

İstanbul Marmara kıyılarının odunsu bitki varlığı açısından değerlendirilmesi

Ş.Doğanay Yener ^{1*}, Yahya Ayaşlıgil ¹

¹ Istanbul University, Faculty of Forestry, Department of Landscape Architecture, 34473, Sariyer, Istanbul, Turkey

* Corresponding author e-mail (İletişim yazarı e-posta): doganay@istanbul.edu.tr

Received (Geliş tarihi): 05.05.2014 - Revised (Düzeltilme tarihi): —22.12.2014 - Accepted (Kabul tarihi): 23.12.2014

Özet: İstanbul'un güney kesimlerinde yer alan ve kuru yetişme ortamı özelliği gösteren Marmara Denizi kıyılarında yürütülen bu çalışmada; farklı özelliklerdeki örnek alanlarda mevcut odunsu bitki taksonları tespit edilmiştir. Belirlenmiş olan 9 örnek alanda yürütülen çalışmada, yerinde inceleme, fotoğraflama, örnek toplama ve tespit çalışmaları yapılmıştır. Tespit edilen odunsu bitkilerin buldukları familyalara göre dağılımları ve cins-tür bazında yoğunlukları SPSS analiz programı ile değerlendirilmiştir. Ayrıca her bir bitki taksonunun bu bölgedeki kullanım yoğunlukları, örnek alanlarda bulunma durumlarına göre belirlenmiştir. Mevcut bitki taksonlarının bulunduğu yerin ekolojik yapısı ile uyumunu belirlemek üzere, Schroeder (1976) tarafından geliştirilen "*bitkilerin yayılış alanı formülü*"nden yararlanılarak bir değerlendirme yapılmıştır. İstanbul Marmara kıyıları peyzaj düzenleme alanlarında bitki tür çeşitliliği açısından toplam 204 odunsu takson ile önemli bir değerde olduğu, egzotik bitkilerin kullanımının bu bölgede oldukça yoğun olduğu ve bazı taksonların da ekolojik açıdan bu bölgede kullanımının uygun olmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Odunsu bitki taksonları, bitki kullanımı, İstanbul Marmara kıyıları

Evaluation of woody plants of Istanbul Marmara coastal areas

Abstract: In this work the woody plant species have been determined, which grow in in the southern part of the city İstanbul on the Marmara Sea Cost, which climate is somewhat warmer and drier than the northern part as a habitat. Site inspections, photographing, sample collection and detection studies has been carried out in the selected 9 sample areas. The detected woody plants were evaluated within the SPSS analysis program; in terms of their distribution by the family names and also genus-species densities. Furthermore, the usage density of each plant taxa in this region has been identified, according to their occurrence in the sample areas. In order to determine the harmony of the plants within the ecological structure of the area; the "*formula of plants deployed area*" has been used. It is identified that the landscape design areas of the Istanbul Marmara coastal areas, has an important value of plant diversity within total of 204 woody plant taxa. The other important results identified in this study are, the intensively usage of exotic woody plants and also the reality that some of the woody plant taxa used in the landscape designs of this area are not ecologically suitable for this region.

Keywords: Woody plant taxa, plant usage, Istanbul Marmara coastal areas

1.GİRİŞ

Çevre düzenleme çalışmalarının yapı taşı olan bitkiler, özellikle odunsu bitkiler, aynı zamanda kentlerdeki yaşanabilirliği sağlayan 'kent yeşili'nin en önemli unsurlarıdır. İstanbul metropolitan kenti gibi nüfus ve kentleşmenin hızla arttığı yerlerde peyzaj düzenleme çalışmalarının ve dolayısıyla bitkilerin kentin ekolojisine görsel ve işlevsel katkıları oldukça büyüktür. İstanbul kentinin oldukça zengin bir florası

To cite this article (Atıf): Yener, Ş.D., Ayaşlıgil, Y., 2016. İstanbul Marmara kıyılarının odunsu bitki varlığı açısından değerlendirilmesi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 66(1): 1-15. DOI: [10.17099/jffiu.53275](http://dx.doi.org/10.17099/jffiu.53275)



olmasına rağmen gerek çeşitlilik, gerekse estetik potansiyelleri açısından yabancı türlerin peyzaj düzenlemelerinde kullanımı oldukça yaygın bir uygulama haline gelmiştir.

Yapay çevrenin egemen olmaya başlaması ile birlikte peyzaj düzenlemelerinde kullanılan bitkilerin ekolojik, dendrolojik ve diğer özelliklerinin bilinmesi, kaynakların etkin kullanımı ve yaşanabilir kentsel mekanlar için zorunlu bir duruma gelmiştir. Bu taksonların doğru ve kesin olarak bilinmesi halinde, bunların yetiştirme ortamlarına gösterecekleri uyum değerlendirilebilecek ve uygun bitki türleri ile düzenleme çalışmaları yapılabilir.

Dayanıklılık, bir bitkinin belli bir bölgede mevcut genel iklim ve sıcaklık şartları altında başarılı bir şekilde yetiştirme yeteneğini belirtmek amacıyla kullanılan bir terimdir. Dayanıklılık söz konusu olduğunda, düşünülmesi ve hesaba katılması gereken çeşitli faktörler olmasına rağmen, sıcaklık en etkili ve kritik faktördür. Sıcaklık, dayanıklılığın bir unsuru olup, üzerinde insanın kontrolü çok sınırlıdır. Bir bitkinin dayanıklılık zonu belirlenirken, don olayları, mevsimlik yağış dağılımı, nem, toprak özellikleri ve güneş ışığının yoğunluğu ve süresi hesaba katılması gereken diğer faktörlerdir. (Ayaşlıgil,1989).

Eğer gerekli önlemler alınır ve bakım yapılırsa, bazı bitkiler herhangi bir zonda sınır bitkisi olarak yaşamını sürdürecektir, bu tür bitkiler yarı-dayanıklı bitkiler olarak sınıflandırılır. Yarı-dayanıklı olarak sınıflandırılmış bitkiler de tasarımda kullanılabilir. Böyle bir bitki yetiştirme ortamı koşullarının çok uygun olmadığı bölgelerde gelişimini başarıyla sürdürebilir. Belli niteliklere sahip yarı dayanıklı bir bitkinin dışında, dayanıklı bitkiler arasında istediğiniz nitelikleri taşıyan başka bir bitki bulunmuyorsa, yarı dayanıklı bitkinin kullanılması kaçınılmaz olur (Ayaşlıgil, 2005).

İstanbul Marmara Denizi kıyılarında yürütülen bu çalışma ile kentsel yerleşim alanlarındaki bitki tür çeşitliliğini tespit etmek ve bu bitkilerin bulunduğu yerin ekolojik özellikleri ile uyumunu değerlendirmek amaçlanmaktadır. Ayrıca bu çalışmanın kentsel alanlarda yapılacak olan bitkilendirme tasarımı çalışmalarına yol gösterici olması hedeflenmektedir.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

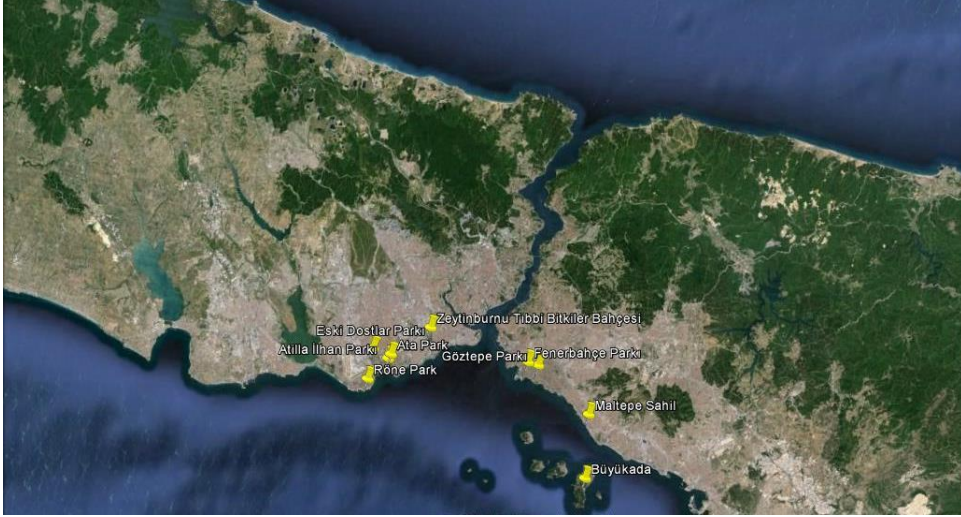
2.1 Materyal

Bu çalışmada İstanbul Marmara kıyıları peyzaj düzenleme alanları araştırma alanı olarak belirlenmiştir. Kuzey rüzgarlarına kısmen kapalı olan ve daha az yağış alan bölge, ekolojik açıdan kuru yetiştirme ortamı özelliği taşımaktadır. Tarihi açıdan bakıldığında ise, kentteki yerleşim sırasına göre Tarihi Yarımada ve Boğaziçi'nden sonra gelmektedir. Bu özelliklerinden dolayı, bitkilerin yaşının ve türünün değişiklik gösterdiği birçok farklı peyzaj düzenlemesi araştırma objesi olarak seçilmiş ve değerlendirilmiştir.

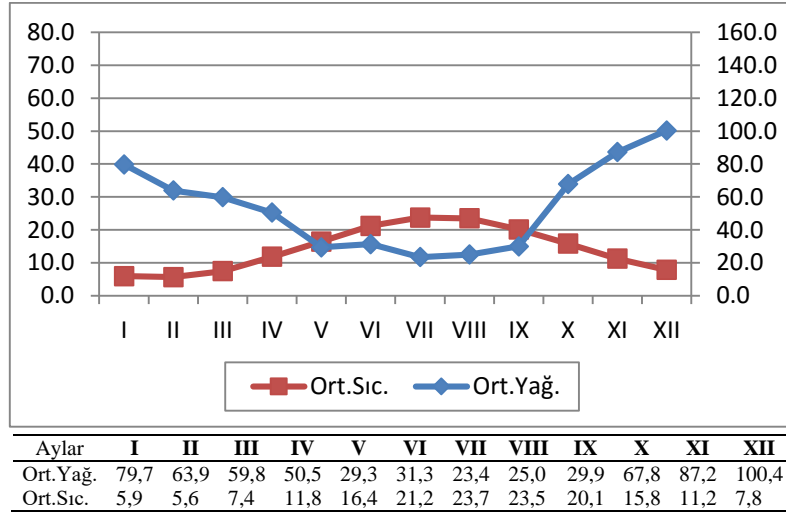
Örnek alanlar ise sırasıyla; Fenerbahçe Parkı, Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi, Eski Dostlar Parkı, Atilla İlhan Parkı, Yeşilköy Röne Park, Ata Park, Büyükkada'da yer alan çeşitli peyzaj düzenleme alanları, Göztepe Parkı ve Maltepe sahil yolu çeşitli peyzaj düzenleme alanları'dır (Şekil / Figure 1).

Florya Meteoroloji İstasyonundan elde edilen veriler doğrultusunda hazırlanan Walter iklim diyagramına göre, çalışma alanı, kuru yetiştirme ortamı şartlarının hakim olduğu ve deniz kıyısı ve yakın çevresindeki bölgeleri içerisine alır (Şekil / Figure 2).

Bu çalışmada, İstanbul Marmara kıyıları peyzaj düzenleme alanlarında kullanılan odunsu bitki taksonlarının tespit edilmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda çalışmada izlenen aşamalar şu şekildedir; alanda gözlemlerin yapılması ve floristik yapının belirlenmesine yönelik ön çalışmaların gerçekleştirilmesi, araştırma alanında örnek alanların belirlenmesi, mevcut odunsu bitki taksonlarının tespiti ve değerlendirilmesidir.



Şekil 1. Çalışmada belirlenen örnek alanlar (Google Earth, 2013)
Figure 1. The sample areas determined in this study



Şekil 2. Florya Meteoroloji İstasyonu verilerine göre çalışma alanının Walter diyagramı
Figure 2. Walter diagram of the study area in terms of data from the Florya Meteorology station

2.2 Odunsu Bitki Taksonlarının Teşhisi

İstanbul Marmara kıyıları peyzaj düzenlemelerinde tespit edilen bitkilerin, arazi çalışmaları ve literatür araştırmaları ile doğal ya da egzotik olup olmadıkları belirlenmiştir. Doğal odunsu taksonların belirlenmesinde Davis (1965-1985), Davis ve ark. (1988) ve Güner ve ark. (2000)'nin Türkiye'nin doğal bitki örtüsünün tanımlanması ve haritalanması konusu ile ilgili hazırlamış olduğu 'Flora of Turkey and the East Aegean Islands' isimli eserlerinden ve Polunin (1969)'in 'Flowers of Europe' isimli eseri ile TUBİVES (TUBİVES, 2004) veri tabanından yararlanılmıştır.

İstanbul'da peyzaj düzenlemelerinde kullanılan egzotik bitkilerin teşhisinin yapılmasında başta Krussmann (1984; 1985a; 1985b; 1986), Dirr (1998); 1994) Fitschen, (1994), Hillier (2002), Kayacık (1980; 1981; 1982) ve Yalırık (1991) olmak üzere bitki teşhisi ile ilgili diğer yerli ve yabancı kitaplardan, fotoğraflardan,

yurtdışındaki üniversite ve enstitülerin web adreslerinden, botanik bahçesi ve arboretumlardan yararlanılmıştır.

Bitkilerin isimlerinin yazılışı için; ailya, cins, tür, alttür bazında Latince bilgilerin yer aldığı, ‘The International Names Index –IPNI’ (IPNI, 2009) adlı online veri tabanından ve Royal Horticultural Society’ye ait bitki veri tabanından (RHS, 2010) yararlanılmış ve tespit edilen odunsu bitkilerin listesi cins adlarına göre alfabetik olarak sınıflandırılmıştır. Araştırma içinde alanda saptanan bitkilerin tam adlarına Tablo / Table 2’de yer verilmiş, daha sonraki grafiklerde (Şekil / Figure 6-9) bitkinin cins adının ilk 3 harfi ve tür adının ilk 3 harfi ile ifade edilmiştir. Örneğin ‘*Cupressus sempervirens*’ bitkisi ‘*Cup.sem.*’ olarak kısaltılmıştır.

2.3 Tepit Edilen Odunsu Bitki Taksonlarının Değerlendirilmesi

İstanbul kenti Marmara kıyıları peyzaj düzenleme alanlarında tespit edilen odunsu bitkileri değerlendirmek amacıyla izlenen yöntemler ise şu şekildedir;

1. Teşhisi yapılan bitkilerin buldukları ailyalara göre dağılımları, cins ve tür bazında yoğunlukları değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede SPSS analiz programından yararlanılmıştır. Bu kapsamda türlerin frekans dağılımları ve yetiştirme ortamlarındaki bulunma yüzdeleri hesaplanmıştır.
2. Teşhisi yapılan bitki türlerinin örnek alanlarda bulunma durumuna göre kullanım yoğunlukları değerlendirilmiştir. Buna göre toplam 9 örnek alanın hepsinde veya 7-8 tanesinde tespit edilenlere “en yaygın kullanılan taksonlar”, örnek alanlardan sadece 1 veya 2 tanesinde tespit edilenlere ise “en nadir kullanılan taksonlar” deyimleri kullanılmıştır. Çıkan sonuçlar grafiklerle desteklenmiştir.
3. Teşhisi yapılan bitkilerin bulunduğu yerin ekolojik şartları ile uyumunu belirlemek üzere bir değerlendirme yapılmıştır. Bu değerlendirmede de Schroeder (1976) tarafından geliştirilen ve türün yayılış alanı, coğrafi dağılışı, hangi vejetasyon zonuna ya da nemlilik ve yaz sıcaklığına bağlı olarak hangi alt zonuna ait olduğu hakkında bilgi veren “bitkilerin yayılış alanı formülü”nden yararlanılmıştır (Ayaşlıgil, 1989). Yayılış alanı formülü ile bir bitki taksonunun dünyanın neresinde kullanılabilir olduğu ortaya çıkmakta ve bu sayede peyzaj düzenlemelerinde kullanılan yabancı kökenli odunsu bitkilerin başarılı olabilmesi sağlanmaktadır. Bu formülden yararlanılarak, tespit edilen bitkilerin İstanbul Marmara kıyıları için dayanıklılık durumları da irdelenmiştir.

Buradan yola çıkarak İstanbul Marmara Denizi kıyıları peyzaj düzenleme alanlarında tespit edilen odunsu bitki taksonlarının bu bölge için, dayanıklı, yarı-dayanıklı ve de dayanıksız olma durumları, “bitkilerin yayılış alanı formülü”nden yararlanılarak değerlendirilmiştir (Tablo / Table 1).

Tablo 1. Yayılış alanı formülünde kullanılan semboller
Table 1. The symbols used in the distribution area formula

Vejetasyon zonları için kullanılan büyük harfler	Vejetasyon zonunun yaz sıcaklığına ve nemliliğe bağlı olarak alt zonlar için kullanılan küçük harfler	Vejetasyon zonları için kara parçalarını simgeleyen rakamlar
PN: Arktik	a: Kurak (yağışlar 500 mm’den daha az ya da 1-2 aydan daha uzun kuraklık periyodu)	1: Kuzey Amerika’nın doğusu
B: Boreal	s: Yarı nemli	2: Kuzey Amerika’nın batısı
N: Nemoral	h: Nemli	3:Avrupa-Akdeniz bölgesi- Ön Asya- Batı Sibirya
M: Meridyonel	k: Yazın serin (Temmuz sıcaklığı ortalaması 20 °C altında)	4: Kuzeydoğu, Doğu, Güneydoğu ve Orta Asya
T: Tropik	w: Yazın sıcak (Temmuz sıcaklığı ortalaması 20 °C üzerinde)	5: Güney Amerika
A: Tundra ve Alpin	m: kışın ılıman; en düşük sıcaklık -15 °C ile -20 °C’den aşağı değil	6: Güney Afrika
PS: Antartik	g: Yalnızca dağlık bölgelerde	7: Avustralya
		8: Yeni Zelanda ve Okyanusya

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

3.1 Araştırma Alanında Tespit Edilen Odunsu Bitki Taksonları

İstanbul Marmara Denizi kıyılarında yer alan ve araştırma alanını oluşturan kesimde saptanan odunsu bitki türleri Tablo / Table 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Marmara denizi kıyıları peyzaj düzenlemelerinde tespit edilen odunsu bitki taksonları
Table 2. Woody plant taxa identified in the landscape designs of Marmara coastal areas

Bitki taksonları / Plant taxa	Örnek alanlar / Sample areas									Bitki Taksonları / Plan taxa	Örnek alanlar / Sample areas								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Abies nordmanniana</i>										<i>Abies nordmanniana</i> subsp. <i>equi-trojani</i>									
<i>Abies pinsapo</i>	x							x		<i>Acacia dealbata</i>	x								
<i>Acca sellowiana</i>	x									<i>Acer negundo</i>	x	x	x	x	x	x	x		x
<i>Acer negundo</i> 'Variegatum'	x	x	x	x			x	x		<i>Acer platanoides</i>	x					x			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	x	x			x	x				<i>Acer pseudoplatanus</i> 'Atropurpureum'	x	x							
<i>Acer tataricum</i> subsp. <i>ginnala</i>					x					<i>Aesculus hippocastanum</i>	x	x	x				x	x	
<i>Ailanthus altissima</i>	x	x						x		<i>Albizia julibrissin</i>	x	x							
<i>Alnus glutinosa</i>	x									<i>Amorpha fruticosa</i>	x								
<i>Arbutus unedo</i>	x							x		<i>Aucuba japonica</i> 'Variegata'	x	x	x	x					x
<i>Baccharis halimifolia</i>	x									<i>Berberis thunbergii</i>	x	x							
<i>Berberis thunbergii</i> 'Atropurpurea'				x	x		x	x	x	<i>Berberis vulgaris</i>	x								
<i>Betula pendula</i>	x	x			x			x		<i>Bougainvillea glabra</i>	x				x		x		
<i>Buddleia davidii</i>				x		x		x		<i>Buxus sempervirens</i>	x	x	x	x			x		x
<i>Caesalpinia gilliesii</i>	x						x	x		<i>Campsis radicans</i>		x			x		x		
<i>Castanea sativa</i>	x									<i>Catalpa bignonioides</i>	x	x							
<i>Cedrus atlantica</i>	x							x		<i>Cedrus deodara</i>	x								x
<i>Cedrus libani</i>						x	x			<i>Celtis australis</i>	x	x			x	x	x		
<i>Ceratonia siliqua</i>	x							x		<i>Cercis siliquastrum</i>	x	x			x		x		
<i>Chaenomeles japonica</i>						x	x			<i>Chaenomeles speciosa</i>	x	x			x		x		
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>		x			x	x		x	x	<i>Chimonanthus praecox</i>	x								x
<i>Cistus creticus</i>	x							x		<i>Cistus salviifolius</i>	x								x
<i>Citrus limon</i>	x									<i>Citrus reticulata</i>	x								x
<i>Citrus sinensis</i>	x									<i>Clematis cirrhosa</i>	x								
<i>Clematis vitalba</i>	x									<i>Cornus mas</i>	x				x				
<i>Cornus sanguinea</i>	x									<i>Corylus avellana</i>	x								x
<i>Cotinus coggygria</i>	x									<i>Cotinus coggygria</i> 'Royal Purple'		x			x		x		x
<i>Cotoneaster frigidus</i>				x						<i>Cotoneaster frigidus</i> 'Cornubia'							x		
<i>Cotoneaster horizontalis</i>	x				x			x		<i>Cotoneaster lacteus</i>					x				x
<i>Cotoneaster salicifolius</i>				x				x		<i>Crataegus laevigata</i>	x	x							
<i>Crataegus monogyna</i>	x				x			x	x	<i>Cupressus arizonica</i>	x	x	x	x					x
<i>Cupressus macrocarpa</i>	x									<i>Cupressus macrocarpa</i> 'Goldcrest'	x								
<i>Cupressus sempervirens</i>	x	x			x			x		<i>Cycas revoluta</i>	x								x
<i>Cydonia oblonga</i>	x									<i>Cytisus scoparius</i>	x				x		x		
<i>Deutzia scabra</i>					x			x		<i>Diospyros kaki</i>	x								
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	x	x	x		x	x		x		<i>Elaeagnus pungens</i>		x			x				
<i>Elaeagnus rhamnoides</i>	x				x					<i>Eriobotrya japonica</i>	x	x			x	x			x
<i>Euonymus japonicus</i>	x	x			x	x		x		<i>Euonymus japonicus</i> 'Albo Marginatus'	x				x				x
<i>Tamarix chinensis</i>	x				x					<i>Tamarix tetrandra</i>	x				x	x	x		

Tablo / Table 2 Devam ediyor - Continued

Bitki taksonları / Plant taxa	Örnek alanlar / Sample areas									Bitki Taksonları / Plan taxa	Örnek alanlar / Sample areas								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Euonymus japonicus</i> 'Ovatus Aureus'	x				x				x	<i>Ficus carica</i>		x			x			x	
<i>Forsythia x intermedia</i>			x		x	x	x	x		<i>Fraxinus angustifolia</i>	x	x			x			x	
<i>Fraxinus excelsior</i>		x				x				<i>Ginkgo biloba</i>		x						x	
<i>Gleditsia triacanthos</i>		x			x					<i>Hedera colchica</i>		x							
<i>Hedera helix</i>		x	x		x	x	x	x	x	<i>Hibiscus syriacus</i>			x		x			x	
<i>Hibiscus trionum</i>		x								<i>Hydrangea macrophylla</i>	x	x		x	x		x	x	
<i>Ilex aquifolium</i>		x			x					<i>Jasminum fruticans</i>		x		x	x		x	x	
<i>Jasminum officinale</i>		x	x	x						<i>Juglans regia</i>		x			x				
<i>Juniperus communis</i>		x								<i>Juniperus horizontalis</i>		x							
<i>Juniperus oxycedrus</i>		x					x			<i>Lagerstroemia indica</i>	x						x	x	
<i>Laurus nobilis</i>		x			x			x	x	<i>Ligustrum delavayanum</i>			x						
<i>Ligustrum japonicum</i>			x	x	x			x	x	<i>Ligustrum lucidum</i>	x		x	x	x		x	x	
<i>Ligustrum ovalifolium</i>					x					<i>Ligustrum vulgare</i>		x							
<i>Liquidambar orientalis</i>		x								<i>Liquidambar styraciflua</i>		x						x	
<i>Liriodendron tulipifera</i>		x								<i>Lonicera fragrantissima</i>				x	x		x	x	
<i>Lonicera japonica</i>			x	x	x					<i>Lonicera ligustrina</i> var. <i>yunnanensis</i>		x							
<i>Magnolia grandiflora</i>	x	x		x	x		x			<i>Malus communis</i>			x						
<i>Malus floribunda</i>	x	x						x		<i>Melia azedarach</i>	x	x		x		x	x	x	
<i>Mirabilis jalapa</i>		x	x	x				x	x	<i>Morus alba</i>		x						x	
<i>Morus rubra</i>		x						x		<i>Musa x paradisiaca</i>		x					x		
<i>Myrtus communis</i>		x								<i>Nandina domestica</i>				x	x		x	x	
<i>Nerium oleander</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	<i>Olea europaea</i>	x	x					x		
<i>Parthenocissus</i> <i>quinquefolia</i>			x		x					<i>Paulownia tomentosa</i>			x				x	x	
<i>Philadelphus coronarius</i>	x				x		x	x	x	<i>Phoenix dactylifera</i>		x						x	
<i>Picea abies</i>	x	x								<i>Picea orientalis</i>	x					x			
<i>Picea pungens</i>	x						x			<i>Pinus brutia</i>	x	x		x			x		
<i>Pinus halepensis</i>		x								<i>Pinus mugo</i>		x							
<i>Pinus nigra</i>	x	x				x		x		<i>Pinus pinaster</i>	x			x	x		x	x	
<i>Pinus pinea</i>	x	x					x			<i>Pinus strobus</i>							x	x	
<i>Pinus sylvestris</i>	x	x								<i>Pistacia atlantica</i>	x						x	x	
<i>Pistacia lentiscus</i>		x								<i>Pistacia terebinthus</i>		x					x		
<i>Platanus orientalis</i>		x				x				<i>Platanus x acerifolia</i>	x	x					x	x	
<i>Platycladus orientalis</i>	x	x			x	x			x	<i>Platycladus orientalis</i> 'Aurea Nana'		x							
<i>Populus alba</i>					x			x		<i>Populus nigra</i>	x	x			x				
<i>Populus tremula</i>		x			x		x			<i>Prunus avium</i>	x	x		x			x		
<i>Prunus cerasifera</i> 'Pissardii Nigra'		x			x	x		x	x	<i>Prunus cerasus</i>		x							
<i>Prunus domestica</i>		x		x	x	x	x	x		<i>Prunus dulcis</i>		x							
<i>Prunus laurocerasus</i>		x			x		x	x	x	<i>Prunus serrulata</i>		x							
<i>Prunus spinosa</i>		x								<i>Punica granatum</i>		x					x		
<i>Punica granatum</i> 'Nana'					x	x	x	x		<i>Pyracantha angustifolia</i>	x								
<i>Pyracantha coccinea</i>	x	x		x	x	x	x	x		<i>Pyrus communis</i>		x							
<i>Quercus frainetto</i>			x							<i>Quercus ilex</i>		x							
<i>Quercus robur</i>	x	x								<i>Rhododendron luteum</i>		x							
<i>Rhododendron ponticum</i>		x								<i>Rhus coriaria</i>		x							
<i>Rhus typhina</i>		x			x					<i>Ribes uva-crispa</i>		x							
<i>Robinia pseudoacacia</i>	x	x		x	x	x	x	x	x	<i>Rosa canina</i>		x		x	x				
<i>Rosa rugosa</i>		x								<i>Rosa sp.</i>		x				x	x	x	
<i>Rosa x damascena</i>		x								<i>Rosmarinus officinalis</i>		x			x			x	
<i>Rubus idaeus</i>		x						x		<i>Rubus vestitus</i>		x							
<i>Ruscus aculeatus</i>		x								<i>Ruscus hypoglossum</i>		x							

Tablo / Table 2 Devam ediyor - Continued

Bitki taksonları / Plant taxa	Örnek alanlar / Sample areas									Bitki Taksonları / Plan taxa	Örnek alanlar / Sample areas								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Salix alba</i>	x						x			<i>Salix babylonica</i>	x	x	x	x	x				
<i>Salix matsudana</i> 'Tortuosa'	x			x			x			<i>Sambucus ebulus</i>	x								
<i>Sambucus nigra</i>	x									<i>Sorbus aucuparia</i>	x								
<i>Spiraea japonica</i>	x									<i>Spiraea x vanhouttei</i>	x	x		x			x	x	
<i>Styphnolobium japonicum</i>	x	x						x		<i>Syringa vulgaris</i>	x						x	x	x
<i>Taxus baccata</i>	x						x	x	x	<i>Thuja occidentalis</i>	x								
<i>Tilia plathyphyllos</i>							x		x	<i>Tilia tomentosa</i>	x	x				x	x		x
<i>Trachelospermum jasminoides</i>		x			x			x		<i>Ulmus minor</i>						x			
<i>Viburnum lantana</i>		x								<i>Viburnum opulus</i>		x							
<i>Viburnum opulus</i> 'Roseum'					x			x		<i>Viburnum tinus</i>	x				x		x	x	
<i>Vinca major</i>	x									<i>Vinca major</i> 'Variegata'	x								
<i>Vinca minor</i>	x									<i>Vitex agnus-castus</i>	x								
<i>Vitis vinifera</i>	x			x						<i>Wisteria sinensis</i>	x			x	x	x			
<i>Zizyphus jujuba</i>	x																		

Örnek alanlar: 1. Fenerbahçe Parkı, 2. Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi, 3. Eski Dostlar Parkı, 4. Atilla İlhan Parkı, 5. Yeşilköy Röne Park, 6. Ata Park, 7. Büyükdada'da yer alan çeşitli peyzaj düzenleme alanları, 8. Göztepe Parkı, 9. Maltepe sahil yolu çeşitli peyzaj düzenleme alanları

3.2 Tespit Edilen Bitkilerin Familyalara Göre Dağılımları

Marmara denizi kıyılarında teşhisi yapılan bitkilerin buldukları ailelere göre dağılımları, SPSS analiz programından yararlanılarak Tablo / Table 3'te verilmiştir.

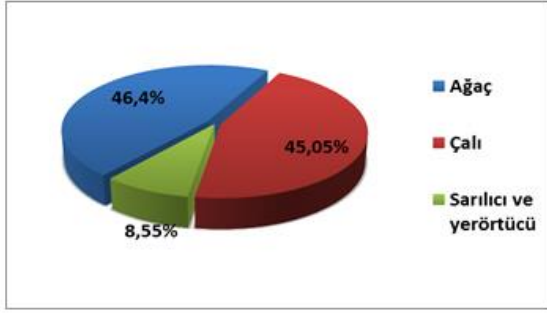
Tablo 3. Marmara Denizi kıyılarında tespit edilen odunsu bitki taksonlarının ailelere göre dağılımı
Table 3. Distribution of woody plant taxa of Marmara coastal areas in terms of families

Cins	Familya	Oran	Tür	Familya	Oran
1	<i>Aceraceae</i>	0,80	1	<i>Aquifoliaceae</i>	0,47
1	<i>Aquifoliaceae</i>	0,80	1	<i>Arecaceae</i>	0,47
1	<i>Araliaceae</i>	0,80	1	<i>Asteraceae</i>	0,47
1	<i>Arecaceae</i>	0,80	1	<i>Buxaceae</i>	0,47
1	<i>Asteraceae</i>	0,80	1	<i>Calycanthaceae</i>	0,47
1	<i>Aucubaceae</i>	0,80	1	<i>Casuarinaceae</i>	0,47
1	<i>Buxaceae</i>	0,80	1	<i>Celastraceae</i>	0,47
1	<i>Calycanthaceae</i>	0,80	1	<i>Corylaceae</i>	0,47
1	<i>Casuarinaceae</i>	0,80	1	<i>Cycadaceae</i>	0,47
1	<i>Celastraceae</i>	0,80	1	<i>Ebenaceae</i>	0,47
1	<i>Cistaceae</i>	0,80	1	<i>Ginkgoaceae</i>	0,47
1	<i>Cornaceae</i>	0,80	1	<i>Hippocastanaceae</i>	0,47
1	<i>Corylaceae</i>	0,80	1	<i>Juglandaceae</i>	0,47
1	<i>Cycadaceae</i>	0,80	1	<i>Lauraceae</i>	0,47
1	<i>Ebenaceae</i>	0,80	1	<i>Loganiaceae</i>	0,47
1	<i>Ginkgoaceae</i>	0,80	1	<i>Meliaceae</i>	0,47
1	<i>Grossulariaceae</i>	0,80	1	<i>Mimosaceae</i>	0,47
1	<i>Hamamelidaceae</i>	0,80	1	<i>Paeoniaceae</i>	0,47
1	<i>Hippocastanaceae</i>	0,80	1	<i>Phytollaccaceae</i>	0,47

Tablo / Table 3 Devam ediyor - Continued

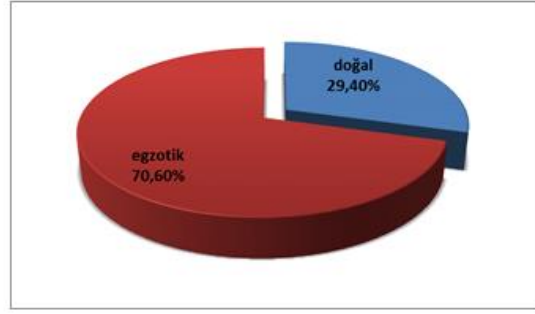
Cins	Familya	Oran	Tür	Familya	Oran
1	<i>Juglandaceae</i>	0,80	1	<i>Scrophularaceae</i>	0,47
1	<i>Lauraceae</i>	0,80	1	<i>Simaroubaceae</i>	0,47
1	<i>Liliaceae</i>	0,80	1	<i>Taxaceae</i>	0,47
1	<i>Loganiaceae</i>	0,80	1	<i>Verbenaceae</i>	0,47
1	<i>Malvaceae</i>	0,80	2	<i>Araliaceae</i>	0,94
1	<i>Meliaceae</i>	0,80	2	<i>Betulaceae</i>	0,94
1	<i>Mimosaceae</i>	0,80	2	<i>Bignoniaceae</i>	0,94
1	<i>Musaceae</i>	0,80	2	<i>Cornaceae</i>	0,94
1	<i>Paeoniaceae</i>	0,80	2	<i>Hamamelidaceae</i>	0,94
1	<i>Passifloraceae</i>	0,80	2	<i>Liliaceae</i>	0,94
1	<i>Phytollaccaceae</i>	0,80	2	<i>Lythraceae</i>	0,94
1	<i>Platanaceae</i>	0,80	2	<i>Magnoliaceae</i>	0,94
1	<i>Ranunculaceae</i>	0,80	2	<i>Musaceae</i>	0,94
1	<i>Rutaceae</i>	0,80	2	<i>Myrtaceae</i>	0,94
1	<i>Scrophulariaceae</i>	0,80	2	<i>Nyctaginaceae</i>	0,94
1	<i>Simaroubaceae</i>	0,80	2	<i>Papilionaceae</i>	0,94
1	<i>Tamaricaceae</i>	0,80	2	<i>Passifloraceae</i>	0,94
1	<i>Taxaceae</i>	0,80	2	<i>Platanaceae</i>	0,94
1	<i>Tiliaceae</i>	0,80	2	<i>Ranunculaceae</i>	0,94
1	<i>Verbenaceae</i>	0,80	2	<i>Tamariaceae</i>	0,94
2	<i>Berberidaceae</i>	1,60	2	<i>Tiliaceae</i>	0,94
2	<i>Betulaceae</i>	1,60	2	<i>Ulmaceae</i>	0,94
2	<i>Bignoniaceae</i>	1,60	2	<i>Vitaceae</i>	0,94
2	<i>Elaeagnaceae</i>	1,60	3	<i>Berberidaceae</i>	1,41
2	<i>Fagaceae</i>	1,60	3	<i>Cistaceae</i>	1,41
2	<i>Lamiaceae</i>	1,60	3	<i>Elaeagnaceae</i>	1,41
2	<i>Lythraceae</i>	1,60	3	<i>Grossulariaceae</i>	1,41
2	<i>Magnoliaceae</i>	1,60	3	<i>Hydrangeaceae</i>	1,41
2	<i>Moraceae</i>	1,60	3	<i>Malvaceae</i>	1,41
2	<i>Myrtaceae</i>	1,60	3	<i>Rhamnaceae</i>	1,41
2	<i>Nyctaginaceae</i>	1,60	4	<i>Aceraceae</i>	1,88
2	<i>Papilionaceae</i>	1,60	4	<i>Apocynaceae</i>	1,88
2	<i>Salicaceae</i>	1,60	4	<i>Ericaceae</i>	1,88
2	<i>Vitaceae</i>	1,60	4	<i>Fagaceae</i>	1,88
2	<i>Ulmaceae</i>	1,60	4	<i>Moraceae</i>	1,88
3	<i>Anacardiaceae</i>	2,40	5	<i>Lamiaceae</i>	2,35
3	<i>Apocynaceae</i>	2,40	5	<i>Salicaceae</i>	2,35
3	<i>Caprifoliaceae</i>	2,40	6	<i>Anacardiaceae</i>	2,82
3	<i>Ericaceae</i>	2,40	6	<i>Rutaceae</i>	2,82
3	<i>Hydrangeaceae</i>	2,40	9	<i>Caprifoliaceae</i>	4,23
3	<i>Rhamnaceae</i>	2,40	9	<i>Cupressaceae</i>	4,23
4	<i>Cupressaceae</i>	3,20	9	<i>Fabaceae</i>	4,23
4	<i>Pinaceae</i>	3,20	13	<i>Oleaceae</i>	6,10
6	<i>Oleaceae</i>	4,80	16	<i>Pinaceae</i>	7,51
9	<i>Fabaceae</i>	7,20	33	<i>Rosaceae</i>	15,49
15	<i>Rosaceae</i>	12,00	0	<i>Aucubaceae</i>	0,00
125			213		

Familyaların içerdiği cins oranlarına ait grafik Şekil / Figure 3'te ve familyaların içerdiği tür oranlarına ait grafik de Şekil / Figure 4'te verilmiştir.



Şekil 5. Tespit edilen odunsu taksonların ağaç, çalı, sarılıcı-yerörtücü oranları

Figure 5. Tree, shrub and groundcover ratios of the identified woody taxa

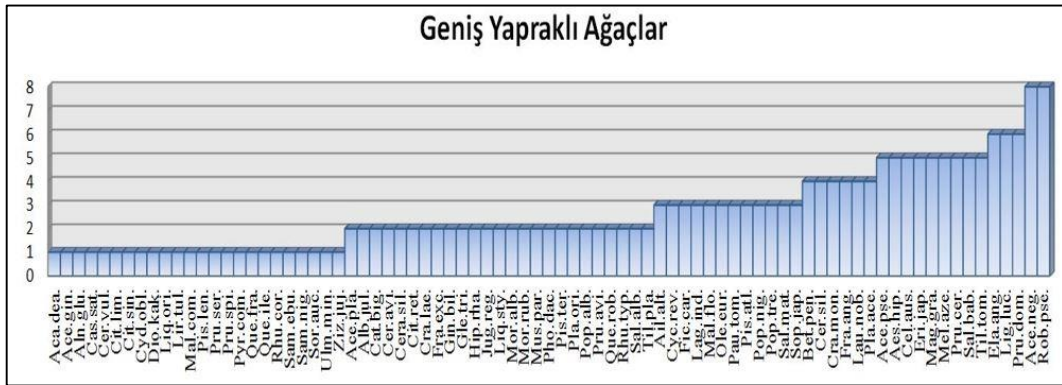


Şekil 6. Tespit edilen odunsu taksonların doğal/egzotik oranları

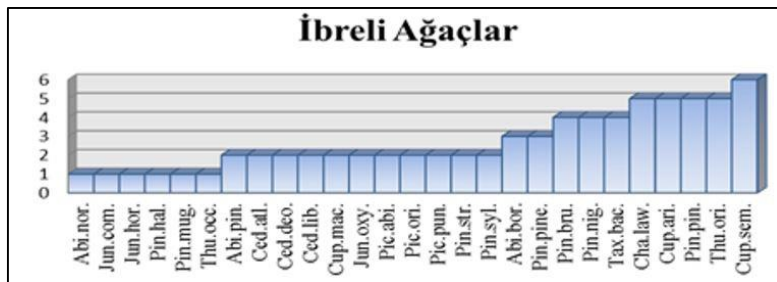
Figure 6. Native/exotic ratios of the identified woody taxa

Şekil / Figure 6'ya göre; çalışma alanında tespit edilen 204 adet odunsu bitki taksonundan 60'ı İstanbul'un doğal bitkisi olup, 144'ü ise egzotiktir.

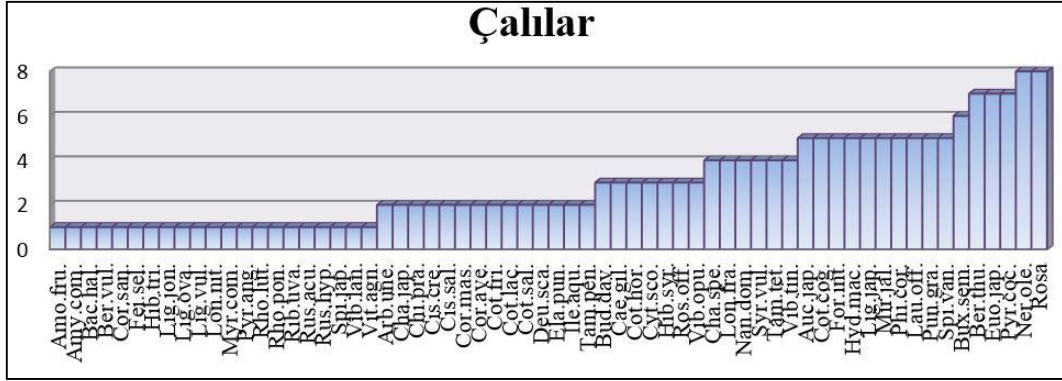
Marmara Denizi kıyıları peyzaj düzenlemelerinde tespit edilen bitki taksonlarının kullanım yoğunluklarına göre değerlendirilmesinde, odunsu bitki taksonları sırasıyla; 'geniş yapraklı ağaçlar', 'ibrelili ağaçlar', 'çalılar' ve 'sarılıcı-yerörtücüler' olarak gruplandırılmıştır. Bu gruplarda yer alan bitki taksonlarının örnek alanlarda bulunma yoğunluğu grafik ile gösterilmiştir. (Şekil / Figure 7-10).



Şekil 7. Geniş yapraklı ağaçların örnek alanlarda bulunma yoğunluğu
Figure 7. Presence density of the broad-leaved trees in the sample areas



Şekil 8. İbrelili ağaçların örnek alanlarda bulunma yoğunluğu
Figure 8. Presence density of the conifer trees in the sample areas



Şekil 9. Çalılarının örnek alanlarda bulunma yoğunluğu
Figure 9. Presence density of the shrubs in the sample areas



Şekil 10. Sarılıcı-yerörtücülerinin örnek alanlarda bulunma yoğunluğu
Figure 10. Presence density of the shrubs in the sample areas

3.4 Tespit Edilen Bitkilerin Dayanıklılıklarının Değerlendirilmesi

Tablo 4'te bitkilerin yayılış alanı formülünden yararlanılarak, İstanbul Marmara Denizi kıyıları peyzaj düzenlemelerinde tespit edilen odunsu bitkilerin, bu bölge için dayanıklılık durumları ortaya konmuştur.

Tablo 4. Çalışmada tespit edilen bitkilerin İstanbul Marmara kıyıları için dayanıklılık durumları
Table 4. Hardiness of the determinated plants for the Istanbul Marmara coastal areas

Dayanıklılık Grubu	Bitki adları	Açıklamalar
DAYANIKLI TÜRLER	N-3 <i>Acer platanoides, Alnus glutinosa, Clematis vitalba, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Crataegus laevigata, Crataegus monogyna, Fraxinus excelsior, Hedera helix, Ligustrum vulgare, Populus nigra, Prunus avium, Prunus spinosa, Quercus robur, Rosa canina, Rubus fruticosus, Salix alba, Sambucus nigra, Ulmus minor, Viburnum opulus, Vinca minor.</i>	Nemoral vejetasyon zonunda ve Avrupa-Asya kıtalarında yetişebilen bitki türleridir.
	Ns-3 <i>Berberis vulgaris, Buxus sempervirens, Cotinus coggygia, Cydonia oblonga, Fraxinus angustifolia, Prunus ceracifera, Prunus cerasus, Prunus domestica, Pyrus communis, Quercus frainetto, Syringa vulgaris, Platycladus orientalis, Viburnum lantana.</i>	Nemoral vejetasyon zonunda ve Avrupa-Asya kıtalarında, yarı nemli alanlarda yetişebilen bitki türleridir.

Tablo / Table 4 Devam ediyor - Continued

Dayanıklılık Grubu	Bitki adları	Açıklamalar
Ns/a-3/4	<i>Hippophae rhamnoides</i> , <i>Populus alba</i> , <i>Salix babylonica</i> , <i>Tamarix pentandra</i> , <i>Tamarix tetrandra</i> , <i>Zizyphus jujuba</i> .	Nemoral vejetasyon zonunda, Avrupa-Asya ve Uzakdoğu'da, yarı nemli/kurak alanlarda yetişebilen bitki türleridir.
Nsm-3	<i>Celtis australis</i> , <i>Cercis siliquastrum</i> , <i>Punica granatum</i> , <i>Pyracantha coccinea</i> , <i>Vitex agnus-castus</i> .	Nemoral vejetasyon zonunda ve Avrupa-Asya kıtalarında, yarı nemli ve kışın ılıman alanlarda yetişebilen bitki türleridir.
Nw-3	<i>Castanea sativa</i> , <i>Juglans regia</i> , <i>Philadelphus coronarius</i> , <i>Platanus orientalis</i> , <i>Tilia tomentosa</i> , <i>Vitis vinifera</i> .	Nemoral vejetasyon zonunda ve Avrupa-Asya kıtalarında, yazın sıcak alanlarda yetişebilen bitki türleridir.
Ms-3	<i>Cupressus sempervirens</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Jasminum fruticans</i> , <i>Pinus pinaster</i> .	Meridyonel vejetasyon zonunda ve Avrupa-Asya kıtalarında, yarı nemli alanlarda yetişebilen bitki türleridir.
Nh-3/4	<i>Aucuba japonica</i> , <i>Chaenomeles japonica</i> , <i>Chaenomeles speciosa</i> , <i>Hydrangea macrophylla</i> , <i>Rhododendron luteum</i> , <i>Rhododendron ponticum</i> , <i>Taxus baccata</i> , <i>Tilia platyphyllos</i>	Nemoral vejetasyon zonunda, Avrupa-Asya kıtalarında ve Uzakdoğu'da, nemli alanlarda yetişebilen bitki türleridir.
Nhg-3	<i>Abies bornmulleriana</i> , <i>Abies nordmanniana</i> , <i>Aesculus hippocastanum</i> .	Nemoral vejetasyon zonunda ve Avrupa-Asya kıtalarında, nemli ve dağlık kesimlerde yetişebilen bitki türleridir.
Nhw-4	<i>Berberis thunbergii</i> , <i>Chimonanthus praecox</i> , <i>Deutzia scabra</i> , <i>Ginkgo biloba</i> , <i>Ligustrum ovalifolium</i> , <i>Wisteria sinensis</i> .	Nemoral vejetasyon zonunda ve Uzakdoğu'da, nemli ve yazın sıcak alanlarda yetişebilen bitki türleridir.
N-2/4	<i>Acer ginnala</i> , <i>Acer negundo</i> , <i>Buddleia davidii</i> , <i>Forsythia x intermedia</i> , <i>Juniperus communis</i> , <i>Lonicera fragrantissima</i> , <i>Lonicera japonica</i> , <i>Rhus typhina</i> , <i>Rubus idaeus</i> , <i>Salix matsudana</i> , <i>Spiraea japonica</i> .	Nemoral vejetasyon zonunda ve Kuzey Amerika'nın batısı ile Uzakdoğu'da yetişebilen bitki türleridir.
Nhm-3/4	<i>Euonymus japonicus</i> , <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Laurocerasus officinalis</i> .	Nemoral vejetasyon zonunda, Avrupa-Asya kıtalarında ve Uzakdoğu'da, nemli ve kışın ılıman alanlarda yetişebilen bitki türleridir.
Nw-2/4	<i>Ailanthus altissima</i> , <i>Gleditsia triacanthos</i> , <i>Hibiscus syriacus</i> , <i>Liquidambar styraciflua</i> , <i>Morus alba</i> , <i>Morus rubra</i> , <i>Paulownia tomentosa</i> , <i>Sophora japonica</i> .	Nemoral vejetasyon zonunda ve Kuzey Amerika'nın batısı ile Uzakdoğu'da, yazın sıcak alanlarda yetişebilen bitki türleridir.
Nhw-2	<i>Campsis radicans</i> , <i>Catalpa bignonioides</i> , <i>Liriodendron tulipifera</i> .	Nemoral vejetasyon zonunda ve Uzakdoğu'da, nemli ve yazın sıcak alanlarda yetişebilen bitki türleridir.
DAYANIKSIZ TÜRLER	<i>Abies pinsapo</i> (NGsm-3), <i>Betula pendula</i> (Nk/Bh-3), <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (Ng-1), <i>Cotoneaster horizontalis</i> (Ng-4), <i>Cupressus macrocarpa</i> (Ms-1), <i>Juniperus horizontalis</i> (B-1/2), <i>Picea abies</i> (Bh/BGh-3), <i>Picea orientalis</i> (BGh-3), <i>Picea pungens</i> (BG-1), <i>Pinus mugo</i> (BGh-3), <i>Pinus nigra</i> (Ng/Ms-3), <i>Populus tremula</i> (B/Nk-3), <i>Thuja occidentalis</i> (Nhk/Bh-2).	

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Kent içinde yapılaşma sonucu ortaya çıkan strüktürlerin görünüm ve fonksiyonlarını iyileştirmek ve daha estetik hale getirmek için, bitkilerden özellikle ağaç ve çalılardan yararlanılır. Bu amaçla yapılan bitkilendirme tasarımlarında kullanılacak bitkilerin görsel özellikleri yanında, bitkinin ekolojik ve hortikültürel isteklerinin bilinmesi büyük önem taşır. Fakat bir bitkinin diğer bitkilerle birlikte kitle oluşturduğunda göstereceği tolerans da önemlidir. Çünkü bitki bireyi tek başına gayet iyi bir gelişim gösterebilir, ama aynı bitkinin diğer bitkilerle grup oluşturduğunda da iyi bir gelişim göstereceği kesin değildir (Hansen&Stahl 1976 atfen Ayaşlıgil 1989).

Özellikle grup bitkilendirmelerinde nem, besin maddeleri, ışık ve hava için bitkilerin kendi aralarında rekabet vardır. Bunlardan birinin eksik olması halinde, bitkisel tasarım olumsuz etkilenebilir. Bundan dolayı bitkiler kitle oluşturacak şekilde bir araya getirilirken, birbirine zarar vermeyecek bitki türlerinin seçilmesine dikkat edilmelidir. Aynı ekolojik isteklere sahip bitkilerin seçilmesi başarılı bir tasarımın ön şartlarından biridir. Bu nedenle tasarımcının vejetasyon ekolojisini iyi bilmesi gerekir (Nelson 1986 atfen Ayaşlıgil, 2005).

Ekolojik açıdan bitkiler, tüm türlerin birbirini tamamladığı ve birbirine bağımlı olduğu assosiyasyonlarda, yani bitki toplumlarında yaşarlar. Bitki toplumları buldukları yörenin, fiziksel çevre şartları ile uyum içindedir. Dünyanın her yerinde benzer ekolojik şartlara sahip yörelerde benzer bitki toplumlarının yayılış gösterdiği bilinmektedir (Ayaşlıgil, 2005).

Walter (1968-1974) tarafından “Biyom” olarak adlandırılan çok geniş bölgelerdeki bitki toplumlari strüktür ve fizyomomi bakımından birbirine çok benzemekte, sadece bitki türleri bakımından farklılıklar göstermektedir. Bu gerçekten hareket ederek, kent içi peyzaj düzenlemelerinde kullanılabilir dayanaklı türlerin seçiminde Schröder’in yayılış formülü büyük kolaylık sağlamaktadır (Ayaşlıgil,1989). Fakat öncelikle yapılması gereken çalışmaların başında floristic araştırmalar gelmektedir.

İstanbul Marmara kıyılarındaki odunsu bitki örtüsünde cins bazında en çok Rosaceae familyasına ait bireyler yer almaktadır. İkinci ve üçüncü sırada ise Fabaceae ve Oleaceae familyalarına ait cinsler gelmektedir. Tür olarak ise en çok yine Rosaceae familyasına ait bireyler ilk sırada yer alırken, onu takiben Pinaceae ve Oleaceae familyalarına ait türler yer almaktadır.

Marmara Denizi kıyılarındaki peyzaj düzenlemelerinde tespit edilen bitkilerin ağaç, çalı ve sarılıcı-yerörtücü bitki formu olarak dağılımına bakıldığında en çok % 46, 4'lük oranla ağaç, daha sonra % 45'lik oranla çalı ve son olarak da % 8,5'lük oranla sarılıcı ve yer örtücülerin kullanıldığı tespit edilmiştir.

Tespit edilen toplam 204 odunsu taksonun 60 adeti doğal olup, 144 adeti de egzotiktir. %70'lik orana sahip olan egzotik bitkilerin, İstanbul Marmara Denizi kıyıları peyzaj düzenlemelerinde oldukça yoğun bir şekilde kullanıldığı belirlenmiştir.

Çalışmada İstanbul Marmara Denizi kıyılarındaki “en nadir kullanılan taksonlar” olarak 24 adet geniş yapraklı ağaç türü, 6 adet ibrelili ağaç türü, 21 adet çalı türü ve 6 adet sarılıcı-tırmanıcı bitki türü tespit edilmiştir. Tespit edilen geniş yapraklı ağaçlardan bazıları; *Acacia dealbata*, *Acer ginnala*, *Alnus glutinosa*, *Castanea sativa*, *Citrus limon*, *Liquidambar orientalis* ve *Diospyros kaki*'dir. İbrelili ağaçlardan bazıları; *Abies nordmanniana*, *Juniperus communis*, *Juniperus horizontalis*, *Pinus hallepensis*, *Pinus mugo* ve *Thuja occidentalis*'tir. Çalı türlerinden bazıları; *Amorpha fruticosa*, *Baccharis halimifolia* ve *Feijoa sellowiana*'dir. Sarılıcı-tırmanıcı bitki türlerinden bazıları ise *Clematis cirrhosa*, *Hedera colchica* ve *Vinca major*'dur.

Yine aynı çalışma alanında “en yaygın olarak kullanılan taksonlar” olarak; 14 adet geniş yapraklı ağaç türü, 5 adet ibrelili ağaç türü, 15 adet çalı türü ve 3 adet sarılıcı-tırmanıcı bitki türü tespit edilmiştir. Yapraklı ağaç türünden bazıları; *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *Prunus domestica*, *Ligustrum lucidum*, *Elaeagnus angustifolia*, *Tilia tomentosa* ve *Salix babylonica*'dir. İbrelili ağaçlardan en çok kullanılanı; *Cupressus sempervirens* olup, diğerleri ise *Thuja orientalis*, *Pinus pinea*, *Cupressus arizonica* ve *Chamaecyparis lawoniana*'dir. Çalı türlerinden bazıları; *Rosa sp.*, *Nerium oleander*, *Pyracantha coccinea*, *Euonymus*

japonicus ve *Berberis thunbergii*'dir. Sarılıcı-tırmanıcı bitki türleri ise *Hedera helix*, *Wisteria sinensis* ve *Jasminum fruticans*'tır.

Çalışmada tespit edilen odunsu bitki taksonlarının bulunduğu ortamın ekolojik özellikleri ile uyumunun değerlendirilmesi aşamasında toplam 110 bitki taksonu değerlendirmeye alınmıştır. Bunlardan 55 adeti Marmara kıyıları için dayanıklı olup, 42 tanesi yarı dayanıklı ve 13 tanesi ise dayanıksız olarak tespit edilmiştir.

İstanbul Marmara kıyıları için dayanıksız olduğu belirlenen *Abies pinsapo* (NGsm-3), *Betula pendula* (Nk/Bh-3), *Chamaecyparis lawsoniana* (Ng-1), *Cotoneaster horizontalis* (Ng-4), *Cupressus macrocarpa* (Ms-1), *Juniperus horizontalis* (B-1/2), *Picea abies* (Bh/BGh-3), *Picea orientalis* (BGh-3), *Picea pungens* (BG-1), *Pinus mugo* (BGh-3), *Pinus nigra* (Ng/Ms-3), *Populus tremula* (B/Nk-3), *Thuja occidentalis* (Nhk/Bh-2) gibi türlerin Marmara Denizi kıyıları ve çevresi peyzaj düzenleme alanlarında kullanımının ekolojik açıdan uygun olmadığı sonucuna varılmıştır. Bu bitkilerin alanda kullanımından kaçınmak gerektiği önerilmektedir. Yarı dayanıklı olarak tespit edilen toplam 55 adet bitki taksonunun ise kullanım amacına ve yerine doğru karar vermenin, bitkinin sağlığını ve dolayısıyla peyzaj düzenlemesinin de değerini doğrudan etkileyeceği hiçbir zaman unutulmamalıdır.

ACKNOWLEDGEMENT

Bu çalışma, İstanbul Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen 1418 no.lu "*İstanbul'da Peyzaj Düzenlemelerinde Kullanılan Odunsu Bitkiler Üzerine Araştırmalar*" başlıklı doktora tez projesinden yararlanılarak hazırlanmıştır.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

- Ayaşgil, Y., 1989. Park-bahçe odunsu bitkilerin ekolojisi ve doğal yayılışları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi* 39 (B1): 89-100.
- Ayaşgil, Y., 2005. Bitki Kullanımı (Basılmamış Ders Notu). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, İstanbul.
- Davis, P.H., 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol I-IX, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill, R.R., Tan, K., 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement), Vol 10, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Dirr, M.A., 1998. Manual of Woody Landscape Plants: Their Identification, Ornamental Characteristics, Culture, Propagation and Uses, ISBN: 0875637957.
- Fitschen, J., 1994. Gehölzflora mit Früchteschlüssel, ISBN: 3-494-01221-0.
- Google Earth, 2013. <https://www.google.com/maps> (Ziyaret tarihi: 04.10.2013).
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C., 2000. Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement 2), Vol 11, University Press, Edinburgh.
- Hansen, R., Stahl, F., 1976. Bäume und Straucher im Garten, S. 13-25, Ulmer, Stuttgart.
- Hillier, 2002. The Hillier Manual of Trees and Shrubs, ISBN: 0715310739.
- IPNI, 2009. The International Plant Names Index, <http://www.ipni.org/ipni/plantnamesearchpage.do> (Ziyaret tarihi: 30.04.2010).
- Kayacık, H., 1980. Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği, I. Cilt, Gymnospermae (Açık Tohumlar). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 2642 / 281, İstanbul.
- Kayacık, H., 1981. Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği, II. Cilt, Angiospermae (Kapalı Tohumlar). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 2766 / 287, İstanbul.
- Kayacık, H., 1982. Orman Park ve Ağaçlarının Özel Sistematiği, III. Cilt, Angiospermae (Kapalı Tohumlar). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 3013 / 321, İstanbul.

- Krussmann, G., 1984. Manual of Cultivated Broad-Leaved Trees & Shrubs, Volume I, A-D, Timber Press. Oregon, ISBN: 0-917304-78-0.
- Krussmann, G., 1985a. Manual of Cultivated Broad-Leaved Trees & Shrubs, Volume II, E- PRO, Timber Press. Oregon, ISBN: 0-88192-005-3.
- Krussmann, G., 1985b. Manual of Cultivated Conifers, Timber Press, Oregon, ISBN: 0-88192-007-X.
- Krussmann, G., 1986. Manual of Cultivated Broad-Leaved Trees & Shrubs, Volume III, PRU- Z, Timber Press, Oregon, ISBN: 0-88192-006-1.
- Nelson, W., 1985. Planting Design: A Manual of Theory and Practice. Second edition, Illionis.
- Polunin, O., 1969. Flowers of Europe, Oxford University Press, New York, Toronto.
- RHS, 2010. Royal Horticultural Society, Database of Search for Plant Names, <http://www.rhs.org.uk/databases/summary.asp> (Ziyaret tarihi: 19.11.2011).
- Schroeder, F.G., 1976. Über die Ökologie und Herkunft der Gartengehölze. In Hansen, R.u.
- TUBİVES, 2004. Türkiye Bitkileri Veri Tabanı, <http://turkherb.ibu.edu.tr/>. Eskişehir. (Ziyaret tarihi: 10.04.2009).
- Walter, H., 1968-1974. Vegetation der Erde, 2Bde., 2-3 Aufl, Stuttgart.
- Yaltırık, F., 1991. Bazı Yapraklı Ağaç ve Çalıların Kışın Tanınması (Uygulama Kılavuzu), Ormancılık Eğitim ve Kültür Vakfı, Yayın No: 5, İstanbul.