	
1999	399	516	
2000	378	500	
2001	563	661	
2002	712	764	
2003	715	753	
2004	670	674	
2005	697	814	
2006	562	589	
2007	370	535	
Ortak devredeki ort. yağış	480	600	

Tablo-8 *Güneydoğu Anadolu Bölgesi için seçilmiş istasyonların ortak rasat devrelerindeki yıllık yağış değerleri (mm.).*

Ortak Rasat Yılları	Urfa (547m.)	Siverek (801m.)	Her 100m.deki yağış artışı (mm.)
1975	467	488	
1976	696	893	
1977	379	459	
1978	346	499	
1979	489	619	
1980	461	603	
1981	522	526	
1982	345	495	
1983	509	322	
1984	382	227	
1985	462	593	
1986	445	485	
1987	531	784	
1988	705	772	
1989	310	372	
1990	268	369	
1991	450	554	41
1992	392	475	
1993	483	659	
1994	528	735	
1995	270	473	
1996	855	874	
1997	451	632	
1998	425	565	
1999	302	342	
2000	388	502	
2001	546	729	
2002	328	374	
2003	514	695	
2004	512	572	
2005	337	456	
2006	355	610	
2007	277	368	
Ortak devredeki ort. yağış	446	550	

KAYNAKLAR

Atalay, İ.,1991, Türkiye Coğrafyası, Yeniçağ Yayıncılık , Ankara.

Erinç, S,. 1984., Klimatoloji ve Metodları, İ.Ü. Yayın No: 3278, s.454, İstanbul,

Erol,O., 1988, Genel klimatoloji,İstanbul Üniv. Yayınları No: 3526, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü No: 9, İstanbul.

Dönmez, Y., 1984 Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları, Coğr. Enst. Yayın No: 102, İstanbul.

Dönmez, Y., 1990, Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları, İstanbul Üniv. Yayın No: 3648 – 3248, İstanbul.

Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü.

Güngördü, M., 1982, Güney Marmara Bölümünün (Doğu Kesimi) Bitki Coğrafyası, İst. Üniv. Sosyal Bil. Enst. Basılmamış Doktora Tezi, İstanbul.

Koçman, A., 1993,Türkiye İklimi, Ege Üniversitesi Edebiyat Fak. Yayınları No: 72, İzmir.

Nişancı, A.,1 976.,Türkiye'de Kuraklık (ya da) Nemli Alanların Dağılışı , Atatürk Üniv. Edb. Fak. Araştırma Dergisi, Sayı 7, Erzurum,

Nişancı, A., 1990.,Klimatoloji, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Yayınları, yayın No: 59, Samsun.

Şahin, C.,- Doğanay, H.,2000. Türkiye Coğrafyası (Fiziki, Beşeri, Ekonomik, Jeopolitik), Gündüz Eğitim ve Yayıncılık, Ankara.

Türkeş, M., 1989., İklim Değişmeleri, Kuraklık ve Çölleşme, DMİ, Meteoroloji Dergisi,Sayı. 38, Ankara,

Türkeş, M., 1990.,Türkiye'de Kurak Bölgeler ve Önemli Kurak Yıllar (Basılmamış Doktora Tezi), İstanbul,