

SEYFE HAVZASI'NDA (KIRŞEHİR) 2002 YILI OCAK AYINDA DÜŞEY DOĞRULTUDA TESPİT EDİLEN SICAKLIK ANOMALİLERİNİN YÖRE İKLİMİ AÇISINDAN ÖNEMİ

Hayriye SAYHAN

Gazi Üniversitesi, Kırşehir Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü,
Sosyal Bilgiler Programı, Kırşehir / TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 07.03.2003

Yayına Kabul Tarihi: 03.06.2003

ÖZET

2002 yılı Ocak ayında yapmış olduğumuz ve aynı yıl yayınlanmış olan çalışmamızda Kırşehir depresyonunda düşey doğrultuda meydana gelen sıcaklık değişiklikleri üzerinde durulmuş ve bu değişikliklere bağlı olarak Kırşehir depresyonunda kış aylarında meydana gelen inversiyon olayının oluşum şartları üzerinde durulmuştur. Esasen 1-31 Ocak 2002 tarihleri arasında yapmış olduğumuz gözlem ve ölçümler sadece Kırşehir ile sınırlı değildi. Alınan ölçümler Kervansaray dağlarının 1450 m'sinden itibaren Seyfe havzasına kadar devam etmekteydi. Ancak çalışmada detaya inilmesi ve bir makale boyutunu aşması dolayısıyla Seyfe havzasında yapmış olduğumuz gözlem ve ölçümler ayrı bir çalışmanın konusu olarak planlanmış ve Kırşehir depresyonunda yapmış olduğumuz çalışmanın devamı niteliğinde bu çalışma ortaya çıkmıştır.

Seyfe havzasına ilişkin bu çalışmamız Kırşehir depresyonundaki çalışma ile eş zamanlı olup karşılaştırma yapmaya imkan sağlamaktadır. Kırşehir'de inversiyonun görüldüğü günlerde benzer şekilde Seyfe havzasında da sıcaklık anomalileri oluşmaktadır. 2002 yılı Ocak ayında sadece 5 gün lapse rate'e göre düşey doğrultuda sıcaklık değişimi tespit edilirken, geriye kalan 26 gün istisnasız inversiyon olayı tespit edilmiştir.

Çalışma sahasının genel iklim özelliklerinin belirlenmesinin ardından yöredeki sıcaklık anomalileri tablo ve grafiklerle izah edilmeye çalışılmıştır. 31 adet grafiğin incelenmesi, Seyfe havzasında inversiyon olayının ne kadar sıklıkla tekrarlandığını açıkça ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Seyfe Havzası (Kırşehir), Inversiyon.

THE REGIONAL CLIMATIC IMPORTANCE OF TEMPERATURE ANOMALIES IN SEYFE BASIN, IN JANUARY 2002

ABSTRACT

The former study I had done in January 2002, the vertical temperature changes and inversion in Kırşehir had been considered. In fact, in the research not only measurements and the observations in Kırşehir had been included, but also the measurements had been taken from 1450 meters Kervansaray Mountains to Seyfe basin. Because of the great number of details, the study is planned to be hold in two main parts. This study is the second part of the earlier research that I had done in Kırşehir depression.

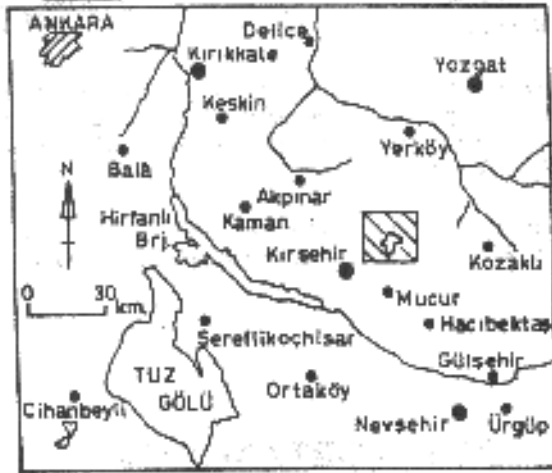
This study is done at the same period of time with the former study. Therefore, the research enables a complete comparison after which I can say that there were temperature anomalies in Seyfe basin like inversion in Kırşehir. In January 2002, vertical temperature changes were determined only in 5 days lapse rate but in other 26 days inversion had been seen.

After giving general climatic characteristics of the region, the temperature anomalies were tried to show with help of tables and graphics. 34 graphics were analysed to state out how often the inversion repeated in Seyfe basin.

Key Words: Seyfe basin (Kırşehir), inversion.

GİRİŞ

Seyfe kapalı havzası İç Anadolu Bölgesi'nin Orta Kızılırmak bölümünde yer alır. Matematiksel konumu itibariyle $34^{\circ}12'36''$ - $34^{\circ}36'00''$ Doğu boylamları ile $39^{\circ}26'15''$ - $39^{\circ}05'00''$ Kuzey enlemleri arasında bulunur (Şekil 1). Havza içerisinde yer alan göl yüzeyinin deniz seviyesinden yüksekliği 1110 m.dir.



Şekil 1- Seyfe havzasının lokasyon haritası.

Havzanın güneyinde Ayırdağ (1550 m), güneybatı ve batısında Kervansaray dağları

(1679 m), kuzeybatısında Ziyaret Tepe (1465 m), kuzeyinde Kılçık T. (1398 m), Guarkaç T. (1360 m) ve Belkuyu T. (1357 m) vardır. Havzanın doğu sınırını ise Boztepe (1182 m), Arkaç T. (1187 m), Gölyeri T. (1216 m) ile 1205 m yüksekliğindeki Bostanlı T ve Kalkada T. (1155 m.) oluşturur (Şekil 2).

Havza batıda Kervansaray dağları ile Kılıçözü deresinin geçtiği Çoğun-Kırşehir oluğu, güneyde Ayırdağ ve Kervansaray dağları ile Mucur depresyonundan ayrılmaktadır (1). Kuzeydeki Kılçık T., Guarkaç T Seyfe çanağını, Delice ırmak havzasından ayıran başlıca yükseltilerdir. Havza, doğusundaki tepelerle de ortasındaki Hasanlar köyüne izafeten isimlendirdiğimiz Hasanlar depresyonundan ayrılmaktadır.

AMAÇ

Çalışmamız, 2002 yılı Ocak ayında Seyfe havzasında düşey doğrultuda meydana gelen günlük sıcaklık değişimlerine bağlı olarak oluşan sıcaklık anomalilerinin tespitine yönelik olarak kaleme alınmıştır. Bir başka deyişle Seyfe havzasında 2002 yılı Ocak



Şekil 2- Seyirci depresyonu ve çevresinin jeomorfoloji haritası.

ayında meydana gelen inversiyon olaylarına dikkat çekmek amaçlanmıştır. Nitekim yapmış olduğumuz ölçümler neticesinde Seyfe havzasında Ocak ayının neredeyse tamamında inversiyon olayının tespiti mümkün olmuştur.

Esasen çalışmamız, daha önce hazırlayıp yayınlamış olduğumuz Kırşehir il merkezi ve yakın çevresindeki inversiyon olayına ilişkin çalışmamızın devamı niteliğindedir. Gerek lokasyon ve gerekse morfoloji haritalarından da görülebileceği gibi her iki çalışma sahasını NW-SE istikametinde uzanış gösteren Kervansaray (1679 m) yüksek kütlesi birbirinden ayırmaktadır. Ancak Seyfe havzasının morfolojik hususiyetleri nedeniyle, Kırşehir depresyonuna ilişkin yapmış olduğumuz çalışmanın devamında böyle bir çalışmaya gerek duyulmuştur.

Her ne kadar çalışmamız 2002 yılı Ocak ayında Seyfe havzasındaki sıcaklık anomalilerine veya bir başka deyişle inversiyona ilişkin ise de, Seyfe havzasında kış aylarında inversiyon olayının boyutlarını ortaya koyması açısından da önem arz etmektedir.

MALZEME ve METOD

Yukarıda da ifade edildiği gibi bu çalışma, Kırşehir çanağında yapmış olduğumuz önceki çalışmamızla paralellik arz etmektedir (2). Dolayısıyla Kervansaray dağlarının güneyinden alınan profil hattına devam edilmiş ve Kervansaray dağlarının 1450 m.sinden itibaren kuzeye doğru her 50 m.de bir ölçüm yapılmak suretiyle 1150 m.deki Boztepe'ye kadar ölçümlere devam edilmiştir. Bir başka deyişle Kervansaray dağının 1450 m.sinden başlamak suretiyle 1150 m.ye kadar 7 istasyonda ölçüm

yapılmıştır. Bu 7 istasyondan elde edilen veriler, çalışmamızın esasını teşkil etmektedir.

Üst sınırın 1450 m.den geçmesi, bu seviyede yolun artık Seyfe havzasından Kırşehir depresyonuna dönmesinden kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla bakı şartları ve mikroklimatik koşulların değişmesi dolayısıyla en üst istasyon 1450 m olarak belirlenmiştir.

Bu güzergahta ve istasyonlarda yapmış olduğumuz sıcaklık ölçümleri, Kırşehir meteoroloji istasyonunun verileri ile karşılaştırılabilmesi açısından GMT'a göre 6.45 ile 7.15 saatleri arasında alınmıştır. Meteorolojinin saat 7.00 rasatları ile bizim yaptığımız rasat saati arasındaki zaman farkı ölçüm süresinin 1 ay olması dolayısıyla ihmal edilebilir düzeydedir. Ölçümler, imkanlarımızın kısıtlı olması dolayısıyla ancak 1-31 Ocak 2002 tarihleri arasında gerçekleştirilebilmiştir.

Sıcaklık ölçümlerinde TFA marka maksimum/minimum digital termometre kullanılmıştır. Kullanılan termometrenin ölçüm aralığı -50°C ile $+70^{\circ}\text{C}$ ($+58^{\circ}\text{F}$ ile $+158^{\circ}\text{F}$) aralığında olup, güç koşullarda kullanım kolaylığı sağlaması açısından sıcaklığı algılayıcı sensör, alete bağlı 3 m boyundaki bir kabloun ucuna sabit ve dış etkenlerden etkilenmeyecek bir şekilde monte edilmiştir. Ölçüm yapılan termometre, ölçüm süresi içerisinde algılamış olduğu en yüksek ve en düşük değerleri de otomatik olarak hafızasına kaydetmektedir. Ölçümler, termometre bir araç üzerine monte edilmek suretiyle gerçekleştirilmiştir. Ancak ölçüm hassasiyetinin artırılması ve sensörün motorun ısısından etkilenmesini önlemek amacıyla sensör, aracın damındaki 1,5 m

uzunluğundaki bir boru üzerine sabitlenmiştir.

Ölçümlerde, yukarıda özelliklerinden bahsettiğimiz dijital termometre, esas ölçüm yapılan termometreyi oluşturmuştur. Ancak hassasiyet derecesini belirleyebilmek amacıyla -50°C ile $+50^{\circ}\text{C}$ arasında ölçüm aralığına sahip klasik bir alkollü hava termometresi de eş zamanlı olarak ölçümlerde kullanılmış ve bu şekilde dijital termometrenin hassasiyeti ve güvenilirliği test edilmek suretiyle değerler kontrol edilmiştir.

ÇALIŞMA SAHASININ GENEL İKLİM ÖZELLİKLERİ

Seyfe kapalı havzasında uzun süreli rasat yapan meteoroloji istasyonu mevcut bulunmamaktadır. Havza içerisindeki Malya Devlet Üretme Çiftliğinde 1956-1970 yılları arasında kesintili rasatlar yapılmış ise de, daha sonra rasat çalışmalarına ara verilmiştir. Bu nedenle sahanın iklim özelliklerinin ortaya konmasında Seyfe havzasının batısında yer alan Kırşehir, güneyinde yer alan Mucur ile doğusunda yer alan Kozaklı meteoroloji istasyonlarının verileri esas alınmıştır. Bu istasyonlardan en uzun rasat süresine sahip olanı 1929 yılından bu yana kayıtları bulunan Kırşehir meteoroloji istasyonudur. Ancak Seyfe ile Kırşehir arasında önemli bir yükselti teşkil eden Kervansaray dağlarının yer alması dolayısıyla diğer iki istasyonun değerleri de çalışmaya dahil edilmiştir. Her üç istasyonun yıllık sıcaklık ortalamalarına bakıldığında $10-11^{\circ}\text{C}$ civarında seyrettiği görülmüştür (Mucur $10,2^{\circ}\text{C}$, Kozaklı $10,4^{\circ}\text{C}$,

Kırşehir $11,3^{\circ}\text{C}$). Bu değer, en soğuk ayı temsilen alınan Ocak ayında Mucur'da $-1,3^{\circ}\text{C}$, Kozaklı'da $-0,5^{\circ}\text{C}$ ve Kırşehir'de $-0,4^{\circ}\text{C}$ olarak hesaplanmıştır (Tablo1,2,3). Aynı istasyonların sıcak devreyi temsilen alınan Temmuz ayındaki sıcaklıkları Mucur'da $21,5^{\circ}\text{C}$, Kozaklı'da $21,3^{\circ}\text{C}$ ve Kırşehir'de ise $22,9^{\circ}\text{C}$ olarak tespit edilmektedir (3).

Her üç istasyonun yağış değerleri de birbirine benzer özellikler arz eder. Mucur'da 414,1 mm yıllık yağış söz konusu olurken, Kozaklı'da 357,3 mm ve Kırşehir'de 377,8 mm yağış düşmektedir. En fazla yağış Mucur istasyonunda görülmektedir. Sebebi ise Mucur'un kurulu bulunduğu alanın topografik durumundan ileri gelmektedir. Kervansaray kütlesi ile Aydıdağ'ın arasında kalan yerel alçalma noktasında kurulu bulunan ilçe ve istasyon, kuzey ve özellikle de kuzeydoğu rüzgarlarına açık olması dolayısıyla bir miktar daha fazla yağış almaktadır.

Tablolardan da görüldüğü gibi üç istasyonun yıllık yağış miktarları 350-400 mm civarındadır. En az yağış Ağustos ayında düşmektedir. Bu değer Mucur'da 5,7 mm, Kozaklı ve Kırşehir'de 4,0 mm'dir. Yörede en yüksek yağış miktarlarına Aralık ve Ocak aylarında erişilmekte olup 45-50 mm civarında yağış düşmektedir (Şekil 3).

Sıcaklıkla evapotranspirasyon arasındaki ilişki bir lokasyonun iklimik koşullarının ortaya konmasında büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla Thornthwaite su bilançoları ve diyagramları hazırlanmıştır.

Tablo 1-Mucur meteoroloji istasyonuna ait Thornthwaite su bilançosu. Yarı kurak, mezotermal, su fazlası az olan iklim tipi (DB₁'db₃).

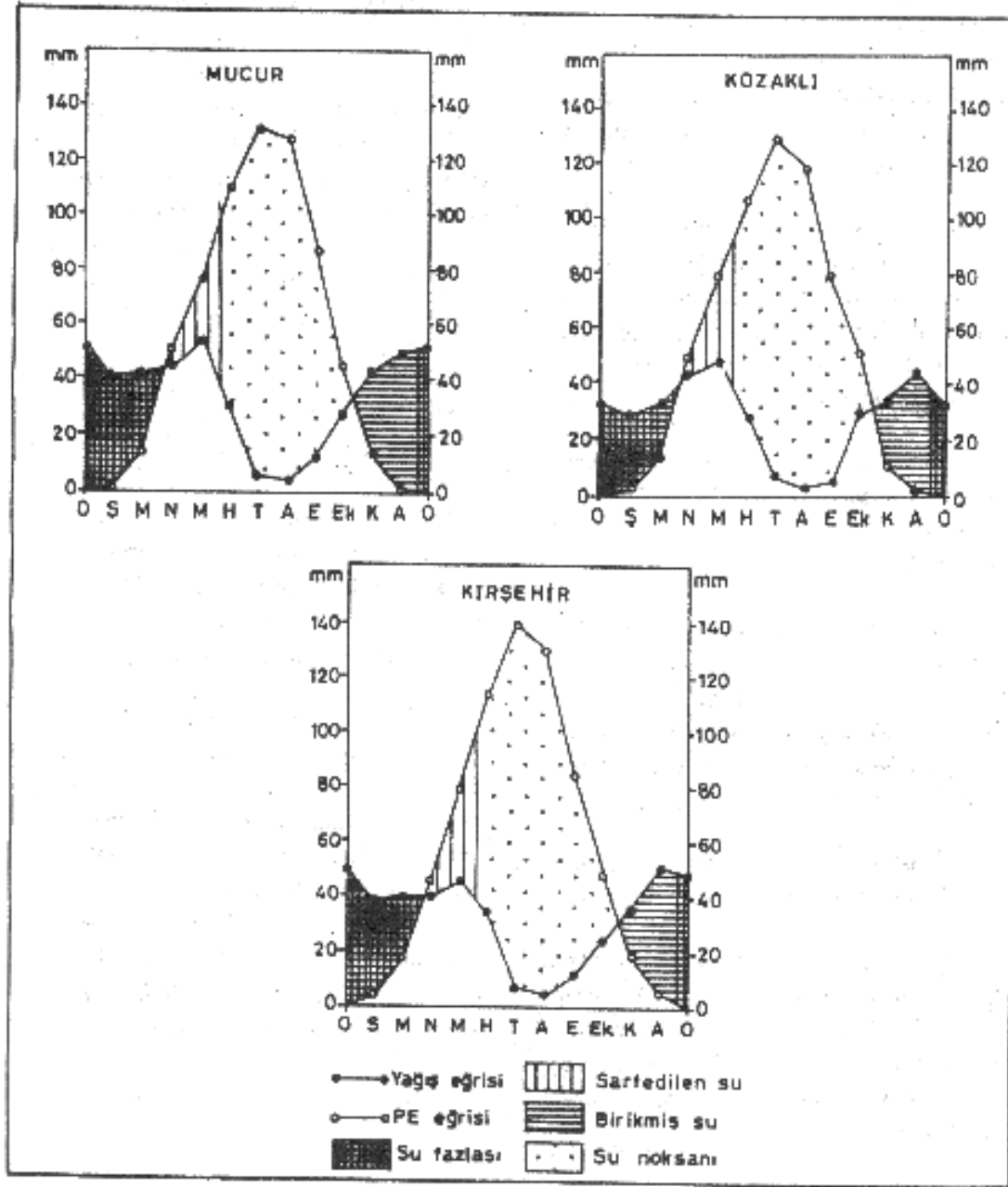
Mucur	O	S	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	YILLIK
Sıcaklık (°C)	-1,3	-0,2	4,0	11,0	13,5	18,5	21,5	22,1	17,6	10,8	5,2	0,8	10,2
Sıcaklık İndisi	0,0	0,0	0,7	3,3	4,5	7,2	9,1	9,4	6,7	3,2	1,0	0,0	45,3
Düzeltilmemiş PE	0,0	0,0	13,7	46,7	59,8	87,6	105,0	108,6	82,5	45,7	18,8	0,0	568,7
Düzeltilmiş PE	0,0	0,0	14,1	51,8	78,6	108,7	132,4	128,2	85,8	43,8	15,8	0,0	654,6
Yağış (mm)	51,6	42,3	43,1	46,4	53,7	32,6	5,9	5,7	12,1	29,0	41,5	50,2	414,1
Birikim.Su.Ayl.Deg.	24,1	0,0	0,0	-5,4	-19,9	-74,5	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	50,2	
Birikmiş Su	100,0	100,0	100,0	94,5	74,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	75,8	
Gerçek Evapotrans.	0,0	0,0	14,1	51,8	73,6	107,1	5,9	5,7	12,1	29,0	15,8	0,0	315,4
Su Noksanı	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	126,5	122,5	73,7	14,8	0,0	0,0	339,2
Su Fazlası	27,4	42,3	28,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,6
Akış	18,7	30,8	35,6	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98,6
Nemlilik Oranı	0,0	0,0	2,0	-0,1	-0,2	-0,7	-0,9	-0,9	-0,8	-0,3	1,6	0,0	

Tablo 2-Kozaklı meteoroloji istasyonuna ait Thornthwaite su bilançosu. Yarı kurak, mezotermal, su fazlası az olan iklim tipi (DB₁'db₃).

Kozaklı	O	S	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	YILLIK
Sıcaklık (°C)	-0,5	1,5	4,6	10,4	14,4	18,4	21,3	20,8	16,7	11,3	5,4	0,9	10,4
Sıcaklık İndisi	0,0	0,1	0,8	3,0	4,9	7,1	8,9	8,6	6,2	3,4	1,1	0,0	44,6
Düzeltilmemiş PE	0,0	4,3	16,5	44,0	65,1	87,2	104,1	101,2	77,7	48,6	20,0	2,3	571,6
Düzeltilmiş PE	0,0	3,6	17,0	48,9	80,2	108,5	131,4	119,4	80,8	56,7	16,8	1,9	655,5
Yağış (mm)	35,0	32,1	35,5	44,0	44,3	29,2	9,9	4,0	8,2	31,5	37,0	46,6	357,3
Birikim.Su.Ayl.Deg.	35,0	0,1	0,0	-4,9	-35,9	-59,1	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	44,6	
Birikmiş Su	99,8	100,0	100,0	95,0	59,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	64,8	
Gerçek Evapotrans.	0,0	3,6	17,0	48,9	80,2	88,3	9,9	4,0	8,2	31,5	16,8	1,9	310,3
Su Noksanı	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,1	121,5	115,4	72,6	15,2	0,0	0,0	344,8
Su Fazlası	0,0	28,8	18,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7
Akış	0,0	14,1	23,3	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,7
Nemlilik Oranı	0,0	7,8	1,0	-0,1	-0,4	-0,7	0,9	0,9	0,9	0,8	1,2	23,3	

Tablo 3-Kırşehir meteoroloji istasyonuna ait Thornthwaite su bilançosu. Yarı kurak, mezotermal, su fazlası az olan iklim tipi (DB₁'db₃).

Kırşehir	O	S	M	N	M	H	T	A	E	Ek	K	A	YILLIK
Sıcaklık (°C)	-0,4	1,4	5,1	10,5	15,4	19,5	22,9	22,5	17,8	12,1	6,5	2,1	11,3
Sıcaklık İndisi	0,0	0,15	1,03	3,08	5,49	7,85	10,0	9,75	6,84	3,81	1,49	0,27	49,77
Düzeltilmemiş PE	0,0	3,2	17,0	41,0	64,0	91,0	110,0	110,0	81,0	50,0	23,0	5,5	595,7
Düzeltilmiş PE	0,0	2,68	17,51	45,51	78,72	112,84	138,6	129,8	84,24	48,0	19,32	4,51	681,73
Yağış (mm)	49,6	37,6	39,0	40,0	45,4	34,1	6,0	4,0	11,4	24,2	36,1	50,4	377,8
Birikim.Su.Ayl.Deg.	37,33	0,0	0,0	-5,51	-33,3	-61,17	0,0	0,0	0,0	0,0	16,78	45,89	
Birikmiş Su	100,0	100,0	100,0	94,5	61,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,78	62,67	
Gerçek Evapotrans.	0,0	2,68	17,51	45,51	78,72	95,27	6,0	4,0	11,4	24,2	19,32	4,51	309,12
Su Noksanı	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,57	132,06	125,8	72,84	23,8	0,0	0,0	372,61
Su Fazlası	12,27	34,92	21,49	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	68,68
Akış	6,14	20,52	21,13	10,5	5,25	2,62	1,31	0,65	0,32	0,16	0,08	0,0	68,68
Nemlilik Oranı	0,0	13,0	10,7	-0,12	-0,4	-0,7	-0,9	-0,9	-0,8	-0,5	0,86	10,1	



Şekil 3- Mucur, Kozaklı ve Kırşehir'in su bilançosu diyagramları.

İlgili su bilançosu tablolarından da görülebileceği gibi istasyonların düzeltilmiş PE değerleri, yağış değerlerinin çok üzerinde çıkmaktadır. Bu değer Mucur istasyonunda yıllık 654,6 mm, Kozaklı'da 655.5 mm ve Kırşehir'de de 681.73 mm olarak hesaplanmaktadır. Gerçek evapotranspirasyon değerleri yıllık ortalama Mucur'da 315.4 mm, Kozaklı'da 310.3 mm, Kırşehir'de de 309.12 mm olup oldukça yüksek değerlerdir. Bu değerler neredeyse düşen yağışın tamamına yakın kısmını oluşturmaktadır.

Yıllık 350-400 mm civarında yöreye düşen yağışın büyük kısmı evapotranspirasyonla harcanmakta ve diyagramlardan da görülebileceği gibi yılın yaklaşık 5-6 aylık döneminde yörede su noksanı görülmektedir.

Thornthwaite iklim tasnifine göre yöredeki istasyonlar "Yarı kurak, mezotermal, su fazlası az olan iklim tipi" sınıfına girmektedir.

Mucur, Kozaklı ve Kırşehir meteoroloji istasyonlarına Köppen iklim tasnifi uygulandığında sonuç "Kış soğuk, step iklimi" olarak tespit edilirken, De Martonne iklim tasnifinde de benzer bir sonuçla "Yarı kurak iklimler" sınıfına girmektedir.

Aynı istasyonlar Erinc iklim tasnifinde "Yarı kurak, step" olarak belirlenmektedir.

Bütün bu tasniflere dayanarak yörenin iklim karakteristiğini "yazları sıcak, kışları soğuk, 350-400 mm civarında düşen yetersiz yağışa ve düzensiz yağış rejimine sahip, yarı kurak, step iklimi" olarak ifade etmek mümkündür.

SEYFE HAVZASINDA TESPİT EDİLEN SICAKLIK ANOMALİLERİ

Genel iklimik koşullarını yukarıda belirttiğimiz Seyfe havzasında detaya inildiğinde bazı mikroklimatik farklılıkların varlığı ortaya çıkmaktadır. Sıcaklık şartları özel ve süreli bir incelemeye tabi tutulduğunda genel değerlendirmelerden farklı bir durum tespit edilmektedir. Nitekim 2002 yılının Ocak ayında Kırşehir depresyonunda yapmış olduğumuz sıcaklık incelemesine (H.Sayhan 2002) paralel bir çalışmayı da Seyfe havzasında eş zamanlı olarak gerçekleştirmemiz sonucunda bu farklılıkları deneysel verilere dayandırmak suretiyle tespit etmemiz mümkün olmuştur. Aşağıda bu çalışmamızın ayrıntılarına yer verilecektir.

Yukarıda malzeme ve metot bölümünde de belirtildiği üzere çalışmamız esasen Kervansaray dağlarının kuzey yamaçlarından 1-31 Ocak 2002 tarihleri arasında sabah saat 6.45-7.15 arasında 50 m.lik yükselti kademelerinden 1450 m ile 1150 m arasından alınan bir dizi sıcaklık rasadına dayandırılmıştır (Tablo 4).

İlgili tablonun incelenmesinden de anlaşılabileceği gibi elde edilen sıcaklık değerleri mukayese istasyonu olarak alınan meteoroloji istasyonlarının verilerinden çok farklıdır. Mesela yine 2002 yılında Kırşehir depresyonuna ilişkin yapmış olduğumuz paralel çalışmamızda (2) elde edilen aynı yükselti kademelerine ait sıcaklık değerleri karşılaştırıldığında bu farklılık daha da açıklık kazanmaktadır (Tablo 5).

Tablo 4- Seyfe havzasında 2002 yılının Ocak ayı içerisinde sabah saat 6.45-7.15 arasında tarafımızdan yapılan ölçümlerde tespit edilen sıcaklık değerleri (°C).

Tarih	Saat	1450m	1400m	1350m	1300m	1250m	1200m	1150m
1.1.2002	6.45-7.15	3.0	2.6	2.2	1.1	3.5	4.0	4.5
2.1.2002	6.45-7.15	-5.7	-5.7	-5.7	-6.3	-6.6	-7.0	-7.4
3.1.2002	6.45-7.15	-11.2	-11.2	-11.2	-10.8	-10.6	-10.5	-10.3
4.1.2002	6.45-7.15	-11.3	-11.8	-12.2	-15.1	-16.5	-18.0	-18.5
5.1.2002	6.45-7.15	-9.0	-9.3	-9.5	-8.5	-8.0	-7.5	-7.2
6.1.2002	6.45-7.15	-9.5	-9.8	-10.0	-9.0	-8.5	-8.0	-7.8
7.1.2002	6.45-7.15	-10.6	-10.6	-10.6	-9.8	-9.0	-9.0	-9.0
8.1.2002	6.45-7.15	-11.2	-10.2	-9.2	-8.7	-8.5	-8.2	-7.9
9.1.2002	6.45-7.15	-12.8	-12.8	-12.8	-13.9	-14.4	-15.0	-15.4
10.1.2002	6.45-7.15	-13.0	-15.4	-15.8	-17.5	-18.3	-19.2	-19.8
11.1.2002	6.45-7.15	-11.0	-10.6	-10.2	-10.6	-10.8	-11.0	-11.2
12.1.2002	6.45-7.15	-11.2	-11.6	-12.0	-13.0	-13.5	-14.0	-14.4
13.1.2002	6.45-7.15	-10.5	-12.0	-13.5	-12.4	-11.9	-11.4	-11.0
14.1.2002	6.45-7.15	-14.0	-13.7	-13.4	-15.7	-16.8	-18.0	-18.5
15.1.2002	6.45-7.15	-9.5	-8.7	-8.0	-12.5	-14.7	-17.0	-17.5
16.1.2002	6.45-7.15	-8.0	-7.6	-7.2	-11.4	-13.4	-15.5	-16.2
17.1.2002	6.45-7.15	-5.0	-4.9	-4.8	-6.1	-6.7	-7.4	-7.9
18.1.2002	6.45-7.15	-3.2	-3.0	-3.0	-6.5	-8.2	-10.0	-11.0
19.1.2002	6.45-7.15	-2.2	-2.3	-2.5	-5.5	-7.0	-8.5	-9.0
20.1.2002	6.45-7.15	-0.9	-0.8	-0.8	-3.2	-4.3	-5.5	-5.9
21.1.2002	6.45-7.15	-4.4	-4.0	-3.6	-4.6	-5.1	-5.6	-6.0
22.1.2002	6.45-7.15	-3.4	-3.2	-3.0	-2.5	-2.2	-2.0	-2.0
23.1.2002	6.45-7.15	-4.2	-4.0	-4.0	-3.2	-2.8	-2.5	-2.2
24.1.2002	6.45-7.15	-7.6	-7.8	-8.0	-11.2	-12.8	-14.5	-14.8
25.1.2002	6.45-7.15	-6.2	-6.4	-6.4	-9.3	-10.7	-12.2	-12.6
26.1.2002	6.45-7.15	-0.2	0.0	0.0	-1.8	-2.7	-3.6	-4.0
27.1.2002	6.45-7.15	-2.6	-2.9	-3.2	-4.6	-5.3	-6.0	-6.5
28.1.2002	6.45-7.15	-6.5	-6.3	-6.2	-8.1	-9.0	-10.0	-10.7
29.1.2002	6.45-7.15	-6.2	-6.2	-6.2	-7.7	-8.4	-9.2	-9.8
30.1.2002	6.45-7.15	-5.0	-4.8	-4.7	-3.4	-2.7	-2.0	-2.0
31.1.2002	6.45-7.15	-2.8	-2.6	-2.4	-1.2	-0.6	0.0	0.0
Ortalama Sıcaklık (°C)		-7.0	-7.0	-7.0	-8.1	-8.6	-9.2	-9.4

Tablo 5- Kırşehir ve Seyfe havzasında sabah 6.45-7.15 rasadına göre aradaki sıcaklık farkı.

İstasyon	Saat	1450m	1400m	1350m	1300m	1250m	1200m	1150m
Seyfe	6.45-7.15	-7.0	-7.0	-7.0	-8.1	-8.6	-9.2	-9.4
Kırşehir	6.45-7.15	-7.0	-7.2	-7.3	-7.6	-7.9	-8.1	-8.3
Fark	6.45-7.15	0.0	-0.2	-0.3	-0.5	-0.7	-1.1	-1.1

Tablo 5'den de görülebileceği gibi her iki istasyon arasında aynı yükselti kademelerinde aynı ölçüm şartları ve aynı metodlar eş zamanlı olarak uygulanmasına rağmen Kervansaray dağlarının kuzey ve güney yamaçları arasında 0.2 ila 1.1 °C'lik farklar bulunmakta olup bu açıdan olaya bakıldığında aynı zaman diliminde ölçüm yapılmasına rağmen Seyfe havzasının Kırşehir depresyonuna nazaran daha düşük sıcaklıklara sahip bulunduğu görülmektedir. Bu da yöredeki mikroklimatik koşulların çok

kısa mesafede dahi ne derece hızla değiştiğini göstermesi açısından dikkat çekicidir.

Nitekim hem Tablo 4'ün incelenmesi ve hem de bu tablodaki değerler kullanılmak suretiyle elde edilmiş 31 adet sıcaklık grafiğinin incelenmesi (Şekil 5-35) bu farklılığı daha bir açıklıkla ortaya koymaktadır. Aynı tablo ve grafiklerin incelenmesi esnasında ortaya çıkan bir başka konu ise yüksekliğe bağlı olarak ortaya

çıkan sıcaklık anomalilerinin saptanabilmiş olmasıdır.

Söz konusu grafiklerin ve Tablo 4'ün incelenmesi neticesinde sıcaklık değerlerinin yükseltiye bağlı olarak anomaliler gösterdiği dikkatlerden kaçmayacaktır. Bilindiği gibi düşey doğrultudaki sıcaklık değişikliklerinde yükseldikçe sıcaklık değerinin lapse rate'e göre Ocak ayı için her 100 m.de 0.4 °C düşmesi gerekir. Oysa ki tablo ve özellikle de grafiklerin incelenmesi neticesinde görülecektir ki yükselti arttıkça sıcaklık değeri düşeceği yerde artış göstermektedir.

Bu durum normal sıcaklık düşüşünün aksine gelişen bir durumdur. Ocak ayma ilişkin, günlük yükseltiyle sıcaklık değişim grafikleri (Şekil 5-35) incelendiğinde neredeyse tüm ay boyunca sıcaklık anomalisinin olduğu görülmektedir. Bu grafiklere dayanarak hazırlanan tablodan da (Tablo 6) görüldüğü üzere 2002 yılının Ocak ayı boyunca sadece 8-22-23-30 ve 31 Ocak'ta lapse rate'e uygun bir sıcaklık kademelenmesi ölçülmüştür (Şekil 12,26,27,34 ve 35). Geri kalan günlerin tamamında sıcaklık anomalileri tespit edilmiştir.

Tablo 6- Seyfe havzasında 2002 yılı Ocak ayında inversiyonun görüldüğü günler.

Gün	Açıklama	Gün	Açıklama	Gün	Açıklama
1.1.2002	Yüksek inversiyon	12.1.2002	Alçak inversiyon	23.1.2002	Lapse rate'e uygun
2.1.2002	Alçak inversiyon	13.1.2002	Yüksek inversiyon, şiddetli	24.1.2002	Alçak inversiyon, şiddetli
3.1.2002	Yüksek inversiyon	14.1.2002	Alçak inversiyon, şiddetli	25.1.2002	Alçak inversiyon, şiddetli
4.1.2002	Alçak inversiyon, şiddetli	15.1.2002	Alçak inversiyon, şiddetli	26.1.2002	Alçak inversiyon, şiddetli
5.1.2002	Yüksek inversiyon	16.1.2002	Alçak inversiyon, şiddetli	27.1.2002	Alçak inversiyon
6.1.2002	Yüksek inversiyon	17.1.2002	Alçak inversiyon	28.1.2002	Alçak inversiyon
7.1.2002	Alçak ve yüksek inversiyon	18.1.2002	Alçak inversiyon, şiddetli	29.1.2002	Alçak inversiyon
8.1.2002	Lapse rate'e uygun	19.1.2002	Alçak inversiyon, şiddetli	30.1.2002	Lapse rate'e uygun
9.1.2002	Alçak inversiyon	20.1.2002	Alçak inversiyon, şiddetli	31.1.2002	Lapse rate'e uygun
10.1.2002	Alçak inversiyon	21.1.2002	Alçak inversiyon		
11.1.2002	Alçak inversiyon	22.1.2002	Lapse rate'e uygun		

Hemen burada şunu da ifade etmek gerekir ki, grafiklerin tamamında 1350 m. seviyesi belirleyici rol oynamaktadır. Sıcaklık değişimleri genellikle bu sınırdan itibaren yön değiştirmektedir. Bir bakıma 1350 m seviyesi, Seyfe havzasında konuşlanan hava tabakasının üst seviyesini veya bir diğer tabirle kapak seviyesini oluşturmaktadır. Bu seviyenin altında durgun ve çevreyi etkileyen, genel atmosfer sirkülasyonlarından etkilenmeyen, soğuk ve

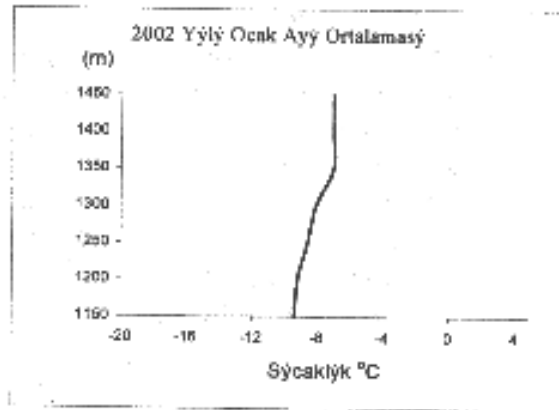
yoğun bir hava tabakası yer alırken 1350 m.nin üzerindeki kademeler yöreyi etkileyen genel atmosfer sirkülasyonlarına dahil olmakta, dolayısıyla da sıcaklık seyrinde önemli değişiklikler gözlenmektedir.

Eğer yükseltiye bağlı olarak gelişen bu sıcaklık anomalilerini tanımlamak gerekirse, oluşum şartlarına bakıldığında sıcaklık inversiyonu veya sıcaklık terselmesi olarak ifade etmek yanlış

olmayacaktır*. Bilindiği üzere sıcaklık terselmesinin meydana gelebilmesi için belirli şartlara ihtiyaç vardır. Her şeyden önce çevresi yüksek alanlarla çevrili bir morfolojik çanağın mevcudiyeti söz konusu olacaktır. Seyfe havzası bunun güzel bir örneğini teşkil eder. Sıcaklık terselmesi için gerekli olan diğer faktörler ise daha ziyade iklimik faktörlere bağlıdır. Kontinental iklim şartları altında ve kış aylarında sıcaklık değerinin çok düşük olduğu ve dolayısıyla zeminin çok soğuduğu zamanlarda teşekkül etmektedir. Nitekim Seyfe havzasında da bu şartları doğrular mahiyette 2002 yılı Ocak ayında sıcaklık değerleri bazı günler -20°C 'lere kadar düşmüştür. Buna bağlı olarak zeminle temas eden hava tabakası aşırı derecede soğumuş ve neticede zemine çökmek suretiyle inversiyona imkan tanımıştır.

Yine inversiyon olayının teşekkülünde lokal açıdan önem taşıyan bir başka husus göl tabanının etrafındaki playa düzlüklerinde yer alan tuz kabuklarıdır. Bu tuz kabuklarını oluşturan beyaz ve şeffaf tuz kristalleri yüzeyin albedosunu yükselterek soğumaya katkı sağlar. Bilindiği gibi tuz kabuklarının albedosu %50'ye ulaşmaktadır ki bu, yüzeye gelen ışınların ve enerjinin %50'sinin yansımaya atmosfere geri dönmesi anlamına gelmektedir. Bu kabuk yüzeyleri gündüz gelen enerjiden daha az yararlanmak, dolayısıyla da güneş batmaz batmaz daha fazla soğumak suretiyle yöredeki inversiyon olayında özel bir rol üstlenmektedir.

Bütün bunlar dikkate alındığında yukarıda da sıklıkla ifade edildiği gibi Seyfe havzasında 2002 yılı Ocak ayının neredeyse tamamında inversiyon olayı görülmüştür. Zaten bizzat yapmış olduğumuz ölçümlere dayanan Tablo 4'deki değerler kullanılarak çizilen, düşey doğrultuda sıcaklık gidişatını gösteren grafikten de (Şekil 4) bu durum açıkça görülmektedir. Grafikte sıcaklık değerleri -7.0°C ile -9.4°C arasında seyretmektedir. Yakından incelendiğinde, grafiğin lapse rate kurahına uygunluk arz etmediği görülmüştür. Zira yükseldikçe sıcaklık değerinin düşmesi gerekirken aksine yükselmektedir. Bu cümleden hareketle 1150 m.de -9.4°C olan ortalama sıcaklık değeri, yükseldikçe artarak 1450 m.de -7.0°C 'ye erişir. Dolayısıyla ilgili grafik normalde olması gerekenin tam aksi istikamette bir gelişme göstermektedir. Bu durum inversiyonun tipik göstergesi olup Seyfe çanağında tüm Ocak ayı boyunca inversiyonun yaşandığını açıkça ortaya koymaktadır.



Şekil 4- Seyfe havzasında 2002 yılı Ocak ayında yaptığımız sıcaklık ölçümlerinden hareketle çizilen düşey doğrultuda sıcaklık değişim grafiği

* Inversiyon konusunda daha fazla bilgi için bkz. H.Sayhan 2002, Kırşehir'de 2002 yılı Ocak Ayında Yükseltiye Bağlı Olarak Tespit Edilen Sıcaklık Değişimleri ve Inversiyon Olayı.

Ancak durum bununla da sınırlı değildir. Eğer günlük grafikler (Şekil 5-35) yakından incelenirse inversiyonun görüldüğü günlerde grafiklerin monoton bir seyir takip etmediği hemen dikkati çeker. Bu durum da inversiyonun kendi içerisinde çeşitlilik arz etmesinden kaynaklanmaktadır. Bizim alçak ve yüksek inversiyon olarak ifade ettiğimiz ancak bazı yazarlar tarafından statik ve dinamik inversiyon olarak ayırt edilen inversiyon farklılaşmasına bağlı olarak grafiklerin gidişinde de farklılaşmalar ilk bakışta çarpıcı bir şekilde kendini belli eder (4).

Alçak inversiyon veya statik inversiyon termik kökenli olup, soğuyan yeryüzüyle temas eden hava tabakasının soğuması ve dolayısıyla yeryüzüne ve depresyon tabanına doğru çökmesi neticesinde teşekkül etmektedir. Seyfe çanağında gözlenen inversiyonun büyük kısmı da bu tip inversiyona bağlı olarak gelişmiştir. Statik inversiyonun görüldüğü günlerde Seyfe çanağı aşırı derecede soğumuştur ve temas halindeki hava tabakasının da soğumasına ve çökmesine neden olmuştur. Oysa ki çanak zemininden yükseklerle doğru çıkıldığında, zemine temas etmeyen hava katmanı daha az soğuyacağı için nispeten ılık olacağından, sıcaklık giderek artar ve bunun sonucunda da sıcaklık 1450 m'lere doğru 1-2 °C'lik artışlara meydan verir. Dolayısıyla bu lapse rate kuralına ters gelişen günlerde statik inversiyon söz konusudur.

Yine grafikler incelendiğinde görülecektir ki bazı günler depresyon tabanından itibaren lapse rate'e göre hareket eden sıcaklık değerleri yükseldikçe alçalmaya başlar. Ancak özellikle 1350 m'den itibaren durum tersine dönerek sıcaklık değeri yön değiştirir ve aniden yükselmeye başlar. İşte depresyon

tabanından itibaren önce sıcaklığın düştüğü, daha sonra da 1350 m'den itibaren aniden yükselmeye başladığı günler yüksek inversiyon veya dinamik inversiyonun görüldüğü günlerin tipik örneklerini teşkil etmektedir. Kısaca ifade etmek gerekirse grafiklerden de görülebileceği gibi, böyle günlerde depresyon üzerinde cephe sistemleri gelişmekte ve bu cephe sistemlerine bağlı olarak da 1350 m'ye kadar normal sıcaklık trendine sahip bir hava söz konusu olurken, 1350 m'nin üzerinde sıcaklık şartları aniden yön değiştirmek suretiyle hızla yükselmeye başlar. Bu durum depresyon üzerinde karşılaşan soğuk ve sıcak hava kütlelerinden sıcak olanının soğuk kütleler üzerinde yükselmesi veya soğuk havanın sıcak hava altına sokulması neticesinde oluşur (4). Özellikle 2002 yılı Ocak ayının 1,3,5,6 ve 13. günlerinde Seyfe çanağında bu tip bir inversiyon olayı görüldüğüne, ilgili grafiklerin incelenmesi sonucu (Şekil 5,7,9,10,17) tanık olunmaktadır.

7 Ocak 2002 tarihi Seyfe çanağında inversiyon için bir istisna teşkil eder. 7 Ocak günü görülen inversiyon olayı her iki tipi birden bünyesinde barındırmaktadır. Aynı gün sabah saat 7.00 sıralarında depresyon tabanından Kervansaray dağlarına doğru hareket edildiğinde sıcaklığın önce 1250 m. ye kadar sabit kaldığı, bu seviyeden itibaren aniden alçalmaya başlayıp normal seyrine girdiğini, fakat 1350 m. den itibaren yeniden sabit ve durağan kalmak suretiyle 1450 m. ye kadar aynı sıcaklık değerini muhafaza ettiği görülmektedir. Bu durum hem statik ve hem de dinamik inversiyonun görüldüğü bir devreyi ifade etmektedir. 7 Ocak 2002 tarihinde 1150 m ile 1250 m arasındaki Seyfe havzası zeminine aşırı soğuma neticesinde çöken soğuk hava, statik inversiyona neden olmuştur. Ancak 1250 m

ile 1350 m arasında lapse rate'e uygun olarak sıcaklık değerleri, yükseldikçe düşmeye başlamıştır. 1350 m ile 1450 m arasında ise stabil bir karakter arz ederek sıcaklığını muhafaza etmiştir. Ölçüm yapılmamakla birlikte aynı trendin 1450 m'nin de üzerinde devam ettiğini söyleyebiliriz. Dolayısıyla aynı gün ve saatte Seyfe havzasının üzerinde 1150 m ile 1250 m arasında bir inversiyon olayı, 1350-1450 m arasında ise ikinci bir inversiyon olayı görülmüştür.

Bütün bunlar 2002 yılının Ocak ayında Seyfe havzasında sadece 5 gün düşey doğrultuda normal sıcaklık koşullarının hakim olduğunu, geriye kalan 26 gün inversiyon olayının gerçekleştiğini açık seçik ortaya koymaktadır.

Oysa ki çalışmamızın başında yöre iklimine esas aldığımız Kırşehir, Kozaklı ve Mucur meteoroloji istasyonlarının sıcaklık değerleri ve iklimatik koşullarıyla bu durumu saptamak mümkün olmamaktadır. Sabit meteoroloji istasyonlarının değerleri ile, düşey doğrultudaki bu sıcaklık değişikliklerinin saptanması mümkün değildir. Hele hele Seyfe havzasının sıcaklık koşullarının belirlenebilmesi hiç mümkün olmaz. Çünkü havza tabanında sağlıklı rasat yapan bir meteoroloji istasyonu mevcut değildir. Bu açıdan çalışmamız yöresel klimaya bir katkı niteliği taşımaktadır. Kaldı ki çalışmamız metodolojik yönden de daha önce Kırşehir depresyonunda yapmış olduğumuz benzer çalışmamız bir yana bırakılırsa orijinaldir.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Seyfe, morfolojik açıdan dışa akışı olmayan, etrafı dağlık ve tepelik alanlarla çevrili, tabanında Seyfe gölünün yer aldığı

kapalı bir havza karakterindedir. Yöre yazın yüksek sıcaklık, kışları soğuk, 350-400 mm civarında düşen yetersiz yağış, düzensiz bir yağış rejimi ile karakterize edilen yarı kurak, step ikliminin hakim olduğu bir iklim tipine sahiptir.

Yöre kış aylarında ve özellikle de Aralık ve Ocak aylarında soğuk baskınlarına maruz kalır. Kış aylarında iç Anadolu'nun tümüyle bir yüksek basınç alanı haline gelip, bir diverjans sahası durumuna geçmesi dolayısıyla Seyfe havzası da bu basınç merkezinden etkilenir. Bu aylarda sıcaklık değerleri zaman zaman -20°C 'lere kadar düşer. Makro ölçekte yöreyi etkileyen bu hava kütleleri, mikro ölçekte reliefin etkisi ile daha da etkinlik kazanmaktadır. Havza aşırı derecede soğur. Zeminle temas eden hava tabakası soğuyarak zemine çöker. Bu soğuk hava tabakasının ortamdaki uzaklaşabilmesi için atmosfer sirkülasyonuna ihtiyaç vardır. Oysa ki havza dağlarla çevrili olduğu için böyle bir sirkülasyon gerçekleşemez. Bu nedenle de zemine çöken aşırı soğuk, stabil hava tabakası uzun süre varlığını muhafaza eder. İşte bütün bu faktörlerden dolayı özellikle Aralık ve Ocak aylarında Seyfe havzasında sıklıkla sıcaklık terselmeleri (inversiyon) görülmektedir. Başka şekilde söylemek gerekirse normal atmosfer şartlarında yükseldikçe sıcaklık değeri düzenli olarak düşmesi gerekirken, inversiyonun olduğu gün ve saatlerde bunun aksi olur ve zeminden itibaren yükseldikçe sıcaklık değeri artmaya başlar. Bu anomali, sıcaklık terselmesinin tipik belirtisi olarak kabul edilir.

Daha önce yayınlanmış çalışmamızda (2) Kırşehir depresyonunda Ocak ayında sıklıkla inversiyonun görüldüğüne dikkat çekilmişti. Kırşehir'e göre kapalı bir havza

ve çevresi dağlık tepelik alanlarla çevrili çanak hüviyetindeki Seyfe havzasında da inversiyonun daha da etkili olacağı düşünülmüştür. Nitekim bu mantıktan hareket etmek suretiyle benzer bir çalışma aynı devrede ve eş zamanlı olarak Seyfe havzası için de gerçekleştirilmiştir. Araştırmamız boşa çıkmamış ve neticede bu çalışmada görüldüğü üzere hem nitelik ve hem de nicelik yönünden Kırşehir ile kıyaslandığında daha yoğun ve yüksek frekansta inversiyon olaylarının kış aylarında havzada tespiti mümkün olmuştur. Yukarıda da ifade edildiği gibi 2002 yılı Ocak ayı boyunca sadece 5 gün havada normal atmosfer koşulları hakim olmuş geriye kalan 26 gün boyunca adyabatik ısınma ve soğumanın derecesine bağlı olarak zayıf veya kuvvetli inversiyon olaylarının havza tabanında etkinlik kazandığı bizzat tarafımızdan saptanabilme imkanı bulunmuştur.

Bu çalışmamızın bir diğer özelliği de daha önce yapmış olduğumuz Kırşehir'e ilişkin aynı tarz çalışmamızın devamı niteliğinde olmasıdır. Kırşehir ile ilgili çalışmamızı kaleme aldığımızda bize kıyaslama imkanı sunacak yöreye ilişkin herhangi bir çalışma mevcut bulunmamaktaydı. Oysa ki bu çalışmamızda daha önce yapmış olduğumuz Kırşehir çalışmamız ile elde edilen değerlerin denştirilmesi ve kontrolü mümkün olmuştur. Bu kıyaslama neticesinde görülmüştür ki hem nicel hem de nitel yönden inversiyon Seyfe havzasında kış aylarında etkin rol oynamaktadır. 2002 Ocak ayında her iki istasyonun inversiyonlu günleri kıyaslandığında Seyfe havzasının 26 gün ile Kırşehir'in önünde gitmektedir. Sıcaklık değerleri açısından da Seyfe'de tespit edilen sıcaklık değerleri Kırşehir'den daha düşük olarak tespit edilmiştir. Bütün

bunlar Seyfe'nin kapalı bir çanak hüviyetinde olmasından kaynaklanan farklardır.

Kırşehir'deki inversiyon çalışmamızda da belirtmiş olduğumuz gibi, çalışmamızın tartışılması gereken yönleri de bulunmaktadır. Her şeyden önce rasat süresinin kısalığı bunların başında gelmektedir. Sadece 2002 yılı Ocak ayında 1-31 Ocak tarihinde sabah saat 6.45-7.15 arasında alınan ölçümler şüphesiz ki yetersizdir. Ancak bu çalışmamız imkanlarımız ölçüsünde sınırlı bir çalışma olarak kabul edilmelidir. Bundan sonra yapılacak benzer tarzdaki çalışmalara ışık tutacağı ve kıyaslama imkanı sağlayacağı, en azından bir veri tabanı oluşturacağı kanaatindeyiz.

Yüksek atmosfer rasatları Türkiye'de 6 büyük merkezde (Ankara, İstanbul, İzmir, Samsun, Erzurum, Diyarbakır) gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla bu merkezlerden ve rasat değerlerinden yararlanma imkanımız olamamıştır. Çünkü mesafe ve relief farklılıkları lokasyonun özelliklerini yansıtmayacağı için bu tür bir kıyaslama yanlış ve yetersiz sonuçlar vereceği düşünülmüştür. Kaldı ki mikro ölçekte Seyfe havzası düşünülürse bırakın yüksek atmosfer rasatlarını rutin ölçümler yapan standart bir meteoroloji istasyonu dahi depresyon tabanında mevcut bulunmamaktadır. Dolayısıyla büyük bir özveri ve gayret gerektiren böyle bir çalışma neticesinde elde etmiş bulunduğumuz rasat serisinin önemli olmakla birlikte yetersiz olduğunu biz de kabul etmekteyiz.

Dileğimiz ileride benzer tarzda yapılacak çalışmalar ile bu rasat serisinin bir başlangıç teşkil edip daha sonraki çalışmalara ışık tutmasıdır.

KAYNAKLAR

Terselmesinin Rolü, İ.Ü. Coğr. Enst. Derg., No:22, İstanbul.

Dönmez, Y., 1984, Umumi Klimatoloji ve İklim Çalışmaları, İ.Ü. Yay.No:2506, Coğr. Enst. Yay. No:102, İstanbul.

Koçman, A., 1993, Türkiye İklimi, Ege Üniv., Ed. Fak.Yay. No:72, İzmir.

Peavy, H., vd., 1985, Environmental Engineering, McGraw-Hill Company, ABD, ISBN 0-07-100231-6.

Sayhan, H., 2000, *Seyfe Havzasının Jeomorfolojisi (Kırşehir)*, G.Ü., Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı 1, 1-12, Kırşehir.

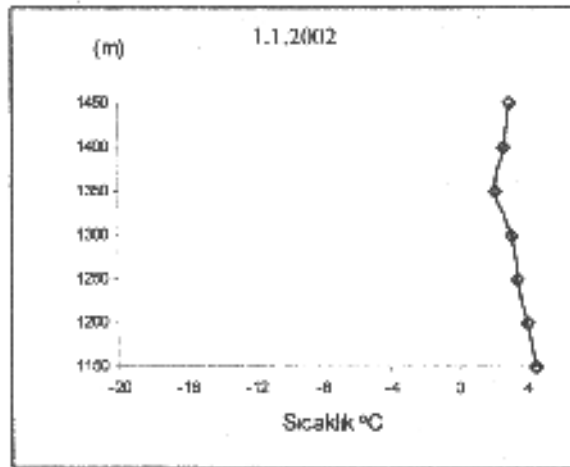
Sayhan, H., 2002, *Kırşehir'de 2002 Yılı Ocak Ayında Yükseltiye Bağlı Olarak Tespit Edilen Sıcaklık Değişimleri ve İnversiyon Olayı*, G.Ü., Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, Cilt:3, Sayı:1, 39-59, Kırşehir.

Sayhan, S., *Kırşehir Dolini'nin Genetik ve Morfometrik Özellikleri ile Yöre Morfolojisi Açısından Önemi*, Türk Coğrafya Dergisi, Sayı 34, İstanbul.

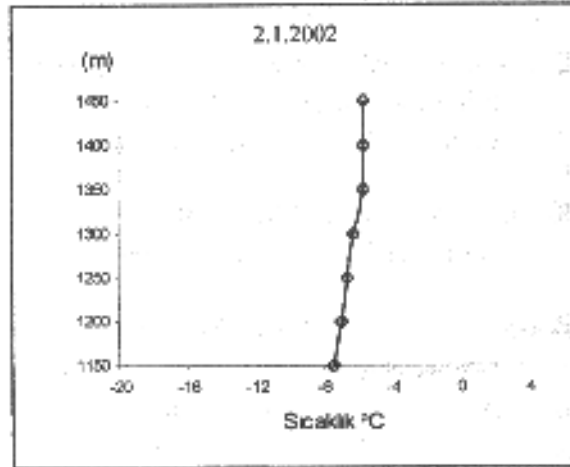
Şahin, C., 1989, *Hava Kirliliği ve Hava Kirliliğini Etkileyen Doğal Çevre Faktörleri*, Coğrafya Araştırmaları Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, Ankara.

Sungur, K. A., 1980, *Isı Terselmesi (Inversion)nin Hava Kirliliği Üzerindeki Rolü ve Negatif Etkisinin Azaltılması İçin Alınacak Önlemler*, İ.Ü. Coğr. Enst. Derg., No:23, İstanbul.

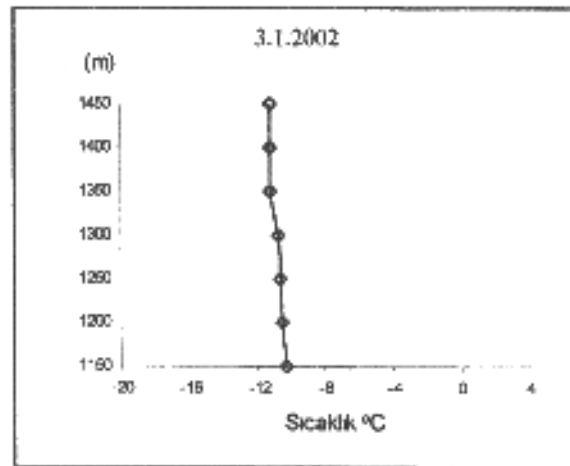
Sungur, K. A., 1977, *Ankara'da Hava Kirlenmesi Bakımından Isı*



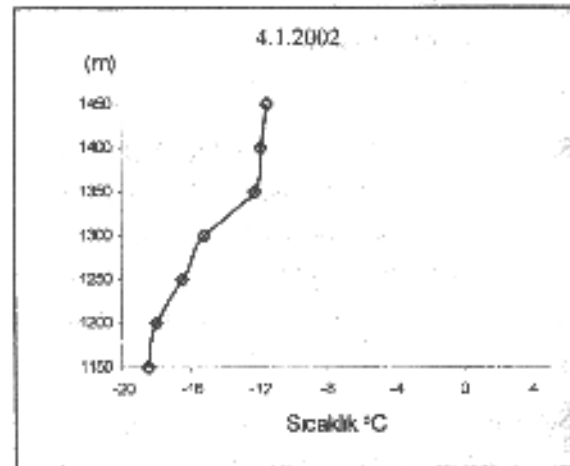
Şekil 5



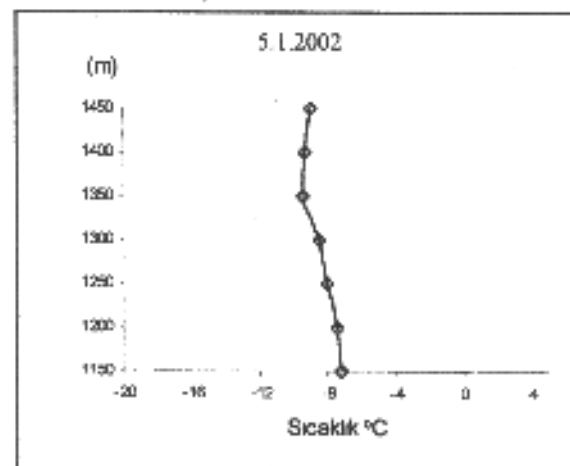
Şekil 6



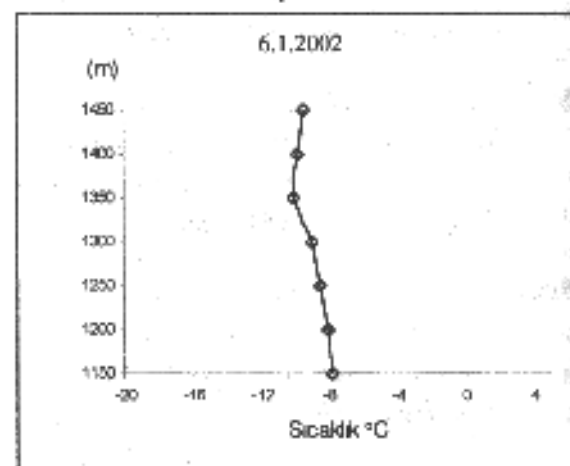
Şekil 7



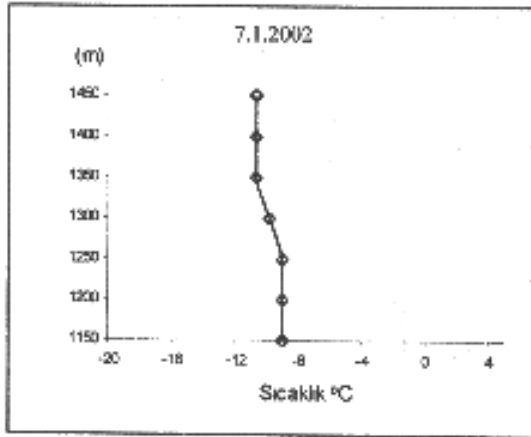
Şekil 8



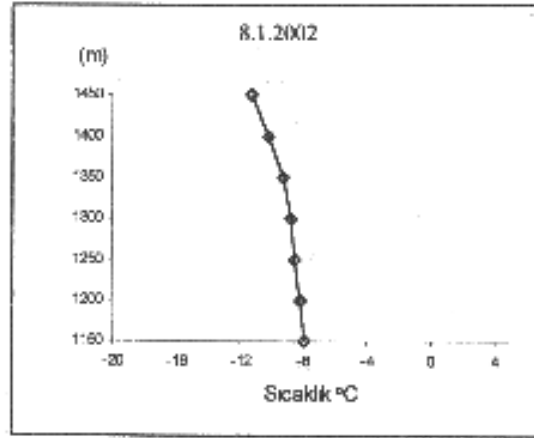
Şekil 9



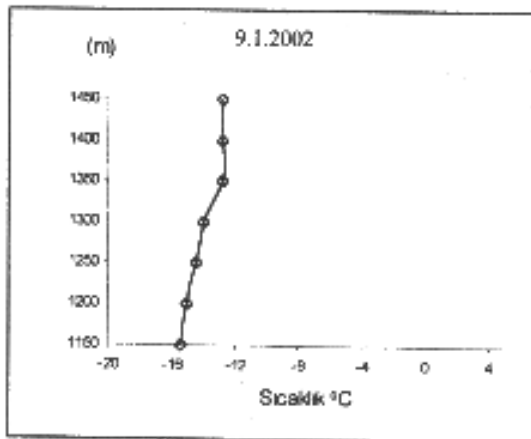
Şekil 10



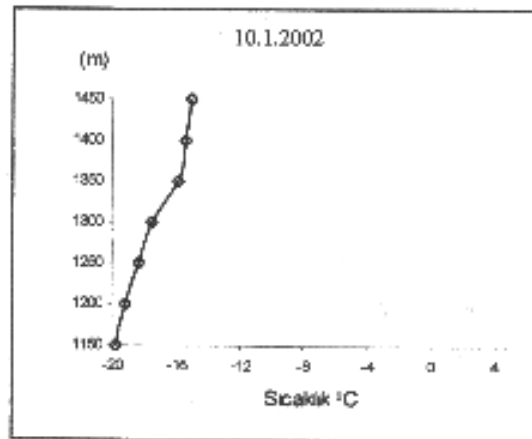
Şekil 11



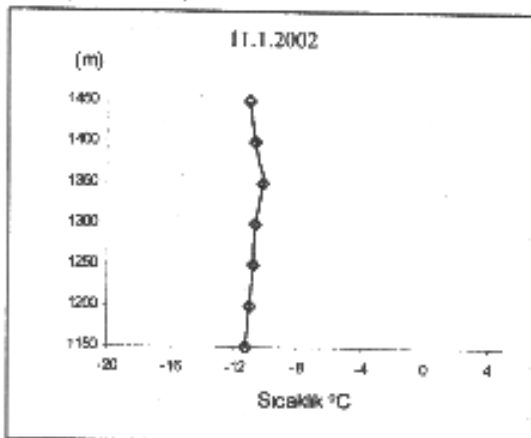
Şekil 12



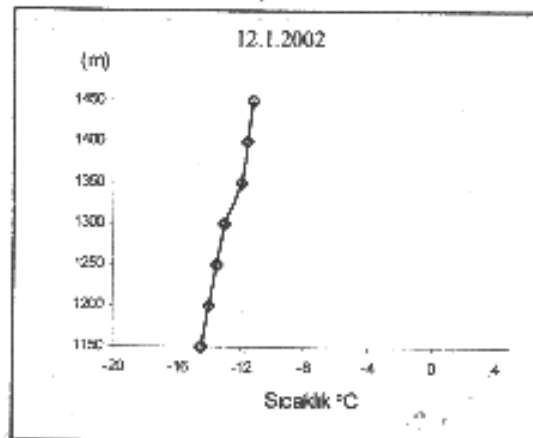
Şekil 13



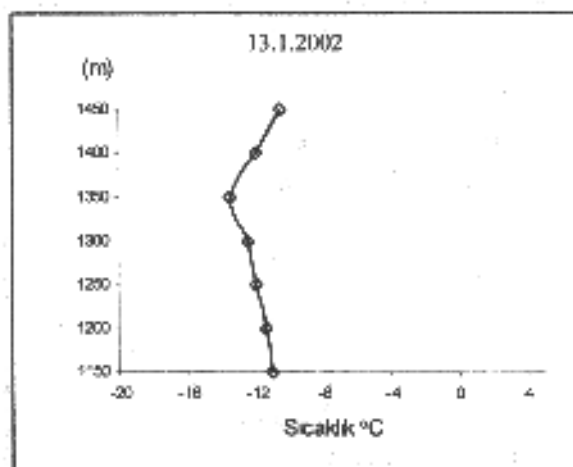
Şekil 14



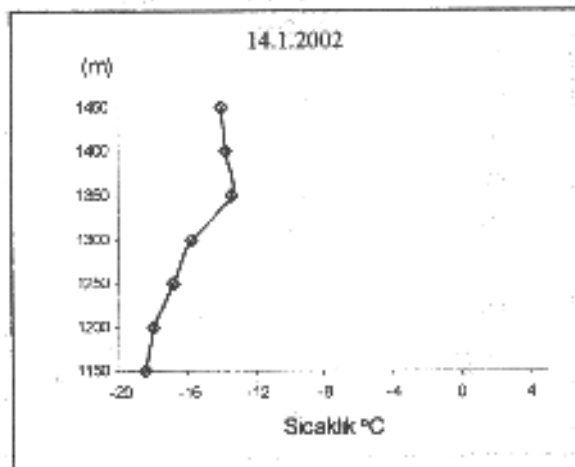
Şekil 15



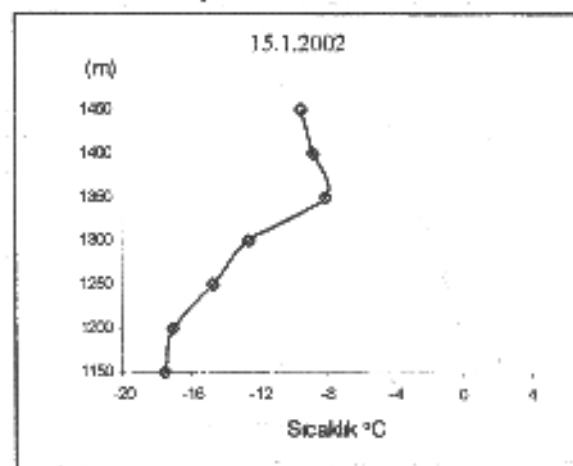
Şekil 16



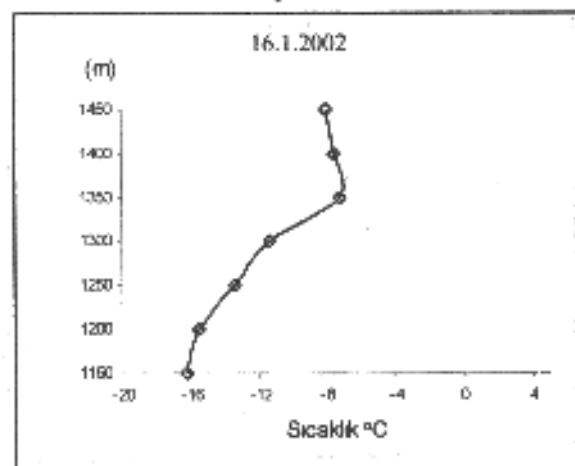
Şekil 17



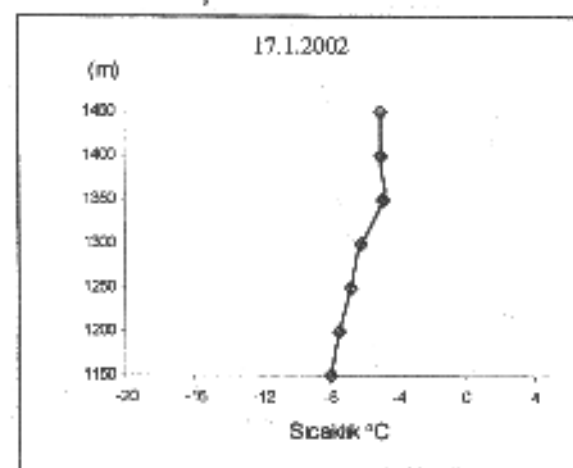
Şekil 18



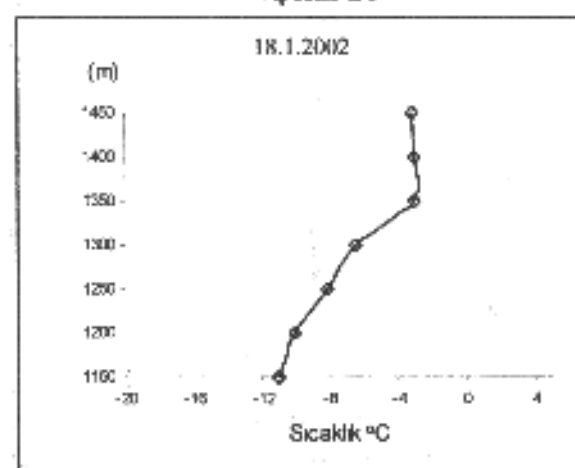
Şekil 19



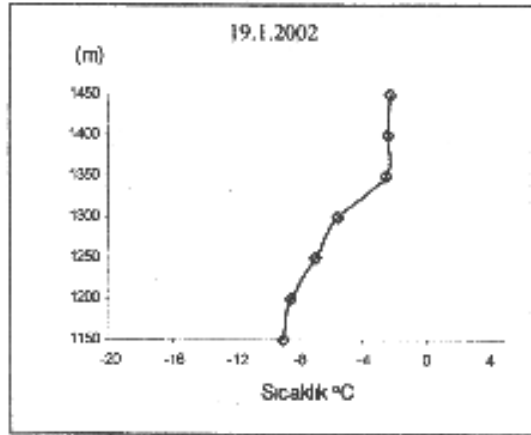
Şekil 20



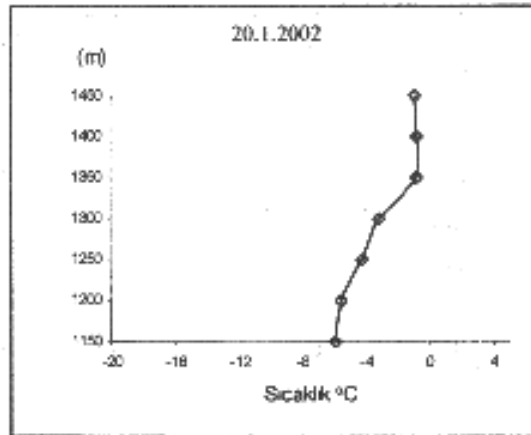
Şekil 21



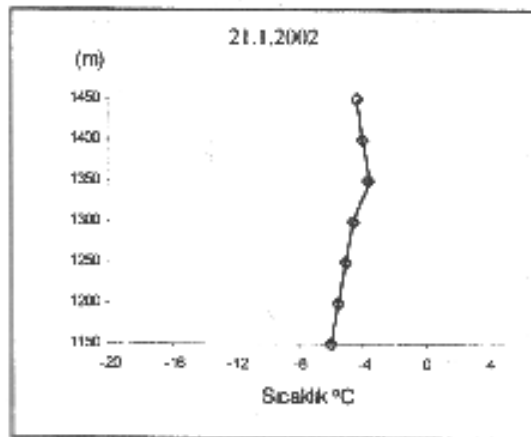
Şekil 22



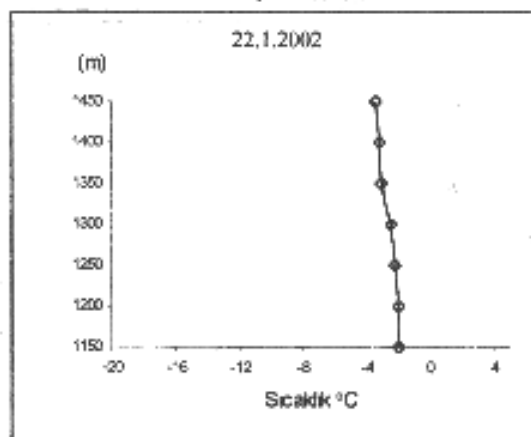
Şekil 23



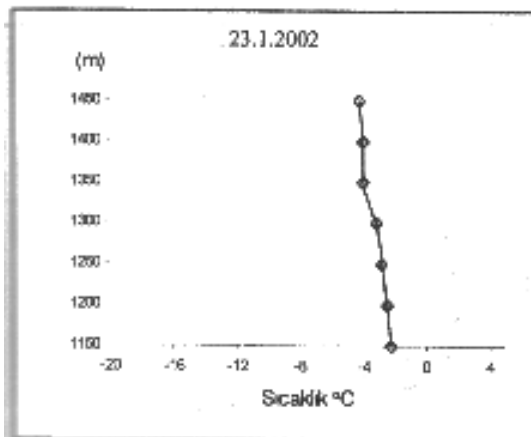
Şekil 24



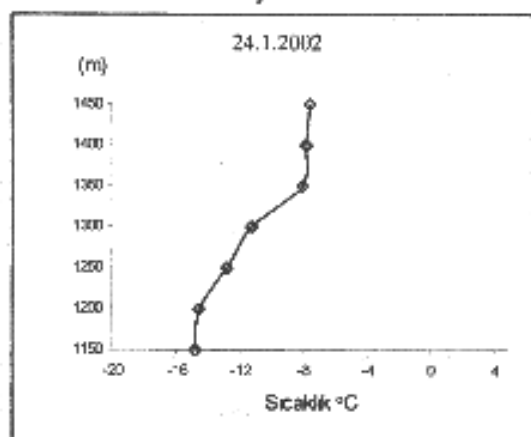
Şekil 25



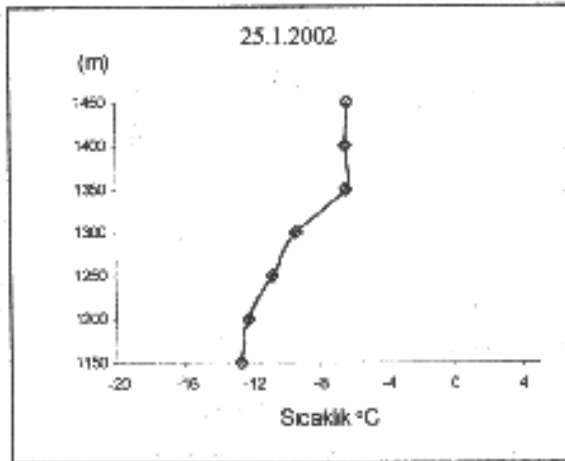
Şekil 26



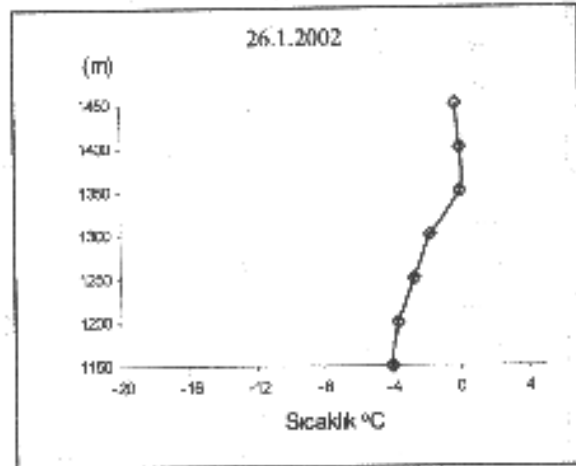
Şekil 27



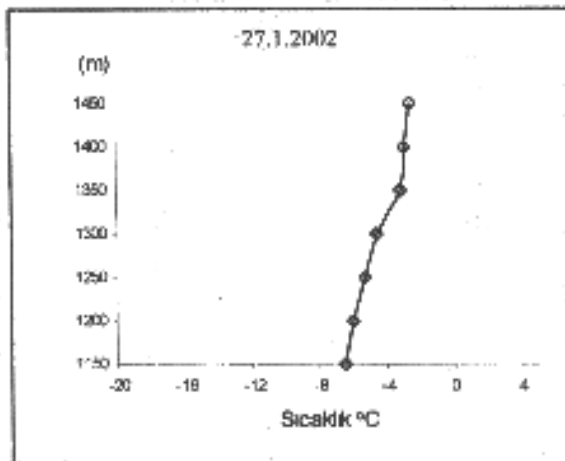
Şekil 28



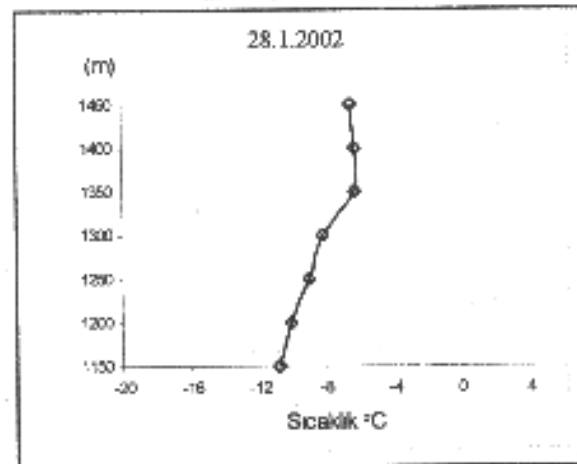
Şekil 29



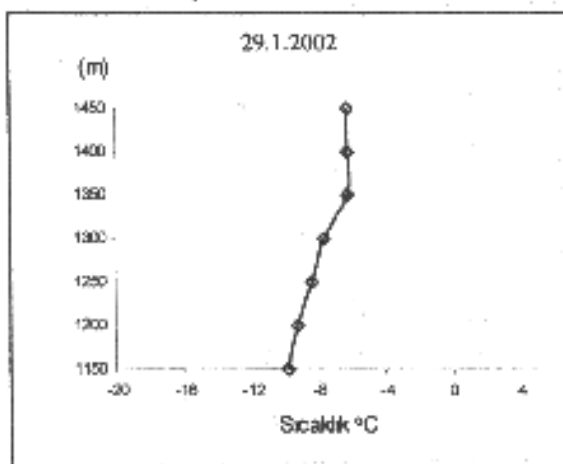
Şekil 30



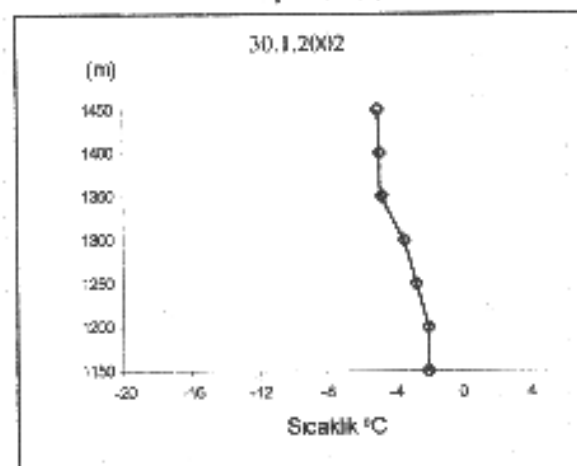
Şekil 31



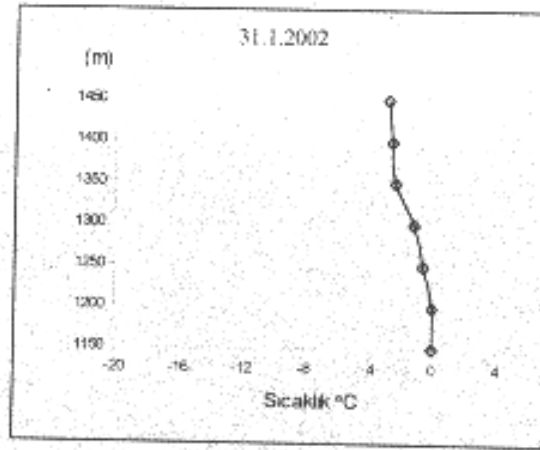
Şekil 32



Şekil 33



Şekil 34



Şekil 35



Foto 1- 16.1.2002 günü sabah saat 7.00'de Kervansaray dağlarının kuzey yamaçlarından Seyfe havzasının görüldüğü. Bu sırada havzada statik inversiyon görülmektedir ve buna bağlı olarak havza tabanında tespit edilen sıcaklık değeri -16°C iken, Kervansaray dağlarının kuzey yamaçlarında 1350 m'de sıcaklık değeri -7.2°C olarak tespit edilmektedir.

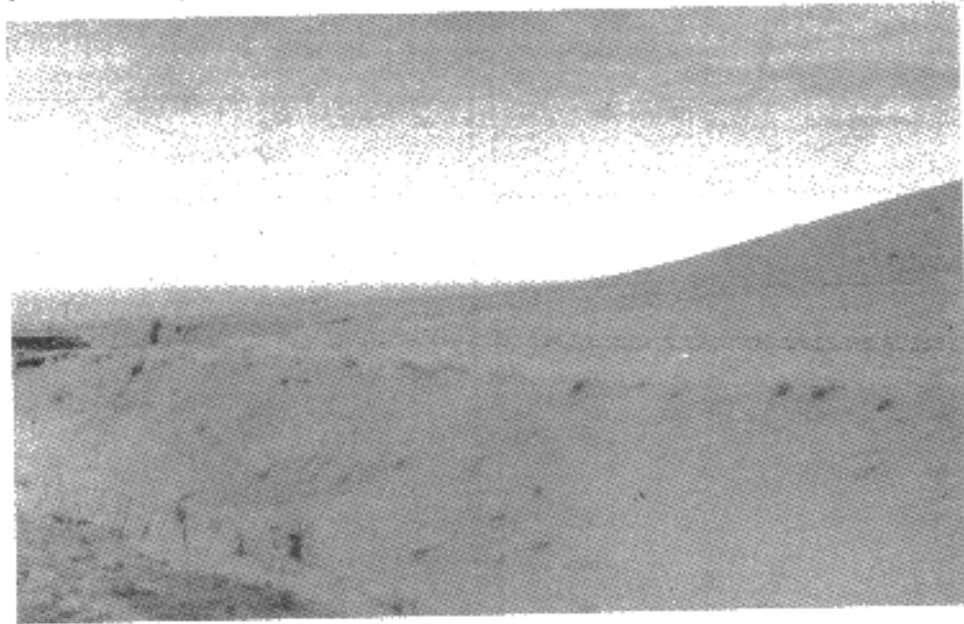


Foto 2- 18.1.2002 günü yine aynı mevkiiden alınan bu fotoğraftan da görülebileceği gibi üstte oranı yüksek, yoğun bulutlu ve nispeten sıcak bir hava kütlesi yer alırken bu hava kütlesi hemen altında havza tabanında konuşlanmış vaziyette açık, berrak ve aşırı soğuk bir inversiyona işaret etmektedir. Bu sırada havza tabanında 1150 m'de sıcaklık -11°C olarak, kanyonun tepesini teşkil eden 1350 m'de sıcaklık -3.0°C olarak ölçülmüştür.

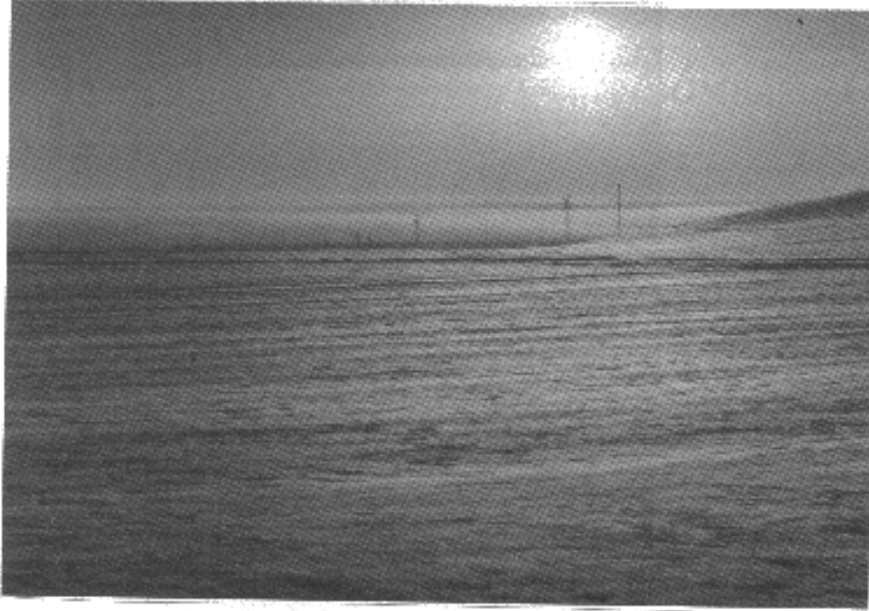


Foto 3- 28 Ocak 2002 tarihinde sabah saat 7:00 sıralarında havza tabanının genel görünümü. Bu sırada inversiyona bağlı olarak 1150 m'de ölçülen sıcaklık değeri -10.7°C olarak tespit edilirken 1350 m'de -6.2°C olarak ölçülmüştür. Fotoğrafta dikkati çeken bir diğer husus zemindeki sis oluşumudur. Sis olayının görüldüğü kesim Seyfe gölünün tam üzerine denk gelmektedir. Gündüz Seyfe gölünün suları tarafından absorbe edilen güneş enerjisi buharlaşmayı beraberinde getirir ve göl üzerinde nem oranının çevreye nazaran yükselmesine neden olur. Gece güneşin batmasını müteakip çevredeki zemin ve göl üzerindeki hava kütlesi aşırı şekilde soğumak suretiyle göl üzerindeki nemin yoğunlaşarak çökmesine neticede sis olayının gerçekleşmesine imkan tanır.

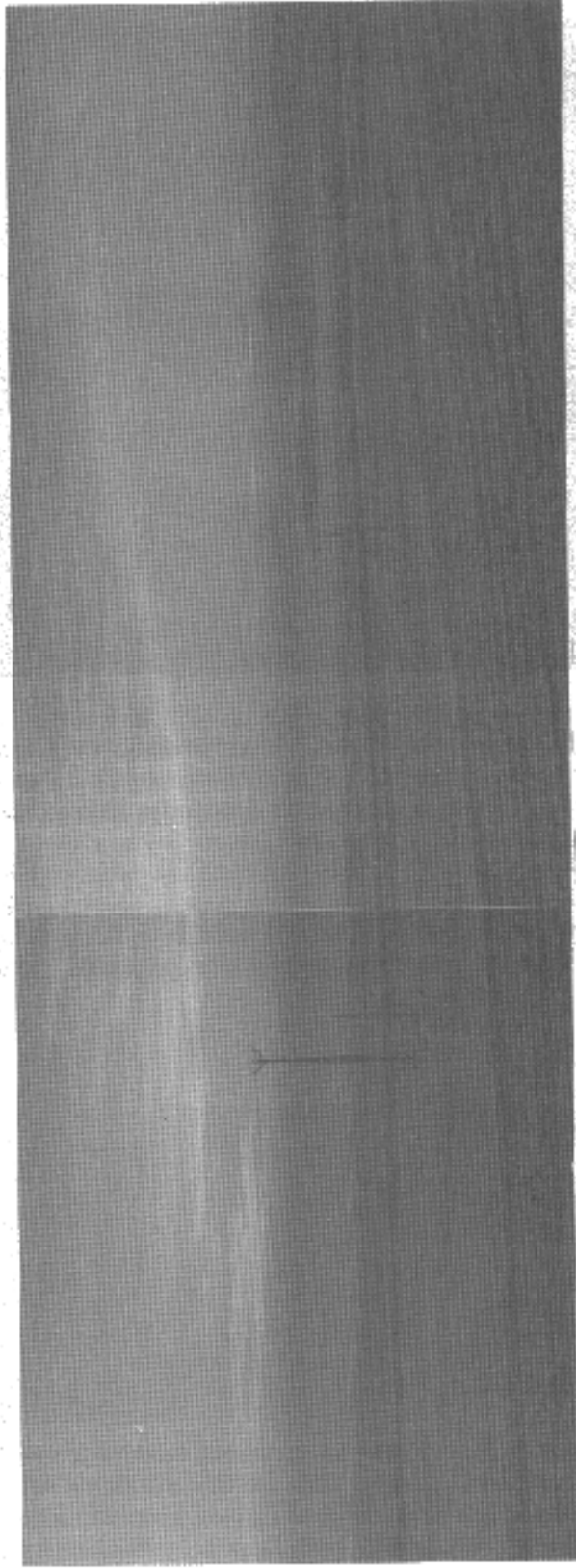


Foto 4. Benzer bir durum 27 Ocak günü de görülmüştür. Bu sırada 1150 m'deki havza tabanında -6.0°C olan sıcaklık 1350 m'de kapak seviyesinde -3.2°C olarak tespit edilmiştir. Bu statik inversiyona bağlı olarak yine Seyfe gölü üzerinde bir buharlaşma sisi teşekkül etmiştir.