ORMANCILIK UYGULAMALARI – I DERSİ

ORMAN BOTANİĞİ DERS NOTLARI

Çalışma Alanı: Değirmendere Havzası

1. FLORA, VEJETASYON, FORMASYON

Flora bir ülke, bir bölge ya da belirli bir yörenin bitkilerinin tümüne verilen ad olup, florayı oluşturan bitki elementleri arasında herhangi bir karşılıklı floristik ilişki bulunması koşulu yoktur. Örneğin; Türkiye florası, Avrupa florası, Altındere Vadisi Milli Parkı florası gibi.

Vejetasyon ise, bir ülkenin ya da bir bölgenin belirli yaşam koşullarına göre gelişen ve yaşam koşulları benzer olan bitki taksonlarının oluşturduğu toplumlar olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım biraz daha açılacak olursa, vejetasyonda floradan farklı olarak, yaşam koşulları benzer olan bitki taksonlarının birlikte bulunması koşulu aranmaktadır. Örneğin; çöl, step, maki, orman ve savan vejetasyonları gibi.

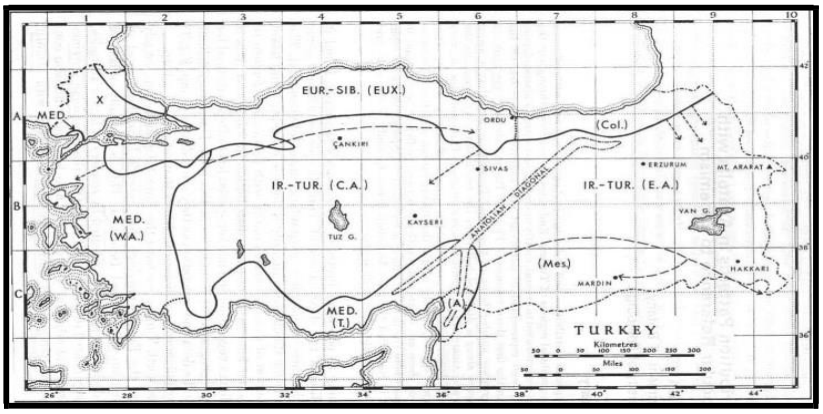
Formasyon çayır veya orman gibi belirli bir fizyonomik özellik gösteren bitkilerin bir bitki grubu meydana getirmeleridir. Formasyon bazen tek bir türden, bazen aynı bir familyanın hakim birkaç türünün karışımından bazen de birçok türlerin karışımından meydana gelebilir.

2. TÜRKİYE'NİN FLORA BÖLGELERİ

Bilindiği üzere Türkiye başlıca 3 flora alanının kesişim noktasında bulunmaktadır. Ülkemizde görülen flora alanları (Şekil 1):

1. Avrupa-Sibirya (Euro-Siberian) Flora Alanı 2. Akdeniz (Mediterranean) Flora Alanı
3. İran-Turan (Irano-Turanian) Flora Alanı

Dünyanın zengin floristik merkezlerinden birisi olan ülkemizin floristik yapısı son derece karmaşık bir özellik göstermektedir. Bu karmaşıklık Türkiye'nin bu üç flora bölgesinin bir birleşim yerinde olmasından ve değişiklik gösteren topografik yapısı ile değişik iklim özelliklerinden kaynaklanmaktadır.



Şekil 1. Türkiye'nin Flora Alanları

I. Euro-Siberian (Avrupa-Sibirya) Flora Alanı

Türkiye'nin kuzey bölgesinde Karadeniz sahil şeridinde Avrupa-Sibirya Flora Alanı görülmektedir. Avrupa-Sibirya Flora Alanı Holarktik Flora Bölgesinin en geniş alanıdır. Bu alan kuzeyde Arktik, batıda ve güneyde ise Akdeniz ve İran-Turan flora alanları ile sınırlanmaktadır.

Türkiye'deki Avrupa-Sibirya Flora Alanı Karadeniz (Euxine) provens ile temsil edilmektedir ve doğuda Kafkasya, Kırım ve Dobrudja'ya değin uzanmaktadır. Bu alan esas olarak geniş yapraklı ormanlar ve yüksek kesimlerde koniferlerle kaplıdır. Avrupa-Sibirya Flora Alanı İran'ın kuzeyindeki Hyrcanian provensle yakından ilişkilidir. Aynı zamanda Balkanlar ve merkezi Avrupa hatta Atlantik Avrupa ile birçok floristik benzerlikler göstermektedir. Sonuç olarak bitki göçlerinin devam ettiği dünyanın ılıman bölgeleri içindeki Avrupa-Sibirya Flora Alanı Avrupa ve Kafkasya arasında bir göç yolu oluşturmaktadır ve bunun neticesinde Doğu Karadeniz Bölgesinde doğallaşmış 14 familyaya ilişkin 32 adet çiçekli bitki taksonu bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; ***Sicyos angulatus*** (Kuzey Amerika), ***Albizzia julibrissin*** (Kuzey İran), ***Robinia pseudoacacia*** (Kuzey Amerika), ***Acer negundo*** (Çin), ***Ipomoea purpurea*** (Amerika), ***Lonicera japonica*** (Doğu Asya), ***Conyza canadensis*** (Güney Amerika), ***Erigeron annuus*** (Kuzey Amerika ve Kanada), ***Tagetes minuta*** (Güney Amerika)'dır.

Ordu ili Melet Irmağı'nın doğusunda nem oranının belirgin şekilde artmasıyla Kafkas elementlerin ve endemiklerin sayısında ani bir artış görülmektedir. Euxine provensin bu kesimi Kolşik (**Colchis)** sektör olarak adlandırılmaktadır. Bu sektör ***Picea orientalis***, ***Rhamnus imeritinus***, ***Betula medwedewii***, ***Daphne glomerata***, ***Quercus pontica***, ***Rhododendron ponticum***, ***Rh. ungernii***, ***Rh. simirnovii***, ***Epigea gaultherioides***, ***Rhodothamnus sessilifolius***; otsu türlerden ***Pachyphragma macrophyllum***, ***Hypericum bupleuroides***, ***Pserolea acaulis***, ***Lilium spp.*** türlerini içermektedir. Bu Euxine(Colchic) türlerinden bazılıları Türkiye için endemiktir, diğerleri Kafkasya'ya değin yayılmaktadır ve hatta birkaçı Japon alanı ve Kuzey Amerika Alanı (Örneğin *Epigaea*) ile ilişkilidir.

Melet Irmağının batısında Kafkas elementlerde hızlı bir düşüş görülmektedir. Ancak geniş bir alana yayılan türler Karadeniz'in batı kısmında da görülmektedir. Bunlar: ***Fagus orientalis*** (Hyrcanian provens için karakteristiktir), ***Helleborus orientalis***,

Hedera colchica, ***Smilax excelsa***, ***Rhododendron ponticum***, ***Laurocerasus officinalis*** ve ***Staphylea pinnata***'dır.

II. Mediterranean (Akdeniz) Flora Alanı

Bu alanın doğu sınırı Bursa'nın batısından Marmara Denizinden başlar. Asıl geniş yayılışını Batı ve Güney Anadolu'nun sahil kesimlerinde yapar ve Güney Anadolu'nun sahil kesimlerinde yapar ve en aşağıda Maraş ve Gaziantep yakınından geçerek Hatay'a iner ve burada sonlanır.

Türkiye'deki Akdeniz alanı İtalya'nın doğu yarısından Lübnan'a değin uzanan Doğu Akdeniz Provensine ilişkindir ve Türkiye'de 3 sektöre ayrılır.

a) Amanos Dağları Sektörü: Bu sektör çok sayıda endemik tür içermektedir. Aynı zamanda bu alanda çok sayıda Kuzey Anadolu'da yayılan Euxine kökenli bitkiler yeralmaktadır. Bunlar arasında ***Taxus baccata***, ***Carpinus orientalis***, ***Fagus orientalis***, ***Ulmus glabra***, ***Buxus sempervirens***, ***Ilex aquifolium***, ***Staphylea pinnata***, ***Acer campestre***, ***Acer platanoides***, ***Tilia tomentosa*** sayılabilir.

b) Toroslar: Bu sektör Antalya'nın batısından Anti-Toroslara değin değin uzanmaktadır. Burada başlıca ***Abies cilicica***, ***Cedrus libani*** ve ***Pinus nigra*** subsp. ***caramanica***'dan oluşan iğne yapraklı ormanlar hâkimdir.

Endemizm oranı batı Anadolu'dan daha yüksektir. ***Labiatae*** familyası özellikle de ***Phlomis*** cinsi Toros'larda çok sayıda endemik türe sahiptir.

c) Ege Sektörü: Bu sektörde en aşağı kısımlarda başlıca ***Pistacia lentiscus*** ve ***Olea europaea***'dan oluşan makilik alanlar hâkimdir. Ayrıca ***Pinus brutia***'da yaygın olarak görülmektedir. ***Pinus brutia*** deniz seviyesinden orta yükseltideki bölgelere değin yayılmaktadır ve hem maki toplumlarının hem de orta yükseltideki ***Quercus cerris*** ve ***Q. infectoria*** zonunun klimax birliğidir.

III. Irano-Turanian (İran-Turan) Flora Alanı

Türkiye'deki İran-Turan flora alanı, kuzeyden Avrupa-Sibirya flora alanı, batı ve güneyde Akdeniz flora alanı ile çevrilmekte olup, İç Anadolu platolarının çoğu ile Doğu Anadolu platolarını içermektedir. Doğal olarak bu çepeçevre sıra dağlar yağışın büyük bir kısmını keserek iç kesimlere geçişlerini engellemektedir. İran-Turan bölgenin

yağış oranı her ne kadar Akdeniz flora alanının yağış oranından önemli sayılacak oranda az olmamakla birlikte; çok şiddetli kış soğukları ve çok düşük yaz nemi ile Akdeniz flora alanından ayrılmaktadır. Ancak, onunla birçok floristik ilişkileri bulunmaktadır. Türkiye'deki İran-Turan flora alanı İran ve Orta Asya'da çok belirgin olan step, dağ stepi ve yarı çöl karakteri taşımaktadır.

Türkiye'deki İran-Turan flora bölgesi, Gümüşhane-Bayburt yörelerinden, güney batıda Anti-Toros'lara doğru uzanan ve yaklaşık 38. enlemde biri Amanos'lara, öteki Toros lara doğru çatallanan Anadolu çaprazı denilen bir hatla belirgin olarak ikiye ayrılmaktadır (Davis, Harper & Hedge, 1971). Yine aynı yapıta göre, analizi yapılan ve Türkiye Florasının 1. cildinde yer alan 550 taksondan yaklaşık 135 taksonun, çaprazın batısında yayılmadığı saptanmış, bununla birlikte 550 taksondan 228'inin ise çaprazın doğusuna geçmediği saptanmıştır.

3. ENDEMİK VE NADİR BİKİLER, IUCN KATEGORİLERİ

Kozmopolit bitkilerin aksine endemik bitkiler yeryüzünün bazı bölgelerinde bulunupher yerde rastlanmayan bitkilerdir. Daha doğru bir deyişle dar ve sınırlı yayılış alanlarına sahip, özel ekolojik koşullarda yetişen bitkilere **"ENDEMİK BİTKİLER"** adı verilir. Bu olaya **"ENDEMİZM"** denir. Kıtalardan uzak adalar, dağların doruklarında izole olmuş ya da çevre koşulları büyük değişiklik geçirmiş yerler endemiklerce zengin yerlerdendir. Ülkemiz için endemik olmamakla birlikte genellikle dünyada yalnız komşumuz olan ülkelerden bilinen, ülkemizde de çok yerel yayılış gösteren bitkilere de "**NADİR BİTKİLER"** denir. Dünyada yetişen bitki taksonlarının, özellikle çoğunluğu dar ve sınırlı yayılışa sahip endemiklerin, korunmaları konusunda son yıllarda oldukça ciddi çalışmalar yapılmakta, öncelikle bunların uluslararası tehlike sınıflarından hangisine ait oldukları saptanarak, alınacak önlemlerde öncelik, halen çok baskı altında olup nesli kaybolma tehdidi altında olanlara verilmektedir. Bu amaçla *IUCN* (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources)'in, *TPC* (Threatened Plant Commitee) sekreterliği, *WWF* (World Wildlife Foundation), *OPTIMA* (Organization for the Phyto-Taxonomic Investigation of the Mediterranean Area) gibi kuruluşların işlevleri yanında, her ülke kendi bitkilerini korumak amacıyla çeşitli önlemler almaktadır. Özellikle nesilleri yok olma tehlikesi altında olan bitkilerin korunması için çıkarılan yasa, yönetmelik gibi

önlemler yanında, önemli alanların korunması için ülkelerin floristik açıdan ilginç yöreleri milli parklar ve tabiatı koruma alanları gibi yerler belirlenip korunmaya çalışılmaktadır.

Türkiye, sahip olduğu yaklaşık 9500 (9342) tohumlu bitki türü ile bulunduğu iklim kuşağında, oldukça zengin floraya sahip ülkelerden biridir. Türkiye florasının önemli özelliği, sahip olduğu tür zenginliğinin yanı sıra, çok sayıda endemik tür (3130 tür ile % 34 oranında) içermesidir. Alttürler ve varyeteler de dikkate alındığında, bu oran biraz daha artar; toplam 11725 taksonun, 4018'i (% 36) endemiktir (Vural, 2009).

Endemik bitkilerimiz ülkemizdeki bitki coğrafyası alanlarına göre değerlendirildiğinde de:

İran-Turan 1379,

Akdeniz 1218 ve son olarak

Avrupa-Sibirya 357 takson içermektedir.

Bunların dışında kalan endemik taksonların hangi bitki coğrafyası elementi oldukları henüz kesin olarak saptanamamıştır. Bunlar daha çok geçiş bölgelerinde yetişmekte ve bu nedenle yukarıda belirtilen bölgelerden hangisine ilişkin oldukları tam olarak saptanamayan bitkilerdir. 1994 yılında yayınlanan yeni IUCN tehlike kategorilerine göre endemik ve nadir bitki taksonları aşağıdaki kriterler göz önüne alınarak sınıflandırılmaktadır:

1- **EX** - EXTINCT - *Tükenmiş.*

Eğer son bireyinin öldüğü konusunda hiçbir şüphe yoksa bu takson EX kategorisindedir. Türkiye Florası'nda ülkemizde yetiştiğinden söz edilen ancak bazı bilimadamlarının özellikle aramalarına rağmen bulunamamış bazı taksonlar bu kategoriye konmuşlardır. Örneğin; ***Verbascum calycosum***, ***Urtica haussknechtii***.

2- **EW** - EXTINCT IN THE WILD - *Doğada Tükenmiş.*

Takson bulunabileceği ortamlarda ve yılın farklı zamanlarında yapılan ayrıntılı araştırmalarda bulunamamış yani doğada kaybolmuş ve yalnız kültüre alınmış bir şekilde yaşamaya devam ediyorsa bu gruba konur.

3- **CR** - CRITICALLY ENDANGERED - *Çok Tehlikede.*

Bir takson çok yakın bir gelecekte yok olma riski altında ise bu gruba konur. Yapılan floristik çalışmalarda, gelecekte populasyonları zarar görebileceği düşünülen bitki taksonları bu kategoriye konmuştur. Örneğin; ***Campanula sorgerae***, ***Crocus adanensis***.

4- **EN** - ENDANGERED - *Tehlikede.*

Bir takson oldukça yüksek bir risk altında ve yakın gelecekte yok olma tehlikesi altında ancak henüz CR grubunda değilse EN grubuna konur. Örneğin; ***Campanula troegerae.***

5- **VU** - VULNERABLE - *Zarar Görebilir.*

CR ve EN gruplarına konamamakla birlikte, doğada orta vadeli gelecekte yüksek tehdit altında olan taksonlar bu gruba konur. Ülkemizde orta vadede tehdit altında olabileceği düşünülen ve birden fazla lokaliteden bilinenler şimdilik durumlarında tehlike olmayan bazı türler, gelecekte korunmalarının sağlanması için, bu kategoriye konmuşlardır.

6- **NT -** NEAR THREATENED -*Tehdit Altına Girebilir.*

Bir evvelki gruba konamayan ancak VU kategorisine konmaya yakın adaylar. Örneğin; ***Delphinium bithynicum***, ***Helleborus vesicarius***.

7- **LC -** LEAST CONCERN - *En Az Endişe Verici.*

Herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayanlar. Örneğin; ***Frangula alnus*** subsp. ***pontica***, ***Fraxinus ornus*** subsp. ***cilicica***.

8- **DD -** *DATADEFICIENT-Veri Yetersiz.*

Bir taksonun dağılım ve bolluğu hakkındaki bilgi yetersiz ise, takson bu gruba konur. Bu kategorideki bir taksonun biyolojisi çok iyi bilinse bile, onun yayılış ve bolluğuna ilişkin bilgiler eksiktir. Bu nedenle bir taksonun DD kategorisine konması, onun tehdit altında olmasından çok, hakkında daha fazla bilgi toplanması gerekliliğini belirtilmektedir. Bilgiler elde edilince takson, başka bir uygun kategoriye konulmaktadır. Örneğin; ***Lamium sulfureum***, ***Verbascum artvinense***.

9- **NE** - NOT EVALUETED - *Değerlendirilemeyen*

Yukarıdaki herhangi bir kriter ile değerlendirilemeyen endemiklerdir. Örneğin; ***Astragalus tournefortii***, ***Tulipa sprengeri*** ve ***Cyperus noeanus*** türlerinin yurdumuzun neresinde yetiştiği tam olarak belirtilmeyen bitkiler bu kategoriye konulmuşlardır.

4. TÜRKİYE'NİN ÖNEMLİ BİTKİ ALANLARI (ÖBA)

Günümüzde doğa koruma çalışmalarında, çok geniş bölgeler yerine daha küçük alanların koruma altına alınması ağırlık kazanmaktadır. Böylece, kısa dönemde

yetkililerle iletişim kurmak, koruma amaçlı yönetim planları hazırlamak ve uygulamalarda daha hızlı ve pratik çalışmalar gerçekleştirmek mümkün olabilir. Uzun dönemde ise, bu alanlardaki değişimler (tehditler ve tahribatlar vb) daha kolay izlenebilir. Bu yaklaşımla, Önemli Bitki Alanları (ÖBA) kavramı çok geçerli bir çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır.

Önemli Bitki Alanı (ÖBA); nadir, tehlike altında ve/veya endemik bitki türlerinin çok zengin popülâsyonlarını barındıran ve/veya botanik açısından olağanüstü zengin ve/veya çok değerli bitki örtüsü içeren doğal ya da yarı doğal alandır.

Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları'na ait çalışmalar, 1990'lı yılların başlarına uzanır. Başlangıçta, sayıları 200'ü bulan Türkiye'nin aday ÖBA'ları, 2001 yılında uluslararası ÖBA kriterlerinin revize edilmesine ve bazı alanlar hakkında yeterli bilginin bulunamamasına bağlı olarak 122'ye düşürülmüştür. ÖBA'ların seçiminde, mümkün olduğu kadar çok, ülke çapında nadir bitki türünün ve habitat çeşidinin temsil edilmesine dikkat edilmiştir.

5. DEĞİRMENDERE HAVZASININ VEJETASYON TİPLERİ VE İÇERİKLERİ

Değirmendere Havzası sahilden başlayıp Maçka ilçesinde iki kola ayrılır. Doğu'ya ayrılan kol 3063 m yükseklikteki Çakırgöl Dağı'nda son bulurken, batıya doğru uzanan kolu ise Zigana bölgesinde 2660 m rakımlı Nişan Dağı tepesinde sonlanır. Coğrafi konumu, topografik, jeomorfolojik yapısı ve sahip olduğu mikroklima ile oldukça zengin bir floristik yapıya sahiptir. Buna karşın, alanının geniş bir kesiminde ortaya çıkan antropojen etkiler sonucu bu alanlarda klimaks vejetasyon doğal yapısını kaybetmiş ve bozulan ekolojik dengeye bağlı olarak ***Picea orientalis*** (L.) Link. ve ***Corylus maxima*** Lam. sekonder bitki toplulukları ortaya çıkmıştır.

Değirmendere Havzasında bulunan başlıca vejetasyon tipleri şunlardır:

a- Subalpin ve Alpin vejetasyon

b- Nemli dere vejetasyonu c- Orman vejetasyonu

d- Pseudomaki vejetasyonu e- Kumul vejetasyonu

a. Subalpin ve Alpin Vejetasyon

Ormanın üst sınırından itibaren 3063 m.'ye kadar çıkmaktadır. Araştırma alanı 1650 m yükseltiden başlayarak alandaki en yüksek nokta olan 3060 m (Deveboynu Sırtı) yükseltiye kadar subalpin ve alpin kuşak olmak üzere iki vejetasyon katmanını içermektedir.

Çalışma sahasında 1650-1900 (-2000) m yükseklik kademelerinde bulunan subalpin vejetasyon çeşitli odunsu ve otsu taksonlar içermektedir. Bu zonu simgeleyen başlıca odunsu taksonlar ***Betula litwinowii, Betula pendula, Populus tremula, Acer trautvetteri, Salix caprea, Lonicera caucasica subsp. orientalis, Daphne glomerata, Daphne mezereum, Sorbus subfusca, Sorbus aucuparia, Vaccinium myrtillus, Vaccinium arctostaphylos, Rhododendron ponticum, Rhododendron luteum***'dur. Subalpin vejetasyon zonunu simgeleyen başlıca otsu taksonlar ise ***Anemone narcissiflora, Trollius ranunculinus, Caltha polypetala, Colchicum speciosum, Lilium monadelphum*** var. ***armenum, Geum coccineum, Hypericum orientale, Sibbaldia parviflora, Primula veris*** subsp. ***columnae, Primula auriculata, Ajuga orientalis, Veratrum album***' dur Araştırma alanında en geniş alanı oluşturan alpin vejetasyonu ise 1900 (-2000) m yükseltiden 3063 m yükseltiye kadar olan alanda yayılmaktadır. Bu alan çok zengin otsu bitki taksonları ile az sayıda odunsu taksonlardan oluşmaktadır. Bu vejetasyon tipinde ***Helichrysum plicatum*** subsp. ***plicatum, Trifolium polyphyllum, Jasione supina*** subsp. ***pontica, Viola altaica*** subsp. ***oreades, Festuca amethystina subsp.orientalis*** var. ***turcica, Alchemilla caucasica, Campanula tridentata, Draba rigida*** subsp. ***rigida, Gentianella caucasea, Carex nigra*** subsp. ***alpina, Pedicularis pontica, Veronica gentianoides, Euphorbia djimilensis, Colchicum szovitsii*** gibi otsu bitki toplumları ile ***Juniperus communis*** subsp. ***alpina, Rosa montana***, ***Rhododendron luteum*** gibi odunsu taksonlar yer almaktadır.

b. Nemli Dere Vejetasyonu

Dere içlerinde, düz ve alüviyal topraklar üzerinde ***Alnus glutinosa*** (L.) Gaertn. subsp. ***barbata*** (C.A.Meyer) Yalt. baskın durumda olup, ***Alnus glutinosa - Athyrium filix-femina*** birliğini oluşturmaktadır. Sakallı Kızılağaç yer yer sızıntı suyu olan yamaçlarda da saf olarak yamaç arazilerde yayılmaktadır. Sahilden başlayarak 1600 m. yükseltilere kadar çıkmaktadır. Tanımlanan bu birlik üç tabakalı dikey bir yapı göstermektedir. Birliğin ağaç katındaki hâkim tür ***Alnus glutinosa*** subsp. ***barbata***'dır.

Ağaç katının ortalama yüksekliği 15-20 m ortalama örtüşü ise % 60-80'dir. Çalı katı iki tabakalı bir yapı oluşturmakta, üst tabakada ***Sambucus nigra*** yer alırken alt tabakada ***Rubus caucasicus***, ***Rubus platyphyllos*** ve ***Rhododendron ponticum*** bulunmaktadır. Çalı katının ortalama yüksekliği 1-2 m, ortalama örtüşü % 35-100, ot katının ortalama yüksekliği ise 20-60 cm ve ortalama örtüşü % 5-70 arasında değişmektedir. Ot katında ise çoğunlukla ***Tamus communis*** subsp. ***communis***, ***Circaea lutetina***, ***Salvia glutinosa, Stachys sylvatica*** ve ***Gentiana asclepiadea*** taksonları görülmektedir.

c. Orman Vejetasyonu

Sahilden başlayıp 2100 m. yükseltiye kadar çıkmaktadır. Bu ormanlar, iğne yapraklı ormanlar, yaprağını döken geniş yapraklı ormanlar ve bunların karışımlarından oluşmaktadır. Düşük yükseltilerdeki yaprağını döken karışık ormanların baskın türleri ***Fagus orientalis*** Lipsky ve ***Castanea sativa*** Miller olup, ***Castanea sativa - Fagus orientalis*** birliğini oluştururlar. Bunlara karışan diğer ağaç türleri; ***Carpinus betulus*** L., ***Quercus hartwissiana*** Stewen., ***Quercus petraea*** (Mattuschka) Liebl subsp. ***iberica*** (Steven ex Bieb.) Krassiln, ***Tilia rubra*** DC. subsp. ***caucasica*** (Rupr.) V. Engler, ***Ulmus minor*** Miller subsp. ***minor*** 'dur. Bu kuşağın üzerinde ***Fagus orientalis*** Lipsky yer yer saf meşcereler oluşturur ve yüksek kesimlerde doğru çıkıldıkça ***Picea orientalis*** (L.) Link. ile karışarak, ***Fagus orentalis - Picea orientalis*** birliğini oluşturur. Bu vejetasyonda saf olarak en çok alan kaplayan tür ***Picea orientalis*** (L.) Link olup, ***Picea orientalis - Sedum stoloniferum*** birliğini oluşturmaktadır. Ladin ormanları içinde tek tek bireyler halinde ***Abies nordmanniana*** (Stev.) Spach subsp. ***nordmanniana***, ***Acer cappadocicum*** Gleditsch var. ***cappadocicum***, ***Acer cappadocicum*** Gleditsch var. ***stenocarpum*** Yalt., ***Acer platanoides*** L., ***Acer trautvetteri*** Medw., ***Taxus baccata*** L. ***Ulmus glabra*** Huds. yer almaktadır. Kapalılığın bozulduğu yerlerde ***Rhododendron ponticum*** L. subsp. ***ponticum*** ve ***Rhododendron luteum*** Sweet. diğer kimi otsu taksonlarla yoğun olarak yer almaktadır. Nemli dere içlerinde bu çalılara ***Buxus sempervirens*** L., ***Laurocerasus officinalis*** Roem., yamaç alanlarda ise ***Lonicera caucasica*** Pallas subsp. ***orientalis*** (Lam.) Chamb. & Long. ***Corylus avellana*** L. var. ***avellana*** ve ***Corylus avellana*** L. var. ***pontica*** (C.Koch.) Winkler katılır. Havzanın doğu kanadının Zigana Dağı civarında tünelin Torul kısmına bakan bölümünde ***Abies nordmanniana*** (Stev.) Spach subsp. ***nordmanniana***'nın karıştığı

Pinus sylvestris L. meşceresi bulunmaktadır. Bu karışık meşcere diğer orman kuruluşlarından farklı bir işletme sınıfında değerlendirilerek önem kazanmıştır. Bu yapının devamında saf ***Pinus sylvestris*** meşcereleri bulunmaktadır.

d. Pseudomaki Vejetasyonu

Araştırma alanında yapraklı orman zonunun ilk yarısında dar bir şerit halinde (450-800 m) yalancı maki (pseudo-maki) topluluğu bulunmaktadır. 3-5 m yüksekliğe sahip bu çalı katının sığ topraklar üzerinde yer alan bu vejetasyonun içeriğinde yer alan önemli odunsu taksonlar; ***Carpinus orientalis*** Miller, ***Arbutus andrachne*** L. ***Cistus salviifolius*** L., ***Juniperus oxycedrus*** L. subsp. ***oxycedrus***, ***Arceuthobium oxycedri*** (DC.) Bieb., ***Crataegus monogyna*** Jacq. subsp. ***monogyna***, ***Astragalus microcephalus*** Willd., ***Rubus sanctus*** Schreber, ***Cotynus coggygria*** Scop., ***Cornus sanguinea*** subsp. ***australis***, ***Juniperus oxycedrus*** subsp. **oxycedrus, Pistacia terebinthus** subsp. ***palaestina***, ***Quercus petraea*** subsp. ***iberica***, ***Phillyrea latifolia*** ve ***Rhus coriaria*** L.'dır. Ot katı 15-30 cm yüksekliğindedir ve ortalama örtüşü % 30-80 arasında değişmektedir. Bu katta en fazla bulunan taksonlar ***Teucrium chamaedyrs*** subsp. ***trapezunticum***, ***Origanum vulgare*** subsp. ***gracile***, ***Helleborus orientalis***, ***Teucrium polium*** ve ***Helianthemum nummularium*** subsp. ***nummularium***'dur.

e. Kumul Vejetasyonu

Alanda Değirmendere havzasının Karadeniz'le buluştuğu noktada var olan bu

vejetasyon tipi son yıllarda yapılan sahil yolu ve dolgulama sonucu tamamen tahrip olmuş yok olmuştur. Yapılan çalışmalara göre bu alanda varlığı daha önceden tespit edilen bir ***Campanula sp***. taksonunun yok olduğu iddia edilmektedir.

6. DEĞİRMENDERE HAVZASININ FLORİSTİK ÖZELLİKLERİ

Floristik bölgeleri saptanan taksonlar değerlendirildiğinde Avrupa-Sibirya ve Karadeniz kökenli bitkilerin çoğunluğu oluşturduğu görülmektedir. Bunları, Iran-Turan flora alanına sınır, yüksek dağlık arazide bulunan Karadeniz dağ elementleriyle Iran-Turan elementleri izlemektedir. Sahil kesimlerdeki yalancı-maki vejetasyonda Akdeniz bitkileri yer almaktadır. Araştırma alanının sahilden dağların

zirvesine uzanan bir kesit olması, taksonların floristik bölgeleri itibariyle de zengin bir çeşitliliği ortaya koymaktadır.

Araştırma alanında 91 adet endemik bitki saptanmıştır. Endemik türler aşağıda verilmiştir.

Sıra No	IUCN Tehlike Kategorisi	Endemik/Nadir	Takson
1	CR	Endemik	*Astragalus ansinii*
2	EN	Endemik	*Alchemilla ikizdereensis*
3	EN	Endemik	*Erysimum deflexum*
4	EN	Endemik	*Barbarea integrifolia*
5	VU	Endemik	*Papaver lateritium*
6	VU	Endemik	*Acer cappadocicum* var. *stenocarpum*
7	VU	Endemik	*Alchemilla oriturcica*
8	VU	Endemik	*Symphytum longipetiolatum*
9	VU	Endemik	*Hieracium gentiliforme*
10	VU	Endemik	*Jasione supina subsp. pontica*
11	VU	Endemik	*Crocus aerius*
12	NT	Endemik	*Sempervivum minus* var. *glabrum*
13	NT	Endemik	*Sempervivum minus* var. *minus*
14	NT	Endemik	*Symphytum sylvaticum* subsp. *sepucrale* var. *sepucrale*
15	NT	Endemik	*Cirsium trachylepis*

16	NT	Endemik	*Lilium ciliatum*
17	NT	Endemik	*Festuca amethystina* subsp. *orientalis* var. *turcica*
18	NT	Endemik	*Cyclamen parviflorum* var. *subalpinum*
19	NT	Endemik	*Melampyrum arvense* var. *elatius*
20	NT	Endemik	*Alchemilla sintenisii*
21	NT	Endemik	*Serpervivum armenum* var. *armenum*
22	NT	Endemik	*Centaurea helenioides*
23	NT	Endemik	*Potentilla cappadocica*
24	NT	Endemik	*Astragalus lineatus* var. *jildisianus*
25	NT	Endemik	*Euphorbia djimilensis*
26	LC	Endemik	*Delphinium formosum*
27	LC	Endemik	*Cerastium lazicum*
28	LC	Endemik	*Veronica multifida*
29	LC	Endemik	*Onosma ambigens*
30	LC	Endemik	*Phlomis russeliana*
31	LC	Endemik	*Epipactis turcica*
32	LC	Endemik	*Lamium pontica*
33	LC	Endemik	*Scaligera lazica*
34	LC	Endemik	*Galium margaceum*
35	LC	Endemik	*Onobrychis armena*
36	LC	Endemik	*Astragalus viridissimus*
37	LC	Endemik	*Dianthus carmelitarum*
38	LC	Endemik	*Arenaria kotschyana* subsp. *kotschyana*
39	LC	Endemik	*Campanula betulifolia*
40	LC	Endemik	*Onosma bornmuelleri*
41	LC	Endemik	*Hieracium karagoellense*
42	LC	Endemik	*Centaurea urvillei* subsp. *stepposa*
43	LC	Endemik	*Astrantia maxima* subsp. *haradjianii*
44	LC	Endemik	*Ranunculus dissectus* subsp. *huetii*
45	LC	Endemik	*Cyclamen parviflorum* var. *parviflorum*
46	LC	Endemik	*Cerastium gnaphalodes*
47	LC	Endemik	*Cerastium armeniacum*

48	LC	Endemik	*Fíraba rigida* var. *rigida*
49	LC	Endemik	*Trifolium pannonicum* subsp. *elongatum.*
50	LC	Endemik	*Heracleum platytaenium*
51	LC	Endemik	*Delphinium formosum*
52	LC	Endemik	*Galium fissurense*
53	LC	Endemik	*Lonicera caucasica* subsp. *orientalis*
54	LC	Endemik	*Tripleurospermum monticolum*
55	LC	Endemik	*Cirsium sommieri*
56	LC	Endemik	*Geranium asphodeloides* subsp. *sintenisii*
57	LC	Endemik	*Geranium ibericum* susbp *jubatum*
58	LC	Endemik	*Muscari aucheri*
59	LC	Endemik	*Cirsium trachylepis*
60	LC	Endemik	*Linaria genistifolia* subsp. *confertiflora*
61	LC	Endemik	*Muscari coeleste*
62	LC	Endemik	*Dactylorhiza osmanica* var. *osmanica*
63	DD	Endemik	*Astragalus ovatus*
64	DD	Endemik	*Hieracium subsilvularum*
65	VU	Nadir	*Alchemilla plicatissima*
66	VU	Nadir	*Alchemilla daghestanica*
67	VU	Nadir	*Alchemilla epipsila*
68	VU	Nadir	*Alchemilla oriturcica*
69	VU	Nadir	*Centaurea dealbata*
70	VU	Nadir	*Dactylorhiza incarnata*
71	VU	Nadir	*Trifolium polyphyllum*
72	VU	Nadir	*Festuca dijimilensis*
73	VU	Nadir	*Festuca chalcophaea* var. *armenum*
74	VU	Nadir	*Lilium monodelphum* var. *armenum*
75	VU	Nadir	*Crocus scharojanii*
76	VU	Nadir	*Ranunculus bulbosus* subsp. *aleae*
77	VU	Nadir	*Alchemilla speciosa*
78	VU	Nadir	*Alchemilla holotricha*
79	VU	Nadir	*Myosotis lazica*
80	VU	Nadir	*Ruscus colchicus*

81	VU	Nadir	*Galanthus rizehensis*
82	VU	Nadir	*Epimedium pinnatum* subsp. *colchicum*
83	VU	Nadir	*Osmanthus decorus*
84	VU	Nadir	*Gypsophila tenuifolia*
85	VU	Nadir	*Lilium carniolicum* subsp. *ponticum* var. *ponticum*
86	VU	Nadir	*Anemone caucasica*
87	VU	Nadir	*Seseli petraeum*
88	VU	Nadir	*Alchemilla orthotricha*
89	DD	Nadir	*Hieracium sparsum*
90	DD	Nadir	*Hieracium asterodermum*
91	DD	Nadir	*Laserpitium affine*

Değirmedere Havzası'nda saptanan bitki türlerinin çoğunluğunu ***Compositae***, ***Leguminosae***, ***Rosaceae***, ***Gramineae***, ***Caryophyllaceae*** ve ***Labiatae*** familyalarına ait olup, bu familyalar en çok takson içeren familyalardır. Sıralamada ilk sırayı *Compositae* familyasının alması, familyaya ait taksonların geniş ekolojik hoşgörürlü olmaları ve meyvelerinin kolayca dağılabilme özelliğine sahip olmaları ile açıklanabilir. İkinci sırada *Leguminosae* familyasının yer alması, ülkemizin en çok takson içeren ikinci familyası olması ve araştırma alanının bu taksonların yetişmesine uygun olması olarak açıklanabilir.

7. DEĞİRMENDERE HAVZASINDA FLORAYI ETKİLEYEN BAŞLICA FAKTÖRLER

Değirmendere Havzası'nda biyotik faktörlerin yoğun olumsuz etkileri görülmektedir. Özellik1e fındık tarımının yanında, yerleşim, turizm ve yaylacılık faaliyetleri bu olumsuzlukların en önemlileridir. Diğer yandan kaçak kesimler, yoğun yaylacılık faaliyetleri ve arazinin fazla eğimli olması nedenleriyle ortaya çıkan erozyon Değirmendere'nin su kapasitesinin azalmasına neden olmuştur. Aynı zamanda bölgede mevcut taş, çakıl ve kum ocakları flora ve vejetasyonu olumsuz etkilemekte, halen yapımı devam etmekte olan Trabzon-Gümüşhane yolunun ise Değirmendere kollarının yataklarında oynamalara neden olmuştur.

8. DOĞALLAŞMIŞ BİTKİ TANIMI, BİYOÇEŞİTLİLİĞE ETKİLERİ

Dünyanın herhangi bir coğrafyasında doğal olarak yaşamını sürdürürken kültürü yapılmaksızın yeniden üreme ve yayılma kabiliyetine sahip olarak daha önce doğal olmadığı bir alana gelen ve yerleşen bitkilere **"DOĞALLAŞMIŞ BİTKİ"** denir.

Uygun ekolojik şartları nedeniyle doğal olmayan birçok türün yetişmesine elverişli olan araştırma alanında 18 adet doğallaşmış tür saptanmıştır. Bu türler şunlardır. ***Albizzia julibrissin*** Durazz., ***Robinia pseudoacacia*** L., ***Aillanthus altissima*** (Miller) Swingle, ***Hydrocotyle ramiflora*** Maximow, ***Ipomoea purpurea*** (L.) Roth., ***Elsholtzia ciliata*** (Thunb.) Hyl., ***Lonicera japonica*** Thunb., ***Aster subulatus*** Michaux, Erig, ***Erigeron annuus*** (L.) Pers., ***Conyza canadensis*** (L) Cronquist, ***Conyza bonariensis*** (L.) Cronquist, ***Dichrocephala integrifolia*** (L.fil) Kuntze, ***Artemisia verlotiorum*** Lamotte, ***Crassocephalum crepidioides*** (Benthams) S. Moore, ***Tagetes minuta*** L., ***Commelina communis*** L., ***Paspalum paspalodes*** (Michx) Cchriber, ***Paspalum dilatatum*** Poiret, ***Sicyos angulatus*** L. ***Sigesbeckia pubescens*** (Makino) Makino.

İstilacı karaktere sahip olan bu doğallaşmış bitkiler yaşamlarını devam ettirebilmek için pek çok strateji geliştirirler. Gelişimleri çoğunlukla hızlıdır ve erken yaşlarda olgunluğa erişirler. Bu türlerin çoğu stolonları, rizomları ve toprağa ulaşarak köklenen sürgünleri sayesinde vejetatif üreme yapma kabiliyetine sahiptir. Bu türler çoğunlukla rüzgarla tozlaşma eğilimindedirler. Meyveleri rüzgarlar, sular ve kuşlar vasıtasıyla taşınarak çok geniş yayılış alanlarına ulaşırlar. Bu özellik sayesinde doğal yaşam alanlarından çok uzakta bulunan yerlerde koloniler kurabilirler.

İstilacı türler genellikle doğal türlerden farklı fenolojiye sahiptir. Yapraklanmaları doğal türlerden daha erken olup, daha geç faaliyetten kesilirler. Yani, vejetasyon süreleri daha uzundur. Bu da, ekolojik toleranslarının (ekolojik hoşgörürlükleri) yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Zamanlamadaki bu farklılık istilacı türlerin topraktaki besin maddelerini erkenden almalarına neden olurlar ve bu sayede kıt olan bitki besin kaynakları için daha avantajlı durumda olurlar.

Asıl sorun küresel biyolojik çeşitlilikte yaşanır. Biyolojik çeşitlilik bakterilerin, mantarların, bitkilerin ve de tek hücreli canlıların mükemmel bir karışımından oluşan karmaşık bir yapıdır. Bu çeşitliliği oluşturan tüm organizmalar ekosistemlerin yaşayan elemanlarıdır ve gezegendeki yaşamın sürekliliğini mümkün

kılarlar. Ilıman iklim zonundaki bir bitkiye bağımlı olan en az 12 tür organizma olduğu tahmin edilmektedir. Bu sayının ise tropik bölgelerde daha fazla olduğu belirtilmektedir.

İstilacı karakterde olan bu doğallaşmış türler yörede mevcut olan doğal türleri saf dışı bırakırlar. Yalnızca belirli türlerin yerine yerleşmekle kalmayıp tüm organizma topluluğunu yok edebilirler. Bu marifetleri sayesinde doğal bitkiler ile doğal hayvan türleri arasında yüzyıllardır süregelen ekolojik bağları parçalarlar. Amerika Birleşik Devletleri'nin Tehlikede ve Tehdit Altındaki bitki ve hayvan türlerinin %42'si bu doğal olmayan istilacı türler nedeniyle risk altındadır. Bu türlerin yayılışlarının genişlemesiyle habitat karışıklıkları ve parçalanmaları da o derecede artar. Bu karışıklık ve parçalanmalar aynı zamanda sarmaşık (Hedera), asma (Vitis) ve gıcır otu (Smilax) gibi bazı doğal türlerin yayılışlarını da artırır. Doğallaşmış istilacı türlerin aksine bu doğal türler yöresel ekosistemlerdeki süksesyon aşamalarına katılırlar. Ancak doğallaşmış istilacı türler yerleştikleri ekosistemdeki normal süksesyon aşamalarını değiştirme eğilimi gösterirler ve uzun dönemde ekosistem üzerinde etkili olurlar.

9. ODUN DIŞI ORMAN ÜRÜNLERİ

Özellikle 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra ortaya çıkan hızlı nüfus artışı, teknolojik gelişmeler, bireylerin gelir düzeylerinin artması ve eğitim düzeylerinin yükselmesi, toplumların değer yargılarındaki değişim nedenlerinden dolayı, en önemli doğal kaynaklardan biri kabul edilen orman kaynaklarına yönelik talebin nitel ve nicel olarak değiştiği görülmektedir. Bu kapsamda, orman kaynağının ürettiği odun hammaddesi dışında kalan, daha çok hizmet ya da koruma yönü ağır basan, su kalitesini iyileştirme, karbon tutma, toprak koruma, yaban hayatını ve biyolojik çeşitliliği koruma, rekreasyon fırsatları sağlama ve estetik gibi işlevlerine olan talebin artması ve bu yöndeki bilinçlenmeler, çok yönlü faydalanma ilkesinin ormancılığa girmesine neden olmuştur. Ortaya çıkan bu gelişmeler neticesinde ormancılığın kapsamında değişiklikler oluşmuş ve toplum taleplerini dikkate alan ve çok yönlü faydalanmayı amaçlayan ormancılık anlayışı gündeme gelmiştir.

Son derece önemli olan bu konu, ülkemiz ormancılık sektörünün belki de dönüm noktasını oluşturabilir. Günümüz ormancılık sektörü, sadece odun üretimi itibarıyla ele alınarak hesaplandığında GSMH'daki payı %0,5'dir. Oysaki odun dışı orman ürünleri

(ODOÜ)'nin sektöre eklenmesiyle bu oran %3'lere yaklaşmaktadır. Bu durum, itibarı bir hayli kaybolmuş olan hem orman işletmeciliği, hem de kamuoyundaki ormancılık mesleğinin kabul edilebilirliği için bir çıkış noktası olabilir.

Odun dışı orman ürünlerini FAO (1999) ormanlardan, orman dışındaki ağaçlık alanlardan ve ağaçlardan elde edilebilecek tüm biyolojik kökenli ürünler olarak tanımlarken, Geray (1998) orman içi ve açıklıklarında yetişen, insanların ve diğer canlıların kendi ihtiyaçlarını karşılamak veya ticaretleri ile gelir sağlamak suretiyle yararlandıkları her türlü bitkisel veya hayvansal ürünler olarak tanımlamaktadır.

ODOÜ'nün önemi, ortaya çıkan faydanın çok yönlü (ekonomik, sosyal, kültürel, ekolojik, vs.) oluşunun yanında, faydalanan kitlenin ve faydalanma alanlarının genişliğinden de kaynaklanmaktadır. Gerçekten de bugün Türkiye'de bu ürünler, özellikle kırsal kesimde, gelir dengesi, işlendirme, ekolojik turizm ve benzeri açılardan dikkat çekmektedir. ODOÜ bazı yörelerde kırsal kesime, klasik ormancılık ve odun hammaddesi üretiminden daha büyük gelir sağlayabilmektedir.

Türkiye'de Odun Dışı Orman Ürünleri

Türkiye ormancılığında hüküm süren dar kapsamlı ormancılık anlayışına paralel olarak gelişen odun hammaddesi üretimi eksenli işletmecilik, odun dışı orman ürünlerine yan ürün gözüyle bakılmasına neden olmuştur. Bir ürünün ana ya da yan ürün olarak adlandırılmasında esas alınması gereken ölçütün işletme amacı olması gerekirken, Türkiye'deki mevcut anlayış ODOÜ'nün ikincil ürün olarak nitelendirilmesi sonucu doğmuştur. ODOÜ tanımının ormanlardan elde edilen odun dışındaki bütün faydalanmaları içermesine rağmen, Türkiye'de sadece odun dışı bitkisel ürün kapsamında değerlendirilmiştir. 1963 yılından beri beş yılda bir hazırlanan Beş Yıllık Kalkınma Planlarına ve şu anki mevcut duruma bakıldığında gerek Orman Genel Müdürlüğü'nün üretim programında yer alan olsun, gerekse tüzel kişiliğe sahip ihracatçı ya da imalatçı firmaların üretim portföyünde olsun, ürün yelpazesini odun dışı bitkisel ürünler oluşturmaktadır.

Orman Genel Müdürlüğü (OGM) ODOÜ'ye son yıllarda önem vermeye çalışmıştır. Dünyadaki gelişmelere paralel olarak ODOÜ ile ilgili çalışmaları yakinen takibe almıştır. Ancak pratikte uygulama alanı dar olmuştur. Genellikle de ilk zamanlarda sanayinin ihtiyacı olan reçine, tanen ve sığla yağı ağırlıklı araştırmalar yapılmış ve yayınlanmıştır. Dünyadaki hızlı gelişme ve ormanların ekosistem yaklaşımı içinde ele alınması sebebiyle

ODOÜ'nün önemi ve değeri artmıştır. Bunu OGM yayınlarından da izlemek mümkündür. OGM tarafından geçmiş yıllarda değerlendirilen odun dışı bitkisel ürünler ve üretim miktarları Tablo 1'de olduğu gibidir.

Türkiye ODOÜ bakımından önemli potansiyele sahip ihracatçı ülkeler arasında olmasına karşın, ihracatı yapılan ODOÜ'lerin kesin olarak sayısı ve miktarı bilinmemektedir. Bazı kaynaklara göre Türkiye'deki tıbbi bitkilerin sayısının 500 kadar olduğu, başkaca kaynaklarda ise tıbbi amaçlar için kullanılan bitki türünün 1000 kadar olduğu ve yaklaşık 200 kadar tıbbi ve aromatik bitkinin ihracat potansiyelinin olduğu, 70–100 bitki türünün de ihraç edildiği ifade edilmiştir.

Ancak, Türkiye'de iç ve dış ticareti yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler hakkındaki kapsamlı bir çalışmaya göre bitki türü sayısı (alt türler de dahil olmak üzere) 347 adet olup, bunlardan 139 türün dışsatımı yapılmaktadır. Bu bitkiler genellikle diğerleri adı altında ihraç edilmektedir. Ticareti yapılan ve Tablo 2'de yer alan bitki türleri içerisinde kimyon, kekik, anason, rezene, çemen, kişniş, nane ve çörekotunun kültürü yapılmakta olup, bu bitkilerin üretimleri diğer kültür bitkilerine oranla oldukça sınırlıdır. Bazılarına ait üretim değerleri de Devlet İstatistik Enstitüsü yayınlarında yer almamaktadır. Birçok tıbbi ve aromatik bitkinin ihracatını yapan Türkiye, aynı zamanda bazı bitki türlerinin ithalatını da yapmaktadır.

Şu ana kadar verilen değerler ortaya koymaktadır ki Türkiye'de odun dışı orman ürünleri ile ilgili düzenli bir kayıt tutulmamıştır. Ürünlerde standardizasyon yapılmaması nicelik ve nitelik bakımından kayıplara sebebiyet vermektedir. Ayrıca ürünlerin bir kısmı tarım ürünü bir kısmı da diğer bitkiler adı altında ihracatı yapılmaktadır. Bu durum ODOÜ ihracatında gerçek verilerin ortaya konmasında yaşanan sıkıntıların başında gelmektedir.

UN Comtrade verilerine göre Türkiye'nin 2004 yılı ODOÜ ticaretinde ihracatın ithalatı karşılama oranı %69 olmuştur. Bu oran 2005 yılında %58'e ve 2006 yılında ise %47'ye gerilemiştir. Bu düşüşteki en büyük nedenlerden biri ülkemizdeki ODOÜ'lerin satışının çoğunlukla parasal getirisi az olan işlenmemiş ham mamul olarak gerçekleşmesidir.

Bir başka husus da konuyla ilgili yeterli araştırma ve çalışma yapılmadığından Türkiye'de ticareti yapılabilecek ODOÜ sayısının tespit edilememesidir. Özgüven vd. (2005), iç ve dış ticareti yapılan tıbbi ve aromatik bitki sayısının 347 olduğunu belirtmiştir. Bu sayı Türkiye florası ile kıyaslandığında yaklaşık %3'lere karşılık gelmektedir. Bu

rakam Tablo 1'de görüleceği üzere, bu alanda önde gelen ülkelerle kıyaslanırsa %17,1'lik ortalamanın yanında oldukça düşük kalmaktadır.

Tablo 1. Orman Genel Müdürlüğü tarafından değerlendirilen odun dışı orman ürünleri

Ürün nevi	Birimi	Önceki Yıllar Ort.	2000	2001	2002	2003	2004	2005 (Tahmin)
Reçine	Ton	200	4	0	0	255	0	0
Sığla yağı	Kg	2.000	0	0	2.000	1.702	1.000	0
Defne yaprağı	Ton	3.500	5.738	8.001	6.626	7.807	8.583	6.000
Çıra	Ton	4.500	5.954	7.972	7.779	10.694	23.154	1.800
Kekik	Ton	350	3.692	2.963	2.793	1.785	1.812	1.700
Adaçayı	Ton	350	341	471	455	264	612	800
Fıstıkçamı kozalağı	Ton	330	1.471	1.302	830	995	1.421	1.623
Kestane	Ton	192	450	444	98	3	92	47
Çiçek soğanları	Ton	130	175	164	175	194	173	303
Sumak yaprağı	Ton	59	76	24	45	112	53	82
Biberiye	Ton	200	238	599	453	193	86	96
Ihlamur	Ton	10	14	18	20	4	14	24
Şimşir sürgünü	Ton	0	0	0	0	0	11	11
Keçiboynuzu	Ton	20	82	65	63	39	340	250

Tablo 2. Türkiye tıbbi ve aromatik bitkiler ihracat değerleri

Ürün Adı	1999		2000		2001		2002		2003		Ortalama	
	Miktar (ton)	Tutar 1000 $	Miktar (ton)	Tutar 1000 $	Miktar (ton)	Tutar 1000 $	Miktar (ton)	Tutar 1000 $	Miktar (ton)	Tutar 1000 $	Miktar (ton)	Tutar 1000 $
Kimyon	7.279	9.218	6.657	12.674	5.668	12.561	23.832	24.843	14.313	13.385	11.550	14.536
Kekik	7.644	16.556	7.388	15.366	8.459	15.479	8.331	13.444	8.791	14.068	8.123	14.983
Keçiboynuzu	-	-	4.161	2.685	4.935	2.868	7.228	1.966	4.436	2.731	5.190	2.563
Kapari	4.872	8.502	5.809	10.462	4.794	12.019	-	-	-	-	5.158	6.197
Defne	3.783	7.246	4.423	7.964	4.611	7.828	4.903	7.738	5.099	8.233	4.564	7.802
Anason	3.072	7.102	3.810	6.384	4.113	6.283	2.968	4.994	3.316	5.122	3.456	5.977
Rezene-Ardıç	2.059	1.808	1.772	1.538	1.966	1.510	1.742	1.225	1.832	1.672	1.874	1.551
Adaçayı	1.115	2.358	1.248	2.760	1.204	2.586	-	-	-	-	1.189	2.568
Çemen	425	210	489	228	465	228	984	338	935	410	660	282
Meyankökü	1.130	760	266	308	357	312	654	372	514	425	584	436
Diğer Baharat	1.048	1.274	744	1.122	-	-	164	275	203	511	540	795
Biberiye	356	481	333	553	265	383	345	552	340	647	328	523
Sumak	212	158	159	166	367	236	818	589	958	751	503	380
Baharat Karış	175	338	154	326	116	244	244	563	369	1.015	212	497
Mahlep	123	562	127	504	210	690	73	507	107	1.141	128	681
Ihlamur	126	588	80	296	126	349	167	458	-	-	125	423
Çörek Otu	-	-	-	-	160	244	102	142	112	149	125	178
Kişniş	39	30	74	41	65	34	41	18	68	42	57	33
Nane	-	-	11	10	29	28	-	-	-	-	20	19
Pelin	1	1	3	11	10	13	-	-	-	-	4	8
Safran	0.100	0.200	0.025	0.027	1.603	1.602	0.256	1.482	0.658	6.464	0.528	1.955
Şerbetçiotu	0.000	0.000	0.100	0.377	0.070	0.085	-	-	-	-	0.085	0.231
Toplam	33.458	57.193	37.709	63.398	37.923	63.897	52.599	58.025	41.393	50.311	44.390	60.434

Doğu Karadeniz Bölgesi'nde Odun Dışı Orman Ürünleri

Doğu Karadeniz Bölgesi'nde 150'nin üzerinde aromatik ve tıbbi bitki türü olmasına karşın bunların sadece 15–20 kadarı aktarlar tarafından değerlendirilmektedir. Bölgede ihracatı yapılan, yöre halkı tarafından kullanılan ve de gıda sektöründe değerlendirilen bitkiler ise aşağıdaki gibidir.

Tıbbi ya da diğer amaçlar için ihracatı yapılan bitkiler:

- *Alchemilla* spp. (Aslanpençesi)
- *Cyclamen coum* (Domuz turbu)
- *Galanthus* spp. (Kardelen) ve diğer yumrulu ve soğanlı bitkiler
- *Primula veris, P. elatior* (Çuha çiçeği)
- *Arum italicum* (Yılanyastığı)
- *Zea mays* (Mısır)
- *Berberis vulgaris* (Kadıntuzluğu)
- *Vaccinium myrtillus* (Çoban üzümü), *V. arctostaphylos* (Trabzon çayı)

Yöre halkının şifalı çay ya da baharat olarak kullandığı bitkiler:

- *Equisetum* spp. (Atkuyruğu)
- *Alkanna orientalis* (Sarı havacıva)
- *Achillea millefolium* (Civanperçemi)
- *Hypericum perforatum* (Sarı kantaron)
- *Centaurium erythraea* (Küçük kantaron)
- *Tussilago farfara* (Kabalak)
- *Thymus* spp. (Kekik)
- *Tilia rubra, T. platyphyllos* (Ihlamur)
- *Urtica dioica* (Isırgan)
- *Vaccinium myrtillus* (Çoban üzümü), *V. arctostaphylos* (Trabzon çayı)
- *Rosa canina* (Kuşburnu)

Gıda fabrikalarına satışı yapılan bitkiler:

- *Rosa canina* (Kuşburnu)
- *Cornus mas* (Kızılcık)
- *Morus alba* (Ak dut)
- *Rubus idaeus, R. discolor, R. hirtus, R. caucasicus,* (Böğürtlen) vs.

- *Dactylorhiza* spp. (Salep)
- *Ophyrys* spp. (Salep)
- *Orchis* spp. (Salep)

Doğu Karadeniz Bölgesi zengin bitki örtüsüne sahip olmasına rağmen bunların sadece 150 kadarı ticarete konu olmakta ve ticari getirisi de 500.000 US$ geçmemektedir (Tablo 10). Bu bitkilerin ticari değerlerinin yanında su düzenleme, hava ve gürültü kirliliğini azaltma, oksijen üretimi, ipekböceği, arı vb. hayvanlara besin sağlama, odun dışında ateş materyali (kozalak, kabuk, küçük dallar) sağlama gibi birçok fonksiyonu da vardır (Küçük vd., 2000).

Buna karşın bölgede bazı bitki türleri tehlike altındadır. Kökü, yumrusu ve soğanı kullanılan türler aşırı miktarlarda toplanmaktadır. Örneğin 1 kg salep elde etmek için 2620 adet yumruya ihtiyaç vardır. Yani bu kadar bitki doğadan eksilecek demektir (Özhatay vd., 1997). Bu nedenle bu tür bitkilerin toplanmasına ve üretimine yönelik koruma-kullanma içerikli planlar hazırlanmalıdır.

Odun Dışı Orman Ürünleri Envanteri

Yaşam formlarının çeşitliliği ve yayılış biçimlerinin farklılığı (nadir olması ya da küme halinde bulunması gibi) geleneksel orman envanteri tekniklerinin, ODOÜ'ler için istenilen verimi sağlamaması nedeniyle, kolayca adapte edilememesine neden olmaktadır. Geleneksel orman envanteri yöntemlerindeki yetersizlik ODOÜ'ler için daha uygun özel örnekleme yöntemlerinin ve yeni geliştirilmiş örnekleme stratejilerinin uygulanmasına yönelik araştırmaların yapılmasına yol açmıştır.

Odun dışı orman ürünlerine ilişkin kaynakların saptanmasında kullanılan yöntemleri dört başlık altında toplamıştır. Bu yöntemler;

1. Tür çeşitliliğinin envanteri,
2. Yöresel olarak kullanılan türler ve bu türlerin geleneksel kullanımına ilişkin bilgiler (etnobotanik yöntem),
3. Yöresel, bölgesel ve ulusal pazarlarda ODOÜ'lere ilişkin ekonomik durumun envanteri,
4. Tek ya da çok aşamalı envanter yöntemleri ile birlikte odun veya odun dışı orman ürünlerine ilişkin hammadde kaynaklarının envanteri

şeklindedir.

Birinci yöntemde, seçilen örnek alan ya da noktalarda ODOÜ'ye ilişkin tüm tanımlamalar yapılmaktadır. Bu tanımlamalar saptanan türlerin miktarları konusunda çok az bilgi vermektedir. İkinci yöntemde, sosyal bilim teknikleri ve antropolojik yöntemler

kullanılarak, genellikle bitkisel kaynaklı ODOÜ'lerin yörede yaşayan insanlar tarafından beslenme ve sağlık alanlarında nasıl ve hangi yararları gözetilerek kullanıldığına ilişkin bilgiler toplanmaktadır. Üçüncü yöntemde, ODOÜ'lere ilişkin, hammaddenin toplanması, işlenmesi ve pazara sunulmasındaki giderler ile satıştan elde edilen gelirlerin (ekonomik durum) envanteri yapılmaktadır. Dördüncü yöntemde hammadde kaynağının envanteri yapılmaktadır. Kendi içinde; (i) ODOÜ'den yalnız birine ilişkin kaynak envanteri, (ii) birkaç ODOÜ için aynı anda hammadde envanteri, (iii) hem birden çok sayıda ODOÜ hem de odun hammaddesi envanteri olmak üzere üç farklı tipte yürütülebilmektedir.

Odun dışı orman ürünlerine yönelik yapılan envanter çalışmalarındaki aşamaları dört başlık altında toplayabiliriz. Bunlar;

1. Çalışma alanının populasyonunun ve çalışılacak türlerin belirlenmesi,
2. Örnekleme yönteminin belirlenmesi (rasgele, sistematik örnekleme, vb.),
3. Araştırmaya konu olacak taksonların karakteristik özelliklerine göre örnek alanı şekline karar verilmesi,
4. Ürünün özelliğine göre sayım metodunun belirlenmesi.