

TÜRKİYE'NİN FLORA BÖLGELERİ VE "ANADOLU DIAGONALI"NE COĞRAFİ BİR YAKLAŞIM

The Floristic Regions of Turkey and A Geographical Approach for Anatolian Diagonal.

Dr. Meral AVCİ*

ÖZET

Türkiye, üzerinde yayılış gösteren bitki türleri bakımından dünyanın en zengin alanlarından birisidir. 1950'li yıllarda 2480 bitki türünün Türkiye'de yayılış gösterdiği bilinirken, bu sayı günümüzde alt tür ve varyetelerin de eklenmesiyle 10 000'i geçmiştir.

Kullanılan kritere göre sınırları değişmekle birlikte ülkemizde üç flora bölgesi ayırdedilmektedir.

- 1 - Avrupa - Sibirya Bölgesi
- 2 - Akdeniz Bölgesi
- 3 - İran - Turan Bölgesi

Anadolu diagonalı kavramı ilk defa 1971'de Davis tarafından ortaya atılmıştır. Davis, *Flora of Turkey*'nin birinci cildine dayanarak İç Anadolu ile Doğu Anadolu bölgesi arasında geçiş alanlarına denk gelen sahalarda türlerin yayılışında bir kesintinin olduğunu belirtmiş ve Gümüşhane - Bayburt yörelerinden başlayıp, güneybatıda Orta Toroslara doğru uzanan bu hattı "Anadolu Diagonalı" olarak isimlendirmiştir.

Davis'in Anadolu Diagonalı Tahtalı dağları ve Binboğa dağlarının güneyinde (yaklaşık 38. paralel) iki kola ayrılmaktadır. Bu kollardan birisi Amanoslara, diğeri, Aladağlar ile Bolkar dağlarına uzanmaktadır.

İç Anadolu ve Doğu Anadolu'da yayılış gösteren İran - Turan flora bölgelerine ait bitki türlerinin yayılışında görülen bu özellik, daha çok Doğu Anadolu ve İç Anadolu bölgelerinin bitki örtüsü açısından farklı yetiştirme ortamlarına (iklim, jeomorfolojik özellikler ve toprak şartları) sahip olmalarıyla ilgili olsa gerektir.

ABSTRACT

Turkey is one of the richest floristic areas in the world. It is a known fact that there was indigenously grown 2480 plant taxa in Turkey, in 1950's. This number has been considerably increased at the moment and exceed 10 000, with addition of subspecies and varieties.

Although region's boundaries change for used to criteria used, three essen-

* İstanbul Üniversitesi, Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü

tial phytogeographical regions can be distinguished in Turkey.

1 - Euro - Siberian Region: It is divided into two provinces

a - Euxine Province

b - Hyrcanian Province

Euro - Siberian region, largely represented by the Euxine province in Turkey. It extends throughout northern Turkey. This is basically a belt of broad - leaved deciduous forests, penetrated by conifers at higher altitudes.

2 - Mediterranean Region: This region consisting of only East Mediterranean. Including South Anatolia, West Anatolia and Gelibolu peninsula.

3 - Irano - Turanian Region: This region occupy most of the plateau of Inner Anatolia and East Anatolia.

According to Davis, the Irano - Turanian region in Turkey (except at high altitudes) divides into two major vegetational areas:

a - a wide peripheral area of deciduous scrub and even parklike forest, which, according to Louis (1939) and Walter (1956) represents an originally forested area

b - Inner areas of treeless, "true" steppe of which the largest is the Central Anatolian steppe, centred around Tuz Gölü .

The concept of an Anatolian Diagonal was first proposed by Davis (1971) during the first Plant Life of South - West Asia Symposium. He pointed out this, on the basis of a species analysis in the first volume of the Flora of Turkey. There was a distributional floral break in Central Anatolia: Many species do not occur west of the Anatolian Diagonal and likewise significant numbers are not known at the east of it. Davis defined this oblique belt as running from the northeast (near Bayburt - Gümüşhane) southwards to the Anti - Taurus; thence with a bifurcation, one fork to the Amanos, the other to the Aladağlar and Bolkar mountains. The Anatolian Diagonal was the demarcation line between the "Central Anatolian" and "Eastern Anatolian" subdivisions of the Irano - Turanian region. This case appears probably because geographical conditions of vegetation formations on East Anatolia and Inner Anatolia are very different.

Türkiye, yeryüzündeki konumu ve sahip olduğu iklim, toprak ve jeomorfolojik özellikler nedeniyle çok çeşitli bitki türlerine sahiptir. Bitki türlerindeki bu çeşitlilik, cinsleri aynı veya farklı olsa bile, dış görünüş ve yaşam şekilleri birbirine benzeyen bitkilerin biraraya gelmesinden oluşan bitki topluluklarına da yansır. Ülke genelinde bitki örtüsünün coğrafi dağılışı açısından yerel şartların da katılmasıyla gerçek anlamda bir mozaik görüntüsü ortaya çıkar.

Ülkemiz, üzerinde yayılış gösteren bitki türleri bakımından dünyanın en zengin alanlarından birisidir. 1950'li yıllarda 2480 bitki türünün Türkiye'de yayılış gösterdiği bilinirken (BLRAND, 1952), bu sayı günümüzde alt tür ve varyetelerin de eklenmesiyle 10 000'i geçmiştir. Bu sayı Kuzey Afrika, Avrupa ve Asya'nın büyük bir kısmındaki ülkelerin bitki türleri ile karşılaştırılmayacak kadar yüksektir. Hatta Türkiye florasındaki takson (bitki sistematğinde familya, cins, tür, alt tür ve varyete gibi kademelerin tümü) sayısı, bütün Avrupa'daki takson sayısına yakındır (GEMİCİ v. d., 1992: 64).

Yeryüzünde menşei bakımından birbirine yakınlık gösteren bitki türlerinin ve familyalarının, belirli alanlarda yayılışlarıyla ortaya çıkan floristik mekan birimleri, çeşitli ölçeklerde sınıflandırılırlar. Bu sınıflandırmada dünya üzerinde ayrılan en geniş floristik birimleri "flora alemleri" oluşturur. Bu geniş alanlar içinde ise "flora bölgeleri" ayırdedilir (ERİNÇ, 1977: 112). Çeşitli boyutlardaki floristik mekan birimlerinin sınırları çizilirken, esas kriter olarak familya alanlarının yanında, bölgeler arasındaki farklar, vejetasyon, flora tarihi, endemiklerin oranı gibi başka esaslar da gözönünde tutulur¹.

Humboldt'tan beri biocoğrafyacılar ve botanikçiler yeryüzünü, doğal korolojik ünitelere veya flora alanlarına (phytochoria) ayırmaya çalışmışlardır. Humboldt coğrafi peyzajı sahada hakim olan bitkilerin dış görünümüne veya başka kelimelerle fizyonomilerine göre sınıflandırmayı denemiş, fakat aynı zamanda bitkilerin yetiştirme ortamı ile olan ilişkilerini de gözönüne almıştır². Humboldt'un bu ekolojik ve fizyonomik sınıflandırması, daha sonra başka araştırmacılar tarafından başka şekillerde değişikliğe uğratılmıştır. 1823'de Schouw, endemizm ve floristik özerkliğe dayanan bitki coğrafyası ünitelerini tanımlamıştır. 1855'de de Condolle, sadece bitki coğrafyası bölgelerinin varlığını kabul etmekle kalmamış, aynı zamanda güncel ve tarihi olanları da ayırmıştır (ARDEL, 1960: 114; ZOHARY, 1973: 77; USLU, 1983: 35).

Flora bölgeleri ayırımına ışık tutan önemli eserlerden birisi de Grisebach'ın 1884'de yayınlanan "Vegetation der Erde" isimli eseridir. Grisebach, günümüzde fitocoğrafya bölgeleri olarak bilinen bölgeleri, yeryüzündeki doğal ünitelere uydurarak ayırmıştır. Bu bölgelerden bir çoğunu oldukça iyi bir şekilde tanımlayan Grisebach'ın, bölgeler için çizdiği sınırların önemli bir kısmı daha sonra bitki coğrafyacıları tarafından da kabul edilmiştir (ZOHARY, 1973:77). Yeryüzünde Arktik, doğu yarımkürenin orman bölgesi, Akdeniz, step ve Çin-Japon flora bölgeleri olmak üzere 5 flora bölgesi ayırdeden araştırmacı, o zamanki

1 - Bilindiği gibi, flora bir ülke ya da belirli bir yörenin bitkilerinin bütününe verilen bir isimdir. Bir tür listesi niteliği taşıyan floranı meydana getiren bitkiler arasında karşılıklı floristik ilişki olmayabilir (Türkiye florası, Avrupa florası gibi). Bitki topluluğu ise, bir sahada yetiştirme şartlarına göre gelişen ve yaşam koşulları benzer olan bitkilerin meydana getirdiği topluluklardır (Orman topluluğu, çalı topluluğu gibi).

2 - Humboldt özel arazi inceleme gezilerinde Freiberg madenlerine giriyor, orada madenci lambalarının zayıf ışığı altında yosunları ve diğer bitkileri inceliyordu. Bu araştırmaları sırasında yeraltında bir bahçede ışığın, bitkilerin yetiştirilmesi üzerine etkilerini bulmaya çalıştı. 1793 yılında bu incelemelerini "Flora Fribergensis Specimen" adı altında yayınladı (USLU, 1983: 35).



Şekil 1: Grisebach'a göre flora bölgeleri.

bilgilere göre Türkiye'yi iki farklı flora bölgesine dahil etmiştir (Şekil 1). Grisebach'ın vejetasyon bölgeleri haritasında Trakya'nın tamamı, Karadeniz, Ege ve Akdeniz'in kıyı kesimleri Akdeniz bölgesinde, Türkiye'nin iç kesimleri ise step bölgesinde kalmaktadır (GRISEBACH, 1884).

Good, floristik bir sınıflandırmaya dayanan yeryüzü bütünün vejetasyonunu tanımlamak için ilk ayırımı deneyen Grisebach'ın çalışmasını gözönüne almıştır. Good'un 1955'de yayınlanan ve "Plant Geography" adını taşıyan bu kitabı sadece konunun temel bilgilerine önem vermekle kalmamış, aynı zamanda "fitocoğrafya bölgesi" kavramının kapsamına da önem vermiştir (ZOHARY, 1973:77). Zohary'ye göre Engler'in bölge kavramına yaklaşımı ise esas olarak floristiktir. Ekoloji ve vejetasyona çok az önem veren Engler, geçmişteki ve günümüzdeki fitocoğrafya üniteleri için, çok açık olarak "floristik göstergeler"e bağlı kalmıştır. Onun "floristik alemler" ayırımı ise sadece geçmişteki flora ünitelerine dayanırken, "flora bölgeleri"nde esas, vejetasyonun fizyonomisidir (ZOHARY, 1973:77).

Zohary, Drude'nin 1890'da yazdığı "Vegetationsgebiete" isimli eserinin konuya yeni bakış açıları getirmediğini belirtir (ZOHARY, 1973:77). Bununla birlikte aynı tarihte yayınlanan ve daha sonra 1897'de Fransızcaya çevrilen kitabının Fransızca çevirisinde Drude (DRUDE, 1897), bitki coğrafyasını fiziki coğrafyanın bir dalı olarak kabul eder. Botanik olaylara ancak gerektiği kadar önem verdiğini ve sistematik floristiğin sadece genel çizgileri ile yetindiğini buna karşılık, coğrafi olayların payını çok daha geniş tuttuğunu belirtir. Drude "flora bölgesi" kavramını da şu şekilde tanımlar: "Flora bölgeleri genellikle özel cinsler içeren bazı familyaların çoğunlukla yer aldığı sahalardır". Flora bölgelerini boreal (kuzeye ait), australe (tropikal ve güneye ait) ve oseanik olmak üzere 3 grupta toplayan Drude'nin bu flora bölgeleri, Grisebach'ın ayırımındaki esasa göre 21 alanı ve bu alanlar içinde de farklı vejetasyon bölgelerini içine almaktadır (İNANDIK, 1969:11 - 13).

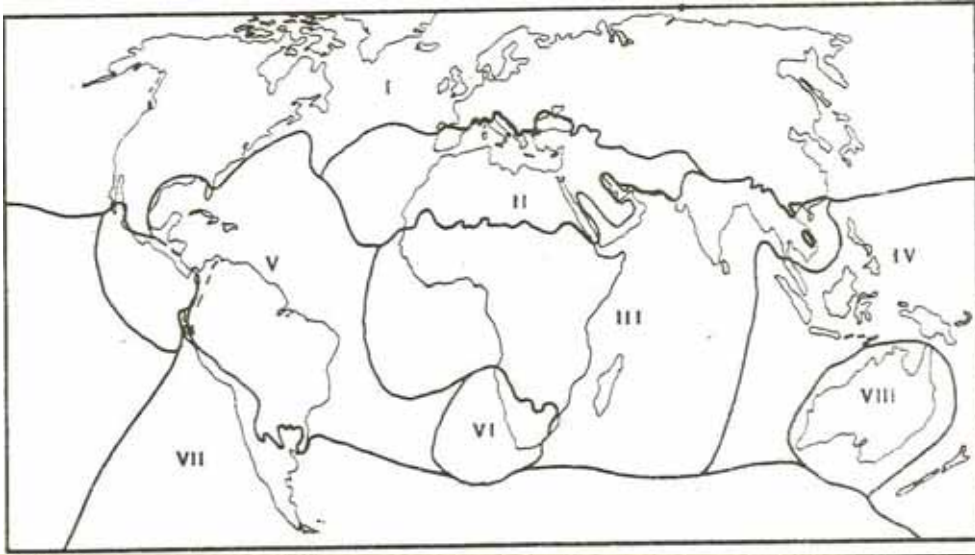
Yeryüzünde floristik bakımdan ilk ayırımı yapanlardan Diels, floristik bitki coğrafyasını bitkilerin alan kazanma şekilleri, alan sınırları, bunları etkileyen faktörler, alanların meydana gelişleri, parçalı veya devamlı oluşları şeklinde ele alır. Ona göre floristik bitki coğrafyasının temeli olan alanlar (ki bunlar ancak oralardan toplanmış olan türlerin tanınması ve karşılaştırılması sonucunda ortaya konulabilir), aynı zamanda floranın sistematik oluşumunu da açıklar ve dünyanın bitki bölgelerine ayrılmasına imkan verir. Flora bölgelerinin ayrılmasında jeolojik devirler esnasındaki gelişimler sonucunda kendini göstermiş olan floristik bağlantılar ile ekolojik bitkiler coğrafyasının da dikkate alınması gerektiğini vurgulayarak, Holarktis, Paleotropis, Neotropis, Australis, Capensis ve Antarktis olmak üzere 6 flora bölgesi ayıran Diels, Türkiye'yi bütünüyle Holarktis flora bölgesi içine dahil etmiştir (DIELS, 1908 ve Şekil 2).



Şekil 2: Diels'e göre flora bölgeleri

Gaussen ise Türkiye'yi, yeryüzü için ayırttığı 8 flora bölgesinden biri olan ve Holartik flora bölgesi güneyinde oldukça geniş bir alan kaplayan Akdeniz flora bölgesi içine dahil etmiştir (Şekil 3). Akdeniz flora bölgesini de 15 küçük bölüme ayıran Gaussen, bu bölümlerin iklim, toprak ve jeomorfolojik özellikler bakımından yer yer kendini gösteren değişiklikler ile buna bağlı olarak bitki topluluklarında meydana gelen farklılıklar nedeniyle ortaya çıktığını ifade etmektedir (GAUSSEN, 1933: 178, 183 - 185).

Walter'e göre flora bölgeleriyle ilgili bir ayırmada konunun esasını oluşturan bitkilerin bugünkü dağılışı yanında geçmişteki durumları da gözönüne alınmalıdır. Geçmişe ait özellikler, genetik hususlar ve ekolojik şartlar dikkate alınarak



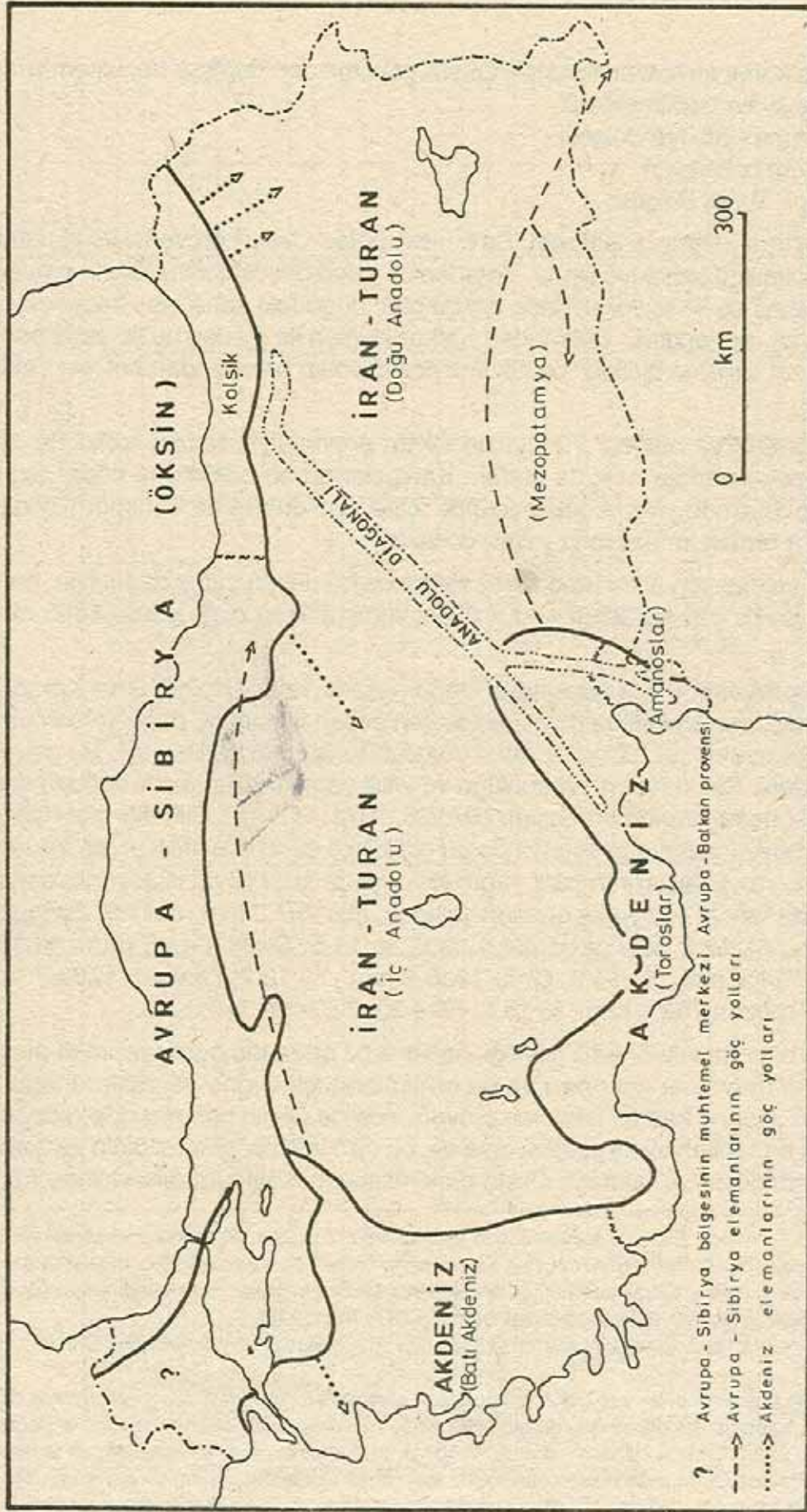
Şekil 3: Gaussen'e göre flora bölgeleri (I-Holarktik, II-Akdeniz, III-Hint-Afrika, IV-Pasifik adaları, V- Neotropikal, VI- Güney Afrika, VII- Antartika, VIII-Avustralya)

açıklanabilen bugünkü dağılışı ancak flora bölgeleri ve alanları ayrılarak incelenebilir (WALTER, 1954'e atfen İNANDIK, 1969: 19 - 20).

Günümüze gelindikçe yeni araştırmaların ışığı altında Türkiye'nin flora bölgelerinin ayrımı da netleşmiştir. Bunların arasında Davis ve Zohary'ninkiler dikkat çekicidir (DAVIS, 1965 ve 1971; ZOHARY, 1971 ve 1973).

Davis, flora bölgeleri ayrımında geçmişteki klimaks vejetasyondan ziyade bugünkü flora ve vejetasyonu dikkate almıştır. Buna karşılık Zohary, flora alanlarını sadece flora ve vejetasyon envanterlerine göre değil, geçmişteki floraya yani flora tarihine de dayanarak belirlemiştir. Zohary'ye göre ağaçlar vejetasyon tarihinin en güvenilir göstergeleridir. Günümüzde step alanlarındaki mezarlıklar ve koruluklar gibi özel yerlerde korunmuş olan ağaçlar, o sahanın klimaks topluluğunun belirlenmesinde kullanılabilir. Bunlar günümüz vejetasyonu ile geçmişteki vejetasyon arasında varolan ilişkiler bakımından çok büyük önem taşımaktadırlar (ZOHARY, 1971: 43 - 51).

Zohary'nin flora bölgeleri ayrımı konusundaki bu düşünceleri yanında Davis, flora bölgelerinin (Phytochorion) temelde floristik bir kavram olduğunu, dağılık olarak görülen bakiyelerle değil, bugünkü flora kompozisyonuna göre sahaların sınıflandırılmasının doğru olacağını belirtmektedir. Ayrıca ağaçların bir çoğunun bugünkü fitocoğrafya bölgelerinin göstergeleri olarak çok fazla değere sahip olmadığını da ileri süren Davis'e göre, *Juniperus excelsa*, *Pinus nigra*, *Quercus pubescens*, *Q. cerris* ve *Pistacia atlantica* gibi bazı türler iki hatta üç fitocoğrafi bölgede kendi yaşam alanlarındadır (DAVIS, 1971: 15; ZOHARY, 1971: 50) (Şekil 4).



Şekil 4: Davis'e göre Türkiye'nin flora bölgeleri ve Anadolu Diagonalı.

Her ne kadar kullanılan esastaki kritere göre sınırları değişse de, ülkemizde üç flora bölgesi ayırdedilmektedir.

- 1 - Avrupa - Sibirya Bölgesi
- 2 - Akdeniz Bölgesi
- 3 - İran - Turan Bölgesi

1 - Avrupa - Sibirya Bölgesi: Bu floristik bölge Öksin³ provensi ve Hırkaniyen provensi olmak üzere ikiye ayrılır. Karadenize yakın batıdaki saha Öksin provensi, İran'ın kuzeyi ve Taliş yörelerinde hakim olan doğudaki saha ise Hırkaniyen provensi olarak isimlendirilir. Birbirinden Kafkas dağları ile ayrılan bu iki saha önemli benzerlikleri olmakla birlikte floristik kompozisyonları bakımından belirgin şekilde farklıdır.

Avrupa-Sibirya bölgesi Türkiye'de Öksin provensiyle temsil edilir. Bu saha bütün kuzey Anadolu'yu içine alarak, Kafkasların batı bölümüne kadar uzanır. Öksin provensinde yüksek kesimlerinde içine koniferlerin de karıştığı yayvan yapraklı bir orman formasyonu yayılış gösterir.

Öksin vejetasyon alanlarında, yaz aylarında da düşen yağış nedeniyle, genellikle belirgin bir yaz kuraklığı yoktur. Yıllık yağış miktarı çoğu yerde 1000 mm.yi geçer.

Öksin provensi Davis tarafından Doğu Karadeniz Bölümünü Orta Karadeniz Bölümü'nden ayıran Melet ırmağı vadisinden geçen bir sınırla, doğu ve batı olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Doğuda kalan bölgeye Kolşik adı verilmiştir⁴. Bu ayırımın temel nedeni, Öksin türlerin yoğunluğu ve yıllık yağış miktarlarının doğuya doğru gidildikçe önemli oranda artmasıdır (DAVIS, 1971: 17 - 18). Bilindiği gibi Karadeniz kıyısı boyunca batıdan doğuya doğru gidildikçe genellikle yıllık yağış miktarları arttığı gibi, yaz yağışlarının yıllık yağıştaki payı da artar (Bazı istasyonlarda yıllık yağış miktarları ve yaz yağış oranları şöyledir: Şile 767.2 mm., %11.9; Zonguldak 1232 mm., % 18.2; İnebolu 1024.6 mm., % 14.5; Sinop 643.6 mm., % 14.0; Samsun 721.4 mm., % 14.9; Ordu 1135.2 mm., % 19.7; Giresun 1262.7 mm., % 19.2; Trabzon 798.1 mm., % 15.6; Rize 2332.2 mm., % 20.3).

Öksin provensinin önemli özelliği, hakim bitki örtüsünü geniş yapraklı mesofil ormanların meydana getirmesi ve bu ormanların içine iğne yapraklı türlerin karışmasıdır. Her ne kadar Hırkaniyen provensinde de Öksin provensinde olduğu gibi mesofil ormanlar yayılış gösteriyorsa da, bu ormanlarda göknar, ladin ve çam gibi iğne yapraklılar yer almaz⁵. Öksin provensinin mesofil ormanları içinde *Fagus*

3 - Öksin, latince Euxinus kelimesinden gelmektedir. Euxinus latince "misafirperver" anlamına gelmektedir. Bu kelimenin, önceleri Karadeniz'in fırtınalı ve karanlık haline bakılarak Axinus (misafirperver olmayan) olarak kullanıldığı, ancak deniz ilahlarının gazabını çekmemek için sonradan Euxinus olarak değiştirildiği rivayet edilmektedir. (DECEL, 1953: 238).

4 - Kolşik, bugünkü Gürcistan'ın antik çağdaki adı olan Kolkhis'den gelmektedir (ERHAT, 1978: 57 ve 342).

5 - Öksin provensinin florası, çeşitli araştırmacılara göre genellikle aynı türleri içine alıyorsa da bazen önemli değişiklikler de göstermektedir. Bu nedenle sözkonusu araştırmacılara göre değişiklik gösteren bu türler, Öksin ve Öksin - Hırkaniyen olarak gruplandırılmış ve bir liste halinde verilmiştir (Tablo 1). Browicz Öksin türlerin sayısının henüz tam olarak saptanamadığını, bu provensin ağaç ve çalı türlerinin sayısının yaklaşık 15'i daima yeşil yapraklı olmak üzere 30 kadar olduğunu belirtmektedir (BROWICZ, 1988: 118).

Tablo 1: Davis, Zohary ve Browicz'e göre Öksin ve Öksin-Hırcanien türler.

	ÖKSİN			ÖKSİN-HIRKANİEN				ÖKSİN			ÖKSİN-HIRKANİEN	
	Davis	Zohary	Browicz	Zohary	Browicz	Davis		Zohary	Browicz	Zohary	Browicz	
<i>Abies bornmülleriana</i>		+					<i>Cotinus coggygria</i>				+	
<i>Abies nordmanniana</i>	+	+	+				<i>Cotoneaster racemiflorus</i>				+	
<i>Acer campestre</i>	+			+			<i>Crataegus microphylla</i>	+			+	+
<i>Acer cappadocicum</i>				+	+		<i>Crataegus pentagyna</i>					+
<i>Acer cinerascens</i>				+			<i>Daphne caucasica</i>		+			
<i>Acer hyrcanum</i>				+			<i>Daphne glomerata</i>		+		+	
<i>Acer ibericum</i>				+			<i>Daphne mezereum</i>					
<i>Acer platanoides</i>				+			<i>Daphne pontica</i>	+	+	+		+
<i>Acer pseudoplatanus</i>		+					<i>Diospyros lotus</i>			+		+
<i>Acer sosnovskyi</i>		+					<i>Epigaea gaultherioides</i>			+		
<i>Acer tataricum</i>				+			<i>Euonymus latifolius</i>				+	
<i>Acer troutvetteri</i>	+	+	+				<i>Euonymus europaeus</i>				+	
<i>Albizia julibrissin</i>				+			<i>Fagus orientalis</i>	+			+	+
<i>Alnus barbata</i>				+			<i>Frangula alnus</i>				+	
<i>Alnus glutinosa</i>	+	+					<i>Fraxinus excelsior</i>	+			+	
<i>Alnus subcordata</i>				+			<i>Fraxinus ornus</i>		+		+	
<i>Amelanchier ovalis</i>		+					<i>Hedera colchica</i>	+		+		
<i>Andrachne colchica</i>						+	<i>Hedera helix</i>		+			
<i>Betula litvinovii</i>		+					<i>Hippophae rhamnoides</i>				+	
<i>Betula medwedewii</i>		+	+				<i>Hypericum androsaemum</i>	+				+
<i>Betula pendula</i>				+			<i>Hypericum calycinum</i>			+		
<i>Betula pubescens</i>		+					<i>Hypericum xylosteifolium</i>		+			
<i>Buxus colchica</i>		+	+				<i>Ilex aquifolium</i>		+			
<i>Buxus sempervirens</i>	+						<i>Ilex colchica</i>		+			
<i>Carpinus betulus</i>	+						<i>Jasminum officinale</i>					+
<i>Carpinus orientalis</i>	+			+			<i>Juglans regia</i>			+		
<i>Castanea sativa</i>	+	+	+				<i>Juniperus communis</i>			+		
<i>Celtis glabrata</i>				+			<i>Juniperus oblonga</i>			+		
<i>Cercasus avium</i>				+			<i>Juniperus sabina</i>			+	+	+
<i>Cercasus sintenisii</i>		+					<i>Laurocerasus officinalis</i>	+			+	+
<i>Cornus australis</i>	+			+			<i>Ligustrum vulgare</i>				+	
<i>Cornus mas</i>				+			<i>Lonicera caucasica</i>			+		
<i>Corylus avellana</i>	+			+			<i>Malus orientalis</i>				+	
<i>Corylus colurna</i>	+						<i>Myrsine germanica</i>	+			+	+
<i>Corylus iberica</i>				+			<i>Osmunda decorus</i>			+		
<i>Corylus pontica</i>		+					<i>Ostrya carpinifolia</i>	+				

orientalis, *Rhododendron ponticum*, *Laurocerasus officinalis*, *Ilex colchica*, *Daphne pontica*, *Hedera helix*, *H. colhica*, *Vaccinium arctostaphylos* ve *Staphyla pinnata* gibi türler hakim yayılış gösterirler (DAVIS, 1971: 18; BROWICZ, 1988: 117 -118).

Melet ırmağının doğusunda Öksin türlerin ve endemik türlerin sayısı belirgin bir şekilde artar. Davis'e göre yayılışları Öksin provensinin Kolşik sektörü ile sınırlanan türler *Betula medwedewi*, *Daphne glomerata*, *Epigaea gaultherioides*, *Osmanthus decorus*, *Picea orientalis*, *Quercus pontica*, *Rhamnus imeretinus*, *Rhododendron caucasicum*, *R. smirnowii*, *R. ungerni*, *Rhododhamnus sessilifolius* (bu türün yayılışı Alplerin doğusuyla sınırlıdır) gibi odunsu türler ile bazı ot türleridir. Davis'in "Kolşik" veya "süper Öksin" olarak ayırdığı bu türlerden bazıları Türkiye için endemik olmakla beraber bazılarının yayılış alanları Kafkasya'ya kadar uzanmaktadır (DAVIS, 1971: 17).

Kolşik sektörün alpin florası Kafkaslarla yakın ilişkilidir ve Türkiye'nin batısı ile çok az floristik bağlantı gösterir. Buna karşılık Öksin provensinin batı kesimindeki alpin flora Türkiye'nin İran - Turan flora bölgesi, hatta Akdeniz'in dağ florası ile ilişkilidir (DAVIS, 1971: 18).

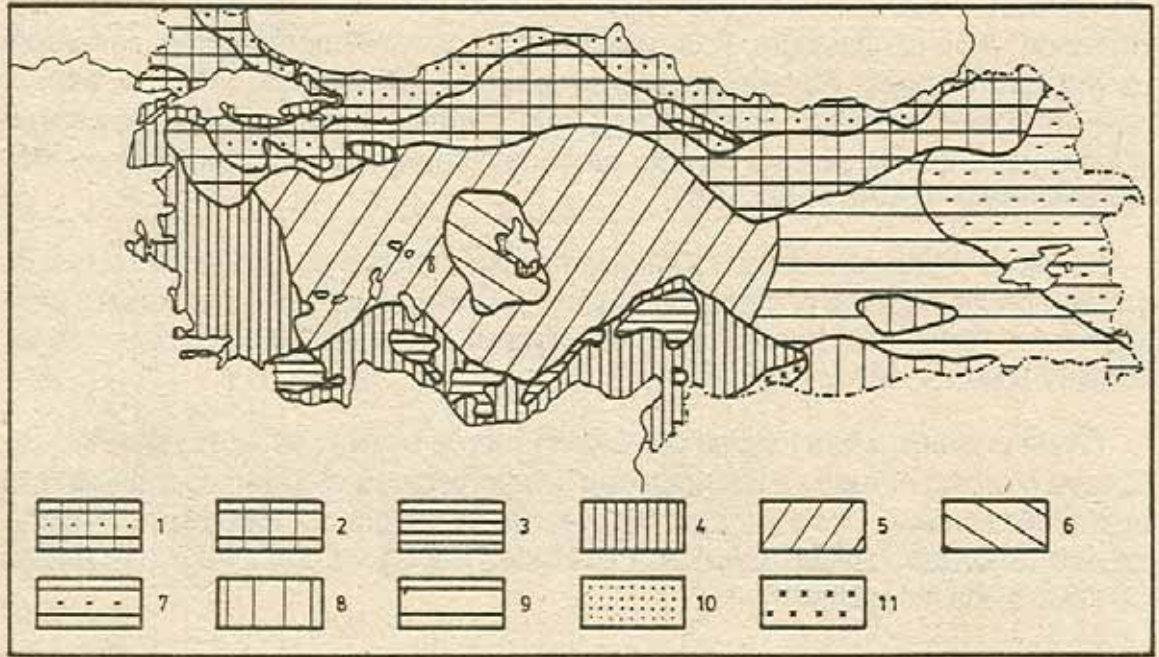
Öksin provensin batı kesiminde, Öksin türlerde belirgin bir azalış görülür. Bu sahaya Merkezi Avrupa ve Balkanlardan *Tilia tomentosa* ve *Quercus frainetto* gibi bazı türler sokulur. Öksin kuşağın batı ve orta kesimlerinde doğudakinden daha az olan endemik bitkiler, buralarda özellikle Uludağ ve Ilgaz dağı gibi birkaç yüksek alanda meydana çıkarlar.

Öksin - Hırcanien sahasının Tersiyer sonu ve Pleistosen esnasında Tersiyer florasına ait *Zelkova*, *Pterocarya*, *Diospyros*, *Albizia* gibi birçok bitkinin sığınağı olduğunu; *Sorbus*, *Acer*, *Quercus* gibi birçok bitkinin de bir farklılaşma merkezi olduğunu belirten Zohary, iklim, flora ve vejetasyona ait bilgilerin ışığı altında Öksin provensi yatay yönde üçe ayırmaktadır (ZOHARY, 1971: 44, 48 - 49; ZOHARY, 1973: 110,123) (Şekil 5).

a - Gerçek Öksin sektör: Klimaks kayın ormanlarıyla karakterize edilmektedir.

b - Alt Öksin sektör: *Carpinus* - *Quercus* ve *Pinus sylvestris* klimaks ormanlarıyla karakterize edilir. Bu sektörün güney sınırı, *Pinus sylvestris* ve/veya *Carpinus betulus*'un yayılış alanlarının en güney sınırı boyunca geçmektedir. Avrupa - Sibiryâ türleriyle yakın ilişkiler gösteren birkaç Öksin meşe türü de bu sektörde dikkati çeker.

c - Kurak - Öksin sektör: İçinde dağınık olarak Öksin ağaç ve çalıların da bulunduğu bir ağaçlı step ile temsil edilmektedir. Zohary "ağaçlı step" terimini kullanmakta son derece tereddüt ettiğini belirterek, İç Anadolu'nun büyük kısmını içine alan, kurak - Öksin sektörün arboreal (ağaçsı) unsurlarının insan tarafından büyük ölçüde tahrip edildiğini ifade eder. Bugün kurak - Öksin sektör olarak ayrılan sa-



Şekil 5: Zohary'e göre Türkiye'de yayılış gösteren bitki formasyonları.

- 1-Öksin sektörün nemcil yayvan yapraklı ve karışık ormanları
- 2-Alt Öksin sektörün nemcil yayvan yapraklı ve karışık ormanları
- 3-Akdeniz'in subalpin ormanları (Sedir ormanları)
- 4-Akdeniz'in çalı klimaksı
- 5-Kurak-Öksin sektörün ağaçlı stepleri
- 6-İç Anadolu'nun Artemisia'lı çalı stepleri
- 7-Alt Öksin sektörün meşe ormanı kalıntıları ve Anadolu Artemisia alanları
- 8-Artemisia'lı Mezopotamya stepleri
- 9-Kurakçıl yayvan yapraklı (meşe) ağaçlı stepleri
- 10-Kumlu arazilerde hidrofit-tuzcul vejetasyon
- 11-Akdeniz step-maki sahası

hanın bu çıplak görünümü, doğal bitki örtüsünü geniş ölçüde ortadan kaldıran insanın eseridir⁶.

Karadeniz bölgesinin dağlık alanlarının kuzey yüzlerinde temsil edilen Öksin provensi sahalarında Akdeniz ikliminin göstergesi olan bazı maki elemanları da yayılış gösterir. Maki elemanlarının bugün Karadeniz kıyılarında bulunuşu konusunda araştırmacılar farklı görüşler ileri sürmektedirler. İnandık (İNANDIK, 1965: 11), Erinç (ERİNÇ, 1977: 106) ve Atalay (ATALAY, 1983: 89 ve ATALAY, 1990: 23 - 24) bunların Pleistosen'de günümüzdekinden farklı iklim şartları altında, bugünkü yayılış alanlarına sokularak yerleşmiş ve yerel olarak günümüze kadar korunmuş reliktlere olduklarını kabul ederler. Davis de Akdeniz florasına ait bazı elemanların daha sonra açıklanacak olan Anadolu diagonalı boyunca muhtemelen kuzeye doğru sokulduklarından şüphelendiğini belirtmektedir. Davis Karadeniz'deki Akdeniz elemanlarının iki kuşakta olduğunu, birinci kuşağın Karadeniz kıyısı boyunca yaklaşık 300 m.lere kadar çıktığını ve bu sahada Öksin vejetasyonunu tahrip edildiğini ; ikinci kuşağın ise Öksin dağ sırasının güneyinde olduğunu ve sedir gibi bazı Akdeniz türlerinin buralardaki varlığının çok şaşırtıcı olduğunu ifade etmektedir (DAVIS, 1971: 26 - 27).

Buna karşılık makiyi "Akdeniz iklim bölgelerinde asli orman örtüsünün tahribinden sonra, özellikle kıyı bölgelerinde gelişmiş, 1 - 2 m. yüksekliğinde, ince gövdeli, daima yeşil yapraklı türlerden meydana gelmiş 'bitki topluluğu' olarak tanımlayan Dönmez, makinin Akdeniz ikliminin kendini hissettirdiği sahalarda da bu iklimin etkisinin azalması oranında türlerin azalmış olarak var olduğunu; gerçek Akdeniz iklim sahasının dışında çıkılınca makini hem türce azaldığını, hem çıkabildiği yükseltisinden kaybettiğini belirtir. Dönmez Akdeniz kıyısında 18 - 20 türe ulaşan makinin, bu sahalarda ortalama 800 - 900 m.ye kadar çıkabildiğini, Ege kıyılarında 500 - 600 m.lere kadar 13 - 14 türle, Marmara kıyılarında 8 - 10 türle 300 - 400 m.lere kadar ve Karadeniz kıyılarında ise ancak 4 - 5 türle 150 - 200 m.lere kadar temsil edildiğini ifade eder (DÖNMEZ, 1968: 176 - 184; DÖNMEZ, 1976: 85 - 87). Zohary de Karadeniz kıyıları, Sakarya ve Kelkit vadileri gibi Öksin sahalarında bulunan Akdeniz makisinin Pleistosen öncesi reliktlere değil, günümüz istilaları olduğunu ileri sürer. Ayrıca Karadeniz kıyıları boyunca yer alan makinin asli olmadığını, insan tarafından tahrip edilen klimaks vejetasyonunun yerini aldığını, yani sekonder olduğunu da belirtir. (ZOHARY, 1971: 45 - 48).

Makinin Türkiye'deki yayılışı konusunda ileri sürülen bu düşünceler, Dönmez yönetiminde çeşitli tarihlerde ülkemizin değişik iklim tiplerinin görüldüğü sahalarda bitki coğrafyası konusunda yapılan doktora tezleri dikkate alınırsa, daha da

6 - Davis, Zohary'nin Kurak - Öksin olarak tanımladığı sahanın sınırlarını çok geniş tutmasını kabul etmenin zor olduğunu belirtmektedir. Çünkü günümüzde bu sahanın floristik kompozisyonunda İran - Turan flora bölgesine ait bitki türleri hakimdir. Sahada dağınık olarak görülen ağaçlardan kaç tanesinin gerçekten Öksin reliktlere (hatta Avrupa - Sibirya) olarak tanımlanabileceği konusunda şüphelerini belirten Davis, bu türlerden genellikle 1000 m.nin üstünde *Cistus laurifolius* ile birlik oluşturan *Pinus nigra* gibi bazı türlerin Akdeniz flora bölgesine ait (veya sub - mediteran) olduğunu da ifade etmektedir (ZOHARY, 1971: 50).

açıklık kazanır. Ülkemizin güneyinde Akdeniz kıyılarından, kuzeyde Karadeniz kıyılarına kadar yayılış gösteren makinin, Karadeniz'e yaklaştıkça hem türce azaldığı, hem de yükseltisinden kaybettiği ortaya çıkar. Esas Akdeniz ikliminin görüldüğü Akdeniz bölgesinde Teke yarımadası kıyılarında 18 - 19 türle temsil edilen maki 1200 m.lere kadar (SAYHAN, 1990: 291 - 304), Ege kıyılarında 16 - 17 türle 800 - 850 m.lere kadar (GÜNAL, 1986: 307 - 323), güney Marmara kıyılarında 15 - 16 türle 550 - 600 m.lere kadar (GÜNGÖRDÜ, 1982: 211-220), batı Karadeniz kıyılarında 11 - 12 türle 300 - 350 m.lere kadar (YALÇIN, 1980: 188 - 189), orta Karadeniz kıyılarında 10 - 11 türle 400 - 500 m.lere kadar (AKTAŞ, 1992:230 - 234) ve doğu Karadeniz kıyılarında 6 - 7 türle 200 m.lere kadar (ENGİN, 1992: 231-236) çıkar. Makinin sahip olduğu bu özellikler Karadeniz kıyılarına gelindikçe, Akdeniz ikliminin etkisinin azalmasının bir sonucudur. Makinin yukarıda belirtilen sahalardaki yayılış alanlarının asli bitki örtüsünün tahrip edildiği alanlar olması Dönmez ve Zohary'nin makinin asli değil, sekonder bir formasyon olduğu konusundaki düşüncelerine de haklılık kazandırmaktadır.

Bununla birlikte belirtmek gerekir ki; Türkiye'de *Liquidambar orientalis* dışında *Fagus orientalis* (KAYACIK, 1956: 112), *Osmunda regalis* (GÜNGÖRDÜ, 1986 - 1987: 85 - 87), *Frangula alnus* (GÜNGÖRDÜ, 1988 - 1992: 153 - 158), *Tilia rubra* subsp. *caucasica* (AVCI, 1992: 155 - 159) gibi bazı türler bugün asıl yayılış alanlarından çok uzakta, farklı iklim koşullarında bulunmaktadır. Ancak bunların hepsinin yayılış alanları çok sınırlıdır ve hemen hepsi tesbit edildikleri yeni yayılış alanlarında çok özel şartlarda varlıklarını devam ettirmektedirler. Bu türlerin daha önceleri, oldukça geniş olan yayılış alanları, muhtemelen Pleistosen'deki iklim değişikliklerine bağlı olarak daralmış ve günümüzde bunlar o zamanki şartları taşıyan veya benzer olan en ideal yerlerde korunmuş olarak kalmışlardır. Halbuki Akdeniz'in temsilcisi olan maki elemanlarının bütün Karadeniz kıyısı boyunca yayılışlarında hiç bir kesinti yoktur. Bu durum bunların neden relik türler olarak kabul edilmemesi gerektiğini de açıklığa kavuşturur.

Öksin provensinin temsil edildiği Karadeniz kıyılarında bazı maki elemanları yayılış göstermekle beraber, bu sahada yayılış gösteren çalı formasyonu Akdeniz'in gerçek maki formasyonu değil, yaz kış yapraklarını dökmeyen maki türleri ile kışın yapraklarını döken ve Karadeniz'in etkisini taşıyan türlerin bir arada bulunduğu bir çalı formasyonu olan psödomaki formasyonudur (DÖNMEZ, 1985: 125).

2 - Akdeniz Bölgesi: Akdeniz flora bölgesi Türkiye'de İtalya'nın doğu yarısından Lübnan'a kadar uzandığı kabul edilen "Doğu Akdeniz Provensi" ile temsil edilir ve bütün güney Anadolu kıyılarını içine alarak batı Anadolu kıyılarından Trakya'nın güneyinde Gelibolu yarımadasına kadar ulaşır. Bu sahalarda bitki hayatı büyük bir kesintiye uğramadan yılın önemli bir bölümünde devam eder. "Yazları kurak ve sıcak, kışları ılık ve yağışlı" şeklinde genel tanımlaması yapılan Akdeniz ikliminin belirgin temsilcileri olan kuru ormanlar ve maki elemanları, adı geçen saha-

larda yayılış gösterirler. Zohary, Pleistosen başından beri bu bölgede yaşayan insanın faaliyetleri ve iklimdeki salınımların yol açtığı lokal yer değiştirmeler dışında, doğu Akdeniz vejetasyonunun bugünkü kompozisyonunun ve bu flora bölgesinin sınırlarının Pleistosen'den beri önemli ölçüde değişmediğini belirtir (ZOHARY, 1971: 48).

Türkiye'de Akdeniz flora bölgesinin temsil edildiği sahalar üç başlık altında ele alınabilir⁷:

- a - Batı Anadolu
- b - Batı ve Orta Toroslar
- c - Amanoslar

a - Batı Anadolu: Doğu Ege adalarının da dahil edildiği bu bölümün bitki örtüsü Akdeniz kıyılarında yayılış gösteren bitki topluluklarına benzerlik gösterirse de, Toros göknarı ve Lübnan sediri gibi önemli bazı Akdenizli türler bu sahada yayılış göstermezler. Buna karşılık batı Anadolu'daki Akdeniz flora bölgesi iç Batı Anadolu Bölümü aracılığıyla İran - Turan flora bölgesine sokulur.

Batı Anadolu'da endemik bitki türlerinin sayısı nisbeten azdır. Bunlar daha çok Ege Bölümü'nde yer alan dağlık alanlar üzerinde yayılış gösterirler (*Malope anatolica*, *Chronathus orientalis*, *Eryngium thornifolium* ve alpin bir tür olan *Linum aretioides* gibi). Ayrıca yayılış alanı güneybatı Anadolu ve Rodos'la sınırlanan *Liquidambar orientalis* relikt bir tür olarak dikkati çeker.

b - Batı ve Orta Toroslar: Alp orojenik kuşağının Türkiye'deki güney kanadını oluşturan Torosların bu bölümünde yüksek kesimlerinde *Pinus nigra*, *Abies cilicica* ve *Cedrus libani*'den oluşan iğne yapraklı orman formasyonu yayılış gösterir. 1000 - 1200 m'nin altında *Pinus brutia* ve bunların tahrip sahalarında ise maki formasyonu hakimdir⁸. Bununla beraber bir çok yerde maki formasyonunun tahrip edilmesinin ve toprağın süpürülmesinin bir sonucu olarak maki elemanlarından şartlara daha kolay uyum sağlayabilenler tutunabilmiştir. Garig olarak isimlendirilen ve son derece kurakçıl, fakir ve cılız bitki formasyonu olan bu bitki topluluğunun hakim elemanları *Quercus coccifera*, *Juniperis oxycedrus*, *Phillyrea latifolia*, *Cistus* sp., *Poterium spinosum* ve *Thymus* sp.'dir.

Batı ve orta Toroslarda özellikle Bolkar dağları, Tahtalı ve Bereket dağları endemik bitkilerin yoğun olduğu kesimlerdir. Bu bitkilerin çoğunu *Phlomis*, *Side-*

7 - Davis, Akdeniz flora bölgesi içinde Batı Anadolu, Toroslar ve Amanoslar olmak üzere 3 bölüm ayırdetmiştir. Burada Davis'in "Toroslar" olarak ele aldığı kesim, Toros kuşağının batı ve orta kesimini içine almaktadır. DAVIS, 1971: 18 - 19).

8 - Polunin ve Huxley makiyi "boyu maki" ve "alçak maki" olmak üzere ikiye ayırmaktadırlar. Boylu maki 4 - 5 m. ye ulaşabilen boylu çalılardan oluşur. Elemanları *Arbutus unedo*, *A. andrachne*, *Quercus ilex*, *Juniperus phoenicea*, *Cercis siliquastrum*, *Olea europea*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, *Spartium junceum* ile *Pinus halepensis* (bir ağaç olan bu türün maki elemanları içine dahil edilmesi şaşırtıcıdır. Alçak maki elemanları ise en çok 1 - 2 m. boyundadır. Önemli türlerinden bazıları *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea media*, *Rosmarinus officinalis*, *Ruscus aculeatus*, *Palurus spina christi*, *Cistus salvifolius*, *C. creticus*'dur (POLUNIN and HUXLEY, 1978: 9 - 11).

ritis, *Origanum* gibi Labiatea familyasına ait bitki cinsleri meydana getirir.

c - Amanoslar: Bazı iklim özellikleri (yaz aylarında düşen yağış miktarının ve nisbi nem oranının fazlalığı gibi) ve flora tarihi nedeniyle Amanos dağları, Doğu Akdeniz provensinin florasında özel bir yer tutmaktadır. Bu sahada yayılış gösteren endemik türler arasında dikkate değer olanlar *Ajuga postii*, *Origanum amanum*, *Helleborus vesicarius* ve *Vulfenia orientalis* gibi çok farklı türlerdir. Bunlardan *Vulfenia*'nın Batı Himalayalarda Doğu Balkanlar ve Alplerde yayılışı bilinen sadece 4 türü daha vardır. Endemik bitki türlerinin fazlalığı yanında Amanos dağları *Taxus baccata*, *Fagus orientalis*, *Buxus sempervirens*, *Ilex aquifolium*, *Staphylea pinnata*, *Fraxinus excelsior*, *Smilax excelsa* gibi birçok Avrupa - Sibiryaya elemanına sahip olmasıyla da dikkati çeker (ZOHARY, 1973: 156). Amanosların bitki örtüsünün bu çeşitliliğinde Davis'e göre Pleistosen'de bir göç rotası olan "Anadolu diagonalı" en önemli rolü oynamıştır (DAVIS, 1971: 18 - 27). Aşağıda daha ayrıntılı olarak açıklanacak olan bu rota boyunca Öksin türler kuzeyden güneye göç etmişlerdir.

3 - İran - Turan Bölgesi: İç Anadolu ve Doğu Anadolu platolarını içine alan İran - Turan flora bölgesi kuzeyden Avrupa - Sibiryaya flora bölgesi, güneyden ve batıdan Akdeniz flora bölgesi ile sınırlanır. İç kesimlerin yağışını kuzeyden ve güneyden bu sahaları kuşatan dağ sıraları önemli ölçüde kesiyorsa da yıllık yağış miktarları genellikle 300 - 400 mm. arasında değişir. İran ve merkezi Asya'nın step, dağ stebi ve yarı - kurak bölgelerinin özelliklerini taşıyan İran - Turan flora bölgesi, Türkiye'de kendisini çevreleyen Avrupa - Sibiryaya ve Akdeniz flora bölgeleri ile yer yer birbirine karışır.

Davis, Türkiye'deki İran - Turan flora bölgesinin yüksek dağlık alanlar dışında iki vejetasyon sahasına ayrıldığını; bunlardan birincisinin kışın yaprağını döken çalı ve park görünümündeki ormanların oluşturduğu geniş bir dış kuşak olduğunu ve bu dış kuşağın Louis (1939) ve Walter (1956)'e göre esas orman alanı olduğunu; ikincisinin ise gerçek step sahaları olduğunu belirtir. Tuz gölü etrafındaki merkezi Anadolu stebi ile temsil edilen bu saha bazı kesintilerle Karaman, Niğde, Sivas ve Çankırı'ya kadar uzanmaktadır. Bu ağaçsız step sahaları Doğu ve Güneydoğu Anadolu'nun önemli bir kısmını da kaplamaktadır. Dağ stepleri ise Doğu Anadolu'nun yüksek kesimlerinde ortaya çıkmaktadır (DAVIS, 1965: 22). Davis'in Tuz gölü çevresinde görüldüğünü belirttiği gerçek step alanlarını Eskişehir, Karaman, Niğde, Sivas ve Çankırı'ya kadar yayması biraz şaşırtıcıdır. Çünkü ağaçtan mahrum, çıplak manzaraları ile, bugün step sahaları gibi görünen söz konusu alanlar, iklim ve toprak şartlarının ortaya koyduğu doğal step sahaları değil, insanların çeşitli nedenlerle ormanları tahrip etmesi sonucu meydana gelmiş, antropojen step sahalarıdır (AYTUĞ, 1967 ve 1970, DÖNMEZ, 1985: 129 - 130; KAYACIK ve AYTUĞ, 1968; USLU, 1970; ZOHARY, 1971: 45).

İran - Turan flora bölgesi için, Flora of Turkey'in 1. cildindeki türlerin yayılışını analiz eden Cullen, İç Anadolu bölgesi ile Doğu Anadolu bölgesi arasında geçiş alanlarına denk gelen sahalarda floral bir kesinti olduğunu görmüştür. Davis,

türlerin yayılışında kesintinin görüldüğü bu hattı "Anadolu diagonalı" olarak isimlendirmektedir. Bu hat Doğu Karadeniz kıyı dağlarının yağmur gölgesinde kalan Gümüşhane - Bayburt yörelerinden başlayarak güneybatıda orta Toroslara doğru uzanır (Şekil 4). Tahtalı dağları ve Binboğa dağlarının güneyinde (yaklaşık 38. paralel) iki kola ayrılır. Bu kollardan birisi Amanoslara diğeri Aladağlar ve Bolkar dağlarına uzanır. 1. ciltteki 550 türün yayılışları analiz edilmiş, 135 türün diagonalin batısına geçmediği veya bu türlerden sadece bir veya iki tanesinin dağınık olarak bu hattın batısında bulunduğu; 228 türün ise diagonalin doğusunda bulunmadığı (yine bir iki tür dışında) ortaya çıkmıştır.

Davis'e göre hernekadar güneydoğu Anadolu hariç olmak üzere diagonalin doğusu, batısından genel olarak daha yüksek ve dağlık ise de iklim ve diğer bazı fiziki coğrafya özellikleri bu floral kesintiyi açıklamak için yeterli değildir. Davis ilk defa Cullen tarafından farkedilen ve yorumlamasını kendisinin yaptığı bu olayın, Anadolu'nun paleocoğrafyası ile ilgili olabileceğini ileri sürmektedir (DAVIS, 1971: 19 -20). Kosswig'e dayanarak (KOSSWIG, 1967: 313 - 324) Eosen ve Oligosen esnasında Anadolu'nun Tetis ve Paratetis arasında sayısız denizle bağlantıları olan alçak adalar bölgesi olduğunu ifade eden Davis, Miosen esnasında ise Anadolu'nun diagonalin batısında kalan kısmının kara halinde olmasına karşılık, Doğu Anadolu'da deniz ve kısmen deniz şartlarının devam ettiğini belirtmektedir. Mezopotamya denizinin bugünkü alçak sahalara (şimdiki Suriye çölleri) dönüştüğü zamana denk gelen Pleistosen esnasında, Hint okyanusu ve Tetis çekilmesi (şimdiki Akdeniz) arasındaki son bağlantı da kaybolmuştur⁹. Böylece Doğu Anadolu platosunun dağlık alanlarının Miosen - Pliosen geçişinden önce şekillenmediğini, eğer bu tahmini manzara doğruysa, İran - Turan florasının Pliosen esnasında İran'dan Doğu Anadolu'ya yayıldığını varsayan Davis, aynı dönemde Akdeniz'in doğuya doğru yayılmasının durduğunu ve Doğu Anadolu ikliminin kuraklığının artmış olması gerektiğini ifade eder. Şüphesiz Kuaterner'in interglasyal (inter plüviyal) safhası, İran - Turan florasının değişikliğine ve batıya doğru göçüne rehberlik etmiştir.

Alt ve Orta Miosen'de Doğu Anadolu'da genellikle denizel şartların hakim olduğunu, Üst Miosen başından itibaren de denizel şartların kaybolduğunu belirten Erinc (ERİNÇ, 1953: 7 - 11)'in yanında, Şengör de Oligosen sonu - Miosen başında Doğu Anadolu ve İran'ın batıdan gelen oldukça yaygın bir transgresyona sahne olduğunu ifade eder. Şengör'e göre bu sahalar hiç değilse Seravalyen'e (Orta Miosen sonu) kadar deniz altında kalmıştır ve Üst Miosen de ise bölgede genel bir regresyonun başladığı denizel tortulların üzerine gelen gölsel ve flüvyal çökellerden anlaşılmaktadır (ŞENGÖR, 1980: 14 - 15). Erinc ve Şengör'ün bu

9 - Tetis'in ikiye ayrılmasının Eosen ve Oligosen esnasında olduğu belirtiliyorsa da, Atalay bu ayrılmanın oligosen denizinin güneye olan bağlantısının kesildiği döneme denk gelen Oligosen sonunda olduğunu belirtmektedir. Oligosen süresince Alp orojenik hareketi giderek şiddetlenmiş ve Üst Oligosen'de paroksizma safhasına ulaşmış, regresyonlar önem kazanmıştır. Güneybatı, güneydoğu Anadolu, doğu Anadolu'nun Van gölü ve Iğdır çevresi hariç, Türkiye'nin büyük bölümü, hatta tamamına yakını kara haline geçmiştir (ATALAY, 1987: 382 - 383).

düşünceleri, Davis'in İran - Turan florasının Türkiye'deki yayılışı konusundaki yorumuna belki biraz daha açıklık kazandırabilir.

Ancak daha sonra Ekim ve Güner İran - Turan florası için yorumunu Davis'in yaptığı Anadolu diagonalı problemine ışık tutmak amacıyla Flora of Turkey'in yayınlanmış olan sekiz cildini de taramışlardır (EKİM ve GÜNER, 1986: 69 - 77). Bu işlemi yaparken sözkonusu sahada yayılış gösteren Öksin türleri, Akdeniz'in karakteristik odunsu türlerini, Akdenizin alçak kesimlerinin bir çok ot türünü, Mezopotamya'ya ait türleri, daha çok Orta Anadolu'da tuzlu ortamlarda yetişen halo-fit türler ile diagonal için dağılışı nisbeten enteresan olmakla beraber infra-spesifik taksonlar (alt tür seviyesinde coğrafi dağılışı farklı olan bitkiler) gibi bazı özel nitelik taşıyan bitkileri dikkate almamışlardır. Bu işlemin aslında bir dereceye kadar subjektif olduğunu belirten Ekim ve Güner, birinci cilt için diagonalin batısında yayılan türlerin sayısını, Davis'in belirttiğinden çok farklı bulmuşlardır.

	Diagonalin doğusu	Diagonalin batısı	Diagonal üstü
Davis	135	228	
Ekim ve Güner	123	114	62

Bu, kullanılan kriterin farklılığından kaynaklanmıştır. Ancak sekiz ciltte analiz edilen ve çoğu çok yıllık otsu bitkilerden oluşan türlerin yayılışından ortaya çıkan sonuç gerçekten Türkiye'nin iç kesimlerinde bitkilerin yayılışında bir kesintinin olduğu gerçeğini doğrulamaktadır. Ekim ve Güner bu kesintinin nedeninin Davis'in belirttiği gibi daha çok Anadolu'nun Paleocoğrafyası ile ilgili değil, Doğu Anadolu'nun yükseltisi, iklimi ve yaşam ortamı ile ilgili olduğunu belirtmektedirler. Çünkü diagonalin doğusunda yetişen türlerin yarısına yakını genellikle 2000 m.nin üzerinde yayılış göstermektedir. 2000 m.nin üzerinde yetişen bu türlerin hemen hemen tamamına yakını da Doğu Anadolu'nun daha çok en doğu kesiminde yoğunlaşmaktadır.

Türkiye'nin iç kesimlerinde yayılış gösteren türlerin dağılışında ortaya çıkan ve aslında Davis'in belirttiği gibi çok fazla da şaşırtıcı olmayan bu özellik, iki farklı coğrafi bölge olan İç Anadolu ile Doğu Anadolu'da bitkilerin yetişme şartlarında (iklim, toprak ve jeomorfolojik özellikler) ortaya çıkan farklılıklarla ilgili olsa gerektir. Çünkü coğrafi özellikleri belirgin şekilde birbirinden farklı olan bu iki bölgenin kuzeydoğuda Kızılbaş ile başlayıp, güneybatıya doğru Tahtalı dağlarına doğru uzanan ve kabaca kuzeydoğu - güneybatı doğrultusunda olan coğrafi bölge sınırı, genel olarak Davis'in Anadolu diagonaline uymaktadır. Aşağıda İç Anadolu bölgesi ile Doğu Anadolu bölgesinin yetişme şartlarını oluşturan faktörlere ana çizgileriyle değinilecektir.

Doğu Anadolu'nun esas olarak şiddetli kontinental olmak üzere belirginleşen iklimi, İç Anadolu'dan farklıdır. En yüksek sıcaklık farklarının görüldüğü Doğu Anadolu bölgesi bütünüyle Türkiye'nin en karasal kesimidir. Buna karşılık yine karasal bir bölge olan İç Anadolu'da yıllık sıcaklık farklarının Doğu Anadolu'dan 5 - 6°C

daha az oluşu, bu bölgede karasallık oranının Doğu Anadolu'ya nazaran daha düşük olmasıyla ilgilidir (DÖNMEZ, 1990: 58 - 60; ERİNÇ, 1953: 20 - 30; ERİNÇ, 1969: 304 - 306).

İç Anadolu ile Doğu Anadolu bölgelerinin, gerçek yıllık ortalama sıcaklık dağılışları gözönünde bulundurulursa, İç Anadolu bölgesinde 8 - 12° C ler arasında seyreden yıllık ortalama sıcaklıklarda, daha kontinental ve daha yüksek olan Doğu Anadolu bölgesine doğru gidildikçe belirgin bir azalma görülür ve doğuda Kars platolarında bu değerler 4° C nin altına iner (ERİNÇ, 1969: 314 - 320). Yine 0° C nin altındaki sıcaklıkların frekansı ile ortalama donlu gün sayıları da İç Anadolu'da Doğu Anadolu bölgesinden daha düşüktür (Ortalama donlu gün sayıları, bu bölgelerdeki bazı istasyonlarda şöyledir: Kars 181, Erzurum 154, Van 132, Yozgat 106, Konya 100, Kırşehir 99, Ankara 75) (DMİ, 1974).

İç Anadolu bölgesi ile Doğu Anadolu bölgesi arasında sıcaklık bakımından beliren farklılıklar yağış ile ilgili özellikler ele alındığında da ortaya çıkar. Doğu Anadolu'da yağış miktarları rölyefe bağlı olarak kısa mesafelerde büyük değişiklikler göstermekle birlikte (bölgenin yüksek dağlık alanları 1000 mm.den daha az yağış alırken, İç Anadolu depresyonu gibi alçak sahalar 250 - 300 mm. yağış alırlar), Doğu Anadolu bölgesi İç Anadolu bölgesinden daha fazla yağış alır.

Bu iki bölge ortalama kar yağışlı gün sayıları bakımından da farklı değerlere sahiptir. Doğu Anadolu bölgesinde bu değerler çok daha yüksektir (Ankara, 13.9, Konya 11.0, Kırşehir 12.8, Kars 44.7, Erzurum 50.1, Van 34.7). Karla örtülü gün sayıları ise İç Anadolu bölgesinde 20 - 40 gün arasında değişir (Ankara 21.5, Konya 21.0, Kırşehir 22.5). Bu değerler Doğu Anadolu bölgesinde en yüksek değerlere ulaşmaktadır (Kars 107.7, Erzurum 113.6, Van 79).

İç Anadolu ve Doğu Anadolu'ya ait meteoroloji istasyonları Thornthwaite metoduna göre, çok farklı nemlilik indislerine sahiptir. Nemlilik indislerinin İç Anadolu'dan Doğu Anadolu'ya gidildikçe artması, İç Anadolu'nun yarı kurak şartlarının doğuya doğru gidildikçe azaldığı ve hatta Doğu Anadolu'nun doğu yarısında yerini yarı - nemli, nemli şartlara bıraktığını gösterir. Aynı şekilde Erinc'in yağış etkinlik indisine göre de İç Anadolu'nun önemli bir kısmı yarı kurak, buna karşılık Doğu Anadolu bölgesi yarı nemli olarak belirir (ERİNÇ, 1969: 358 - 361; ERİNÇ, 1977: 14).

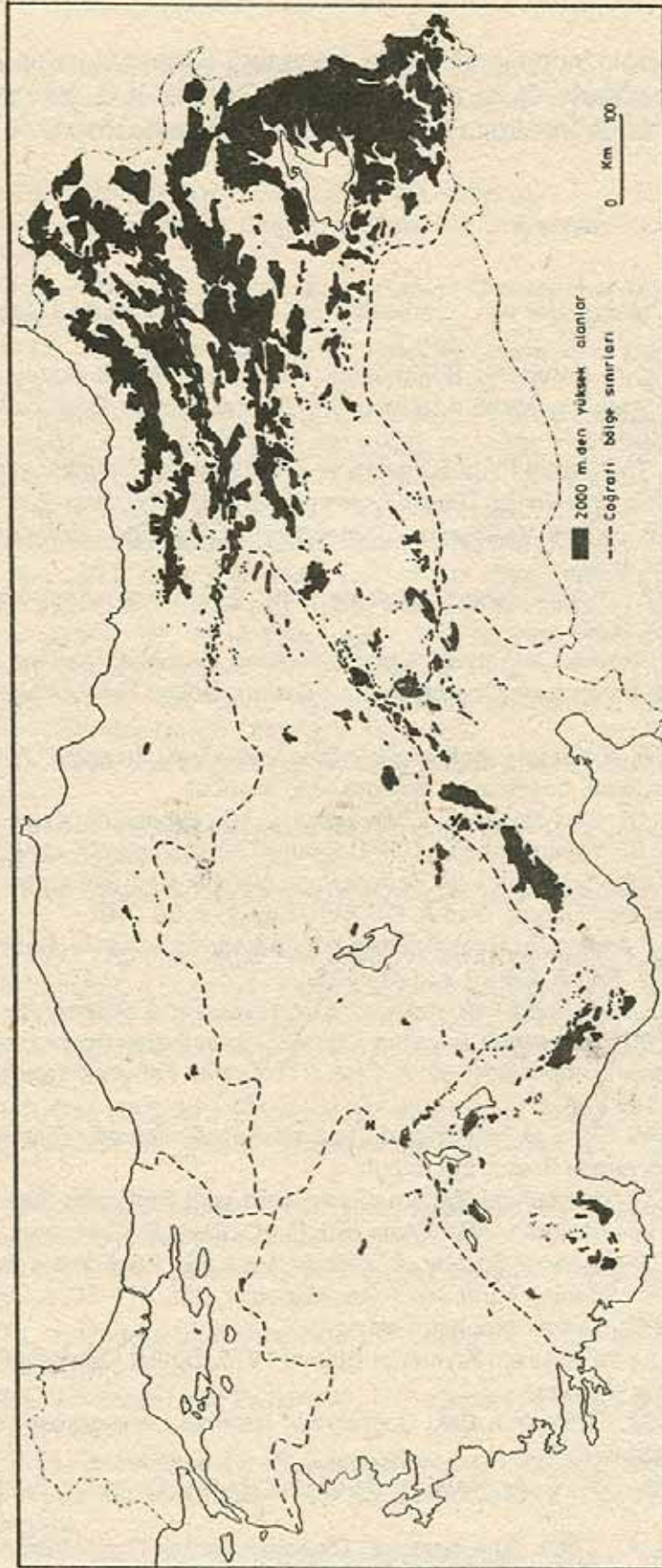
Bitkilerin büyük çoğunluğu ve bütün bitki formasyonları için toprağın varlığı çok önemlidir. Bu nedenle bitki örtüsünün dağılışında iklimin dışında en önemli faktörlerden birisinin de toprak olduğu açıktır. Farklı toprak şartları, belirli iklim şartlarının yol açtığı büyük bitki topluluğu alanları veya kuşakları içinde yerel veya yöresel değişiklikler meydana getirirler (ERİNÇ, 1977: 37). Doğu Anadolu bölgesinde daha çok litosol topraklar ve kahverengi orman toprakları geniş yayılış gösterirken, İç Anadolu bölgesinde kahverengi topraklar daha yaygındır. Litosoller, rendzinalar ve hidromorfik tuzlu alüvyal topraklar gibi diğer toprak tiplerinin yayılış alanları daha sınırlıdır (ATALAY, 1989: 384 - 385; ERİNÇ, 1977: 24 - 25).

Bir sahadaki bitki örtüsünün, iklim ve toprak şartlarının dışında dolaylı olmakla birlikte rölyefle de ilişkisi vardır. Bu ilişki rölyefteki farklılaşmanın neden olduğu sıcaklık ve yağış şartlarındaki değişikliğe bağlı olarak ortaya çıkar. Söz konusu değişikliğe ise yükselti ve bakı yol açar. Doğu Anadolu'ya çok belirgin bir özellik kazandıran ve bu ünitenin temelini oluşturan coğrafi faktörlerin başında bölgenin ortalama yükseltisi gelir (ERİNCİ, 1953: 4). Bu bölgenin büyük kısmı genellikle 2000 m.'nin üstünde uzanan geniş düzlükler ile kaplıdır (Şekil 6). Bu düzlükler yer yer nisbeten dar depresyonlar veya yüksek dağ sıraları ile kesintiye uğrar. Fakat Doğu Anadolu'nun en alçak depresyonu olan Iğdır ovası (875 m. civarında) bile İç Anadolu'nun ortalama yükseltisinden (1000 m.) çok az farklıdır. Buna karşılık Doğu Anadolu'nun kısmen çukur sahalarını oluşturan depresyonlardan bazıları (örneğin Başkale 2300 m., Erzurum ovası 1750 - 1800 m.), İç Anadolu'da yer alan dağlardan bazıları ile aynı seviyede bulunur. Bu özellikler Doğu Anadolu'nun, İç Anadolu'dan daha yüksek olduğunu açıkça ortaya koyar.

Bitki örtüsünün dağılışında çok önemli faktörler olarak ortaya çıkan ve yukarıda genel hatlarıyla belirtilen yetiştirme şartlarındaki bu farklılıkların bütünü, doğal olarak iki bölgenin bitki örtüsünde de önemli değişiklikler yaratacaktır. İster orman, ister çalı veya ot formasyonuna ait olsun, bütün bitkilerin genel olarak sözkonusu yetiştirme şartlarına göre yayılış göstereceği açıktır. Ayrıca bu bölgelerin başka bir araştırmanın konusunu oluşturacak olan iklim şartlarının daha ayrıntılı bir şekilde ele alınması (özellikle sıcaklık ve yağış değerlerinin günlük verilere göre analizi gibi), bölgeler arasında varolan farklılıkları daha iyi açıklayacaktır. Bununla birlikte genel olarak bakıldığında bile ortaya çıkan bu özellikler, Davis ve diğerlerinin varlığını belirttikleri Anadolu diagonalinin yorumu konusunda önemli bir değere sahiptir. Çünkü yetiştirme yeri özellikleri bakımından bu ölçüde farklı iki bölgenin, bitki örtüsünün de farklı olması ve bölgelerin geçiş sahalarında daha değişik özellikler göstermesi, sözü edilen farklılıkların bir sonucu olsa gerektir.

Türkiye'nin coğrafi özellikleri nedeniyle türlerinin yayılış bakımından dikkati çeken İran - Turan flora bölgesi, bitki türleri bakımından da Türkiye'nin en zengin sahasıdır ve endemiklerin sayısı da oldukça fazladır. Özellikle *Astragalus*, *Silene*, *Hypericum*, *Verbascum*, *Phlomis* ve *Achillea* gibi cinslere ait endemik bitki türleri, İran - Turan flora alanında yayılış gösterir (ANŞİN, 1983: 327). Bu flora bölgesi içinde kalan Doğu Anadolu'da Erzurum, Erzincan çevresi ile Van gölünün güneyindeki sahalar, İç Anadolu'da da Çankırı ve Sivas çevreleri endemizm merkezleri olarak dikkati çekerler.

Geçiş sahaları: Türkiye'de temsil edilen üç flora bölgesi arasında kalan geçiş sahaları bitki örtüsü bakımından ayrı bir öneme sahiptirler. Bu geçiş sahaları çok sayıda endemik bitkiye sahip oldukları gibi, yer yer kendi endemikleri ile de karakterize olurlar. Geçiş alanları melez türlerin en fazla ortaya çıktığı yerler olarak da dikkati çeker (DAVIS, 1971: 23 - 26). Bu özelliğe Akdeniz flora bölgesi ile İran - Turan flora bölgeleri arasında yer alan Göller Yöresi örnek olarak verilebilir. Endemik bir meşe türü olan kasknak meşesi (*Quercus vulcanica*)'nin yayılış sahası olan



Şekil 6: Türkiye'de 2000 m. den yüksek alanlar

bu yörenin batı kesiminde birçok melez meşe türü (*Quercus cerris* X *Q. ithaburensis* subsp. *macrolepis*, *Q. cerris* X *Q. trojana*, *Q. cerris* X *Q. pubescens*, *Q. trojana* X *Q. infectoria*, *Q. infectoria* subsp. *boissieri* X *Q. pubescens*) de ortaya çıkar (AVCI, 1990).

Kaynaklar

- ARDEL, A., 1960, "Alexander von Humboldt", İ. Ü. Coğrafya Enstitüsü Dergisi, Sayı 11, s. 111 - 114.
- AKTAŞ, H. 1992, Orta Karadeniz Bölümünün (Yeşilirmak - Melet Suyu - Kelkit Vadisi Arası) Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, basılmamış doktora tezi, İstanbul.
- ANŞİN, R. , 1983, Türkiye'nin Flora Bölgeleri ve Bu Bölgelerde Yayılan Asal Vegetasyon Tipleri" Karadeniz Üniversitesi Dergisi Orman Fakültesi, Cilt 6, Sayı 2, s. 318 - 339.
- ATALAY, İ. , 1983, Türkiye Vegetasyon Coğrafyasına Giriş, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi yayını, İzmir.
- ATALAY, İ. , 1987, Türkiye Jeomorfolojisine Giriş, Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi yayını, İzmir.
- ATALAY, İ. , 1989, Toprak Coğrafyası, Ege Üniversitesi Edebiyat Fakültesi yayını, İzmir.
- ATALAY, İ. , 1990, Vegetasyon Coğrafyasının Esasları, Dokuz Eylül Üniversitesi yayını, İzmir.
- AVCI, M. , 1990, Göller Yöresi Batı Kesiminin Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, basılmamış doktora tezi, İstanbul.
- AVCI, M. , 1992, "Kafkas İhlamuru (*Tilia rubra* D. C. subsp. *caucasica* (Rupr.))'un Türkiye'de Yeni Bir Yayılış Sahası" Türk Coğrafya Dergisi, sayı 27, s. 155 - 159.
- AYTUĞ, B. , 1967, "Konya - Süberde Dolaylarında Neolitik Çağ Florasının İncelenmesi" İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt XVII, Sayı 2, s. 98 - 107.
- AYTUĞ, B. , 1970, "Arkeolojik Araştırmaların Işığında İç Anadolu Stebi" İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt 20, s. 124 - 126.
- BİRAND, H. , 1952, Türkiye Bitkileri, Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi yayını, Ankara.
- BROWICZ, K. , 1988, "Güneybatı Asya'nın Odunsu Florasındaki Hyrcanian ve Euxinian Elemanların Karşılaştırılması" (Çev. A. Efe), İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 38, Sayı 3, s. 116 - 125.
- DAVIS, P. H. , 1965, Flora of Turkey and the East Aegean Island, Volume One, Edinburgh at the University Press, Edinburgh.
- DAVIS, P. H. , 1971 "Distribution Patterns in Anatolia with Particular Reference to Endemism" Plant Life of South - West Asia (Ed. P. H. Davis, P. C. Harper, I. C. Hedge), Published by The Botanical Society of Edinburgh, p.p 15 - 28, Edinburgh.
- DECEI, A. , 1953, Karadeniz - Tarih, İslam Ansiklopedisi, Cüz. 57 - 58, s. 238 - 246.
- DIELS, L. , 1908, Pflanzengeographie, Leipzig.
- DMİ, 1974, Ortalama ve Ekstrem Kıymetler Bülteni 1970, Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü yayını, Ankara.
- DÖNMEZ, Y. , 1968, Trakya'nın Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayını, İstanbul.
- DÖNMEZ, Y., 1985, Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayını, İstanbul.
- EKİM, T. , GÜNER, A. , 1986, "The Anatolian Diagonal: Fact or Fiction" Proceeding of the

Royal Society of Edinburgh, Volume 89, Section B, p. p. 69 - 77.

ENGİN, İ. , 1992, Değirmendere - Yanbolu Deresi ve Harşit Çayı Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, basılmamış doktora tezi, İstanbul.

ERHAT, A. , 1978, Mitoloji Sözlüğü, Remzi Kitapevi, İstanbul.

ERİNÇ, S. , 1953, Doğu Anadolu Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayını, İstanbul.

ERİNÇ, S. , 1969, Klimatoloji ve Metodları, İstanbul Üniversitesi, Coğrafya Enstitüsü yayını, İstanbul.

ERİNÇ, S. , 1977, Vegetasyon Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayını, İstanbul.

GAUSSEN, H. , 1933, Geographie des Plantes, Collection Armond Colin, Paris.

GEMİCİ, Y. , SEÇMEN, Ö. , EKİM, T. , LEBLEBİCİ, E. , 1992, "Türkiye'de Endemizm ve İzmir Yöresinin Bazı Endemikleri" Ege Coğrafya Dergisi, Sayı 6, s. 61 - 84.

GÜNAL, N. , 1986, Gediz - Büyükenderes Arasındaki Sahanın Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, basılmamış doktora tezi, İstanbul.

GÜNGÖRDÜ, M. , 1982, Güney Marmara Bölümünün (Doğu Kesimi) Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, basılmamış doktora tezi, İstanbul.

GÜNGÖRDÜ, M. , 1986 - 87, "Nesli Tükenmekte Olan Bir Bitki Türü: Osmunda Regalis (Kral Eğreltisi)" Coğrafya Dergisi, Sayı 2, s. 85 - 87.

GÜNGÖRDÜ, M. , 1988 - 92, "Barut Ağacı (Frangula alnus)'nın Türkiyedeki Yeni Bir Yayılış Alanı " Coğrafya Dergisi, Sayı 3, s. 153 - 158.

GRISEBACH, A. , 1884, Die Vegetation der Erde - Nach Ihrer Klimatischen Anordnung, Ed. 2, Leipzig.

İNANDIK, H. , 1965, Türkiye Bitki Coğrafyasına Giriş, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayını, İstanbul.

İNANDIK, H. , 1969, Bitkiler Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Coğrafya Enstitüsü yayını, İstanbul.

KAYACIK, H. , 1956, "Amanos Dağlarında Lokal Turbalık Teşekkülleri ve Bunların Florası Üzerine Araştırmalar", İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Cilt 6, Sayı 1, s. 108 - 113.

KAYACIK, H. ve AYTUĞ, B. , 1968, "Gordion Kral Mezarı'nın Ağaç Malzemesi Üzerine Ormancılık Yönünden Araştırmalar", İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt XVIII, Sayı 1, s. 37 - 47.

LOUIS, H. , 1939, Das Natürliche Pflanzenkleid Anadolien, Stuttgart.

POLUNIN, O. , HUXLEY, A. , 1978, Flowers of the Mediterranean, Chatto and Windus, London.

SAYHAN, S. , 1990, Teke Yarımadasının Bitki Coğrafyası, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, basılmamış doktora tezi, İstanbul.

ŞENGÖR, A. M. C. , 1980, Türkiye Neotektoniğinin Esasları, Türkiye Jeoloji Kurumu, Ankara.

USLU, S. , 1970, "İç Anadolu'nun Ormansızlık Problemi", İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt 20, s. 124 - 126.

USLU, S. , 1983, "Alexander von Humboldt", İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri B, Cilt 33, Sayı 1, s. 31 - 56.

WALTER, H. , 1954, Grundlagen der Pflanzengeographie für Studierende und Hochschulen II. Teil Arealkunde (floristisch - historisch Geobotanik), Einführung in die Phytogie Bd. III, Stuttgart.

WALTER, H. , 1956, "Das Problem der Zentralanatolischen Steppe", Die Naturwissens-

- chaften, 43, pp. 97 - 102.
- YALÇIN, S. , 1980, Batı Karadeniz Bölümünün (Sakarya - Filyos Kesimi) Bitki Örtüsü, İstanbul Üniversitesi Edebiyat Fakültesi, basılmamış doktora tezi, İstanbul.
- YALTIRIK, F., 1958, Güney Amanoslarda Floristik Müşahedeler", İ.Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri A, Cilt VIII, Sayı 2, s. 199-210.
- YALTIRIK, F. , ve EFE, A. , 1989, Otsu Bitkiler Sistematigi, İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü yayını, İstanbul.
- ZOHARY, M. , 1971, "The Phytogeographical Foundations of the Middle East", Plant Life of South - West Asia (Ed. P. H. Davis, C. Harper and I. C. Hedge), Published by The Botanical Society of Edinburgh, pp. 43 - 53, Edinburgh.
- ZOHARY, M., 1973, Geobotanical Foundations of the Middle East, Stuttgart.